

Steve Mattison

# PODREĆCZNIK CERAMIKA

Obszerne informacje na temat narzędzi,  
materiałów i technik



ARKADY



STEVE MATTISON

# PODRĘCZNIK CERAMIKA

Obszerne informacje na temat narzędzi,  
materiałów i technik

ARKADY

Tytuł oryginału: The Complete Potter

Copyright © 2003 Quarto Publishing

Koncepcja, projekt i produkcja:

Quarto Publishing plc

The Old Brewery, 6 Blundell Street

London N7 9BH

Fotografie: Ian Howes

Projekt: James Lawrence

Ilustracje: John Woodcock

Copyright © for the Polish edition by

Wydawnictwo Arkady Sp z o.o., Warszawa 2006

Wszystkie prawa zastrzeżone. Żadnej części tej książki nie wolno reprodukować za pomocą urządzeń kserograficznych, na mikrofilmie lub innymi sposobami ani włączać do jakiegokolwiek systemu wyszukiwania informacji, elektronicznego lub mechanicznego, bez pisemnego zezwolenia właściciela praw autorskich.

Tłumaczenie: Krzysztof Wojciechowski

Redakcja: Grażyna Kamińska-Sawicka

Korekta: Maria Witczak

ISBN 83-213-4434-8

CIP – Biblioteka Narodowa

Mattison, Steve

Podręcznik ceramika : obszerne informacje na

temat narzędzi, materiałów i technik / Steve

Mattison : [tł. Krzysztof Wojciechowski]. –

Warszawa : Wydawnictwo Arkady, cop. 2006

Wydawnictwo Arkady, 00-344 Warszawa,

ul. Dobra 28, tel. 635-83-44, fax 827-41-94

internet: [www.arkady.com.pl](http://www.arkady.com.pl),

e-mail: [info@arkady.com.pl](mailto:info@arkady.com.pl),

księgarnia wysyłkowa 864-95-50,

księgarnia firmowa 828-40-20.

Wydanie I. Symbol 3645/R

Skład i łamanie: Agencja MASTER – Łódź

Wydrukowano w Singapurze



#### **UWAGA**

Z produkcją ceramiki mogą wiązać się zagrożenia. Zawsze należy dokładnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa i zachowywać ostrożność. Jesteśmy przekonani, że podane w tej książce informacje i porady są wyczerpujące. Jednak ani autor, ani właściciel praw autorskich czy wydawca nie mogą przyjąć żadnej odpowiedzialności prawnej.

# Spis treści

Wprowadzenie 6

## Rozdział 1

Glina i masy ceramiczne 8



Glina naturalna i przygotowana 10

## Rozdział 2

Typy ceramiki 18

Glina porowata 20

Kamionka 22

Porcelana 24

Glina raku 26

Glina rzeźbiarska 27

Glina lejna 28

Glina słabo kurczliwa 29

Glina papierowa 30

Glina barwiona 32

Porcelana kostna 33



## Rozdział 3

Techniki modelowania 34



Projekt i inspiracja 36

Przygotowanie gliny 40

Modelowanie ręczne 43

Modelowanie na kole 64

Sporządzanie form 96

Ceramika monumentalna 114

## Rozdział 4

Zdobienie 122

Projekt i inspiracja 124



Zastosowanie gliny do dekorowania 128

Dekorowanie gliną szkliwną 134

Szkliva i pigmenty 144

Dekoracje drukowane 158

## Rozdział 5

Surowce 170



Definicje 172

Pigmenty i barwniki 176

Szkliva 178

## Rozdział 6

Piece i wypalanie 188



Typy pieców 190

Wypalanie 194

## Rozdział 7

Narzędzia i sprzęt 208



Narzędzia ręczne 210

Wyposażenie pracowni 212

Zdrowie i bezpieczeństwo 214

Słowniczek 216

Indeks 220

Podziękowania 224

# Wprowadzenie

Glina jest wyjątkowym materiałem, z którego można stworzyć najprzeróżniejsze rzeczy, od przedmiotów codziennego użytku po olbrzymie rzeźby plenerowe. Techniki modelowania, zdobienia i wykańczania ceramiki były przekazywane z pokolenia na pokolenie, a wiedza przodków jest ciągle uzupełniana nowymi spostrzeżeniami i wynalazkami technicznymi.

## HISTORIA CERAMIKI

Historia ceramiki jest częścią historii rodzaju ludzkiego i odzwierciedla zmieniające się zwyczaje i rytuały cywilizacyjne. Od najdawniejszych czasów ludzie wykonywali z gliny przedmioty wotywnie, które wyrażały ich uczucia religijne. Ceramika użytkowa pojawiła się w czasie, gdy człowiek zaczął uprawiać rolę (10000–8000 lat p.n.e.). Naczyni glinianych używano do przechowywania żywności, ale służyły również jako urny na prochy zmarłych. Wykonywano je z chropawej gliny – wypalanej w niskiej temperaturze, wskutek czego były one kruche. Często naczynia dekorowano, odciskając na nich jakiś wzór lub za pomocą gliniek szklivnych, i polerowano. Ten rodzaj ceramiki pochodzącej z ok. 6000 roku p. n. e. odkryto w Azerbejdżanie i nad Dunajem na południu Węgier. Najwcześniejszy ze znanych, poświadczonych na piśmie języków, sumeryjski, którym mówiono w Mezopotamii (na terenie dzisiejszego Iraku), był zapisywany pismem klinowym. Najstarsze zabytki tego języka pochodzą z czasów ok. 3000 roku p.n.e. i składają się ze słów wyrytych igłą na małych tabliczkach z wilgotnej gliny. Wszystko to stanowi świadectwo inwencji naszych przodków. Wiele okazów starożytnej ceramiki z Bliskiego Wschodu i wysp Morza Śródziemnego do tej pory nie ma sobie równych pod względem umiejętności technicznych i wyczucia estetycznego ich twórców.

W starożytnych Chinach i Japonii garncarze zaczęli wypalać kamionkę w wyższych temperaturach, nadając glinie niebywałą trwałość. Niedawno w Chinach wykopano piec garncarskie pochodzące z epoki Yangshao (około 5000 lat temu). Zeszkłone polewy pojawiły się w drugim tysiącleciu p.n.e., dzięki czemu można było nadać naczyniom barwę i fakturę oraz wykorzystać specyficzne cechy gliny. Odkryto przeróżne możliwości związane z wytwarzaniem ceramiki – najistotniejsza stała się forma. Zrezygnowano z nadmiernego zdobienia i ceniono ślady oddziaływania ognia na surową glinę.

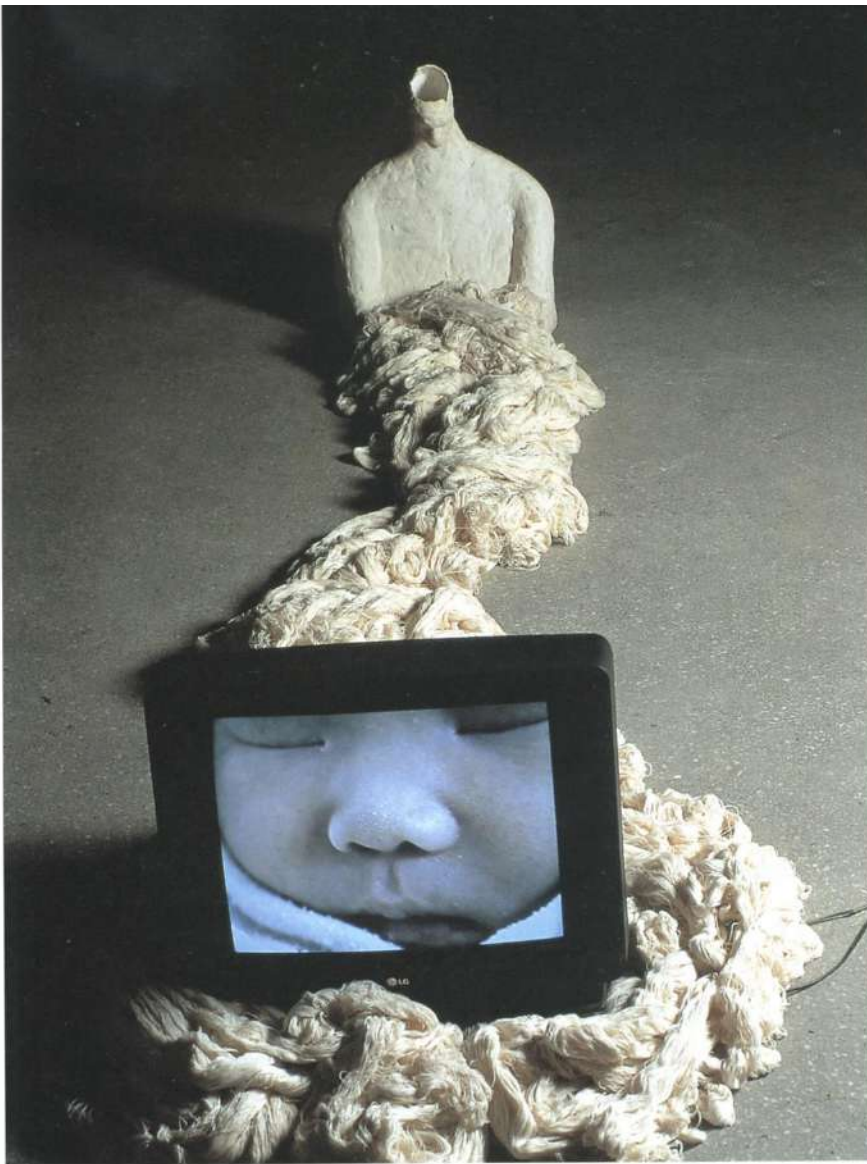
## 1 XXX

**Dainis Pundurs** Lotewski artysta Dainis Pundurs tworzy duże serie prac, często z myślą o konkretnej lokalizacji. Na zdjęciu instalacja z naczyń modelowanych na kole, umieszczona we wnętrzu gotyckiego kościoła. Faktura powierzchni tych imponujących wyrobów stanowi odzwierciedlenie naturalnych materiałów, z których go zbudowano, i tworzy atmosferę pełną spokoju.

## 2 PEPOWINA

**Mikang Lim** Mikang Lim z rzeźbiarską wizją tworzy prowokujące do myślenia i często niepokojące instalacje stanowiące komentarz na temat kondycji ludzkiej. Artystka lubi używać w swoich pracach różnych mediów, łącząc materiały naturalne z technologią wideo i obrazowaniem komputerowym. Postać matki wykonana z wypalanej kamionki połączona jest płataniną sznurów z dzieckiem pokazanym na szpitalnym monitorze wideo.





### 3 DZBAN

*Martin McWilliam Dzban zbudowany z płatów gliny naśladuje kształt tradycyjnych naczyń, ale podobieństwo jest złudne. Spłaszczona rzeźba stanowi aluzję do tradycyjnych form garncarskich, jednak została w osobliwy sposób uzupełniona białymi i brązowymi płaszczyznami wykonanymi z gęstwy kaolinowej, wypalonej w redukującej atmosferze pieca na drewno.*

2

## CERAMIKA WSPÓŁCZESNA

Glina stanowi wyjątkowy materiał pozwalający artyście na indywidualną wypowiedź zarówno przy tworzeniu przedmiotów użytkowych, jak i dekoracyjnych. Ceramików nie ogranicza już dostępność na miejscu surowców i sprzętu. Obecnie wszędzie łatwo nabyć materiały o porównywalnej jakości. Także pomysły artystów przenikają z jednej cywilizacji do drugiej, bez względu na różnice geograficzne czy kulturowe.

## WYJĄTKOWA FORMA ARTYSTYCZNA

Glina to wyjątkowy surowiec, który można kształtować rękami, bez użycia narzędzi lub używając ich w niewielkim zakresie. Powstają w ten sposób piękne przedmioty, którym można nadać twardość kamienia, poddając je działaniu wysokiej temperatury. Praca z gliną sprawia, że obcujemy z żywiołami. Woda i powietrze zapewniają plastyczność miękkiej, dającej się urabiać glinie, ogień zaś utrwala stworzone przez nas kształty. Glina zachęca nas do pozostawienia śladu po sobie, mamy chęć ścisnąć ją w dłoni i nadać postać naszym pomysłom. W tej książce omawiamy szczegółowo sztukę garncarstwa, od przygotowania gliny i różnych technik jej modelowania po sposoby wykańczania powierzchni i metody wypalania. Obok przykładów ilustrujących omawiane techniki pokazano wiele gotowych prac wykonanych przez znanych twórców z całego świata, które mogą zachwycić i zainspirować osoby pracujące w tej wspaniałej dziedzinie.

3







## Rozdział I

# GLINA I MASY CERAMICZNE

Wszystkie wyroby ceramiczne wykonuje się z materiału występującego powszechnie w naturze – gliny. Można ją znaleźć w znacznych ilościach prawie w całej skorupie ziemskiej. Gлина staje się ceramiką po wystawieniu jej na działanie bardzo wysokiej temperatury powodującej stopienie ze sobą cząsteczek i stwardnienie masy, dzięki czemu powstaje jednolity materiał, często trwalszy od skały. Nie rozpuszcza się on ani nie łączy z innymi, dzięki czemu idealnie nadaje się do zastosowań domowych i użytkowych. Gлина stanowi również wspaniały materiał dla rzeźbiarza – jest miękka i podatna, dzięki czemu łatwo się ją kształtuje ręcznie, często bez potrzeby użycia narzędzi, po czym można rzeźbę wypalić, uzyskując trwały efekt.

### WYBÓR GLINY

Decyzja, czy przygotować samodzielnie glinę z miejscowych surowców, czy kupić gotową, zależy głównie od tego, ile ceramiki się wytwarza i jaki rodzaj gliny jest potrzebny. Przygotowywanie surowej, wykopanej gliny może okazać się ciężką pracą, ale też może dać zadziwiające rezultaty. Gлина dostępna w handlu odznacza się stałymi właściwościami i dostarczana jest w czystych, łatwych w użyciu opakowaniach. W praktyce przy wyborze rodzaju gliny należy uwzględnić tylko jedną rzecz, to znaczy jej przeznaczenie. Może to być efekt, jaki chce się osiągnąć, lub charakter wykonywanej pracy oraz stosowana technika.

### GLINA PLASTYCZNA

Gлина jest substancją bardzo podatną i jej najważniejsza cecha, plastyczność, umożliwia zachowanie kształtu po uformowaniu, przy czym powierzchnia pozostaje gładka i niepopękana. Wytrzymałość gliny przy manipulowaniu nią zależy od jej plastyczności. Jedynie dotknięcie gliny ręką – sprawdzenie, jak reaguje na zginanie, wałkowanie, rozciąganie i ściskanie oraz jaki jest stopień jej kurczliwości, wytrzymałość na paczenie się, wytrzymałość przed wypaleniem i przydatność do modelowania na kole – pozwoli na dokonanie świadomego wyboru. Niewiele rodzajów gliny ma wszystkie pożądane przez nas cechy, więc dobrze będzie przed wyborem swojej ulubionej masy przeprowadzić trochę prób.



### OCENA PLASTYCZNOŚCI

*Plastyczność gliny i jej przydatność do pracy ocenia się formując wałek i zwińjąc go w ciasną pętlę lub kółko. Gliny z dużą zawartością palonki (schudzone) łatwo się rozdzielają i pękają, natomiast masy bardziej plastyczne wyginają się bez żadnych widocznych oznak pękania.*

# Glina naturalna i przygotowana

Istnieją dwie geologiczne kategorie gliny – gliny pierwotne lub spągowe oraz wtórne, czyli osadowe. Gliny pierwotne to te, które pozostały w miejscach swojego powstania, ale takich jest na całym świecie stosunkowo niewiele. Gliny wtórne to te, które uległy erozji i wskutek ruchów wody oraz ziemi znalazły się w warstwach osadowych. Ceramicy używają głównie pięciu rodzajów gliny: pierwotnej i wtórnej glinki porcelanowej (kaolinu) oraz czterech rodzajów gliny wtórnej, znanych jako glina garncarska, glina ogniotrwała (szamot), glina kamionkowa i powierzchniowa. Glina ma barwę od białej po czerwono-brązową, w zależności od zawartości żelaza i innych zanieczyszczeń.

## GLINA NATURALNA

Naturalnie plastyczne gliny to takie, których można używać po minimalnym zaledwie oczyszczeniu. Pierwotna glinka porcelanowa jest bardzo czysta, ale nieplastyczna wskutek swojej struktury, gdyż składa się z dużych cząsteczek. Proces wietrzenia, któremu podlegały gliny wtórne, sprawił, że są one bardziej plastyczne, ponieważ oddziaływanie czynników atmosferycznych spowodowało rozdrobnienie cząsteczek. Jednak rzadko zdarza się, by jakiegokolwiek gliny naturalnej można było używać w czystej postaci. Zazwyczaj dodaje się do niej inne surowce umożliwiające zachowanie równowagi pomiędzy plastycznością, kurczliwością, temperaturą wypalania i wytrzymałością.



1



2



3



4



5



6

## GLINA SPROSZKOWANA

Ta sucha glina sproszkowana jest używana do samodzielnego mieszania. Podstawowe przepisy znajdują się w rozdziale drugim (patrz str. 18–33).

## 1 GLINA KAMIONKOWA

Rzadko spotykana w naturze; na ogół gliny kamionkowe to mieszanina gliny garncarskiej i innych minerałów dodanych po to, by nadać szczególne cechy glinie w stanie surowym lub po wypaleniu. Zazwyczaj ma szarą barwę, a po wypaleniu – od ciemnożółtej do białej.

## 2 CZERWONA GLINA POWIERZCHNIOWA

Jest to najpowszechniej spotykana glina naturalna. Zawartość tlenku żelaza nadaje jej charakterystyczny kolor, a krzemionka i tlenek glinu ułatwiają witrifikację.

## 3 GLINA OGNIOTRWAŁA (SZAMOTOWA)

Glina ogniotrwałą, to znaczy wytrzymałą na wysoką temperaturę, zazwyczaj spotyka się w pobliżu cienkich pokładów węgla. Po wypaleniu przybiera barwę ciemnożółtą i może być używana sama lub jako dodatek do innych glin, tworząc masę podatną na formowanie. Glinę szamotową wypala się i miele na drobne cząsteczki, uzyskując różne rodzaje palonki do schudzania gliny.

## 4 GLINKA PORCELANOWA

Ta pierwotna glina o wysokiej temperaturze wypalania sama jest nieplastyczna, ale jest składnikiem powszechnie występującym w receptach na glinę i szkliva. Molochit, zeszkłona postać glinki porcelanowej, jest używany jako czysto biały, stabilny dodatek schudzający do wielu mas ceramicznych.

## 5 GLINA GARNCARSKA

Delikatna glina wtórna, zbyt plastyczna, by można było stosować ją samą. Po wypaleniu staje się biała lub prawie biała. Powszechnie używana do szklwienia, a także jako składnik mas kamionkowych i porcelanowych oraz gliniek dekoracyjnych.

## 6 BENTONIT

Podobny do gliny minerał dodawany do mas ceramicznych i porcelany kostnej w celu zwiększenia plastyczności. Niewielki procent bentonitu dodany do szkliva zapobiega opadaniu cząsteczek w zawieszinie.

## GLINA PRZYGOTOWANA

Kupując glinę od dostawcy, dostaje się kombinację występujących w naturze rodzajów gliny zmieszanych według przepisu. Gliny te poddane są procesowi ulepszenia przez wytlaczanie lub za pomocą kruszarki-kołogniotu. W tym procesie glina zostaje zmielona i oczyszczona z większości zanieczyszczeń. Następnie różne rodzaje gliny miesza się ze sobą i łączy z innymi substancjami w celu uzyskania odpowiednich właściwości, barwy i faktury. Takie gotowe gliny mogą zmieniać się z czasem wskutek tego, że w różnych miejscach ich pozyskiwania występują różne zanieczyszczenia, ale podejmuje się wysiłki, by w jak największym stopniu zachować stałość cech i tę samą jakość. Dobrzy dostawcy oferują wiele rodzajów gotowych glin, od gliny porowatej i kamionki do białej porcelany wypalanej w wysokiej temperaturze, oraz kilka rodzajów glin specjalnych, takich jak materiał T.

## SAMODZIELNE PRZYGOTOWYWANIE GLINY

Wielu ceramików woli samodzielnie mieszać glinę. Podstawę większości mas ceramicznych stanowi glina garncarska (bardzo plastyczna, występująca w przyrodzie) z dodatkiem topników takich jak skałen, poprawiających wytrzymałość wyrobów po wypaleniu, oraz glinki porcelanowej i kredy w celu zmniejszenia plastyczności. Gliny chropowate, odporne na paczenie się i szok termiczny, uzyskuje się przez dodanie palonki lub piasku.



### GOTOWE MASY CERAMICZNE

Producenci zazwyczaj klasyfikują gliny według temperatury ich wypalania.

#### 1 PORCELANA

Charakteryzuje się małymi wymiarami cząsteczek i po wypaleniu jest najbielsza ze wszystkich glin. Zakres temperatury wypalania: 1280–1350°C.

#### 2 MATERIAŁ T

Bardzo plastyczna masa o barwie białej lub kremowej, odporna na paczenie się i szok termiczny dzięki dużej zawartości molochitu. Doskonale nadaje się do wykonywania prac o dużych rozmiarach, do wyrobu kafli oraz ceramiki wypalanej techniką raku. Zakres temperatury wypalania: 1000–1300°C.

#### 3 KAMIONKA

Gładka, plastyczna glina dobrze nadająca się do modelowania na kole i wypalania redukującego. Zakres temperatury wypalania: 1200–1300°C.

#### 4 KAMIONKA SCHUDZONA

Dodatek palonki lub piasku zwiększa wytrzymałość i odporność na paczenie się. Zakres temperatury wypalania: 1200–1280°C.

#### 5 MASA DO RAKU

Ta glina z dużą zawartością palonki idealnie nadaje się do ręcznego modelowania i wypalania techniką raku. Zakres temperatury wypalania: 1000–1280°C.

#### 6 GLINA POROWATA

Glina przeznaczona do wypalania w niższych temperaturach. Może mieć barwę czerwoną lub białą. Wymaga szkliwienia, by nie przepuszczała wody. Zakres temperatury wypalania: 1000–1180°C.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Dodatki do gliny, strona 15  
Surowce powszechnie występujące, strony 174–175

# Ulepszanie i testowanie gliny

Większość garncarzy kupuje od dostawców glinę, którą łatwo urabiać i o stałych właściwościach. Jednak nawet w takiej sytuacji garncarz nigdy nie wie zbyt wiele na temat używanego materiału. Wprawdzie wykopywanie i ulepszanie gliny naturalnej to ciężka praca, ale zarazem interesujące doświadczenie i pouczające ćwiczenie. Bez względu na to, czy mamy do czynienia z gliną wykopaną samodzielnie, czy przygotowywaną z zakupionych surowców, to jej przygotowywanie i testowanie przebiega tak samo. Chcąc osiągnąć jakiś szczególny efekt czy zastosować wybraną technikę obróbki, trzeba użyć odpowiedniej masy ceramicznej, a uzyskanie właściwego składu wymaga dokładnego wypróbowania. Najczęściej sprawdza się cztery właściwości gliny – plastyczność, kurczliwość, porowatość i temperaturę wypalania.

## PLASTYCZNOŚĆ

Plastyczność wypróbowuje się wytaczając wałki z gliny i silnie je zginając. Pozwala to sprawdzić, czy glina nie pęka. Jeżeli trzeba zwiększyć jej plastyczność, należy dodać materiału o dużej plastyczności, takiego jak bentonit. Dobrze jest

### NARZĘDZIA

- Młotek lub pobijak
- Wałek
- Miska
- Płaski patyk lub gumowe narzędzie do wygładzania
- Sito o gęstości 80
- Płyta gipsowa



## PRZYGOTOWANIE PRÓBK



**1** Te kawałki gliny po wykopaniu z ziemi zawierały zanieczyszczenia, takie jak kamienie, szczątki roślin i owady. Przed przystąpieniem do rozbijania gliny należy pozwolić, by dobrze wyschła.



**2** Rozdrobnić skamieniałą glinę na mniejsze kawałki za pomocą młotka lub pobijaka, a następnie rozkruszyć używając ciężkiego wałka. Włożyć do miski rozkruszoną glinę i dodać tyle wody, by ją pokryła. Sporządzając glinę ze sproszkowanych surowców, należy odważyć składniki, zmieszać je ze sobą w misce i zalać wodą.



**3** Poczekać, aż glina nasiąknie i stanie się całkiem miękka. Zajmie to mniej czasu w przypadku gliny z dodatkiem palonki niż bardziej delikatnej. Odlać nadmiar wody i rozmieszać glinę na gęstą papkę.

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Typy ceramiki, *strony 18–33*

Szkliva, *strony 178–187*

Piece i wypalanie, *strony 188–207*

**1 i 2 TESTOWANIE KURCZLIWOŚCI**

Z dwóch kawałków gliny wytoczyć dwie próbki długości 15 cm i pośrodku każdej z nich wyłobić kreskę długości 10 cm.

Zmierzenie wyłobionych linii po podsuszeniu gliny, po wypaleniu jej na biskwit i po wypaleniu w najwyższej dopuszczalnej temperaturze pozwoli oszacować w procentach kurczliwość danego rodzaju gliny.

poeksperymentować, zginając, skręcając, splatając i rozciągając glinę, by poznać jej właściwości (patrz str. 9).

**KURCZLIWOŚĆ**

Kurczenie się gliny następuje w trzech etapach. Najpierw, kiedy wysycha, później, kiedy jest wypalana na biskwit, i po raz trzeci, kiedy zostaje wypalona w najwyższej, przewidzianej dla danego rodzaju temperaturze. Najsilniejsze kurczenie się gliny następuje na etapie wypalania na biskwit. Dokładnie odmierzone nacięcia na próbnej płytce pozwalają odczytać, o ile się skurczyła podczas każdego z tych etapów.

**POROWATOŚĆ**

Porowatość wypalanej ceramiki jest bardzo ważną cechą, ponieważ od niej zależy, ile szkliva zaabsorbuje podczas zdobienia. Należy wypalić kilka próbek na biskwit i sprawdzić, ile szkliva w nie wsiąknie. Od porowatości gliny zależy również to, jak szklivo do niej przylega.

**TEMPERATURA WYPALANIA**

Niektóre gliny w wyższej temperaturze topią się, szczególnie te, które wykopano ze złóż na plażach, ponieważ tlenek żelaza i sole pochodzące z wody morskiej pełnią rolę topnika obniżającego temperaturę topnienia. Inne gliny mogą wytrzymać temperatury dochodzące do 1400°C, zanim dojrzeją. Testując temperaturę wypalania, należy upewnić się, czy próbki nie leżą w piecu na pękniętej półce, ponieważ stopiona próbka może spaść na inny wyrób lub na jakąś część wyposażenia pieca.



**4** Dodać więcej wody, aby glina uzyskała konsystencję śmietany.



**5** Wylać przepuszczoną przez sito płynną glinę na płytę gipsową i wyrównać. Glina zeszywnieje dość szybko i trzeba będzie ją często obracać na płycie, by nie twardniała zbyt szybko.



**6** Zdjąć zeszywniatą glinę z płyty gipsowej przyciskając kulę glinianą do gęstwy, by zebrać wszelkie jej pozostałości. Zagniatać glinę, aż uzyska jednorodną i jednolitą konsystencję (patrz str 40–41).

## Odzyskiwanie gliny

Podczas prac ceramicznych zawsze powstaje pewna ilość odpadów gliny – obrzynki i kawałki na tacy przeciwrobryzgowej koła garncarskiego, małe wałeczki, które za bardzo zeszywniały, by dało się ich użyć, lub stwardniałe skrawki podsuszonych płatów. Każdą glinę, jeżeli nie została jeszcze wypalona, można doprowadzić do stanu używalności. Wbrew temu, czego można by oczekiwać, glina staje się lepsza z czasem i jeśli pozostawi się ją miękką, to jej plastyczność się poprawi.

Dobrym zwyczajem jest wkładanie każdego rodzaju używanej gliny do oddzielnego wiadra z pokrywą, by uchronić ją przed zanieczyszczeniem. Można następnie pozwolić, by glina ta wyschła, i ponownie ją zmiękczyć dodając wody, kiedy to będzie potrzebne. Na tym etapie można mieszać ze sobą dwa rodzaje gliny, nasączając je wodą. Uzyskaną w ten sposób mieszaninę można znowu doprowadzić do stanu sztywności, kładąc na płycie gipsowej, oraz zagnieść przed użyciem. Odzyskana glina wymaga dłuższego zagniatania, ponieważ zazwyczaj zawiera suche grudki. Jeśli odpadów jest dużo, to zastosowanie mieszarki przyspieszy pracę. Płyta gipsowa powinna mieć grubość co najmniej 5 cm, by mogła wchłaniać wodę ze szlamu glinianego. Po pracy płyty należy wysuszyć, ustawiając je pionowo, by zapewnić przepływ powietrza z obu stron.

### NARZĘDZIA

- Wiadro
- Dzbanek
- Płyta gipsowa
- Drut

### RÓŻNE DODATKI

**1 Sucha porcelana** rozgnieciona na kawałki nadaje glinie wyraźną fakturę i po wypaleniu tworzy rozmyte grudki.

**2 Skaleń** zagnieciony do gliny kamionkowej tworzy ładne, delikatne wypryski na powierzchni.

**3 Grys i kruszywo** nadają wyraźną fakturę rzeźbom. Niektóre okruchy roztopią się, inne pozostaną i zachowają ostre krawędzie.

**4 Palonka** to wypalona i zmielona glina, którą dodaje się do masy glinianej w celu wzmocnienia jej wytrzymałości.

**5 Gruby molochit** jest dostępny w postaci bardzo dużych cząstek. Stosowany jest do prac rzeźbiarskich o chropowatej fakturze.

**6 Drobnny molochit** dobrze zastępuje palonkę w sytuacjach, gdy zachowanie białej barwy gliny ma istotne znaczenie.

### ODZYSKIWANIE GLINY



**1** Wlać czystą wodę do wiadra z wysuszoną gliną tak, by ją całkowicie pokryć. Po kilku dniach glina rozpadnie się na cząsteczki i powstanie z niej szlam, który osiadzie na dnie wiadra. Zebrać nadmiar wody wypychając kubek do szlamu tak, by mogła wypłynąć do niego woda. Powtarzać czynność do momentu, gdy na powierzchni szlamu pozostanie niewiele wody.



**2** Wyłożyć rozmiękczoną glinę na płytę gipsową, rozprowadzając ją najrówniej, by wyschła równomiernie. Odwracać regularnie masę, by umożliwić wysychanie od góry i od dołu.



**3** Po zeszywnieniu gliny zdjąć ją z płyty i zagnieść dokładnie, przeciągając wielokrotnie drut przez blok (patrz str. 40). Przed zapakowaniem gliny w plastyk i odłożeniem do późniejszego użycia (patrz str. 41) zagnieść ją, aby masa stała się jednorodna. Zagniatą glinę delikatniej niż normalnie, by nie wyschła zbyt szybko.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Surowce powszechnie występujące, *strony 174–175*

## Dodatki do gliny



Wielu ludzi zajmujących się ceramiką eksperymentuje z dodatkami w celu poprawienia właściwości użytkowych gliny lub częściej – ulepszenia faktury lub wykończenia powierzchni. Najpopularniejszym dodatkiem jest sama glina, którą można dodać w postaci palonki. Jest to wypalona glina, którą miele się na ziarna i miesza z gliną plastyczną w celu zwiększenia wytrzymałości masy i odporności wyrobów na pękanie się. Ziarna palonki mogą być różnej wielkości, od drobnego proszku po gruby grys, który nadaje glinie ziarnisty wygląd. Palonka z czerwonej gliny spowoduje rozpryskiwanie się żelaza w szkliwie, znacząc plamkami powierzchnię wyrobów kamionkowych, szczególnie przy wypalaniu redukującym. Biała palonka jest dostępna w postaci molochitu, uwapnionej glinki porcelanowej, stanowiącej popularny dodatek do białych glin kamionkowych i porcelany ze względu na to, że nie wpływa na barwę. Skalenie i okruchy granitu topią się w wysokiej temperaturze, tworząc rozmyte, tłuste wypryski na powierzchni wypalanej ceramiki. Duże skupiska minerałów ogniotrwałych są nieaktywne i podczas wypalania gliny nie topią się. Dodatki te mogą utworzyć piękne wzory po wygładzeniu powierzchni szlifierką.

## DODAWANIE PALONKI



**1** Odważyć potrzebną ilość palonki i włożyć do miski. Zazwyczaj mieszanka zawiera 1–1,5 kg palonki i 25 kg gliny plastycznej. Palonkę należy zwilżyć, by zapobiec wysuszeniu gliny wskutek jej porowatości.



**2** Drułem pociąć bryłę gliny na płyty i ułożyć je w stos. Przycisnąć glinę i dokładnie zagnieść palonkę do gliny plastycznej w zwykły sposób (patrz str. 41).



**3** Drułem przeciąć bryłę na pół i przeciągnąć palcem po powierzchni, by sprawdzić, czy palonka została równomiernie rozprowadzona w masie.

## NARZĘDZIA

- Waga
- Miska
- Kubek
- Druć

# Ceramika nieszkliwiona

Garncarze przez tysiąclecia eksperymentowali z różnymi rodzajami gliny, dodając do niej rozmaite materiały w celu zmiany jej właściwości i uzyskania efektów dekoracyjnych. Poniższe przykłady pokazują, jak piękną powierzchnię gliny można uzyskać bez szkliwienia.



## 1 FORMA Z KRUSZYWEM (SZCZEGÓŁ)

**David Binns** Artysta tworzy proste, oszczędne formy przyciągające wzrok dzięki dodawaniu różnych kruszyw do gliny. Istotne znaczenie w jego pracy ma szlifowanie i polerowanie powierzchni. Po szlifowaniu widać kruszywo zawarte w masie. Jest to proces na pozór bliższy rzeźbieniu w kamieniu. Uzyskane powierzchnie podobne są do wypolerowanych kamyczków znalezionych na plaży.

## 2 FORMA STOJĄCA

**David Binns** Binns, mieszając z gliną duże kawałki kruszywa, tworzy odlewane formy, fascynujące i piękne w swoim minimalizmie. Mieszaninę wlewa do wielu form gipsowych i ubijano patykiem do czasu wypełnienia formy. Bryłę wypalano bardzo wolno do czasu osiągnięcia temperatury wypalania kamionki, a następnie powierzchnię oszlifowano, by były widoczne różnorodne barwne cząsteczki zawarte w bryle.

## 3 DZBANEK

**Rodzina Magopat** Ten piękny, wypalony na czarno dzbanek pochodzi z tradycyjnego warsztatu garncarskiego w północnej Mołdawii, gdzie ceramikę w tym stylu wykonuje się od tysiąca lat. Na polerowaną czerwoną glinę zostały naniesione zdobienia w postaci kresek, kółek i wężyków. Wypalanie odbyło się w dużym piecu opalanym drewnem, w którym przez cały czas występował niedobór tlenu, wskutek czego wytwarzało się wiele dymu, który wniknął w porowatą glinę, czerniąc ją i powodując, że polerowane miejsca błyszczą.

## 4 BILET POWROTNY

**Graham Hay** Ceramik conceptualista Graham Hay porównuje swoje metody pracy do stosowanych przez rzemieślników pracujących w drewnie, szczególnie stolarza czy szkutnika. Jego techniki są odmienne od tradycyjnych. Wielu ceramików zaskakuje niekonwencjonalny sposób konstruowania przez niego prac. Na tym przykładzie pokazana została jego najbardziej rewolucyjna technika, którą nazywa „zanurz i przyklej”. Całkowicie wyschnięte płyty gliny zostały połamane na mniejsze kawałki i posklejane rzadką gliną papierową w celu stworzenia formy, którą trudno by było uzyskać ceramiczemu pracującemu w sposób tradycyjny.



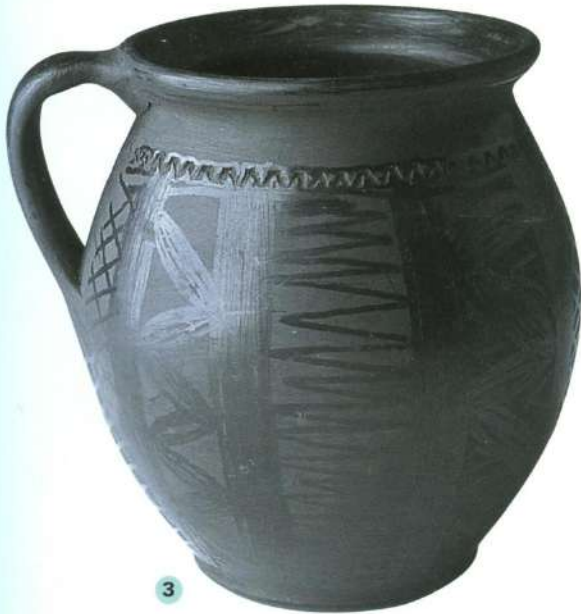
1

2



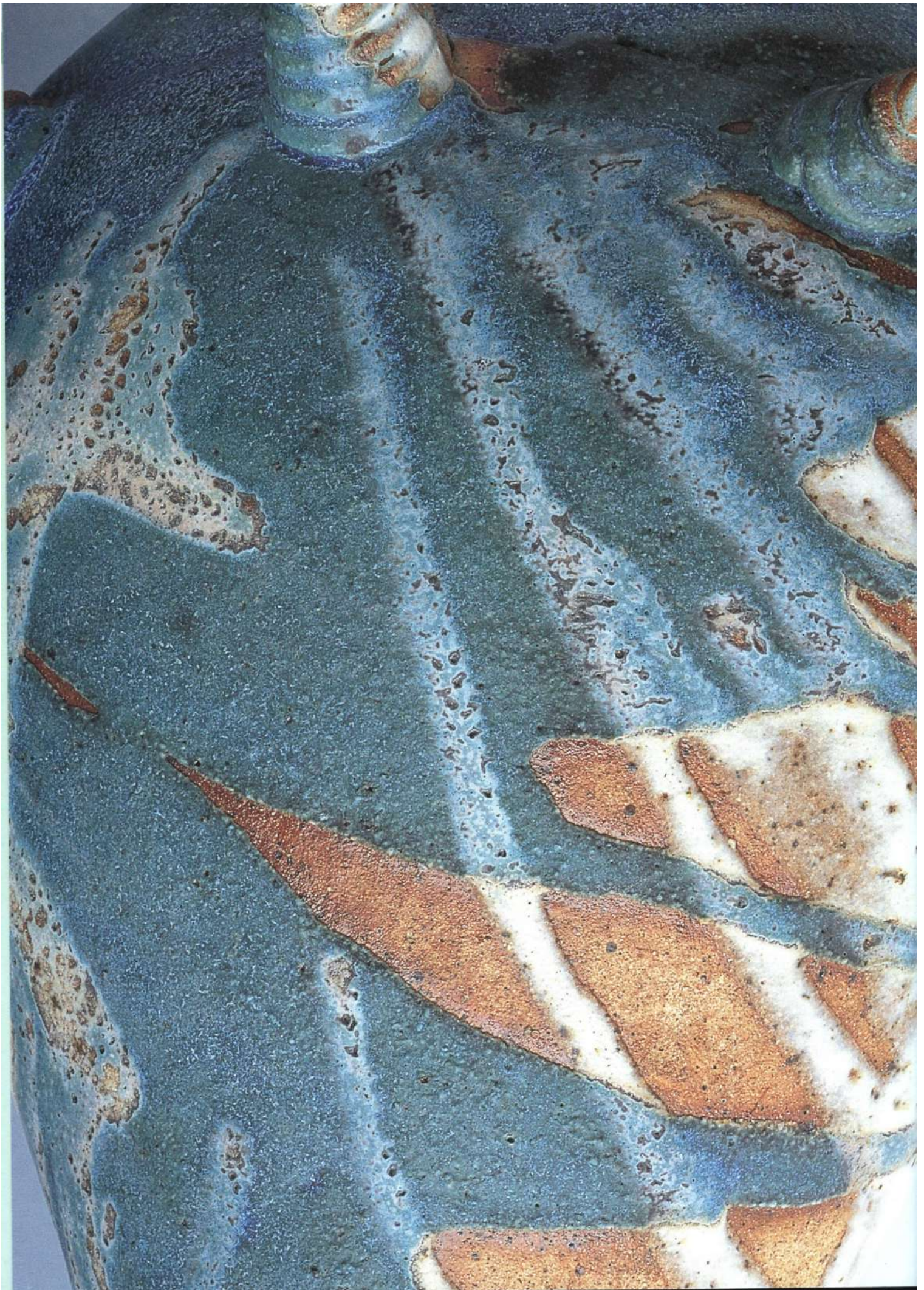
## 5 PARABAN (JAKO PARA)

**Gabriella Kuzsel** Ta praca została początkowo wykonana z wyciętych kawałków papieru, sklejonych taśmą w celu stworzenia pożądanej formy. Do wycięcia płatów czerwonej gliny z dodatkiem palonki użyto papierowych szablonów. Po połączeniu tych kawałków delikatnie je odkształcono, łagodnie naciskając dłonią od wewnątrz. Formy po podsuszeniu wypolerowano i wypalono w temperaturze 1060°C w piecu elektrycznym, uzyskując wrażenie ciepła kojarzące się z terakotą. Dodane tu i ówdzie złoto wzmacnia jeszcze to wrażenie.



5





# Rozdział 2

## TYPY CERAMIKI

Po to, by wyrób z gliny stał się ceramiką, musi zostać poddany działaniu wysokiej temperatury. Zazwyczaj glinę trzeba wypalić w temperaturze wynoszącej co najmniej 700°C – taka glina po zanurzeniu w wodzie nie rozpadnie się i nie będzie już nadawać się do odzysku. Im wyższa temperatura wypalania, tym gęstsza, twardsza i trwalsza staje się masa gliniana. Po wypaleniu w odpowiednio wysokiej temperaturze cząsteczki masy stapiają się ze sobą, dzięki czemu staje się ona szklista i nie przepuszcza wody. Ważne jest, by mieć doświadczenie i wiedzę o wszystkich dostępnych rodzajach gliny i o tym, jakie mają one właściwości po wypaleniu.

### KATEGORIE GLINY

Glinę dzieli się zazwyczaj na trzy główne kategorie – glinę porowatą, kamionkę i porcelanę – w zależności od gęstości i wytrzymałości wyrobu ceramicznego po wypaleniu. Wielu ceramików stosuje te kategorie do opisu barwy lub cech obrabianej gliny, ale w rzeczywistości nazwy te powinny odnosić się do gliny po wypaleniu. Mylący może być fakt, że możliwe jest wypalanie gliny wysokotemperaturowej w niższej temperaturze. Na przykład kamionkę z dodatkiem palonki można wypalić techniką raku w temperaturze 1000°C zamiast 1200–1300°C. Jednak wówczas nigdy nie powstanie prawdziwa kamionka, ponieważ cząsteczki gliny nie stopią się i wytrzymałość po wypaleniu nie będzie dorównywać wytrzymałości wyrobu z kamionki.

### TEMPERATURA WYPALANIA

Stapianie się cząsteczek każdej masy ceramicznej zachodzi dzięki zawartym w niej topnikom. Czerwona glina porowata, czyli terakota, zawiera tlenek żelaza działający jako silny topnik. Z tego względu większość czerwonych glin ulega witrifikacji w niższych temperaturach (około 1060°C). W glinie kamionkowej i porcelanowej topnika jest znacznie mniej, a często wskutek zawartości materiałów ogniotrwałych, takich jak szamot, krzemień lub porcelana, temperatura witrifikacji jest wyższa.



### ANIOŁY

*Iva Uhrabkova* Artystka, wykonując rzeźby przeznaczone do ustawienia w plenerze, mające zazwyczaj wysokość 2–3 m, stosuje prostą technikę dociskania do siebie wałków gliny tak, że kolejne wałki pozostają widoczne. Delikatnie spłaszczone tworzą lekko pofalowaną powierzchnię, przypominającą miękkie, pokryte piórami skrzydła. Dwie pionowe ścianki podpira od wewnątrz filigran z wałków rzucających nieregularne cienie, kiedy przechodzi przez nie światło.

# Glina porowata

Ceramikę z gliny porowatej wykonywano od najdawniejszych czasów. Pojemniki kuchenne i naczynia na wyroby z mleka, miski do gotowania, talerze oraz dzbany na wino i piwo były używane na co dzień. Te wspaniałe, proste naczynia, nazywane czasami ceramiką chłopską, wykonywano ręcznie w ogromnych ilościach.

## CZERWONA GLINA – TERAKOTA

Pomarańczowoczerwone doniczki, które zdobią ogrody i działki, stanowią znajomy widok. Czerwona glina – terakota, z której są wykonane, jest najpowszechniej występującą postacią gliny porowatej używanej do wyrobu przeróżnych artykułów, takich jak cegły, rury kanalizacyjne i dachówki. *Terracota* jest włoskim wyrażeniem określającym „wypaloną ziemię”. Terakota po wypaleniu jest dość miękka i porowata. Czerwoną barwę nadaje jej tlenek żelaza. Im większa zawartość tego związku, tym intensywniejszy jest kolor. Obecność tlenu powoduje również, że można tę glinę wypalać w niskiej temperaturze.

### 1 CERAMIKA WIEJSKA

**Zakłady garncarskie Buckley and Ewenny**  
W tych sławnych walijskich zakładach ceramicznych wykonywano tradycyjne wyroby z gliny porowatej przez setki lat, dopóki nie zakończyły działalności w latach 40. i 50. dwudziestego wieku. W każdym brytyjskim gospodarstwie domowym można znaleźć jakieś przedmioty z tych zakładów.

### 2 TALERZ ZDOBIONY GLINKĄ SZKLIWNĄ

**Clive Bowen** Wielu garncarzy stara się kontynuować tradycję wyrobów z gliny porowatej. Wytwarzają solidną, funkcjonalną ceramikę, podchodząc do tego świeżo i współcześnie. Ten wspaniały talerz został ozdobiony dynamicznym wzorem z glinki szklawej, charakterystycznym dla tego mistrza. Talerz w stanie surowym został pokryty szkliwem i wypalony w dużym piecu na drewno o ciągu odwrotnym, w temperaturze 1040–1060°C.



Terakota była w czasach historycznych stosowana do wyrobu ceramiki domowej i używanej do gotowania ze względu na dużą wytrzymałość na szok termiczny, szczególnie na otwartym ogniu. Porowatość skorupy umożliwia parowanie, tak że nawet w ciepłym klimacie zawartość naczynia pozostaje chłodna i świeża. W regionach chłodniejszych donice trzymane w ogrodzie mogą ulegać zniszczeniu pod wpływem mrozu i pękać, gdy woda, która wsiąkała w glinę, zamarza i rozszerza się.

### BIAŁA GLINA POROWATA

Białą glinę porowatą sporządza się przede wszystkim z mieszanki glin garncarskich z dodatkiem innych minerałów. Po wypaleniu ma barwę białą lub ciemnożółtą i jest popularna wśród ceramików, którzy lubią barwne zdobienia na jasnym tle.

### WYPALANIE GLINY POROWATEJ

Ceramikę z gliny porowatej zazwyczaj wypala się w temperaturze 1000–1080°C. Dodanie piasku lub palonki umożliwia zastosowanie wyższej temperatury, dzięki czemu masa jest mocniej stopiona, a porowatość naczyń się zmniejsza. Im wyższa temperatura wypalania gliny porowatej, tym bardziej jest ona odporna na pękanie szklawa i lepiej nadaje się do użytku w gospodarstwie domowym.

### ZDOBIENIE GLINY POROWATEJ

Zarówno czerwona, jak i biała glina porowata nadają się idealnie do zdobienia gliną szklawą. Większość tradycyjnej ceramiki wiejskiej jest dekorowana motywami namalowanymi gliną lub pełnymi wigoru wzorami powstałymi wskutek wycierania palców. Tradycyjna ceramika afrykańska jest wykonywana z gliny porowatej wypalanej w bardzo niskiej temperaturze, zazwyczaj tylko 800°C. Często na naczyniach bywają odciskane wzory z wysuszonych łusek kukurydzy.

#### 3 NAGY FAZEK

*Atilla Albert Ten duży dzbanek ma tradycyjny kształt spotykany często na południu Węgier. We wsi Magyarszombatfa nadal mieszka 15 rodzin garncarzy wytwarzających naczynia do użytku domowego. Atilla Albert obecnie wypala swoje wyroby w piecu elektrycznym, jedynym we wsi, który pozwala mu uzyskiwać czystsze wykończenie szklawem.*

#### 4 OKRĄGŁA TACA NA NÓŻKACH

*Michael i Victoria Eden Modelowany na kole kształt tej tacy został zmodyfikowany, gdy glina podeschła, w wyniku uderzenia podstawy o płytę, dzięki czemu końce wywinęły się do góry i taca przybrała kształt owalny. Ozdobne nóżki i uchwyty wykonano przeciągając pętlę drucianą przez lekko sztywną glinę. Barwne, przezroczyste szklawa nadają powierzchni tacy połysk i soczystość.*



### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, *strony 8–17*  
 Odciskanie, *strona 129*  
 Zdobienie gliną szklawą, *strony 134–143*  
 Surowce powszechnie występujące, *strony 174–175*  
 Piece i wypalanie, *strony 188–207*

# Kamionka

Masy kamionkowe składają się z mieszaniny glin, minerałów i piasku lub palonki. Po wypaleniu w wysokiej temperaturze gęstość i ciężar kamionki sprawiają, że przypomina ona kamień – stąd jej nazwa. Jej trwałość, wytrzymałość i słabe wchłanianie wody powodują, że idealnie nadaje się do wyrobu naczyń używanych w gospodarstwie domowym i pod gołym niebem.

## KAMIONKA GŁADKA I CHROPOWATA

Gładka glina kamionkowa doskonale nadaje się na wyroby użytkowe, takie jak dzbanki, talerze i miski, ponieważ jej cząsteczki stapiają się ze sobą w wysokiej temperaturze, co powoduje, że powierzchnia naczyń jest twarda i gładka. Chociaż kamionka może mieć piękne, naturalne barwy, to wyroby do użytku domowego wymagają zazwyczaj nałożenia szkliwa ze względów higienicznych. Do gliny kamionkowej chropowatej dodaje się piasku lub palonki, by zwiększyć jej wytrzymałość. Nadaje się ona najlepiej do wykonywania dużych rzeźb.

### 1 DZBAN

**Ashley Howard** Poprzez zmianę kształtu naczynia, gdy stało jeszcze świeże na kole, Howard uzyskała wrażenie płynności. Kształt dzbana harmonizuje z delikatnym charakterem szkliwa. Aby nadać mu głęboką barwę fioletowopurpurową, nałożono grubą warstwę miedziowej glinki szklawej.



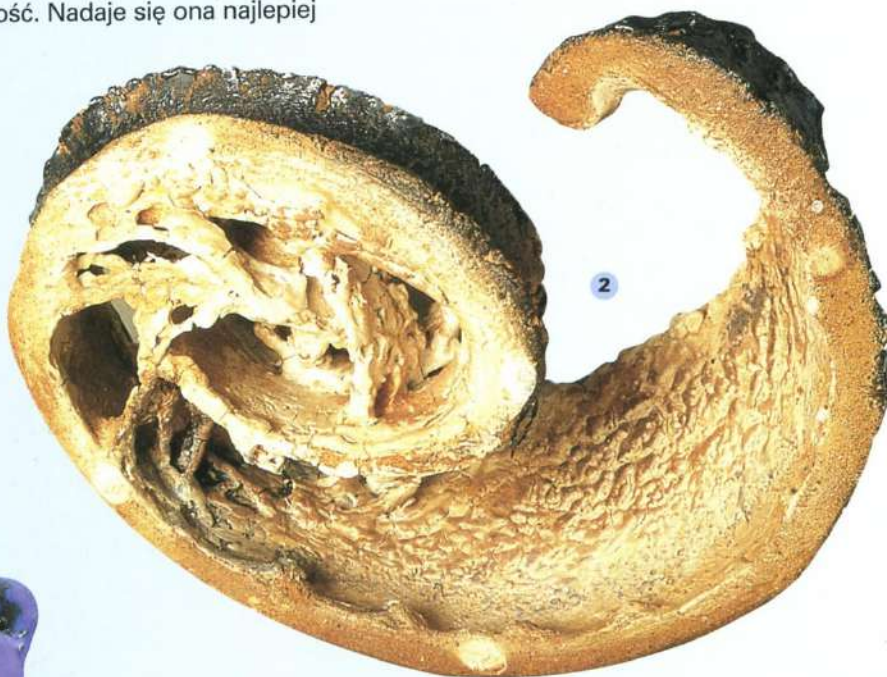
1

### 2 SPIRALA

**Aigi Orav** Tę rzeźbę ukształtowano z gliny kamionkowej połączonej z cienkimi warstwami porcelany, które rozciągnięto, by uzyskać białe prążki i wzmocnić dynamizm spirali. Niektóre miejsca zostały zaakcentowane niebieskim pigmentem nałożonym przed wypaleniem w temperaturze 1300°C w piecu opalonym drewnem. Dokonano szklwienia sodowego.

### 3 TACA O FORMIE GEOMETRYCZNEJ

**Charles Spacey** Do nałożenia geometrycznych wzorów na powierzchnię kamionkowej tacy zastosowano subtelną gamę szklaw popiołowych. Wszystkie prace Spaceya powstają przez drapowanie miękkiej gliny wokół drewnianych kłocków.



2



3

## WYPALANIE KAMIONKI

Glina kamionkowa dojrzewa w temperaturze od 1200 do 1300°C, kiedy to ulega stopieniu i przestaje przepuszczać wodę. Jednak jest możliwe wypalanie jej w niższych temperaturach, co dość często się stosuje. Główne kryterium wyboru danej gliny kamionkowej stanowi zamierzony sposób wypalania: czy ma ono być utleniające, czy redukujące. Wypalanie utleniające gwarantuje czyste i całkowite spalenie paliwa dzięki dostarczeniu odpowiedniej ilości tlenu do atmosfery pieca. Przy wypalaniu redukującym dopływ tlenu jest ograniczony i w rezultacie zamiast dwutlenku powstaje tlenek węgla. Podczas spalania dochodzi do pobierania tlenu z masy ceramicznej. Powoduje to zmianę barwy gliny.

## MASY KAMIONKOWE

Typowa masa kamionkowa może składać się z gliny ogniotrwałej i gliny garncarskiej z różną zawartością skaleni, zależnie od temperatury wypalania. Im większy dodatek skaleni, tym może być ona niższa. Glinę kamionkową do wypalania w niskiej temperaturze można uzyskać zastępując skaień frytą. Zamieniając część gliny ogniotrwałej na glinę porcelanową, uzyskuje się glinę kamionkową, która po wypaleniu będzie biała.

### KAMIONKA PODSTAWOWA

Glina ogniotrwała	60%
Glina garncarska	20%
Skaleń	10%
Krzemionka	10%

### KAMIONKA DO WYPALANIA W NISKIEJ TEMPERATURZE

Glina ogniotrwała	50%
Glina garncarska	20%
Fryta	25%
Krzemionka	5%

### KAMIONKA BIAŁA

Glina ogniotrwała	30%
Glina garncarska	20%
Glinka porcelanowa	20%
Fryta	25%
Krzemionka	5%

#### 4 SPŁASZCZONE NACZYNIA

*Emily Myers* Te naczynia zostały uformowane na kole bez podstaw, a następnie ściśnięte w celu ich spłaszczenia, po czym dodano płaskie, wykonane na kole, podstawy. Zrobiono je z czerwonej gliny kamionkowej i wypalono w temperaturze 1220°C. W pracach Myers można dostrzec wiele odniesień do krajobrazu i świata natury nie tylko poprzez wybór formy, ale również dzięki mistrzostwu artystki w wykańczaniu powierzchni za pomocą suchego szklawa barowego.

#### 5 GŁĘBOKI TALERZ

*Suzy Atkins* Talerz wykonano z gliny kamionkowej z 15-procentowym dodatkiem drobnej palonki i ozdobiono, nakładając w niektórych miejscach glinę szklawną. Miejsca zdobień zamaskowano woskiem. Następnie talerz poddano szklawieniu solnemu, w wyniku którego miejsca wystawione bezpośrednio na działanie par soli mocniej błyszczą. Ślady odcisnięte w glinie zaakcentowano złotym lustrem.



### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
 Surowce powszechnie występujące, **strony 174–175**  
 Piece i wypalanie, **strony 188–207**

# Porcelana

Porcelana ma zazwyczaj białą barwę, delikatną fakturę i przepuszcza światło, jeśli jest cienka. Aby uzyskać charakterystyczną biel i gęstość, typową glinę porcelanową wypala się w temperaturze przekraczającej 1280°C. Porcelana po wypaleniu jest niewiarygodnie mocna i trwała. Właśnie te cechy sprawiają, że stosuje się ją w przemyśle w postaci izolatorów i naczyń kwasoodpornych.

## PRACA Z PORCELANĄ

Masy porcelanowe są najmniej plastyczne i najtrudniejsze do modelowania na kole oraz ręcznie, ponieważ od momentu, gdy glina jest zbyt miękka, do chwili, gdy staje się zbyt sucha, upływa bardzo niewiele czasu. Z naczyniami porcelanowymi przed wypaleniem, które są wtedy bardzo słabe, trzeba obchodzić się ostrożnie oraz starannie je przygotowywać do wypalania, w przeciwnym bowiem razie mogą się zdeformować i popękać. Trudności te powodują, że z porcelany rzadko wykonuje się ręcznie naczynia domowe, częściej zaś – pojedyncze sztuki lub wyroby odlewane. Jednak mimo tych trudności wielu ceramików osiąga znakomite rezultaty.

### 1 JAK GOŁĘBICE DO OKNA

**Michel Kuipers** Na tym delikatnym płacie porcelany zapisano walijskie przysłowie. Litery wykonano ręcznie szelakiem na podsuszonej („skórzastej”) glinie. Glinka z wierzchu została zmyta wilgotną gąbką, z wyjątkiem miejsc pokrytych wyschniętym szelakiem. Dzięki temu litery są wypukłe.

### 2 BUTELKI

**Steve Mattison** Seria modelowanych na kole butelek porcelanowych pokrytych niebieskim szkliwem seladonowym i barowym przypomina swym spokojnym charakterem martwe natury Morandiego. Górne krawędzie poszarpane w wyniku wyciągania gliny aż do momentu, gdy zaczęła się w sposób naturalny rozrywać, kontrastują z gładkimi krzywiznami czerepów. Kształtowanie butelek zakończone zostało obróbką na kole. Po zdjęciu z niego butelki pozostawiono do wyschnięcia bez okrawania.



1

### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**

Odlewanie, **strony 106–107**

Surowce powszechnie występujące, **strony 174–175**

Szkliwa, **strony 178–187**

Piece i wypalanie, **strony 188–207**

2





## WYPALANIE PORCELANY

Porcelanę można wypalać od stanu surowego, jednak zazwyczaj wypala się ją najpierw w niższej temperaturze (1000°C) na biskwit, dzięki czemu łatwiej jest nią manipulować podczas szkliwienia i zdobienia. Następnie ponownie się ją wypala, by w pełni dojrzała. Charakterystyczny wygląd i charakter porcelany można osiągnąć już w temperaturze 1180°C, ale klarowność i prześwitywanie uzyskuje ona dopiero w temperaturze 1280–1300°C. Prawdziwy charakter porcelany staje się widoczny po zastosowaniu przezroczystych szkliw dających barwy o różnym nasyceniu, np. szkliwa seladonowe wypełniające wzory na powierzchni bywają zachwycające. Podczas dojrzewania porcelany i szkliwa następuje ich całkowite połączenie, dzięki czemu przestaje być widoczna granica pomiędzy szkliwem a masą ceramiczną.

## MASY PORCELANOWE

Gotową glinę porcelanową, zarówno w postaci plastycznej jak i sproszkowanej, można kupić u dostawców, ale wielu ceramików woli samodzielnie sporządzać mieszankę, która lepiej odpowiada ich sposobowi pracy. Typowa masa porcelanowa wymagająca wypalania w wysokiej temperaturze składa się z gliny i skalenia w różnych proporcjach.

Przez zamianę skalenia na materiał topiący się w niższej temperaturze, taki jak fryta, można uzyskać prześwitującą porcelanę już w temperaturze 1060°C.

### PORCELANA PODSTAWOWA

Glina porcelanowa	25%
Glina garncarska	25%
Skaleń	25%
Krzemionka	25%

### PORCELANA WYMAGAJĄCA NIŻSZEJ TEMPERATURY WYPALANIA

Glina porcelanowa	25%
Glina garncarska	25%
Fryta	40%
Krzemionka	10%

### 3 SŁÓJ POKRYTY SZKLIWEM SELADONOWYM

*Margaret Frith Ten precyzyjnie wytoczony na kole stoik do imbiru został w stanie podsuszenia („skórzastym”) ozdobiony kwiecistym wzorem wrytym ostrym patyczkiem bambusowym. Jasnoniebieskie szkliwo seladonowe wlało się w zagłębienia, dając ciemniejsze odcienie i akcentując wzór. Przy manipulowaniu niewypaloną porcelaną trzeba postępować ostrożnie, ponieważ jest słaba i łatwo pęka.*

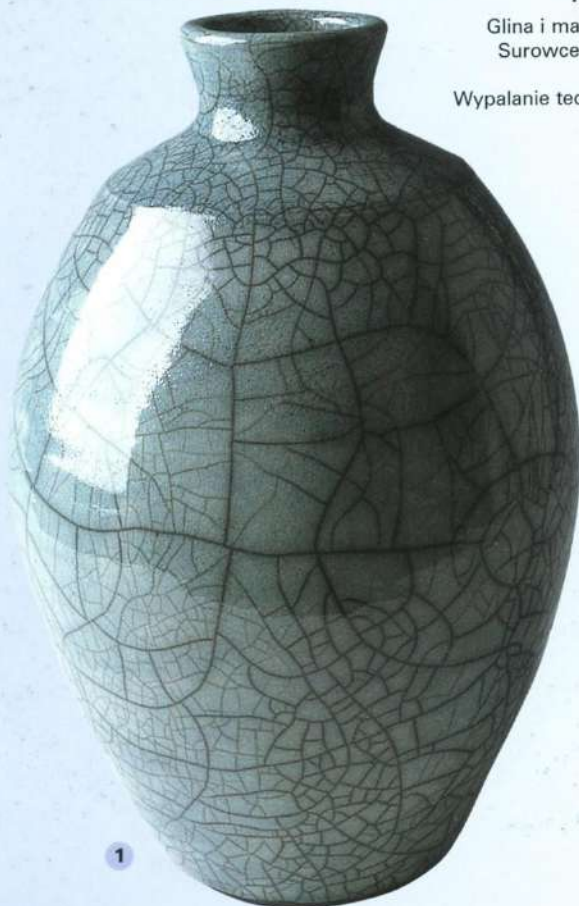


# Glina raku

Proces raku polega na szybkim wypalaniu i chłodzeniu, przy czym wypalone wyroby wyjmuje się z pieca, gdy są jeszcze rozgrzane do czerwoności. Gliny narażone na takie gwałtowne rozszerzanie się i kurczenie muszą mieć chropowatą fakturę, jeśli mają przetrwać szok termiczny. Z tego względu należy wgnieść do masy dużą ilość palonki. Zawartość palonki powoduje ponadto, że glina jest odporna na paczanie się, a zatem idealnie nadaje się do wyrobu dużych kafli, ceramiki z płatów oraz dużych rzeźb. Dostawcy komercyjni wytwarzają wiele różnych rodzajów gliny o składzie specjalnie dostosowanym do wykonywania tego rodzaju prac, ale można też przygotować glinę samemu. Dodanie talku do masy pomaga znieść szok termiczny podczas wypalania techniką raku i w trocinach.

## 1 BUTLA

**Martin Everson-Davis** Ta gruba, uformowana na kole butla została wykonana z masy glinianej zawierającej dużo molochitu – białej palonki porcelanowej – co łagodzi reakcję na szok termiczny. Szklivo z zasadowej fryty popękało podczas chłodzenia. Pęknięcia stały się jeszcze wyraźniejsze po przyciemnieniu dymem w trakcie redukcji po wypalaniu.



## 2 ADAM I EWA

**Steve Mattison** Przy tworzeniu tej rzeźby wypalanej w piecu żywym ogniem pierwszorzędne znaczenie miało jego oddziaływanie na powierzchnię ceramiki. Postacie zostały wypalone techniką raku. Zastosowano matowe szklivo miedziove, które przybrało ziemiste barwy przypominające wykopaliska archeologiczne.

## PODSTAWOWA GLINA RAKU

Glina ogniotrwała	50%
Glinka porcelanowa	15%
Glina garncarska	15%
Palonka od 80s do pyłu	15%
Talk	5%

## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
Surowce powszechnie występujące, **strony 174–175**  
Wypalanie techniką raku, **strony 200–201**



# Glina rzeźbiarska

Glina o dużej zawartości grubej palonki nazywana jest gliną rzeźbiarską lub marglem rzeźbiarskim. Jest ona chropowata, mało się kurczy i nie paczy się, więc stanowi doskonały surowiec do tworzenia dużych rzeźb. Zazwyczaj sporządza się ją z gliny kamionkowej, do której zagniata się palonkę w celu schudzenia masy i zwiększenia jej wytrzymałości oraz uwydatnienia faktury (patrz str. 15). To schudzenie sprawia, że glina wysycha dość szybko, dzięki czemu można szybciej przystąpić do konstruowania dużej rzeźby, ponieważ jej wysychająca dolna część jest w stanie utrzymać większy ciężar. Glina rzeźbiarska jest mniej plastyczna od wielu innych rodzajów gliny i łatwo rozpada się przy zginaniu. Trudno nią manipulować przez dłuższy czas, ponieważ szybko wysycha pod wpływem ciepła dłoni. Schudzenie gliny powoduje, że nadaje się ona do prac wykonywanych techniką raku, ponieważ zawartość palonki zapewnia wytrzymałość na szok termiczny.

## 1 CZASAMI MIŁO JEST BYĆ ORYGINALNYM

**Meri Wells** Artystka ta lubi pracować z gliną, która dzięki dużej zawartości palonki jest mocna i trwała. Wszystkie jej prace są wykonane z wałków i skrobane w celu stworzenia bogatej faktury powierzchni, uwydatnionej jeszcze warstwami barwnych gliniek szklawych i tlenków nałożonych przed wypaleniem z sodą w piecu na drewno. Na zdjęciu widać cząstki białej palonki przed nałożeniem koloru.



1

## 2 WYKIDAJĘ

**Meri Wells** Ta rzeźba naturalnej wielkości została wykonana z wałków białej po wypaleniu gliny kamionkowej o dużej zawartości palonki. Całość zrobiona jest z dwóch części, które zostały połączone po wypaleniu w temperaturze 1400°C w piecu gazowym. Zastosowanie wysokiej temperatury wypalania do „silnej” gliny sprawia, że staje się ona twarda jak kamień, dzięki czemu rzeźby można wystawiać w plenerze.



2

## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
Wypalanie techniką raku, **strony 200–201**

# Glina lejna

Glina lejna jest w zasadzie masą ceramiczną w postaci płynnej, którą można wlewać do form i uzyskiwać powtarzalne kształty. Glina lejna zawiera 40–45 procent wody, natomiast glinika szklivna używana do dekorowania ma jej 60 procent. Wielu ceramików kupuje gotową glinę lejną od dostawców, ale można ją też z łatwością sporządzić w domowej pracowni, właściwie z każdego rodzaju gliny do wypalania w każdej temperaturze.

## DEFLOKULANTY

Do gliny lejnej trzeba dodawać chemicznego środka deflokulującego, zapewniającego płynność gliny, której cząsteczki pozostające w zawieszaniu nie opadają w dół. W sytuacji idealnej glina nie powinna się zbyt kurczyć podczas wysychania, a po wyschnięciu powinna być dość silna, by dało się nią manipulować. Środek deflokulujący poprawia płynność gliny dzięki bardziej równomiernemu rozproszeniu cząsteczek. Dzięki temu można do niej dodawać mniej wody i tym samym zmniejszyć kurczliwość.

## PRZYGOTOWYWANIE GLINY

Małe ilości gliny lejnej można wymieszać w wiadrze za pomocą mieszarki do farb dołączanej do wiertarki elektrycznej. Do mieszania dużych ilości gliny używa się mieszalników. Sporządzając masę lejną z gliny plastycznej, należy zagotować ok. 1 litra wody i dodać do niej odpowiednią ilość środka deflokulującego. Po jego rozpuszczeniu trzeba go wlać do wiadra razem z resztą wody zgodnie z recepturą. Glinę trzeba dodawać małymi kawałkami, gdyż w ten sposób łatwiej się będzie rozpadać. Wymieszać dokładnie i odczekać pewien czas, by sprawdzić gęstość. Jeśli glina jest zbyt gęsta, należy dodać trochę Dispexu. Środek deflokulujący trzeba dodawać ostrożnie, ponieważ nawet jedna kropla może spowodować dużą różnicę. Sporządzając masę lejną z gliny sproszkowanej dodaje się wymaganą ilość wody za jednym razem. Glina sproszkowana często jest łatwiejsza w użyciu niż plastyczna, ale nie wszystkie rodzaje gliny są dostępne w postaci sproszkowanej.

## GLINA LEJNA Z RESZTEK

Resztki gliny lejnej należy przechowywać w szczelnym pojemniku, np. w wiadrze z dopasowanym wiekiem. Wyschnięte resztki można dodać do nowej partii gliny lejnej, ale nie więcej niż 20%. Większa zawartość resztek może pogorszyć proporcje gliny i środka deflokulującego.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
Odlewy gliniane, **strony 106–107**

### NAJCZĘŚCIEJ STOSOWANE ŚRODKI DEFLOKULUJĄCE

#### Krzemian sodu

Jest to gęsta ciecz. Dostępne są zazwyczaj trzy jej rodzaje określone stopniami TW – 70, 100 i 140 °TW. Im wyższa wartość TW, tym gęstsza jest ciecz.

#### Soda kalcynowana i węgiel sodu

Te dwa środki deflokulujące są zazwyczaj stosowane razem.

#### Dispex

Jest to dostępna w handlu gotowa mieszanka sody kalcynowanej i krzemianu sodu stosowana do zmiany gęstości gliny lejnej po zmieszaniu.

### GLINA POROWATA LEJNA

1000–1150°C

Biała plastyczna glina porowata	25kg
Krzemian sodu 100 °TW	2,5g
Soda kalcynowana	11 g
Woda	2,1 l

### GLINA LEJNA PÓLPORCELANOWA

Półporcelanowa glina plastyczna	25 kg
Krzemian sodu 140 °TW	5g
Soda kalcynowana	12,5g
Woda	2,5 l

### GLINA LEJNA KAMIONKOWA

1160–1280°C

Glina kamionkowa plastyczna	25kg
Krzemian sodu 140 °TW	56g
Soda kalcynowana	12,5 g
Woda	4 l

## WAZA I MISKA

*Sasha Wardell* Porcelana kostna jest niewiarygodnie delikatna i prześwitująca, szczególnie gdy ścianki odlanego naczynia są cienkie. Do form tej wazy i miski wlewano kolejno białą i zabarwioną niebiesko glinę lejną. Delikatne niebieskie i białe cętki powstały wskutek nacinania powierzchni.



# Glina słabo kurczliwa

Specjalne masy ceramiczne można wykonać według takiej receptury, że praktycznie nie będą się one kurczyć. Sporządza się je z mieszaniny zawierającej duży procent talku i mały procent gliny standardowej. Chociaż otrzymana masa nie jest właściwą gliną, to zachowuje się prawie tak samo i można ją obrabiać. Talk jest krzemianem magnezu. Po zmieszaniu z wodą ma wiele właściwości gliny, ale kurczy się niewiele albo nie kurczy się w ogóle. Odznacza się również dużą odpornością na szok termiczny i z tego względu wypalanie może trwać minuty, a nie – jak zwykle – godziny.

## WŁAŚCIWOŚCI ROBOCZE

Sporządzając mieszankę masy słabo kurczliwej można użyć do 90% talku. Większa zawartość talku spowoduje, że masa nie będzie nadawać się do obróbki i straci wytrzymałość po wypaleniu. Dziesięcioprocentowy dodatek zwykłej gliny zapewnia, że podczas wypalania zajdą konieczne reakcje. Glinę słabo kurczliwą należy wypalać jedynie w niskich temperaturach, ponieważ talk traci swoją gęstość przy 1100°C i zdecydowanie wiotczeje. W trakcie wypalania w temperaturze około 1040°C masa stapia się i staje się niemal tak gęsta jak porcelana. Talk dodany w małych ilościach do masy ceramicznej działa jak składnik ogniotrwały, nadając jej wytrzymałość na temperaturę i szok termiczny, dzięki czemu stanowi idealny dodatek przy wyrobie naczyń żaroodpornych.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Gilina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
Kafle i murale, **strony 116–117**  
Piecze i wypalanie, **strony 188–207**

## FABRYKA KAFLI

*Masy ceramiczne zawierające talk są zazwyczaj używane do przemysłowej produkcji kaflów, ponieważ masa taka może być z łatwością rozwałkowywana lub prasowana i mało się kurczy albo nie kurczy się wcale oraz nie pęka podczas suszenia lub wypalania. Talk jest znacznie tańszy od gliny, a jego niewielka rozszerzalność sprawia, że szklivo dobrze się trzyma powierzchni i nie pęka.*



# Glina papierowa

Ze wszystkich rodzajów gliny, które ostatnio spreparowano, glina papierowa ma chyba najbardziej wszechstronne zastosowanie. Po prostu skleja się ona w każdym stanie – wilgotnym i suchym, rzadkim i gęstym. Elementy wyrobów można łączyć ze sobą zaprawą z gliny papierowej, która służy jako klej.

## ZASTOSOWANIA GLINY PAPIEROWEJ

Glinę papierową można pozostawić na płycie gipsowej, by wyschła nie pacząc się, zdjąć ją w stanie podsuszonym lub nawet po całkowitym wyschnięciu i pociąć na arkusze służące do montażu wyrobów. Można ją zeszkrobać z płyty, kiedy jest jeszcze wilgotna, i ugnieść na plastyczną glinę do konstruowania wyrobów z wałków lub do modelowania. Nadaje się nawet do modelowania na kole. W stanie płynnym można ją wlać do formy lub rozprowadzić w niej i pozostawić do wyschnięcia. Wyrób nie musi być nawet pusty w środku, by nadawał się do wypalenia. Stosowanie gliny papierowej umożliwia tworzenie dużych rzeźb, które są wytrzymałe zarówno w stanie surowym, jak i po wypaleniu, a ważą jedynie ułamek tego, co zwykła glina. Małe, puste w środku włókna celulozy zawartej w pulpie papierowej pełnią rolę naczyń włosowatych, do których wchodzi i przykleja się mocno wilgotna glina. Podczas wypalania papier się spala, a pozostałe po nim otwory w glinie sprawiają, że jest ona dużo lżejsza.



### 1 WIR

**Graham Hay** Ta rzeźba ogrodowa jest jedną z cyklu rzeźb skonstruowanych przez Haya. Artysta, przyzwyczajony do rozłamywania i łączenia wilgotnej gliny papierowej, tworzy prace, które są montowane po wypaleniu. Skręcone kolce zostały wykonane z plastycznej gliny papierowej przez ukręcenie z niej długich wałków. Po wypaleniu kolce powkładano do otworów w środkowym pierścieniu. Widz może więc ustawić je inaczej.

## PRZYGOTOWANIE GLINY PAPIEROWEJ



**1** Rozmieszać sproszkowaną glinę z wodą, tworząc gęsty płyn. Na zdjęciu widać, jak do wiadra z gliną porcelanową dolewa się wody i miesza patykami. Przy tej pracy należy mieć na twarzy maskę, ponieważ suchy pył gliniany może unosić się w powietrzu.



**2** Za pomocą mieszarki do farb dołączonej do wiertarki elektrycznej zmieszać proszek z wodą, by płyn osiągnął konsystencję gęstej śmietany.



**3** Włożyć włókna papierowe do miski i nasączyć wodą. Z dostępnego w handlu włókna papierowego może unosić się drobny, suchy pył, dlatego trzeba mieć na twarzy maskę, dopóki włókno nie nasiąknie wodą.

## PRZYGOTOWANIE GLINY PAPIEROWEJ

Pulpę papierową można zrobić w domu rwąc na strzępy i nasączając wodą bibułę lub papier gazetowy i mieszając je w mikserze, a następnie dodając do masy glinianej. U większości dostawców materiałów ceramicznych można też kupić włókno papierowe, które dodaje się do gliny. Można zastosować każdą gęstwą glinianą lub zrobić ją samemu ze sproszkowanej gliny.

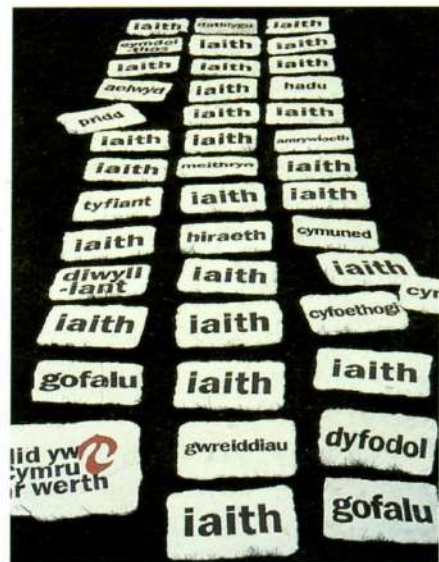


### 2 WYRZUCONA NA BRZEG

*Graham Hay* Szkielet tej rzeźby przedstawiającej fódz został zmontowany z suchych „desek” z gliny papierowej wyciętych ostrym nożem z płata w stanie podsuszenia („skórzastym”). Do przyklejania pozostałych desek do szkieletu użyto plastikowej butelki z płynną gliną papierową. Gotowa rzeźba została wypalona w temperaturze właściwej dla gliny porowatej.

### NARZĘDZIA

- Wiadro
- Kubek
- Patyk
- Wiertarka elektryczna i metalowa końcówka do beltania farby
- Miska
- Płyta gipsowa
- Cyklina lub podobne narzędzie
- Walek



### 3 DYFODOL YR IAITH

*Steve Mattison i Meri Wells* Układając te płytki będące częścią większej instalacji rzeźbiarskiej artyści dobrze wykorzystali właściwości ręcznie formowanej gliny papierowej, która przypomina papier. Napisy w używanym przez mniejszość języku walijskim oznaczają wzrost, przyrodę, troskę i język. Płytki zostały umieszczone na ścieżkach Walijskiego Ogrodu Botanicznego, w którym chroni się rośliny dla przyszłych pokoleń. Zwiedzający ogród, chodząc po instalacji, powoli niszczyli ją i wdeptywali kawałki w ziemię, optymistyczny tekst został więc przeciwstawiony kruchości płytek, nietrwałości środowiska i ulotności języka.



**4** Rozmieszać wodę z pulpą tak, by wszystkie włókna zostały nasączone. Gdy to nastąpi, mieszanka ściemnieje. Ilość pulpy zależy od tego, co chce się z niej zrobić, ale zazwyczaj do gęstwy glinianej można dodać bezpiecznie 30–50 procent pulpy.



**5** Odcisnąć wodę z pulpy papierowej i dodać ją do gęstwy. Dokładnie wymieszać włókna papierowe z gliną za pomocą mieszarki. Gęstwa zmięknie po zaabsorbowaniu wody zawartej we włóknach.



**6** Wylać gęstwą gliny papierowej na gipsową płytę i za pomocą cykliny lub podobnego narzędzia wyrównać, tworząc arkusz. Po wyschnięciu powierzchni uzyskuje się płat przypominający papier czerpany z nieobciętych brzegami. Można też walekiem wyrównać masę w stanie podsuszenia („skórzastym”).

# Glina barwiona

Zabarwienie masy ceramicznej na jakiś kolor otwiera nieskończone możliwości zdobnicze. Z intensywnych barw można tworzyć śmiałe, atrakcyjne zestawienia, można też stosować subtelne zróżnicowanie tonalne. Dzięki szerokiej dostępności gotowych barwników ceramicy dysponują bogatą paletą odcieni. Do barwienia na żywe kolory najlepiej nadają się gliny, które po wypaleniu są białe. Intensywność gotowych barwników testuje się mieszając je z próbkami gliny, zaczynając od 5% barwnika i dodając go coraz więcej. Po wypaleniu na biskwit kolory będą matowe i przytłumione, ale staną się żywsze w wyższej temperaturze. Stosując do barwienia tlenki trzeba pamiętać, że jeśli ich dodatek będzie duży, to działają one jako topnik, powodując obniżenie temperatury dojrzewania gliny. Określenie ilości barwnika przez ważenie jest zawsze dokładniejsze niż na oko i pozwala lepiej kontrolować kolor. Kiedy chcemy powtórnie uzyskać glinę w tym samym kolorze, najlepiej zważyć składniki. Barwnik należy mieszać ze sproszkowaną gliną, jak pokazano to niżej, lub dodać trochę wody do barwnika i zrobić z niego pastę, którą następnie zagniata się do plastycznej gliny tak samo jak palonkę (patrz strona 15). Można też kupić dekoracyjną glinę szklivną i wylać ją na płytę gipsową w celu pozbycia się części wilgoci, a następnie zdjąć taką glinę i zagnieść, by przygotować ją do użycia.

## NARZĘDZIA

- Waga
- Miska
- Patyk
- Rożek garncarski
- Płyta gipsowa

## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8-17**;  
Pigmenty i barwniki, **strony 176-177**

## BARWIENIE GLINY



**1** W tym przykładzie do sproszkowanej białej gliny porcelanowej dodano 10 procent barwnika. Oba sproszkowane składniki trzeba zmieszać z grubsza ze sobą, kiedy są jeszcze suche. Do pracy tej należy założyć maskę, ponieważ pył jest szkodliwy.



**2** Powoli dodawać wodę do suchego proszku, mieszając w celu równomiernego rozprowadzenia składników. Wodę należy dolewać stopniowo, ponieważ glina może łatwo stać się zbyt rzadka. W tym przypadku użyto gruszki gumowej, dzięki czemu łatwiej było dozować wodę.



**3** Dokładnie zmieszać glinę z barwnikiem, tworząc sztywną pastę. Mieszanka nie powinna być zbyt wilgotna ani zbyt sucha – powinna mieć konsystencję miękkiej, plastycznej gliny. Wybrać glinę z miski i ugniatać na płycie gipsowej do momentu równomiernego rozprowadzenia barwnika i uzyskania odpowiednich właściwości gliny (patrz str. 41).



# Porcelana kostna

Porcelana kostna jest znana ze swojej białości, przezroczystości i niezwyklej wytrzymałości po wypaleniu. Umożliwia ceramikom wykonywanie prac o bardzo cienkich ściankach, niemal przezroczystych. Porcelanę kostną spreparowano dla przemysłu ceramicznego, by taniej produkować wyroby o cechach porcelany. Nadal używana jest głównie w postaci masy leejnej do odlewów, które mogą mieć niewiarygodnie cienkie ścianki. Biel i czystość masy sprawiają, że idealnie nadaje się do zdobienia emalią lub za pomocą kalkomanii.

## SKŁAD PORCELANY KOSTNEJ

Porcelana kostna zawiera duży procent prażonego popiołu kostnego, który odgrywa rolę silnego topnika. Dzięki niemu masa ceramiczna topi się w temperaturze przekraczającej 1240°C. Mała zawartość gliny oznacza, że niewypalone wyroby są kruche i należy nimi manipulować ostrożnie. Zakres temperatury wypalania porcelany kostnej jest niewielki i w razie jego przekroczenia wyroby mogą osiąść, odkształcić się, a nawet zapaść. Na wszelki wypadek porcelanę kostną zazwyczaj wypala się do temperatury dojrzewania na etapie biskwitu, a później szkliwo i emalię w niższej temperaturze.

### 1 WAZY Z PORCELANY KOSTNEJ

*Dainis Pundurs* Ruletki (radelka) z gliny wypalanej na biskwit zastosowano do odcisnięcia falistej faktury na powierzchni uformowanych na kole naczyń. Według nich wykonano formy, które następnie posłużyły do wyrobu serii odlewanych waz z porcelany kostnej. Masę zabarwiono za pomocą tlenków i barwników. Uzyskano różne subtelne odcienie kolorów pastelowych, które trudno jest zauważyć, gdy patrzy się na każdy z wyrobów oddzielnie.

### 2 SERCE Z PORCELANY KOSTNEJ

*Urmas Puhkan* Ten montaż powstały z odlewanych z porcelany kostnej sprzętów domowych stanowi aluzję do roli kuchni jako serca domu. Oddzielne elementy, odlewane i formowane ręcznie, zostały połączone za pomocą zaprawy porcelanowej i wypalone w temperaturze 1260°C razem z przezroczystym szkliwem. Kawalki naturalnego bursztynu przyklejono klejem silikonowym po wypaleniu.

### PODSTAWOWY SKŁAD PORCELANY KOSTNEJ

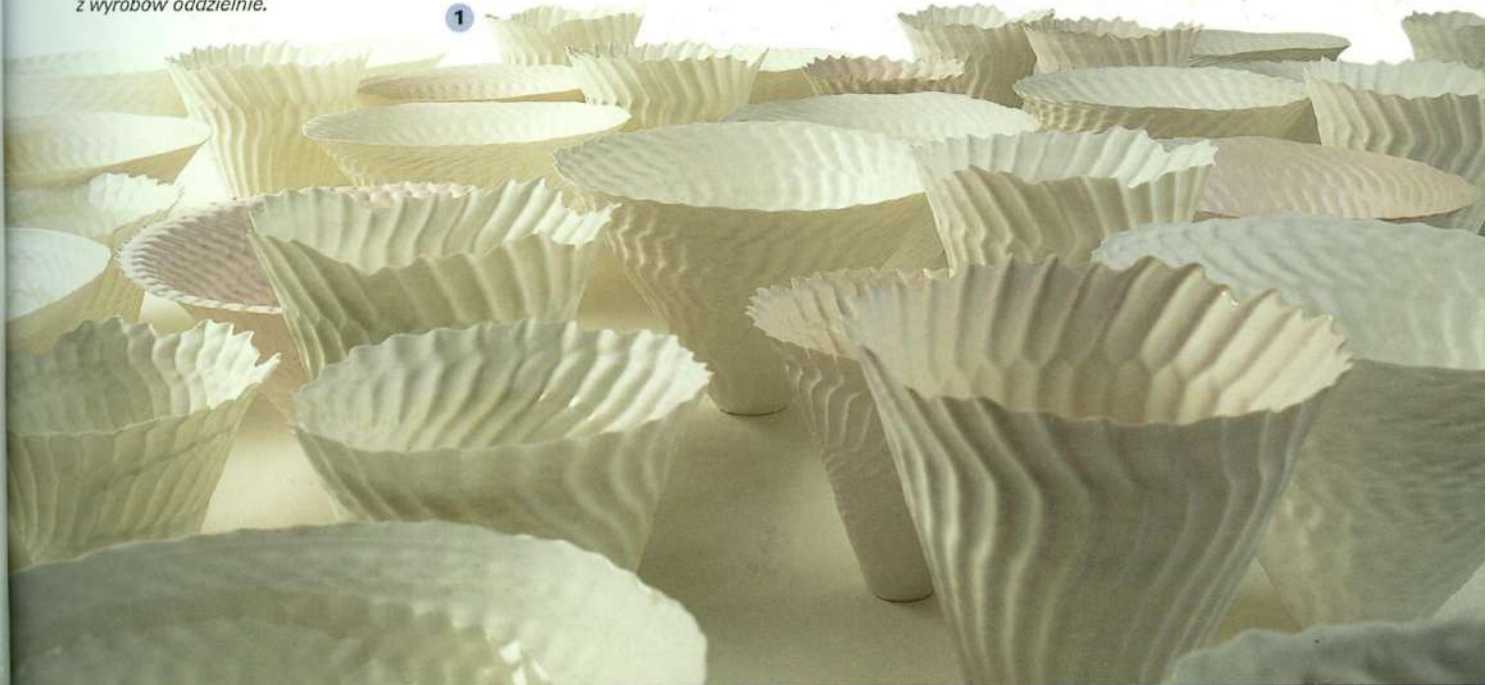
- Prażony popiół kostny 50%
- Glinka porcelanowa 25%
- Skaleń 25%

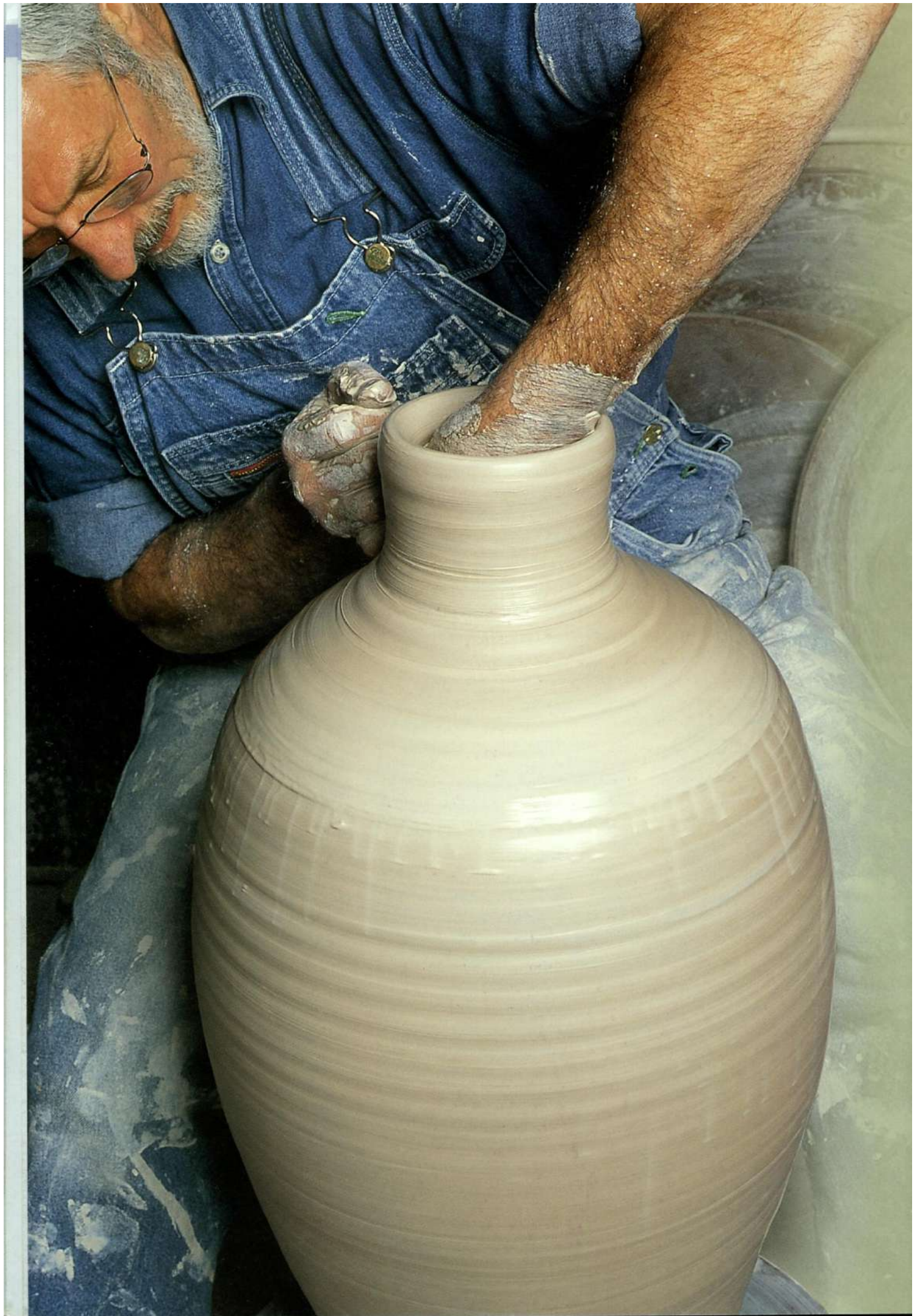


### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
 Odlewy, **strony 106–107**  
 Emalie i lustry, **strona 147**  
 Kalkomanie, **strona 165**  
 Surowce powszechnie występujące, **strony 174–175**  
 Piece i wypalanie, **strony 188–207**

1





# Rozdział 3

## TECHNIKI MODELOWANIA

Trzy podstawowe techniki wytwarzania przedmiotów z gliny to modelowanie ręczne, modelowanie na kole i odlewanie z użyciem form. Wybór metody zależy będzie od kilku czynników: wielkości i kształtu wyrobu, jego zastosowania i liczby egzemplarzy oraz od doświadczenia wykonawcy. Przy planowaniu i opracowywaniu każdego projektu należy uwzględnić możliwości i ograniczenia każdej z technik modelowania gliny. Osoba biegła i doświadczona w wykonywaniu ceramiki może łączyć w jednej pracy różne techniki w celu stworzenia dzieła zaskakującej oryginalnością.

### MODELOWANIE RĘCZNE

Modelowanie ręczne, będące najstarszą i najbardziej wszechstronną techniką, to wygniatanie kształtów z miękkiej gliny, budowanie wyrobów z wałków i płatów. Modelowanie ręczne daje artyście najwięcej możliwości swobodnego wyrażania się i rozwija intuicyjne wyczucie materiału.

### MODELOWANIE NA KOLE

Modelowanie naczyń na kole garncarskim jest czynnością rytmiczną i wymagającą wyczucia oraz praktyki. Chociaż na kole zasadniczo uzyskuje się kształty okrągłe, to jednak technika ta pozostawia wiele miejsca dla osobistej ekspresji. Ceramikę można modyfikować lub fasetować na kole lub poprzez klepanie czy przycinanie po zdjęciu z niego.

### SPORZĄDZANIE ODLEWÓW W FORMACH

Formy stosuje się do wykonywania serii identycznych przedmiotów według prototypu. Wyroby można odlewać z gliny lejnnej, uzyskując krótkie lub długie, przemysłowe serie ceramiki, która odznacza się wysoką jakością i starannym wykończeniem, ale często pozbawiona jest śladów indywidualności artysty. Natomiast w wyniku wciskania płatów gliny do form lub dociskania ich do form wypukłych powstają wyroby bardziej oryginalne.

### SŁOWO O WODZIE

Wbrew rozpowszechnionemu przekonaniu, im mniej wody używa się podczas pracy, tym lepiej. Niedoświadczeni adepci często używają dużych ilości wody w celu wygładzenia powierzchni naczynia, ale w rzeczywistości jedynie wymywają glinę, odstawiając domieszki palonki, wskutek czego powierzchnia staje się chropowata jak papier ścierny. Woda sprawia ponadto, że glina robi się wiotka i niezdolna do zachowania kształtu, szczególnie podczas pracy na kole, kiedy trzeba używać niewielkiej ilości wody, by zapobiec przylepianiu się wirującej gliny do dłoni.



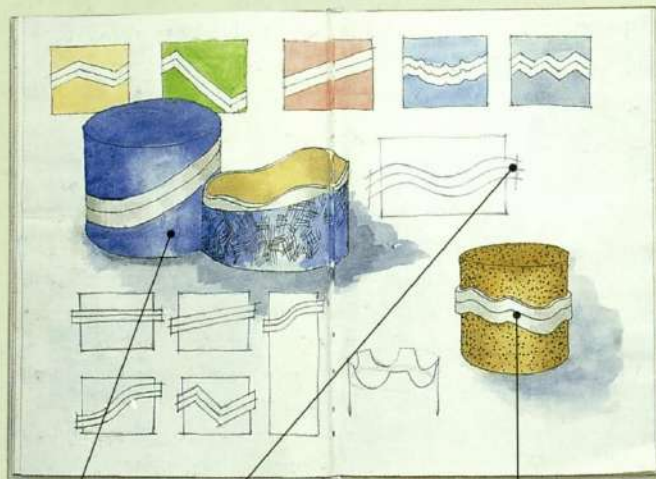
### NARZĘDZIA DO MODYFIKOWANIA KSZTAŁTU

Większość tych drewnianych narzędzi można kupić w sklepie ze sprzętem kuchennym. Chociaż nie są one przeznaczone specjalnie do prac ceramicznych, to idealnie nadają się do oklepywania gliny w celu zmiany kształtu wyrobu lub nadania mu faktury.

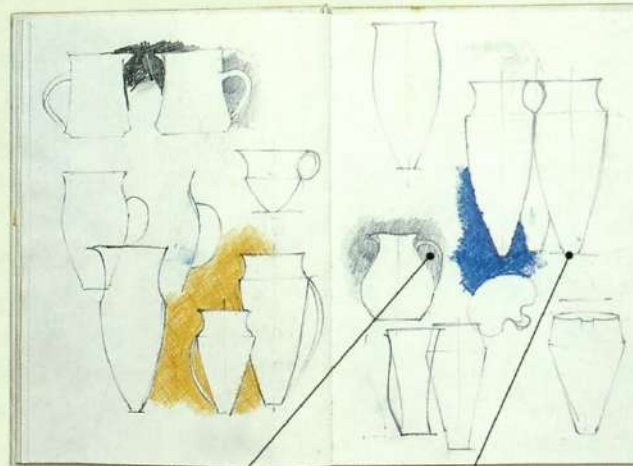
### ŁĄCZENIE ELEMENTÓW ZA POMOCĄ ZAPRAWY

Kiedy glina zaczyna sztywnieć, trzeba zazwyczaj zadrapać i posmarować zaprawą krawędzie, które mają zostać sklezione. Zaprawę sporządza się rozrabiając trochę gliny wodą na pastę. Można też wcisnąć kciuk w bryłę gliny, a następnie do wgniecionego dołka włożyć wilgotny pędzel i pocierając nim o ścianki uzyskać rzadką zaprawę. Grzebieniem lub podobnym narzędziem należy zadrapać brzegi, które mają zostać połączone, a następnie nałożyć na nie pędzlem trochę zaprawy. Na koniec mocno przycisnąć do siebie krawędzie.

# Projekt i inspiracja



- 1** Zastanowić się nad zastosowaniem faktur
- Wyciągnąć brzeg/krawędź poza korpus formy
- Przedłużona linia połączenia będzie mieć określoną grubość



- 2** Ucho wyciągane
- Wykonać zbyt małe podstawy i w celu zapewnienia stabilności połączyć trójkątne kształty

Uniwersalność gliny jako materiału polega na tym, że można z niej uzyskać olbrzymią różnorodność kształtów, stosując przeróżne techniki. Dobre wycucie kształtu ma istotne znaczenie w pracy każdego ceramika. Stworzenie udanego projektu wymaga również wyobraźni i czerpania inspiracji z otaczającej nas rzeczywistości.

## KSZTAŁT I FUNKCJA

Od najdawniejszych czasów kształt naczynia określała jego funkcja, a do najbardziej odpowiednich rozwiązań dochodzono stopniowo. Podobne naczynia można spotkać na różnych kontynentach, u ludów o różnych kulturach. Są to ponadczasowe, klasyczne dzieła, które i dzisiaj wyglądają świeżo obok współczesnej ceramiki. Wielu artystów ceramików kontynuuje tę tradycję, wprowadzając niewielkie zmiany kształtu, pojemności i skali w celu wyrażenia swojej własnej wizji.

## WYGLĄD I PRAKTYCZNOŚĆ

Sposób podejścia do projektu zależy od tego, czy wyrób ma mieć praktyczne zastosowanie, czy też ważniejszy będzie sam jego wygląd. W tym drugim przypadku przy projektowaniu decydują głównie względy estetyczne. W pierwszym zaś trzeba brać pod uwagę zarówno sprawy praktyczne,

- Zbytnie pofalowanie
- Nanosić faliste linie pod krawędzią naczynia, aby zasugerować falistość boków.



3

## 1 PROJEKTY NACZYŃ Z POKRYWKAMI

**Steve Mattison** Szkice te pokazują przebieg projektowania serii pojemników formowanych ręcznie z płatów. Kształt i proporcje określono po wykonaniu kolejnych szkiców, podobnie jak alternatywne połączenia między podstawą a pokrywką. Czy połączenie to powinno być płaskie, kanciaste, czy przebiegać po linii krzywej? Sporządzanie szkiców pozwala uniknąć wielu godzin pracy nad poszukiwaniem najlepszego rozwiązania. Trójwymiarowe rysunki dają potencjalnemu klientowi lepsze pojęcie o gotowym dziele.

## 2 SZKICE URN

**Steve Mattison** Jest to jedna z wielu stron szkicownika, na których poddano analizie klasyczne kształty i formy. Zwyczajne szkice obrysu naczyń, czasami umieszczane na barwnym tle w celu zaakcentowania niektórych miejsc, pokazują gamę kształtów w różnych proporcjach. Jest to idealny sposób, by skoncentrować się na estetyce formy.

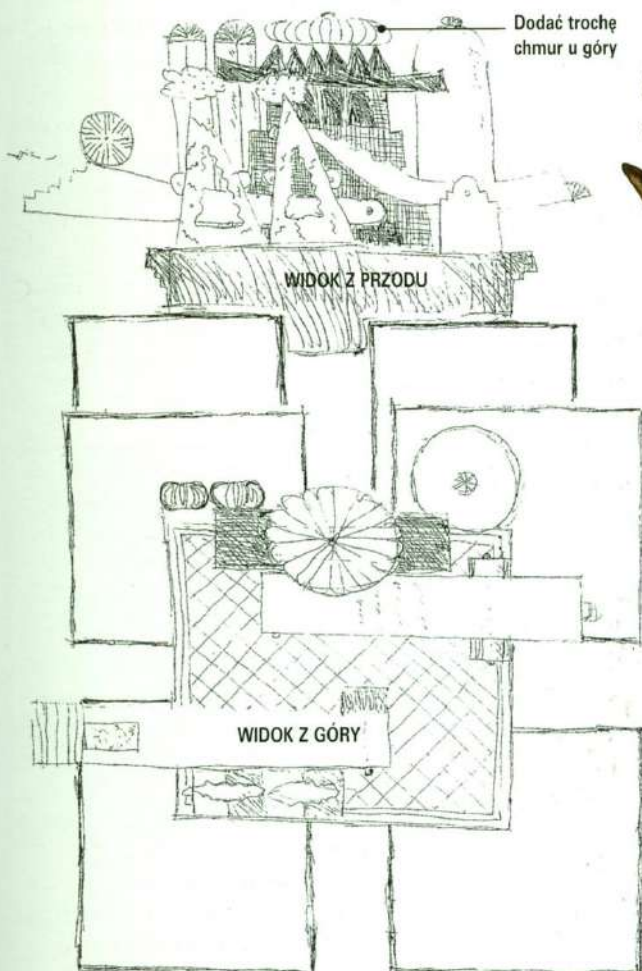
## 3 SZKICE DO CERAMIKI RAKU

**Steve Mattison** Na podstawie tych szkiców rozważano wzajemne relacje między kształtem krawędzi i ciemnymi zdobieniami. Wykonanie wielu podobnych szkiców pozwala odkryć różne możliwości i alternatywne rozwiązania.

jak i estetykę. Czy wygodnie trzymać w ręce czajniczek, jak woda wylewa się z dzbanka, czy pokrywka nie spada przy przechyleniu, czy pełną filiżankę łatwo podnieść za ucho? Pod tym kątem trzeba starannie przemyśleć projekt każdego wyrobu mającego zastosowanie praktyczne.

## SZKIC PROJEKTU

Każda udana praca ceramiczna, niezależnie od tego, czy jest to przedmiot użytkowy, dekoracyjny czy też rzeźba, odznacza się zrównoważonymi proporcjami. W przemyśle procesy projektowania i wytwarzania często są od siebie oddzielone i zajmuje się nimi kto inny. Ceramik mający własną pracownię może kontrolować każdy etap procesu, co często zniechęca początkujących. Niewielu ma bowiem wrodzone wyczucie formy. Wyrobienie w sobie tego wyczucia wymaga wytrwałości i praktyki. Wykonywanie szkiców stanowi doskonały sposób opracowywania projektów. Pozwala dokonać przeglądu możliwości i wyeliminować niezadowalające rozwiązania przed przystąpieniem do ich realizacji. Szkice mogą mieć postać samych zarysów sylwetki lub pięknych artystycznych przedstawień trójwymiarowych obiektów. Należy szkicować tak, jak nam najwygodniej, by sprawiało nam to przyjemność. Nie są potrzebne zaawansowane umiejętności rysunkowe – wykonywanie szkiców stanowi jedynie środek do osiągnięcia celu.



## 4 SZKIC BRAMY ORIENTALNEJ

**Alan Sidney** Stworzenie tej skomplikowanej, zbudowanej z płatów, wygniataanej i modelowanej rzeźby wymagało starannego zaplanowania przewidującego dokładne przycięcie i wymodelowanie wielu elementów oraz sprawne połączenie ich po podsuszeniu. Rysunki przedstawiające szczegółowe plany elementów, które mają zostać wykonane, odgrywają istotną rolę w pracy Sidneya.

## 5 BRAMA ORIENTALNA

**Alan Sidney** To wspaniałe dzieło zaprasza nas do świata wyobraźni i humoru. Zostało wykonane z czerwonej gliny i powstało z połączenia elementów wygniataanych, odciskanych w formie i płatów, do których artysta dołączył modelowane szczegóły. Po wypaleniu na biskwit w temperaturze 960°C na glinę nałożono szereg glinek szklanych i tlenków, zmyto je i nałożono powtórnie przed ponownym wypaleniem mającym utrwalić glinki szklane. Następnie nałożono warstwę niemal białego, matowego szkliwa. Na powierzchni rzeźby można zauważyć, że podczas wypalania zachodziły liczne interakcje pomiędzy szklivem a wielokrotnie nakładanymi warstwami gliny szklanej i tlenków.



## PROJEKT I INSPIRACJA



## SZUKANIE INSPIRACJI

Dobre źródło inspiracji stanowią muzea i wystawy, na których można zobaczyć dzieła historyczne i współczesne. Trzeba starać się dotknąć jak największej liczby prac. Pozwoli to nie tylko zobaczyć, ale również poczuć, w jaki sposób inni artyści rozwiązali sprawy związane z projektem. Doświadczeni ceramicy dzięki wieloletniemu eksperymentowaniu doszli do różnorodnych rozwiązań, dodając swoje doświadczenia do ogólnodostępnej skarbnicy, z której mogą czerpać wszyscy.

## DOŚWIADCZENIE

Można wyrobić w sobie instynkt czy świadomość formy i wzoru w ten sam sposób, w jaki przez lata doskonalili się umiejętności garncarskie. Z czasem spostrzeżemy, że podejmowanie decyzji dotyczących kształtu, funkcji i wyglądu staje się drugą naturą. Wyroby ceramiczne łatwo i pewnie ukształtowane na kole często powstają po latach eksperymentowania i praktyki. Podobnie, za pozorną łatwością, z jaką rzeźbiarz ceramik łączy różnorodne elementy w złożoną często strukturę, kryje się głęboka wiedza o materiałach i klarowna wizja końcowego rezultatu.



## 1 SZKICE DO RZEŻBY FIGURALNEJ

**Steve Mattison** Te strony ze szkicownika są świadectwem poszukiwania kształtu, skali i proporcji do zastosowania w wykonywanej właśnie przez artystę serii rzeźb figuralnych. Cieniowanie z użyciem akwareli dodało prostym ołówkowym rysunkom dynamizmu i przestrzenności.

## 2 MAKIETY

**Steve Mattison** Wykonanie naprędce serii małych, glinianych makiet na podstawie wstępnych rysunków pomaga artyście w potwierdzeniu i rozwinięciu pomysłu. Artysta zrobił wiele figurek wypróbowując różne warianty, zanim na podstawie wybranych modeli wykonał rzeźby o wysokości około 2 m.

## 3 WENUS

**Steve Mattison** Samotna kobieta stoi na szczycie skały, jej nogi są nieco skręcone. Artysta, inspirując się dawną rzeźbą śródziemnomorską i afrykańską, przetworzył wizerunek Wenus wyłaniającej się z morza. Zrobił to w sposób współczesny, ale nawiązujący do klasyki. Rzeźba ta, wykonana z białej kamionki z dodatkiem palonki, została wypalona techniką raku w temperaturze 1000°C po pokryciu matowym szkliwem miedziowym.



## PROJEKTOWANIE Z UŻYCIEM KOMPUTERA

W ostatnich latach komputery stały się popularnym narzędziem projektanta i artysty ceramika. Wielu ceramików korzysta z programów malarskich lub rysunkowych do tworzenia szkiców swoich pomysłów. Komputer pozwala na zmianę barw i faktur za naciśnięciem klawisza, co daje nieograniczone możliwości prób. Wielu ceramików eksperymentuje również z programami typu CAD (projektowanie wspomagane komputerem) i oprogramowaniem do modelowania trójwymiarowego (3D), tworząc w ten sposób fascynującą poezję wizualną. Holenderski artysta Jeroen Bechtold był pionierem modelowania z zastosowaniem programów CAD i 3D, tworząc dzięki nim pozornie niemożliwe do wykonania projekty. Po początkowych eksperymentach z wyrobami ceramicznymi swobodnie pływającymi w przestrzeni wirtualnej nawiązał współpracę z fabrykami czajników w Yixing w Chinach. Dzięki umiejętnościom tamtejszych mistrzów można było przekształcić wyobrażenia Bechtolda w rzeczywistość i wytwarzać te przedmioty na skalę przemysłową. Komputery stanowią cenne narzędzie dla ceramika, niezależnie od tego, jakie są nasze umiejętności posługiwania się nimi. Umożliwiają tworzenie na ekranie przestrzennych wizerunków obiektów oraz zmienianie ich kształtu, koloru i faktury.

### 5 PROJEKTY DO ŻYCIA W CIASNOŚCI

**Jeroen Bechtold** Te filiżanki i spodeczki stanowią część serii projektów, które mają być komentarzem na temat przyszłości; każdy będzie zawsze załogowany do komputera i będzie żył w świecie wirtualnym. Bechtold mówi: „Skoro żyjemy w wirtualnym świecie, to przynajmniej powinniśmy sprawić, by przypominał nam dom.”

### 4 PODWÓJNY CZAJNICZEK

**Jeroen Bechtold** Ten fantastyczny czajniczek nigdy nie miał być produkowany przemysłowo, ale Bechtold uczestnicząc w konferencji na temat czajników w Yixing w Chinach zademonstrował tę wirtualną ceramikę, a mistrz z fabryki Purple Sands Factory #5 zrealizował projekt na jego oczach. Obecnie Bechtold projektuje swoje futurystyczne czajniczki dla tej fabryki.



4



5



# Przygotowanie gliny

Jeśli chcemy z powodzeniem kształtować glinę, to musimy ją najpierw dokładnie wymieszać w celu pozbycia się pęcherzyków powietrza i równomiernego rozprowadzenia cząstek, by uzyskała jednolitą konsystencję. Garnkarze wytwarzający ceramikę na skalę przemysłową często używają do tego mieszarki, ponieważ pozwala to na szybsze przygotowanie dużych ilości gliny. Jednak większość ceramików miesza ją ręcznie, stosując technikę ubijania i ugniatania. Jeśli nie ma się zamiaru wykorzystać od razu wszystkiej przygotowanej gliny, to należy zawinąć ją w szczelną torbę plastikową lub umieścić w szczelnym pojemniku do czasu, gdy będzie znowu potrzebna. Z czasem właściwości gliny poprawiają się.

## UBIJANIE

Podczas ubijania cząstki gliny i dodatków zostają równomiernie rozprowadzone w masie. Ubijanie jest łatwiejsze, gdy glina jest nieco bardziej miękka niż to potrzebne do pracy (można ją usztywnić zagniatając na płycie gipsowej). Jeśli jest zbyt twarda, to należy pociąć ją na płyty, a następnie włożyć między nie kawałki miękkiej gliny. Można też włożyć kawałki twardej gliny do miski z wodą na kilka godzin i w ten sposób zmiękczyć je. Gлина z dodatkiem palonki zmięknie w wodzie szybciej.



1

## UBIJANIE



**1** Glinę należy położyć na stabilnej, twardej powierzchni. Powinna ona wchłaniać wilgoć, by glina nie przylepiła się do niej. Stół pokryty płótnem, jak na zdjęciu powyżej, doskonale się do tego nadaje. Powinien mieć też odpowiednią wysokość, aby nie zmęczzył się nam kręgosłup.



**2** Wysunąć glinę tak, by wystawała nieco poza krawędź stołu i przeciągnąć przez nią drut z jednej strony na drugą.



**3** Podnieść odcięty kawałek gliny, obrócić o 90°, tak by odcięta krawędź była zwrócona ku nam, i rzucić go na glinę leżącą na stole. Należy starać się, by między warstwy gliny nie dostało się powietrze. Powtarzać czynność aż do dokładnego wymieszania gliny. Rzucić raz po raz bryłę na stół, starając się, by zachował swój kształt i nie uległa spłaszczeniu.



## UGNIATANIE

Każdą masę ceramiczną trzeba ugnieść, aby stała się jednorodna. Jeśli na tym etapie glina jest zbyt sztywna, to należy zrobić palcem zagłębienia w bryle i wypełnić je wodą. Po krótkim czasie można zacząć ugniatać glinę. Tutaj pokazujemy metodę znaną jako ugniatanie spiralne (czasami nazywane ubijaniem spiralnym lub japońskim). Jest to najlepszy sposób pozbycia się pęcherzyków powietrza i zapewnienia jednorodności masy. Ugniatanie spiralne może też zastąpić ubijanie, jeśli glina ma już jednolitą konsystencję i wymaga jedynie usunięcia pęcherzyków powietrza. Powietrze uwięzione w glinie może bowiem spowodować, szczególnie w ceramice modelowanej na kole, powstanie wybrzuszeń, kiedy zaczną rozszerzać się podczas wypalania. W skrajnych przypadkach wybrzuszenia te mogą eksplodować, pozostawiając duże kraterki na powierzchni naczynia, a nawet spowodować jego pęknięcie.

### 1 MISKA – PEJZAŻ

**Billy Adams** Poszarpana faktura powierzchni tej miski wyraża głębokie przywiązanie Adamsa do ojczystego irlandzkiego pejzażu. Miska została zbudowana z warstw gliny i pokryta wielokrotnie kolejno wypalonymi szklami w temperaturach 1280, 1120 i 1080°C w atmosferze redukującej. Końcowe wypalanie lustru przeprowadzone zostało w temperaturze 795°C. Stosując glinę o tak niejednorodnej konsystencji, trzeba zwrócić uwagę na odpowiednie przygotowanie masy.

### 2 CZAJNICZEK XING

**Joanna Howells** Porcelanę do modelowania na kole trzeba przygotować lepiej niż inne rodzaje gliny. Klasyczne niebieskie szkliwo seladonowe nadaje soczystości temu precyzyjnie wytoczonemu i okrojonymu czajniczce. Delikatny uchwyt pokrywki harmonizuje z korpusem. Wytoczona na kole podstawa podwyższa czajniczek i podkreśla jego kulistość.

### NARZĘDZIA

- Drut



### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8-17**  
Typy ceramiki, **strony 18-33**

## UGNIATANIE SPIRALNE



**1** Położywszy glinę na wchłaniającej wilgoć powierzchni, uciskać bryłę dłonią. Naciskając glinę jedną ręką, palcami drugiej ręki podnosić ją i okręcać o ćwierć obrotu.



**2** Szybko powtórzyć procedurę przynajmniej dziesięć razy pod rząd. Dzięki silnemu naciskowi jednej dłoni i podnoszeniu gliny palcami drugiej utworzy ona ścisłą spiralę.



**3** Ugniatanie gliny w równym rytmie, ciągłymi ruchami spowoduje wypchnięcie pęcherzyków powietrza na powierzchnię. Przecinając bryłę na pół można sprawdzić, czy glina jest wystarczająco jednorodna i czy nie pozostały w niej jakieś nieregularności oraz pęcherzyki powietrza.

## PRZYGOTOWANIE GLINY

### MIESZANIE RÓŻNYCH GLIN

Ceramicy czasami mieszają ze sobą różne rodzaje gliny w celu zmiany właściwości roboczych gliny lub zmiany jej barwy. Dzięki tej metodzie można uzyskać masę bardziej podatną, zwiększyć jej wytrzymałość poprzez domieszkę palonki albo też uzyskać glinę o innej barwie lub z różnobarwnymi pasmami. Mieszanie zaczyna się od pocięcia różnych brył na plastry, które następnie układa się jeden na drugim i ugniata w celu dokładnego wymieszania. Pokazaną tutaj glinę marmurkową uzyskuje się przez niezupełne wymieszanie. Różnie zabarwione gliny pozostają wtedy wyraźnie widoczne, co daje interesujące efekty dekoracyjne.

#### NARZĘDZIA

- Drut

#### WAZON MARMURKOWY

*Reg Moon* Ten nieszkliwiony wazon porcelanowy jest przykładem subtelności barw, którą można uzyskać modelując na kole glinę marmurkową. Podczas wirowania koła cząsteczki gliny ustawiają się spiralnie. W rezultacie barwy pojawiają się w różnych natężeniach w zależności od tego, jak zostały rozmieszczone podczas modelowania, tworząc piękne, barwne zawirowania.



### GLINA MARMURKOWA



**1** Pociąć drutem na warstwy dwie bryły gliny o różnych barwach. Poukładać warstwy naprzemiennie.



**2** Po ułożeniu wystarczającej liczby warstw mocno przycisnąć glinę, by ją spłaszczyć.



**3** Ugniatać glinę do czasu dostatecznego jej wymieszania (patrz str. 41). Im dłużej trwa ugniatacie, tym bardziej subtelny będzie efekt marmurkowy.

# Modelowanie ręczne

Modelowanie ręczne bez wątpienia jest najstarszą metodą formowania wyrobów ceramicznych. Obejmuje ono techniki takie jak wygniatanie oraz konstruowanie z wałków i płatów gliny. Formowanie ręczne, polegające na ściskaniu i ugniataniu gliny w celu uzyskania jakiegoś kształtu, pomoże w rozwinięciu wrażliwości potrzebnej do pracy z gliną. Ulepiwszy naczynie metodą wygniatania, dowiemy się, jak duży wyrób można ulepić z danej ilości surowca. Budowanie z wałków i płatów nauczy nas, jak kontrolować glinę przy wyrobie większych przedmiotów. W miarę zdobywania praktyki nauczymy się pracować we właściwym rytmie. Wielu ceramików uważa techniki modelowania ręcznego za uspokajające i i skłaniające do kontemplacji.

## ŁĄCZENIE TECHNIK

Każda technika modelowania ręcznego służy do uzyskiwania kształtów innego rodzaju. Jednak wszystkie te metody można stosować równocześnie w celu stworzenia zupełnie nowej gamy możliwości. Elementy modelowane ręcznie można łączyć z częściami kształtowanymi na kole, a nawet z użyciem form. Przy łączeniu różnych glin trzeba jednak zachować ostrożność ze względu na różnice kurczliwości, chociaż większość typów gliny daje się łączyć ze sobą z powodzeniem.

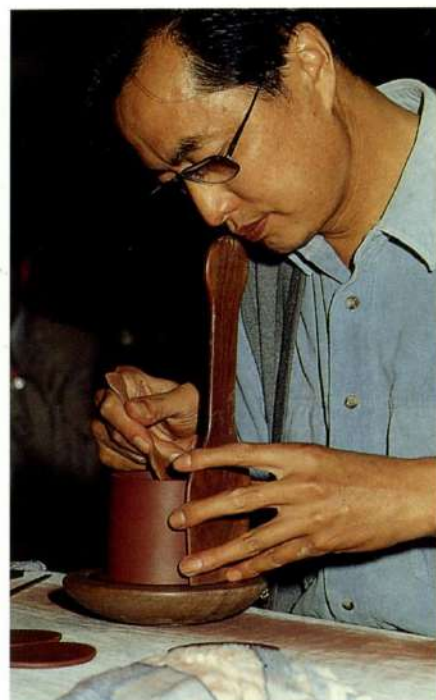


### 1 CZERWONA PŁETWA

**Meri Wells** Inspirację do tej archaicznej formy ceramicznej stanowiły rysunki jaskiniowe, skorupiaki, zeskorupiałe pod wodą szczątki, starożytne miejsca pochówku i skamieniałe pozostałości prehistorycznych postaci życia. Cienkie naczynie zbudowane z wałków zostało wygładzone metalowymi skrobakami. Po wypaleniu na biskwit naniesiono na nie szkliwo z użyciem szablonów i wypalono techniką raku w temperaturze 1000°C.

### 2 FALA OSTRA JAK BRZYTTWA

**Beverley Bell-Hughes** Bell-Hughes kierując się intuicją kształtuje swoje formy inspirowane krajobrazem metodą wygniatania i budowania z wałków gliny. Pokruszone, suche kawałki porcelany zagnieciono do gliny z dodatkiem palonki w celu uzyskania elementów o zróżnicowanej fakturze, którą wygładzono poprzez nałożenie szkliwa. Rzeźbę poddano wypalaniu redukującemu w piecu gazowym w temperaturze 1300°C.



### 3 CZAJNICZEK MODELOWANY RĘCZNIE

**Yang Quinfang** Mistrz lepienia czajniczków z Yixing w Chinach tworzy je z cienkich płatów gliny, wyklepywanej drewnianym młoteczkiem na solidnym stole. Klepanie nie tylko powoduje równomierne rozplaszczanie gliny, ale również sprawia, że staje się ona bardziej zbita i wytrzymała. Te pięknie skonstruowane czajniczki są wykonywane na drewnianym klocku służącym jako kawalet i bywają tak zaokrąglone, że sprawiają wrażenie formowanych na kole. Delikatna purpurowa glina zisha po wypaleniu jest nieco porowata, zabarwiona bez szkliwa.

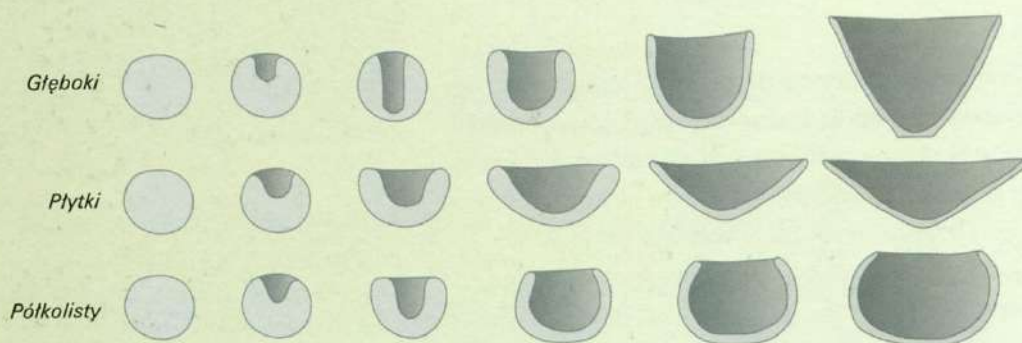
## MODELOWANIE RĘCZNE

## Wygniatanie

Naczynie wykonane techniką wygniatania często jest dla adepta ceramiki pierwszym doświadczeniem w pracy. Do tego celu nadaje się glina każdego rodzaju. Naczynia z gliny kamionkowej z dodatkiem palonki dobrze zachowują swój kształt, a z delikatnej glinki porcelanowej można uzyskać cienkie ścianki, prześwitujące po wypaleniu. Wygniatanie pozwala poznać właściwości każdego rodzaju gliny i znaleźć najlepsze sposoby manipulowania nią. Zawsze przed przystąpieniem do pracy trzeba sobie jasno zdać sprawę, jaki kształt chce się uzyskać, aby nie decydował o tym przypadek. Im dłużej trwa praca, tym glina bardziej wysycha pod wpływem ciepła dłoni, wskutek czego krawędzie naczyń mogą zacząć pękać.



1



**KSZTAŁTY NACZYŃ WYKONANYCH TECHNIKĄ WYGNİATANIA**

Ilustracje pokazują w przekroju kolejne etapy uzyskiwania przez wygniatanie trzech różnych kształtów naczyń.

## WYGNİATANE NACZYŃE PÓLKOLISTE



**1** Położyć na dłoni, którą piszemy, kulę gliny i wcisnąć w nią kciuk słabszej ręki. Ocenić grubość podstawy między kciukiem a palcem wskazującym. Powoli ścisnąć tę podstawę kciukiem i palcami znajdującymi się po zewnętrznej stronie glinianej kuli.



**2** Powoli obracać kulę ściskając ją kciukiem co ok. 1 cm i wyrównać wszelkie wgniecenia pozostawione przez palce. Kiedy glina będzie miała odpowiednią grubość, posuwać się w górę ścianki naczynia i kontynuować procedurę.



**3** Kontynuować ścisnienie ścianek, a następnie krawędzi do czasu uzyskania pożądanej grubości. Pokazane tutaj naczynie ma formę półkolistą, ale w praktyce można nadać mu dowolny kształt.

**1 POLEROWANE FORMY OWALNE**

**Gerhild Taschler-Nagy** Te dwa polerowane jaja powstały z połączenia ze sobą wymodelowanych przez wygniatanie czarek i wyklepywanie ich do momentu osiągnięcia odpowiedniego kształtu. Wyroby owinięto w słomę i włożono między kawałki drewna, wokół nich umieszczono małe torebki z solą i tlenkiem miedzi, a następnie wypalono w piecu opalanym drewnem. Podczas wypalania ulatniała się sól, co spowodowało przypadkowe zabarwienia na powierzchni gliny.

**2 TAŃCZĄCA POSTAĆ**

**Jolanta Kvasyte** Kvasyte, ściskając w palcach małe kawałki gliny i formując z nich małe płaskie tarcze, pozwala, by jej rzeźba rosła w sposób organiczny. Ta figurka, wykonana z porcelany, ozdobiona szkliwem i emalią naszkliwną, ma na powierzchni wgniecenia powstałe podczas konstruowania rzeźby, co dodaje jej życia.

**3 CZARKI ZE STRĄKAMI**

**Catrin Mostyn Jones** Czarki wykonane techniką wygniatania stanowią początkowe stadium większości prac Mostyn Jones. Ta forma, ukształtowana ręcznie z ciemnożółtej gliny porowatej, została zmodyfikowana przez modelowanie i rzeźbienie. Następnie była natrykiwana wieloma warstwami szklów do gliny porowatej poprzez maski woskowe. Czarki odzwierciedlają zainteresowanie artystki życiem w głębi mórz i nieoczekiwanie jaskrawymi barwami, które tam można napotkać.

**NARZĘDZIA**

- Grzebień lub podobne narzędzie
- Pędzel
- Narzędzie do wyklepywania, np. kawałek drewna

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*

**KULA UTWORZONA PRZEZ WYGNIATANIE**

**1** Dwie czarki można złączyć ze sobą. Będzie to wstępny etap tworzenia pustych w środku wyrobów, takich jak pudełka czy butelki. Tutaj dwie półkuliście czarki połączone, aby otrzymać kulę pustą w środku. Krawędzie obu czarek należy zadrapać grzebieniem lub podobnym narzędziem i używając małego pędzelka nałożyć nieco rzadkiej zaprawy, co wzmocni połączenie (patrz str. 35)



**2** Końcami palców silnie docisnąć do siebie krawędzie. Wytrzymałość tego połączenia ma zasadnicze znaczenie. Chodzi o to, by powietrze nie uciekło z wnętrza kuli, gdyż jego ciśnienie będzie odgrywało rolę rozpórki podczas manipulacji dokonywanych na powierzchni kuli.



**3** Poprawić kształt kuli, lekko klepiąc, np. kawałkiem drewna. Wzmocni to połączenie i wygładzi powierzchnię gliny. Jeśli ktoś chce, może klepaniem zmienić kulę na sześcian.

## MODELOWANIE RĘCZNE

## Budowanie z wałków

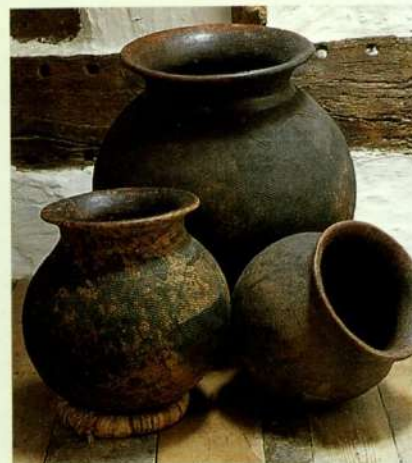
Jest to technika ręcznego modelowania ceramiki z wałków lub sznurów przygotowanych z gliny. Wałki można wytaczać kolejno po jednym w miarę potrzeby lub też można zrobić od razu kilka i owinąć w plastik, by pozostały wilgotne do chwili, gdy zechcemy ich użyć. Niektórzy ceramicy wytłaczają wałki za pomocą maszyny z odpowiednio ukształtowaną sztancą. Różne kształty sztanec umożliwiają uzyskanie wałków o różnych przekrojach. Gлина modelowana tą techniką powinna być dość plastyczna, by nie pękała podczas pracy. Powinna również zawierać 20–30 procent palonki lub piasku, zwiększających jej wytrzymałość.

## PRACA Z UŻYCIEM WAŁKÓW GLINIANYCH

Średnica wałka powinna być nieco większa od zaplanowanej grubości ścianki naczynia, ponieważ podczas łączenia wałki trochę ścieniają. Zawsze przed przystąpieniem do pracy należy dokładnie wyobrazić sobie kształt, który chcemy uzyskać, a zmiany wprowadzać w miarę postępów pracy. Jeśli ma to być kształt zwężający się ku górze, to każdy kolejny wałek powinien mieć mniejszą średnicę. Jeśli natomiast ma u góry rozszerzać się, to kolejne wałki muszą być coraz grubsze. Połączenia powinny być mocno zasklepione po wewnętrznej stronie naczynia, co zapobiegnie pojawianiu się poziomych pęknięć, natomiast mogą być widoczne z zewnątrz jako dekoracja. Od czasu

## NARZĘDZIA

- Wałek do ciasta
- Kawałek lub toczek malarski
- Nóż
- Drewno do wygładzania
- Skrobak metalowy lub gumowa cyklina



1

## NACZYNIĘ WYKONANE Z WAŁKÓW



**1** Na powierzchni pochłaniającej wilgoć, np. na stole pokrytym płótnem, by nie przylepiała się do niego glina, dłońmi utoczyć z niej równy wałeczek. Wałeczki należy obracać kilka razy, by były okrągłe; natomiast krótkie ruchy do przodu sprawią, że będą miały przekrój owalny. Ręce powinny poruszać się lekko na boki, rozciągając i wydłużając wałeczek podczas toczenia.



**2** Podstawę naczynia należy wykonać z placka gliny, rozplaszczając go dłońmi lub wałkiem do ciasta. Umieścić podstawę na kawałeczku lub toczku malarskim i wyciąć koło o pożądanej średnicy. Można też wyciąć podstawę, używając jakiegoś okrągłego przedmiotu jako szablonu.



**3** Umieścić pierwszy wałeczek na podstawie, owijając go wokół. Jeśli glina jest dość miękka, to wałek przylepi się bez użycia wody. Niektórzy ceramicy stosujący tę technikę nakładają po jednym krążku, ale można też, jak zostało to pokazane tutaj, nakładać tyle krążków, na ile starczy wałka.

do czasu w trakcie pracy trzeba pozwolić, by naczynie zeszywniało, gdyż inaczej mogłoby zapaść się pod własnym ciężarem.

Wysychanie gliny można przyspieszyć, używając palnika gazowego lub suszarki do włosów. Jeśli górny wałek wyschnie nadmiernie, to należy go zadrapać i nałożyć trochę zaprawy, by następna warstwa dobrze się przykleiła.

### 1 GARNKI Z WAŁKÓW

**Nigeria i Kenia** Te duże garnki z wałeczków zostały wykonane bez zastosowania stolika obrotowego. Zaczynając od małego kawałka gliny, opartego o wklęsły kawałek gliny wypalanej, dodawano i wygładzano nierówno ściskane wałki. Garnkarze poruszając się wokół łączyli ze sobą wałki i szybko wygładzali naczynia wilgotną tkaniną lub kawałkiem skóry. Garnki, które wypalano w niskiej temperaturze w ognisku, są porowate, co sprzyja zachowaniu świeżości płynu znajdującego się wewnątrz.

### 2 BUTELKI

**David Roberts** Te butelki stanowią przykład mistrzowskiego opanowania przez Roberta techniki budowania ceramiki z wałków. Stopniowe narastanie formy, delikatne zmiany nachylenia i gładka, wypolerowana, przypominająca skórę powierzchnia stwarzają wrażenie spokojnej siły. Koncentryczne wiry na zewnątrz wzmacniają figuratywny charakter tych naczyń wypalonych techniką raku.



### PATRZ RÓWNIEŻ

Dodatki do gliny, *strona 15*  
Przygotowanie gliny, *strony 40-42*



**4** Mocno złączyć ze sobą pierścienie z wałeczków po wewnętrznej stronie naczynia, wygładzając je w kierunku pionowym palcami lub drewnikiem. Podczas tego zabiegu należy drugą ręką podtrzymywać ściankę z zewnątrz. Powtórzyć zabieg po zewnętrznej stronie, jeśli chce się mieć tam gładką powierzchnię.



**5** Po wzmocnieniu kilku pierwszych rzędów dodać następną serię wałeczków i wygładzić wszystko jeszcze raz. Wielu ceramików dodaje około czterech rzędów przed przystąpieniem do wygładzania. Końce wałków należy za każdym razem łączyć w innym miejscu, by zapobiec osłabieniu ścianki w pionie.



**6** Metalowym skrobakiem lub gumową cykliną wyrównać ścianki naczynia i przygotować gładką powierzchnię do zdobienia (jeśli nie chcemy, by wałki były widoczne). Nawet jeśli zamierzamy stworzyć dekoracyjną fakturę, to dobrze jest rozpoczynać od wygładzenia powierzchni.

## MODELOWANIE RĘCZNE

MODYFIKACJA FORM  
WYKONANYCH Z WAŁKÓW

Dla wielu ceramików konstruowanie z wałków stanowi naturalny sposób ekspresji. Możliwość zmiany nachylenia ścianek sprawia, że technika ta idealnie nadaje się do tworzenia łagodnych, organicznych form i rzeźb figuralnych. Z grubych, niezbyt dokładnie uformowanych sznurów gliny z dodatkiem palonki, takiej jaka jest używana na wyroby wypalane techniką raku, można szybko konstruować rzeźby, natomiast gliny takie jak porcelana kształtują się wolniej, ale za to powstają przedmioty o delikatnych ściankach. Powolność wysychania ma tu istotne znaczenie ze względu na powstawanie napięć pomiędzy częściami grubszymi i cieńszymi, co może spowodować pęknięcia. Ceramikę, nad którą przerwało się pracę, dobrze jest opakować szczelnie plastikiem, by nie wyschła. Jeśli jednak trochę wyschnie, można górny wałek zmiękczyć wodą i zadrapać nożem lub grzebieniem, by miał taką samą konsystencję jak ten, który ma zostać do niego dołączony.

## 1 STWÓR Z PROCESJI

*Meri Wells Wells, która pracuje intuicyjnie i spontanicznie, łączy ze sobą elementy gliniane zrobione z wałków, płatów i wygniatane oraz modelowane w celu stworzenia postaci zoomorficznych. Swobodnie modelowane szczegóły, dodane do porozcinanych i połączonych części figurki zbudowanych z wałków, przydają życia temu stworowi.*



## RZEŻBA Z WAŁKÓW



**1** W tym przykładzie naczynie o organicznym kształcie posłużyło jako materiał do wykonania rzeźby królika (patrz str. 46–47). Do pionowego przecięcia na dwie części miękkiej gliny naczynia należy użyć drutu. Starannie oddzielić od siebie połówki, które będą stanowić podstawę dwóch oddzielnych prac figuralnych.



**2** Rozwałkować płat gliny i złączyć z przeciętym elementem zbudowanym z wałków (patrz str. 50–53). Koniecznie zadrapać i pokryć zaprawą miejsce połączenia, co zapewni dobre przyleganie (patrz str. 35). Za pomocą narzędzia o odpowiednim kształcie wyklepać korpus rzeźby.



**3** Dodać więcej wałków u góry uformowanej rzeźby, kontynuując konstruowanie korpusu do ramion. Wygładzić i poprawić kształt za pomocą metalowego skrobaka. Do podstawy dodano kawałki gliny w celu ukształtowania stóp i ogona.





2

### 2 FORMA KULISTA

**Küllü Kóiv Tę** rzeźbę skonstruowano z pasków rozplaszczonej gliny połączonych w asymetryczną spiralę w celu przekazania wrażenia wiru. Dzięki wycięciu rowków szklivo mogło rozlać się po powierzchni. Turkusowe szklivo barowe zostało wypalone w piecu elektrycznym w temperaturze 1260°C.



3

### 3 DOM KALIFORNIJSKI

**Itsue Ito** Rzeźba przedstawiająca dom została zbudowana z wyklepanych i wygładzonych wałków gliny. Powierzchnia, przypominająca tuszczącą się farbę na kalifornijskich domach, swoją kolorystyką i fakturą mówi o życiu toczącym się wewnątrz. Naniesione pędzlem szklivo niskotemperaturowe, wypalane kolejno, utworzyły warstwy faktury sugerujące upływ czasu.

4



### 4 WSPOMNIENIE DOMU

**Yasuo Hayashi** Formy sześcienne stanowią podstawę sztuki Hayashiego. Wytłaczane wałki gliny zostały ręcznie dociśnięte do siebie w celu uformowania arkuszy, którym następnie nadano kształty krzywolinijne. Ściany wywołują złudzenie optyczne głębi przyciągającej wzrok patrzącego, natomiast ponacinane białe linie krzyżują się, biegnąc w poprzek ciemnej płaszczyzny, przypominającej pejzaż.



**4** Uformować głowę z wygniecionej kuli glinianej (patrz str. 44–45) i wymodelować szczegóły pyszczka. Inne elementy, takie jak ramiona, uszy czy skrzydła, można zrobić z wałków lub płatów gliny. Należy pamiętać o zadrapaniu i posmarowaniu zaprawą wszystkich krawędzi, by dobrze się połączyły.



5

### 5 NACZYNIIE I PIEDESTAŁ

**David Roberts** To naczynie zbudowane z wałków sprawia wrażenie niezwyklej prostoty, ale w rzeczywistości jest skomplikowane. Zostało ono wypolerowane, a następnie pokryte gęstwą szmatową, która złuszczyła się po wypaleniu, pozostawiając pęknięcia na zadymionej powierzchni. Rytm falistego wzoru zaakcentowany liniami dymu odpowiada krajobrazowi, który zainspirował artystę.

### NARZĘDZIA

- Dzut
- Wałek do ciasta
- Grzebień
- Pędzelek
- Narzędzie do klepania
- Metalowa skrobaczka
- Narzędzia do modelowania

**PATRZ RÓWNIEŻ**  
Typy ceramiki, strony 18–33

# Budowanie z płatów

Formowanie ceramiki z płatów gliny pozwala artyście tworzyć zarówno kształty kanciaste, jak i łagodniejsze, organiczne, w zależności od sztywności gliny podczas montażu. Zaprojektowane formy można konstruować z kawałków cienkiej tektury, a następnie wykorzystać je jako szablony do wycięcia potrzebnych elementów z gliny. Po dokonaniu tego można zbudować z nich zaprojektowaną pracę. Stosowanie szablonów drewnianych umożliwi wykonanie dużej liczby identycznych wyrobów. Podczas konstruowania ceramiki o łagodniejszych kształtach bywa konieczne jej podparcie. Może do tego celu posłużyć zmięta gazeta włożona do środka, mogą to być stałe lub tymczasowe podpórki gliniane lub drewniane, które usuwa się, kiedy glina zeszywnieje wystarczająco, by mogła się sama utrzymać. Można też uformować małe kawałki gliny do podpierania wystających części do czasu, gdy wyschną na tyle, by się nie odkształcać.

## SPORZĄDZANIE PŁATÓW GLINY

Pierwszą rzeczą, którą trzeba zrobić, jest rozplaszczanie i rozwałkowanie gliny na płaty odpowiedniej szerokości, długości i grubości. Można to zrobić z grubszą ręką, naciskając, ubijając lub „trzepiąc”, a następnie tak rozplaszczoną glinę rozwałkować; mniejsze kawałki zazwyczaj dają się rozwałkować od razu. Można też odcinać płaty gliny z bloku drutem.



### ROZGNIATANIE



Szybkim sposobem uzyskiwania płatów jest rozgniatanie kuli glinianej dłonią. Następnie można wygładzić powierzchnię wałkiem. Czysty stół pokryty płótnem dobrze pochłania wilgoć.

### UBIJANIE



Duże bryły gliny można ubijać pięścią, drewnianym młotkiem lub gładkim kawałkiem drewna, a następnie wygładzić powierzchnię wałkiem.

### „TRZEPANIE”



Duże płaty otrzymuje się „rzucając” glinę przed siebie, chwyciwszy jej krawędź najbliższą naszego ciała i uderzając o powierzchnię pochłaniającą wilgoć. Czynność tę należy powtarzać, aż uzyskamy płat potrzebnej wielkości, a następnie wygładzić powierzchnię wałkiem.

**1 CZAJNICZKI PORCELANOWE**

**Gwen Bainbridge** Skonstruowane z płatów gliny czajniczki porcelanowe, do których inspirowanie stanowiły kostiumy z epoki elżbietańskiej, mają szczegóły wykonane z użyciem form powstałych za pośrednictwem odlewów gipsowych, zdjętych z tekstyliów z naszywanymi wzorami. Płaty rozwałkowanej porcelany zostały dociśnięte do gipsowych form, dzięki czemu na powierzchni powstał wypukły wzór. Z tej gliny następnie zrobiono czajniczki.



**2 COLOMBIN**

**Eduardo Andaluz** Te architektoniczne rzeźby wykonane z płatów gliny z dużą zawartością palonki. Wydrążono w nich walcowate otwory sugerujące istnienie przestrzeni wewnątrz. Na zdjęciu pokazano, jak Andaluz po wypaleniu elementów buduje z nich formy monolityczne.



2

**WAŁKOWANIE**



W celu uzyskania płata gliny o równomiernej grubości należy użyć wałka przesuwającego się po dwóch jednakowych drewnianych listwach. Wałkowanie trzeba zacząć od środka, posuwając wałek od siebie i do siebie. Po każdym przetoczeniu wałka podnieść płat i obrócić o 90°. Gwałtowne poruszanie gliną może ją osłabić.

**CIĘCIE**



Płaty można odcinać za pomocą regulowanego urządzenia z drutem rozpiętym między jego dwoma końcami. Należy je mocno dociskać z obu stron do stołu, by nie dopuścić do podniesienia się drutu w trakcie cięcia.

**NARZĘDZIA**

- Wałek
- Drewniany młotek lub gładki kawałek drewna
- Dwie listewki drewniane tej samej grubości
- Urządzenie z drutem do cięcia gliny

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Przygotowanie gliny, **strony 40–42**  
Konstrukcje podpierające, **strony 56–59**

## MODELOWANIE RĘCZNE

## FORMOWANIE Z PŁATÓW

Każdy ceramik ma swój własny sposób konstruowania prac z płytów gliny, ale pewne podstawowe zasady zawsze powinny być zachowane. Aby zapobiec pęknięciom gliny wskutek występujących naprężeń, krawędzie muszą być złączone w sposób pewny. Ważną rolę odgrywa grubość ścian – mogą być one grube, jeżeli są równe. Jeśli przekrój poprzeczny ścianki jest zbyt różnicowany, to glina będzie się kurczyć nierównomiernie, co jest najczęstszą przyczyną paczenia się lub pęknięcia wyrobów podczas wysychania i wypalania.

## 1 ZALEŻNY

*Graham Hay* Glina papierowa nadaje ceramice nowe cechy, zarówno konstrukcji, jak i faktury. Wycięte płyty gliny ukształtowano i wysuszono, a następnie zmontowano używając zaprawy z gliny papierowej jako spoiwa. Połączenia stężały niemal natychmiast i po godzinie można było rzeźbę wypalić.



## PUDEŁKO Z PŁATÓW GLINY



**1** Płyty gliny powinny nieco stwardnieć, by były wciąż trochę elastyczne, ale wystarczająco sztywne, aby się nie ugiąć pod własnym ciężarem. O takiej glinie mówimy, że jest podsuszona („skórzasta”). Przycinając płyty na tym etapie wysychania, uzyskuje się równe krawędzie, gdyż glina nie ciągnie się ani nie lepi. W tym przypadku zastosowano do wycinania gliny szablon z tektury.



**2** Grzebieniem zadrapać krawędzie, które mają być połączone, i nałożyć na te miejsca zaprawę (patrz str. 35). Trzeba nałożyć jej dość dużo, ponieważ glina podsuszona („skórzasta”) nie jest dość lepka, by sama się kleić. Jeśli jednak jest ona nadal miękka, to wystarczy zwilżyć krawędzie gąbką i mocno potrzeć je o siebie, wskutek czego zaprawa wytworzy się sama.



**3** Mocno przycisnąć do siebie krawędzie, co spowoduje wypłynięcie zaprawy z miejsca łączenia. Zrobić to posuwistym ruchem co ułatwi połączenie elementów. Moment ich sklejenia daje się wyczuć.



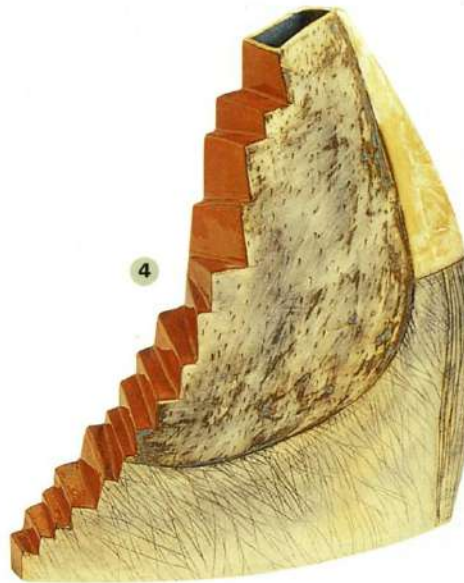
**2 WAZON SKONSTRUOWANY Z PŁATÓW**

**Jacqui Atkin** Gładkie, polerowane ścianki skonstruowanego z płatów wazonu stanowią doskonałe tło dla ciemnych, skomplikowanych dekoracji. Wzory powstały w wyniku naklejenia wąskich pasków taśmy maskującej, a następnie nałożenia ogniotrwalej gęstwy. Wazon wypalono w atmosferze dymu z gazet. Po wypaleniu gęstwę odlupano, aby odstąpić miejsca, w których osadził się węgiel.



**3 PUDEŁKO RAKU**

**Tim Proud** To małe pudełko zrobione jest z płatów gliny o różnorodnych fakturach. Początkowo był to sześcian, z którego odcięto wieko, a do środka pudełka wlepiono małe paski gliny, dzięki którym wieko mocno się trzyma. Pudełko wypalono techniką raku w temperaturze około 1000°C po nałożeniu szklawa przezroczystego i zawierającego miedź.



**4 TALLIN**

**Kärt Seppel** Skonstruowane przez Seppela z płatów gliny formy o malarskich, graficznych powierzchniach przypominają znane artyście z własnego doświadczenia wąskie, wijące się uliczki średniowiecznego Tallina. Ponacinane linie i zadrapania zaznaczają szczegóły w miejscach pomalowanych tlenkami i szklawionymi. Rzeźby wypalono w piecu elektrycznym w temperaturze 1260°C.



**4** Wytoczyć cienki wałeczek z tej samej gliny (patrz str. 46) i docisnąć go po wewnętrznej stronie połączenia płatów. Wzmocni to szew i wyeliminuje występujące w nim naprężenia. Można posłużyć się kawałkiem drewna, jeśli to ułatwi nam pracę.

**5** Dodać podstawę i kontynuować budowanie pudełka, wzmacniając każde połączenie wałkiem z gliny. Na koniec można poprawić i wygładzić pudełko z zewnątrz metalowym skrobakiem lub stworzyć jakąś fakturę za pomocą różnych narzędzi lub pieczętek.

**NARZĘDZIA**

- Nóż
- Grzebień
- Pędzelek
- Gąbka
- Drewnienko do wygładzania
- Skrobaczka metalowa, narzędzia do nanoszenia faktury lub pieczętki.

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Budowanie z płatów, *strony 50-51*

## MODELOWANIE RĘCZNE

## KONSTRUOWANIE FORM ZAOKRĄGLONYCH

Z płatów gliny można budować nie tylko kanciaste formy. Chcąc uzyskać kształt zaokrąglony, należy nie dopuścić do tego, by glina podeschła (stała się „skórzasta”). Z gliny, która jest jeszcze miękka i plastyczna, daje się uformować kształty organiczne, walce, a nawet fałdy przypominające materiał. Technikę tę można stosować do wytwarzania okrągłych pojemników, kubków, wazonów lub podstaw do rzeźb.

## 1 BIAŁY WAZON

*Elisabeth Raeburn* Uwodzicielska prostota tej pracy zadaje kłam wrodzonej świadomości klasycznej formy. Kielich kwiatu wytłaniający się z pączka symbolizuje wzrost. Raeburn stosuje wyłącznie technikę raku. Szkliva miedziane i turkusowe nałożono we wnętrzu wazonu, a na wierzchu maska z glinki spowodowała powstanie delikatnie przydymionych pęknięć.

## 2 MUZY

*Steve Mattison* Walcowata kolumna wykonana z miękkiego, rozwałkowanego płata gliny stanowi podstawę rzeźby. Powierzchnię zmodyfikowano oklepując ją gładkimi drewnianymi listwami, gdy glina miała „skórzastą” konsystencję. Swobodnie modelowane postacie zachowały miękkość kształtów również po wypaleniu.



## WALEC Z PŁATA GLINY



**1** Jako formę zastosować tubę kartonową, szklaną butelkę lub inny przedmiot w kształcie walca. Owinąć formę kilkoma warstwami papieru i okleić taśmą. Ułatwi to zsuniecie gliny po zakończeniu pracy.



**2** Delikatnie owinąć glinę wokół formy. Zrobić zakładkę ze zbywającej części płata, a następnie nożem naciąć obie warstwy pod kątem 45°. Usunąć obrzynki. Zadrapać i posmarować zaprawą obie krawędzie i wygładzić je tak, by mocno się połączyły (patrz str. 35).



**3** Można też obciąć prosto jedną krawędź płata, a następnie owinić nim formę. Delikatnie docisnąć odcisk krawędzi do zachodzącej na nią gliny, a następnie odwinąć glinę. Na zakładce odcisnie się linia. Odciąć nożem nadmiar gliny, zostawiając mały zapas. Ponownie owinąć płat wokół formy i mocno przycisnąć do siebie krawędzie.



3

**3 FIGURA**

*Vladimir Tsivin* Tsivin interesujący się postacią ludzką czerpie inspirację ze starożytnych rzeźb greckich i egipskich. Każdy z elementów powstał z pojedynczego płata gliny rozwalkowanego pomiędzy dwoma warstwami delikatnego materiału. Odciski w ten sposób szczególnie zostały jeszcze mocniej zaakcentowane, by robiły wrażenie draperii. Figurom nadano kształt, delikatnie rozpychając glinę od wewnątrz.

**NARZĘDZIA**

- Tuba tekturowa lub szklana butelka
- Papier
- Taśma klejąca
- Nóż
- Grzebień
- Pędzelek
- Drewnienko do wygładzania

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Budowanie z płatów, *strony 50-51*

**4 DWA PUCHARY**

*Petra Reynolds* Ceramika użytkowa Reynolds jest ręcznie modelowana i wypalana w atmosferze par sodu w piecu opalanym drewnem. Puchary wykonane z delikatnych płatów miękkiej, połamanej gliny zachęcają do korzystania z nich.

4



**4** Jeśli ktoś chce, to może zostawić zachodzącą część płata jako element dekoracyjny. Po prostu wystarczy owinać całą glinę wokół formy, zauważyć, w którym miejscu zachodzi ona na siebie, a następnie odwinąć glinę, zadrapać i posmarować te miejsca zaprawą. Ponownie owinać glinę wokół formy.



**5** Pędzelkiem nałożyć nieco zaprawy wokół krawędzi, by wykonać czyste, pewne połączenie. Delikatnie zsunąć walec z formy, zanim glina wyschnie. Gdybyśmy tego nie zrobili, glina schnąc skurczyłaby się i zacisnęła na formie.



**6** Przykleić walec do płaskiego płata gliny, który będzie stanowił podstawę. Zadrapać krawędzie i posmarować je zaprawą. Przyciąć podstawę do pożądanego kształtu, wygładzić połączenie palcem lub drewnienkiem, a następnie posmarować zaprawą. Po wzmocnieniu połączenia można doczepić drugi płat u góry walca.

## MODELOWANIE RĘCZNE

## Konstrukcje podpierające

Modelowanie miękkiej gliny stwarza problemy, ponieważ ciężar rozrastającej się ceramiki może spowodować, że glina zacznie wypaczać się, a nawet zapadać. Istnieją trzy główne sposoby podparcia gliny podczas modelowania, które złagodzą problem. Można poczekać, aż płaty gliny wystarczająco zeszywnieją po wstępnym ukształtowaniu i będą w stanie utrzymać się same; można modelować miękką glinę korzystając z tymczasowych podpórek zrobionych z drewna lub gliny; można też w tworzoną pracę wbudować konstrukcję glinianą, która będzie ją podtrzymywać podczas wysychania i wypalania. Wybór sposobu podparcia zależy od rodzaju dzieła i jego wielkości.

## PRACE FIGURALNE

Wielu artystów opracowało swoje techniki na własny użytek. Rzeźby figuralne często sprawiają najwięcej kłopotów, szczególnie gdy ramiona lub nogi postaci są cienkie i wyrastają z korpusu. W figurkach produkowanych masowo ramiona zazwyczaj opierają się o ciało lub dotykają go w kilku miejscach dla wzmocnienia. Bardziej ekspresyjne rzeźby wymagają bardziej



1

## SZPIKULCE BAMBUSOWE



Prace figuralne często wymagają podpórek podczas suszenia, szczególnie gdy postać ma wyciągnięte ramiona lub cienkie nogi. W tym przypadku dla wzmocnienia rzeźby glinę przekłuto w różnych kierunkach bambusowymi szpikulcami. Gdy figurka uzyska stabilność, będzie można usunąć szpikulce, a otwory wypełnić gliną.

## GLINA I PATYCZKI



Do oparcia cienkich patyczków o powierzchnię tej porcelanowej figurki wykonanej metodą wygniatania zastosowano grudki gliny. Wraz z wysychaniem i kurczeniem się figurki również te grudki będą się kurczyć, co zapobiegnie jej zniekształceniu przez sztywne drewniane podparcie.

## DREWNIANY KŁOCEK



Gruby drewniany klocek oparto o dwie cegły, by podeprzeć wykonaną z płatów gliny figurkę zwierzęcia. Pozwala to pracować nad nogami i brzuchem, dopóki rzeźba nie wzmocni się na tyle, by mogła stać samodzielnie. Następnie można będzie wysunąć podpórkę i zalepić szyję oraz zad.



pomysłów sposobów podpierania gliny. Do podtrzymywania delikatnych elementów podczas schnięcia można używać małych patyczków i szpikulców, w przypadku zaś dużych prac mogą być potrzebne podpórki wewnętrzne lub duże kawałki drewna. Podpórki drewniane należy usunąć przed wypalaniem, a następnie zlikwidować wszystkie powstałe otwory w glinie.

### 1 NACZYNIĘ

**Jim Robison** Zbudowane z płatów naczynie powstało z kilku kawałków gliny sprasowanych ze sobą w zaokrąglonych formach. Część środkowa została wykonana z małych kawałków gliny ozdobionych gliną szklwną z użyciem szablonów tekstylnych. Następnie złączono ze sobą dwa boki i dołączono je do podstawy. To naczynie o wyraźnej fakturze świadczy o zamięłowaniu Robisona do życia na wsi i o jego zainteresowaniu formacjami skalnymi.

### NARZĘDZIA

- Szpikulce bambusowe
- Cienkie patyczki drewniane
- Gruby katek drewniany
- Dwie cegły
- Płyty drewniane
- Stelaże metalowe
- Listwy drewniane
- Formy, gazety lub tektura do podpierania

2



### 2 ELEMENTARNE TROSKI

**Jim Robison** Ta duża rzeźba, przeznaczona do postawienia przy wejściu do szpitala składa się z trzech kolumn, z których każda zbudowana jest z trzech części ukształtowanych we wklęsłych, drewnianych formach. Na zdjęciu pokazano, jak artysta sprawdza po wypaleniu dokładność połączenia części kolumny.

### PODPORY ZINTEGROWANE



Te duże, zbudowane z wałków figury mają zintegrowane z nimi podpory, również wykonane z wałków glinianych, które powstawały razem z właściwą rzeźbą. Podpory zwiększają wytrzymałość postaci i zapobiegają zapadnięciu się głów w wysokiej temperaturze wypalania.

### PŁYTY I STELAŻE



Te Minotaury o wysokości 2 m wykonane zostały z kilku elementów. Nogi stoją na podłodze, a górne części znajdują się na drewnianych płytach leżących na metalowych stelażach, co pozwala rzeźbiarzowi obserwować całą postać podczas jej konstruowania. Gdyby nie płyty, to ciężar górnej części ciała spowodowałby zapadnięcie się nóg. Listwy drewniane zapobiegają opadnięciu głów przed wyschnięciem gliny.

### FORMY



Duże płyty gliny włożono do zaokrąglonych form zrobionych z płyty pilśniowej i drewna. Po zeszywnieniu gliny i jej podsuszeniu przystąpiono do konstruowania rzeźby. W przypadku mniejszych płatów jako tymczasową podpórki podtrzymującą ścianki do czasu wyschnięcia można zastosować gazety lub zwiniętą tekturę.

## MODELOWANIE RĘCZNE

### PRACE Z RELIEFEM WYPUKŁYM

Tworząc panele z reliefem wypukłym, należy z kilku powodów zastosować mocne podparcie po wewnętrznej stronie. Po pierwsze, praca nad panelem może trwać dłuższy czas, a glina powinna zachowywać pewną miękkość pozwalającą na połączenie poszczególnych elementów. Dlatego nie zawsze jest możliwe takie wysuszenie niektórych części, by utrzymywały się same. Potrzebne więc będą podpórki w celu utrzymania odpowiedniego kształtu miękkiej gliny. Po drugie, duże panele dla ułatwienia transportu instalacji są często konstruowane z części, których krawędzie wznoszą się wysoko nad podstawą. Trzeba wówczas zastosować ścianki podpierające, by utrzymać glinę na właściwej wysokości i umożliwić połączenie części podczas końcowego montażu. Do podparcia górnej powierzchni można zastosować żebrowanie, które zapobiegnie zapadaniu się gliny i nie zwiększy nadmiernie ciężaru instalacji.

### DOKŁADNE PLANOWANIE

Przed przystąpieniem do pracy trzeba jasno wyobrazić sobie, w którym miejscu będzie relief i jak będą wyglądać poszczególne części. Ważne jest, by wcześniej zastanowić się, gdzie najlepiej umieścić żebrowania, ponieważ później trudno będzie dokonywać poprawek. Należy zacząć od naturalnej wielkości barwnych rysunków całego dzieła, a następnie narysować mniejsze szkice przedstawiające podziały panelu i miejsca, w których ma

#### NARZĘDZIA

- Nóż
- Grzebień
- Pędzelek
- Gazety
- Igła
- Siatka druciana

#### PATRZ RÓWNIE

Budowanie z płytów, *strony 50-*

### PODPORY PANELU Z RELIEFEM WYPUKŁYM



**1** Szkice pokazują podział na części panelu z wypukłym reliefem przedstawiającym zastawiony stół. Podział ten ułatwia tworzenie i wypalanie rzeźby. Na rysunkach widać również, które fragmenty będą wystawać nad podstawę. Pierwszy barwny rysunek wykonany jest w skali 1: 1 i można z niego sporządzić szablon służące do wycinania płytów gliny.



**2** Skonstruować z płytów gliny żebrowanie podtrzymujące wysunięte do przodu fragmenty panelu. Choć też te połączenia gliny nie będą widoczne w gotowej pracy, to muszą być starannie wykonane, by panel nie popękał lub nie odkształcił się podczas wysychania i wypalania (patrz str. 35). W celu wzmocnienia połączeń należy wkleić wateczki gliny i wygładzić je palcem.



**3** Przyciąć częściowo zeszywniałe płyty gliny i po zadrapaniu oraz posmarowaniu krawędzi zaprawą przymocować je do żebrowania podpierającego. Tam gdzie jest to potrzebne, odciąć krawędzie płyta gliny, by go dobrze dopasować.



#### MURAL (SZCZEGÓŁ)

**Sandor Kecskeméti** Ten mural został wykonany z wielu zachodzących na siebie kawałków gliny tworzącej relief wypukły, pod którym znajdują się wzmacniające ścianki gliniane. Każda z powierzchni została ukształtowana w wyniku przyciskania płatów gliny do części ciała artysty – kolan, łokci, ramion, barków – w celu stworzenia łagodnie pofalowanych kształtów. Suche szkliwa popiołowe i miejsca odymione sprawiają wrażenie naturalnego krajobrazu.

być wykonany relief wypukły. Umożliwi to określenie, gdzie umieścić podpórki podczas modelowania, suszenia i wypalania, oraz zapewni, że glina nie wypaczy się ani nie zapadnie. Wyeliminuje to groźbę, że poszczególne części wskutek odkształceń nie będą do siebie pasować. Do podparcia małych elementów podczas suszenia można użyć zmiętych gazet, które spalą się podczas wypalania. Należy w takim przypadku upewnić się, że piec posiada dobrą wentylację rozpraszającą dym.



**4** Do podpierania małych płatów gliny można użyć zmiętych kawałków gazety. Na zdjęciu widać, jak podparto papierem gazetowym liście rośliny w panelu przedstawiającym martwą naturę. Zrobienie małej dziurki w panelu umożliwi ujście gazów podczas spalania papieru przy wypalaniu.



**5** W celu wzmocnienia płatów gliny naśladowujących pofalowany materiał dociśnięto do nich siatkę drucianą o drobnych oczkach. Siatkę wyginać można różnie, by podtrzymywała wysychającą glinę. Położenie arkusza papieru na siatce przed udrapowaniem na niej gliny ułatwi później wyjęcie metalu.



**6** Po zeszywnieniu pofalowanej gliny należy ostrożnie zdjąć ją z drucianego umocnienia. Teraz będzie łatwiej nią manipulować podczas przycinania i mocowania do panelu. Znajdujące się poniżej gliniane podpórki należy przyciąć do takiej wysokości, by pasowały do fałd.

# Ceramika modelowana ręcznie

Techniki modelowania ręcznego można stosować same lub łącznie z innymi. Powstają w ten sposób bardzo oryginalne prace. Dotykowy charakter formowania ręcznego daje artyście ceramikowi wielkie możliwości swobodnej ekspresji.



## 1 TRYPTYK BEZ TYTUŁU

**Vaclav Serák** Duże płyty gliny stanowią tło dla dodatkowych elementów modelowanych z płatów lub na kole. Dynamizm tego ściennego panelu wynika z bezpośrednich oznak działalności artysty – prasowania, wypychania, drapania i rozcinania miękkiej gliny. Malarskie zastosowanie barwników, gotowych farb i szklów wzmacnia wrażenie ruchu promieni świetlnych krzyżujących się na powierzchni.

## 2 MUSZLA III

**Edita Rydhag** Rydhag wyeksponowała kształt muszli wykonanej z wypalanej na biało kamionki poprzez dramatyczne powiększenie.

## 3 ŁÓDŹ Z ŁOZY NA STOJAKU

**Billy Adams** Ta praca stanowi przedstawienie popękanych skał na smagonym wiatrem wybrzeżu. Wielokrotne wypalanie, naśladujące procesy geologiczne, nadało głębię barwom.

## 4 MARTWA NATURA Z PSAMI

**Karen Koblitz** Wazę i miskę, modelowane kole z gliny wypalanej w niskiej temperaturze oraz wykonane z waleczków gliny i wygniatane owoce umieszczono na podstawie z płata z odcisniętymi linorytami. Na powierzchni wyryto wzory i pomalowano je farbami podszkliwnymi przed wypaleniem na biskwit. Następnie nałożono na rzeźbę przezroczyste szkliwo i wypalono ją w piecu elektrycznym.

## 5 SAD POMARAŃCZOWY GRANATOWĄ NOCĄ

**Philip Cornelius** Artysta opracował swoją własną technikę znaną jako cienka ceramika. Ta skomplikowana forma powstała z odciętych drutem cienkich, niemal jak papier, płatów porcelany. Takie cienkie płyty wysychają szybko, co zmusza Corneliusa do szybkiej pracy, gdyż montaż jest możliwy dopóty, dopóki glina jest jeszcze dość plastyczna, by dała się wyginać.





3



4



5

#### 6 WIDOK Z UTUWA

*Shinji Otani Modelowane na kole filiżanki do herbaty umieszczone na półce z wyklepanego płata gliny, co pozwala na utrzymanie napięcia między tym, co funkcjonalne a tym, co rzeźbiarskie, między tradycją a eksperymentem. Kwadraty wyryte w powierzchni zostały wypełnione produkowanymi przemysłowo kafelkami do mozaiki porcelanowej. Od spodu półki o długości 1 metra i grubości 5 cm wykonano rowki zapobiegające paczeniu się. Półka opiera się na glinianych nóżkach, którym nadano poprzez klepanie przypadkowe kształty.*

6





1



2

### 1 ORESTEJA

**Steve Mattison** Te uproszczone, abstrakcyjne formy powstały w wyniku inspiracji wystaw rzeźb drewnianych plemienia Dogonów z N w Afryce. Postacie uformowane ręcznie z wałków i płatów wypalono w temperaturze 1300°C w piecu opalanym drewnem, w atmosferze par sodu.

### 2 MÓWIĆ W CISZY

**Marc Verbruggen** Ręcznie modelowane postacie Verbruggena montowane z tat fakturalnej, białej gliny z dodatkiem palonk rodzajem analizy postaci ludzkiej. Ta rzeźba pokryta porcelanową gliną szklivną i nałożonymi pędzlem tlenkami, została wypalona w piecu gazowym w atmosferze redukującej, w temperaturze odpowiedniej, do wypalania gliny porowatej.

### 3 MINOTAUR

**Miroslav Paral** Konstruowanie tej rzeźby wykonanej ze ściskanych wałków glinianych rozpoczęło się od odcisniętych w formie si Przesadna muskulatura i jednolicie ciemne wykończenie wyrażają złowrogą siłę postaci. Rzeźba, pomalowana mieszaniną tlenków manganu, kobaltu i miedzi, została wypalona w atmosferze redukującej w temperaturze właściwej dla gliny kamionkowej.

**4 MINOTAUR**

**Imre Schrammel** Ta bezbronna, przypominająca bóstwo, monumentalna i ludzka jednocześnie postać została ukształtowana z taką wrażliwością, że figurka zachowała delikatność surowej gliny. Wypalono ją techniką raku i odymiono w mieszance słomy z piaskiem, ściśle kontrolując fragmenty, w których miała nastąpić redukcja.

**5 POCAŁUNEK**

**Jolanta Kvasytc** Te skomplikowane struktury powstały z małych kulek gliny porcelanowej ugniecionych przez artystkę w palcach. Temat kompozycji został zaczerpnięty z ikonografii historycznej i religijnej. Zwraca uwagę oryginalne zdobienie emaliami naszkliwnymi i lustrami.

**6 RUSZ SIĘ I ODWIEDŹ MNIE CZASEM**

**Ian Gregory** Postać rodem z burleski, siedząca na pustym w środku klocku glinianym, została uformowana przez ścisłe i swobodne modelowanie.



# Modelowanie na kole

Kształtowanie gliny na kole garncarskim wymaga praktyki, cierpliwości i skupienia. Komuś, kto obserwuje zawodowego garncarza wytaczającego jedno naczynie za drugim, może wydać się, że jest to technika łatwa. W rzeczywistości jednak opanowanie jej i nabranie wyczucia potrzebnego do szybkiego modelowania gliny zabiera wiele czasu.



## PIERWSZE KOŁA GARNCARSKIE

Pierwsze koła garncarskie pojawiły się około 5000 lat temu w Egipcie, na Bliskim Wschodzie i w Azji. Ciężkie głowice kół wykonywano zazwyczaj z kamienia lub z drewna. Napędzane były one za pomocą patyka wkładanego w otwór u góry koła. W niektórych krajach śródziemnomorskich pomocnicy obracali koła używając sznurów lub, leżąc na plecach na ziemi, stopami. Koło garncarskie udoskonalano przez wieki, by było wygodniejsze i łatwiejsze w obsłudze. Głowicę koła podniesiono tak, że garncarz mógł siedzieć, a nie kucać. Długi wał łączył głowicę koła z ciężkim kołem zamachowym na ziemi. Niewielki drążek umieszczony w głowicy umożliwiał obracanie kołem.

## KOŁA WSPÓŁCZESNE

Obecnie koło garncarskie jest urządzeniem sterowanym elektronicznie. Umożliwia to wykonywanie dużo większych prac przez jedną osobę, która może przyspieszać lub zwalniać obroty koła, naciskając lub zwalniając pedał albo przesuując dźwignię. Jednak wielu ceramików nadal woli używać koła bezwładnościowego lub napędzanego kopnięciami stóp, twierdząc że

### PODSTAWOWY ZESTAW NARZĘDZI

Sklepy zaopatrujące ceramików oferują różnorodne narzędzia. Choć mamy pokusę, by kupić wszystkie, to najpewniej okaże się, że niektórych nie będziemy nigdy potrzebować. Wielu ceramików sporządza swoje własne narzędzia lub dokonuje przeróbek narzędzi gotowych tak, by odpowiadały ich konkretnym potrzebom. Podstawowy zestaw narzędzi do formowania gliny na kole obejmuje:

**1 Narzędzia do modelowania** wykonane zazwyczaj z drewna lub plastyku. Są pomocne w wyciąganiu do góry ścian dużych naczyń i w kształtowaniu środkowej części talerzy.

**2 Gąbki** do zbierania wody i zwilżania nią krawędzi naczyń podczas formowania. Gąbki na patyku używa się do zbierania wody z dna wysokiego naczynia.

**3 Skrobaki metalowe i cykliny gumowe** do zbierania szlamu z powierzchni naczyń przed zdjęciem z koła i do czyszczenia tej powierzchni.

**4 Drut** z przyczepionymi z obu stron drewnianymi kołkami służący do odcinania wyrobów od głowicy koła i do fasetowania. Najlepiej używać kilku drutów splecionych ze sobą. Kilka splecionych grubych drutów może posłużyć do wykonywania głębokich zdobień.

**5 Cyrkiel** do mierzenia średnicy wyrobów składających się z kilku części i umożliwiający dopasowanie pokrywki.

**6 Igła garncarska** do sprawdzania grubości podstawy podczas modelowania, do odcinania krawędzi naczynia w celu jej wyrównania oraz do usuwania ewentualnych pęcherzyków powietrza, które pozostały mimo ugniataania gliny.

**7 Metalowe narzędzia do okrawania** służące do różnych prac wykończeniowych. Mogą mieć końcówki w postaci pętli drucianej lub z blachy o ostrej krawędzi.



**FORMOWANIE RĘCZNE**

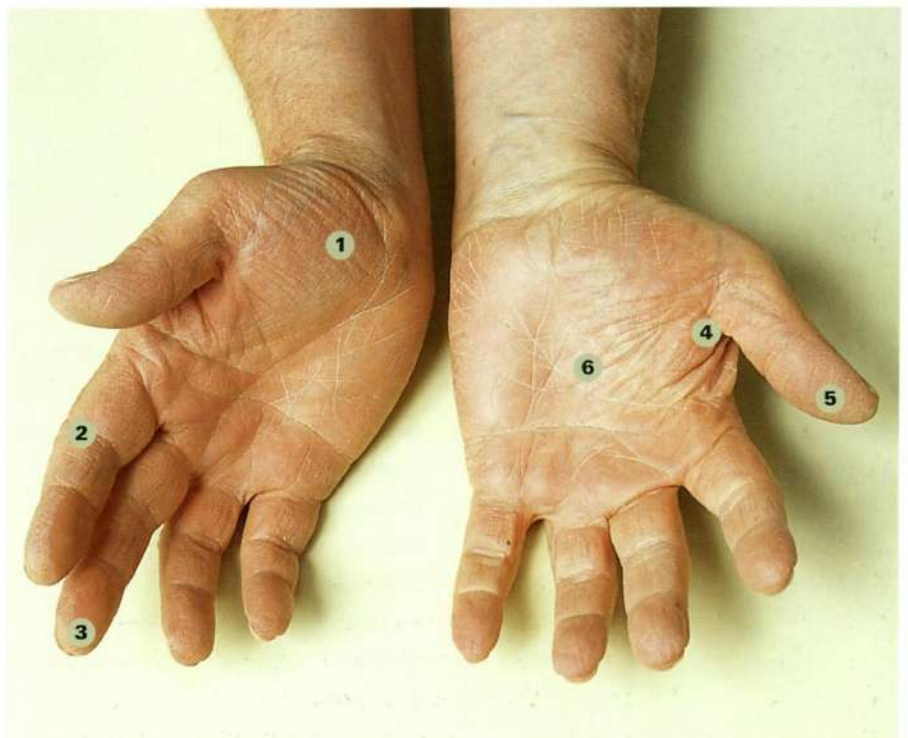
*Dla garncarza najważniejszym narzędziem podczas pracy na kole są jego dłonie. Nimi artysta wypośredkowuje glinę oraz podtrzymuje ją, by nie uległa sile odśrodkowej, a co najważniejsze – nadaje kształt naczyniu. Podczas modelowania na kole zaangażowane są prawie wszystkie części dłoni, a każde jej ustawienie daje inny efekt.*

- 1 Nasada dłoni** służy głównie do wypośredkowywania gliny. Naciskając bezpośrednio w dół i do środka, można umieścić wirującą glinę w środku koła.
- 2 Kostki palców** służą do wyciągania ścian naczyń z bryły gliny u podstawy. Technika ta polega na naciskaniu gliny do wewnątrz kostką palca wskazującego zaciśniętej pięści i na podnoszeniu masy glinianej, a więc na pocienianiu i wyciąganiu do góry ścianek naczyń. Naciskając kostkami w dół ubija się zaś i rozplaszcza podstawy talerzy i tac.
- 3 Opuszkami palców**, które są niewiarygodnie wrażliwe, powtórnie ścienia się glinę. Przez silny, ale delikatny nacisk koniuszków palców kształtuje się i poprawia formę naczyń.
- 4 Stawem kciuka** wyrównuje się i wypoziomowuje górę naczyń, zahaczając nim o jego krawędź i wywierając lekki nacisk.
- 5 Kciukami** robi się dołek w wirującej glinie, rozpoczynając formowanie wyrobu. Końcem kciuka można też kształtować krawędzie i kołnierze w różnych naczyniach.
- 6 Dłoń** służy do wywierania równomiernego nacisku w dół podczas wypośredkowywania gliny na kole. Dłonią rozplaszcza się również podstawy talerzy.

nadają one ich dziełom indywidualny i bardziej spontaniczny charakter. Powodowanie ruchu obrotowego kół bezwładnościowych jest bowiem działaniem odrębnym od samego modelowania. W drugim przypadku najpierw wprawia się koło w ruch nogą, a następnie modeluje się glinę. Tak więc samo formowanie następuje w fazie zwalniania obrotów, a nacisk dłoni na glinę powoduje dalsze zmniejszenie prędkości. Koło elektryczne może zwiększać prędkość obrotów nawet wówczas, gdy nacisk dłoni staje się silniejszy lub gdy znajduje się na nim większa masa gliny.

**PRZYGOTOWYWANIE GLINY**

Przy modelowaniu na kole konsystencja i miękkość gliny odgrywają większą rolę niż przy innych metodach wyrobu ceramiki. Gлина powinna być wystarczająco ubita i wyrobiona tak, by była jednorodna – bez zróżnicowania twardości i bez pęcherzyków powietrza (patrz str. 40–41). Glinę zbyt miękką łatwiej jest wypośredkować na kole, ale w miarę wyciągania w górę ścianki naczyń będą tracić wytrzymałość. Jeśli glina jest zbyt twarda, to do jej kształtowania trzeba stosować większy nacisk, mogący jednak spowodować paczenie się i pęknięcie ścianek naczyń. Dobrze jest zaczynać praktykę od gliny miękkiej, dopóki nie opanujemy techniki jej wypośredkowywania. Potem można przejść do modelowania gliny sztywniejszej, z której wykonuje się smuklejsze naczynia. Podczas formowania na kole glina powinna ślizgać się bez przeszkód pod palcami, nie przyklejać się ani nie ciągnąć i dlatego potrzebna jest woda lub szlam, które zmniejszają tarcie. Ilość wody należy jednak ograniczyć do minimum, jeśli bowiem do gliny dostanie się jej za wiele, będzie zbyt miękka i wiotka.



## MODELOWANIE NA KOLE

## Wypośrodkowywanie gliny

Wypośrodkowywanie ma na celu umieszczenie bryły gliny dokładnie w środku koła. Opanowanie tej umiejętności jest konieczne, jeśli chce się z powodzeniem modelować ceramikę na kole. Istnieje wiele sposobów centrowania gliny, ale najczęściej stosowany – to wywieranie nacisku na glinę z jednej strony tak, by przeciwstawiać się sile odśrodkowej wirującego koła. Niezależnie od stosowanej metody zasada jest zawsze ta sama – dłonie powinny być w takiej pozycji, by naciskały w kierunku przeciwnym do ruchu koła. Jeśli koło kręci się w stronę przeciwną niż wskazówki zegara (najczęstszy przypadek), to dłonie powinny znajdować się mniej więcej w położeniu godziny 8 i naciskać glinę w dół. W pokazany tutaj sposób zawsze można wypośrodkować glinę, niezależnie od jej ilości.

## POZYCJA CIAŁA

Pozycja ciała jest bardzo ważna. Plecy, barki i szyja powinny być sztywne, a ramiona pewnie oparte o boki tułowia (chodzi o wsparcie przedramion, by nie wykonywały całej pracy). Gлина powinna znajdować się na tym samym poziomie co kolana, a korpus nieco powyżej koła, aby zwiększyć stabilność. Jeśli potrzebny jest silniejszy nacisk, można złączyć dłonie. Nauczenie się, z jaką siłą naciskać, by dobrze wypośrodkować glinę, nie zajmie wiele czasu.



## CENTROWANIE



**1** Zwilżenie głowicy koła poprawia przyczepność, więc jeśli jest sucha, należy ją przetrzeć wilgotną gąbką. Trzeba uważać, by nie zwilżyć koła za bardzo, gdyż wówczas glina ześlizgnie się z koła po nabraniu prędkości.



**2** Mocno rzucić bryłę gliny w dół na koło, trzymając ją w obu dłoniach, co zapobiegnie jej zbyt niemu rozplaszczeniu się. Spróbować poruszyć glinę lekko do przodu i do tyłu, by sprawdzić, czy przyczepiła się dość mocno. Jeśli glina za bardzo się ślizga, to dlatego że koło jest zbyt wilgotne. Trzeba wówczas usunąć trochę wody.



**3** Wprawić koło w ruch. Po osiągnięciu największej prędkości umieścić obie dłonie po przeciwnych stronach bryły. Przez obrotów trzymać dłonie nieruchomo a następnie zacząć naciskać lekko do środka, jednocześnie unosząc do góry. Gлина przybierze kształt s

## CZAS I PRĘDKOŚĆ

Nie należy poświęcać zbyt wiele czasu centrowaniu gliny, gdyż można spowodować jej przemęczenie, wskutek czego nie będzie już tak plastyczna. Dobre wypośrodkowanie nie oznacza tylko, że glina przybierze kształt koła, ale również to, że cząsteczki ustawią się w całej bryle w jednym kierunku, co ułatwi modelowanie. Na początku centrowania koło powinno wirować szybko. Prędkość należy zmniejszyć przy wygniataniu otworu i formowaniu ścianek naczynia.

### 1 DZBANEK I POJEMNIK NA BAGIETKI

*Martin Everson-Davis* Dokładne wypośrodkowanie i kontrola nad prędkością mają istotne znaczenie, szczególnie przy wykonywaniu dużych wyrobów, takich jak te naczynia z terakoty. Oba pokryte są wewnątrz przezroczystym szkliwem, a krawędź dzbanka zabarwiono nakładając przed wypaleniem na biskwit miedziową glinę szklivną.

### 2 WYSOKI WAZON Z LIŚĆMI

*Cathi Jefferson* Pierścienie na powierzchni tego porcelanowego wazonu powstały w wyniku obróbki na kole. Szklivo sodowe wzmacnia efekt. Wykonywanie z porcelany wyrobów o cienkich ściankach wymaga dobrego wypośrodkowania gliny.

### NARZĘDZIA

- Koło garncarskie
- Gąbka



### PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, **strony 40–42**  
Modelowanie na kole, **strony 64–65**



**4** Po zakończeniu formowania stożka zacząć naciskać glinę kciukiem. W miarę jak kopczyk gliny będzie się stawał coraz grubszy, przesunąć całą dłoń ku górze i przycisnąć w dół. Druga ręka powinna stanowić dodatkowe podparcie gliny i dłoni naciskającej w dół.



**5** W miarę spłaszczania stożka naciskać glinę krawędzią jednej dłoni w dół, a drugą z boku ku środkowi. Spowoduje to, że glina znajdzie się pośrodku koła.

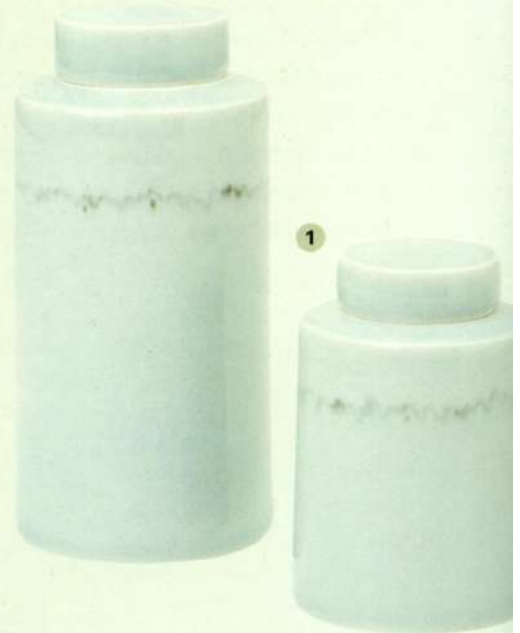


**6** Przesunąć lekko palcami po wierzchu gliny, co pozwoli wyczuć, gdzie jest środek. Podtrzymując glinę jedną dłonią z zewnątrz, zacząć naciskać w dół palcami drugiej ręki, aby wygnieść w glinie dołek. Złączyć dłonie, co zwiększy stabilność.

## MODELOWANIE NA KOLE

# Formowanie walca na kole

Wstępnym stadium formowania wszystkich pojemników jest walec, większość innych kształtów stanowi jego warianty. Zamierzając wymodelować z walca inny kształt, należy zostawić więcej gliny w miejscach, które będą rozciągane lub wyciągane. Tak jak w innych technikach tworzenia ceramiki, nie ma tutaj ustalonych zasad i dopiero doświadczenie pozwoli znaleźć najodpowiedniejsze rozwiązania. Podczas robienia otworu w glinianej bryle i wyciągania ścianek w górę koło powinno obracać się wolniej niż w czasie centrowania. Skutki działania siły odśrodkowej są coraz wyraźniejsze, w miarę jak forma staje się wyższa, a jej ścianki cieńsze. Należy więc zredukować obroty, by glina nie spadła z koła. Pod koniec modelowania powinno się ono obracać bardzo wolno.



## 1 POJEMNIKI Z WIECZKAMI

*Chris Keenan* Te dopracowane pojemniki o kształcie walca zostały uformowane z delikatnej porcelany i wypalone w atmosferze redukującej w piecu opalanym propanem, w temperaturze 1260 °C. Oba naczynia obwiedziono cienką falującą linią z kontrastowego szkliwa tenmoku.

## PODSTAWOWA FORMA WALCA



**1** Wepchnąć palce jednej dłoni w wyśrodkowaną masę glinianą i powoli ciągnąć na zewnątrz. Podtrzymywać ściankę jedną ręką złączywszy dłonie, aby były bardziej stabilne. Uważać, by nie wepchnąć palców zbyt głęboko. Sprawdzić igłą grubość podstawy, jeśli nie mamy jeszcze doświadczenia w określaniu grubości na oko.



**2** Unosząc wałek gliny znajdujący się pomiędzy palcami a kciukiem, wyciągać do góry ściany walca. Drugą dłonią wspomagać wypychanie gliny do góry i podtrzymywać ścianki, by nie rozchyłały się zbyt na zewnątrz.



**3** W czasie, gdy dłoń podtrzymująca okala glinę, walec rośnie wwyż i staje się cieńszy. Otoczenie gliny dłonią pomaga przeciwstawić się sile odśrodkowej. Naciskając w dół dłonią zahaczoną kciukiem o krawędź, wypoziomować ją.



## 2 OWALNE WAZONY

**Joanna Howells** Ta seria porcelanowych walców ze szkliwem seladonowym odznacza się powściągliwością zachęcającą do kontemplacji. Walce ukształtowano na kole garncarskim, a następnie, delikatnie zgniatając, nadano im kształt owalny. Lekkie zaróżwienie powstałe podczas wypalania redukującego sprawia, że prace te są bardziej interesujące

### NARZĘDZIA

- Koło garncarskie
- Igła
- Drut

### PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, **strony 40–42**  
Modelowanie na kole, **strony 64–65**  
Wypośredkowanie gliny, **strony 66–67**



**4** Trzymając końce palców jednej dłoni wewnątrz naczynia, a kostkę palca wskazującego drugiej dłoni na zewnątrz, wyciągać glinę do góry. Kostka palca wskazującego powinna się znajdować nieco niżej niż palce wewnątrz naczynia i naciskać do wewnątrz, tak by w trakcie obrotów zebrać fałd gliny.



**5** Pewnym ruchem podnieść fałd gliny do góry, wywierając stały nacisk. Zbyt szybkie wyciąganie gliny może spowodować jej rozciągnięcie i przerwanie. Grubość ścianki będzie maleć w miarę wydłużania się walca. Zbyt silne ściskanie gliny spowoduje, że ścianka będzie zbyt cienka i walec wypaczy się lub zapadnie.



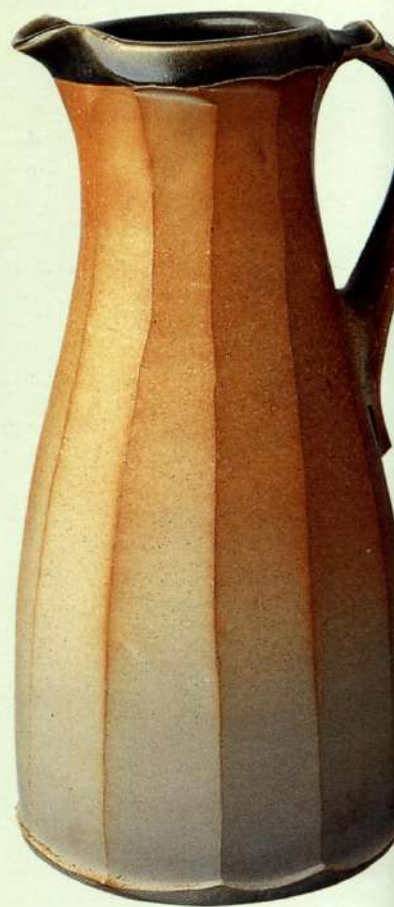
**6** Powtarzać procedurę wyciągania gliny wydłużając walec. Za ostatnim razem poprawić kształt i krawędź, upewniając się, że ma ona jednakową grubość. Najlepiej jest wyciągać glinę i modelować naczynie stopniowo. Po zakończeniu odciąć naczynie drutem od główicy koła.

# Formowanie dzbanka

Wykonanie dzbanka wymaga od garncarza podjęcia kilku decyzji dotyczących jego kształtu, a mających wpływ na wartość użytkową naczynia. Może korpus powinien być szerszy przy podstawie, jak w masywnych dzbankach średniowiecznych, albo smukły i elegancki jak starożytne naczynia z Bliskiego Wschodu? Gdzie umieścić ucho: wysoko dla wygody i stabilności lub ze względów estetycznych w jakimś innym miejscu? Czy dzióbek będzie miał gardziel biegnącą w dół naczynia, czy zacznie się wysoko na krawędzi?

## WZGLĘDY PRAKTYCZNE

Wszyscy używamy dzbanków, ale rzadko zastanawiamy się, w jaki sposób one funkcjonują. Zazwyczaj ucho umieszcza się po stronie przeciwnej niż dzióbek, ale w niektórych krajach uchwyt umieszcza się pod kątem 90°C do dzióbka i zawartość dzbanka wylewa się skrętnym ruchem przegubu dłoni. Uchwyt można dla wygody ukształtować poprzez wyciągnięcie lub dodać w postaci wyciętego płata albo wytoczonego wałka (patrz str. 84–85). Przeznaczenie przedmiotu i wygoda użytkownika to najważniejsze sprawy, które należy uwzględnić przy modelowaniu.



### WYSOKI DZBANEK



**1** Zacząć od wykonania podstawowego kształtu wałka (patrz str. 68–69). Zwęzić lekko walec ku górze, wywierając nacisk podtrzymującą dłońią. Po każdym wyciągnięciu ścianki ścisnąć krawędź palcami jednocześnie do wewnątrz i w dół w celu zachowania poziomu.



**2** Wyciągnąć glinę do góry jeszcze raz, by zmniejszyć grubość ścianek dzbanka i podwyższyć go. W tym momencie koło powinno obracać się powoli, gdyż w przeciwnym razie będzie trudno nadać kształt szyjce.



**3** Krawędź powinna być trochę grubsza niż reszta ścianki, gdyż stanowi zapas gliny, z której można wyciągnąć dzióbek, a dzbanek wygląda przez to bardziej efektownie.

**1 DZBANEK FASETOWANY**

**David Frith** Na tym wysokim dzbanku wykonano fasetowanie drutem. Ściany walca zrobiono nieco grubsze, niż powinien mieć gotowy dzbanek, zostawiając zapas na głębokość cięcia. Końcowe formowanie, gdy nacisk był wywierany jedynie od wewnątrz, nadało naczyniu ostateczny kształt. Jest ono solidne, wytrzymałe i wykonane w stylu dawnych europejskich dzbanów. Od wewnątrz naniesiono zielone szkliwo seladonowe, a z zewnątrz dzbanek połyskuje dzięki wypaleniu w piecu na drewno.

**2 DZBANEK ZE SZKLIWEM SODOWYM**

**Michael Casson** Szyjka tego dzbanka została wytoczona oddzielnie i dołączona w chwili, gdy silnie wybrzuszona część dolna była już w stanie utrzymać jej ciężar. Nagłą zmianę kierunku nachylenia krzywizny ścianki podkreśla seria naciętych w glinie kręgów. Dzióbek został wyciągnięty, a ucho doczepione. Uchwyt powinien zawsze być mocniejszy, niż to sobie wyobrażamy, by mógł utrzymać ciężar naczynia wraz z jego zawartością. Zdobienie wykonano przesuwając palcem po wilgotnej glince szklawej, po czym gotowy dzbanek pokryto szklawem sodowym podczas wypalania w piecu opalanym drewnem.

**NARZĘDZIA**

- Koło garncarskie
- Drut

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Przygotowanie gliny, **strony 40–42**  
Modelowanie na kole, **strony 64–65**  
Wypośredkowanie gliny, **strony 66–67**



**4** Nadać krawędzi ostateczny kształt, obejmując wirującą glinę dłońmi z obu stron i uciskając ją w trzech punktach. Palce obu dłoni powinny przytrzymywać glinę w dwóch miejscach z przodu walca, a złączone kciuki w jeszcze jednym punkcie. Zwięź otwór, łagodnie ściskając glinę.



**5** Zacząć robienie dzióbka, ściskając lekko glinę między kostką palca wskazującego znajdującego się na zewnątrz a kciukiem po stronie wewnętrznej. Nie należy zbyt mocno zmniejszać grubości ścianki.



**6** Podnieść krawędzie dzióbka do góry dwoma palcami jednej dłoni. Jednocześnie palcem wskazującym drugiej lekko nacisnąć środek dzióbka zaokrąglając go, by utworzyć małą gardziel, przez którą będzie mogła swobodnie przepływać wylewana ciecz. Drutem odciąć gotowy dzbanek od głowicy koła.

## MODELOWANIE NA KOLE

# Modelowanie miski na kole

Misa stanowi uniwersalną formę ceramiczną, która w każdej kulturze miała swój specyficzny kształt i przeznaczenie. Niezależnie od tego, jaki kształt chcemy jej nadać, zawsze dobrze jest wyobrazić sobie dokładnie gotowy wyrób lub naszkicować go na papierze. Modelowanie na płycie gipsowej znacznie ułatwi zdjęcie miski z głowicy koła (patrz str. 74). Ma to szczególne znaczenie przy modelowaniu delikatnych misek porcelanowych.

## TECHNIKI MODELOWANIA

Inaczej niż przy wyciąganiu w górę ścianek smukłego naczynia ścianki miski rozchylają się i wznoszą do góry stopniowo. Im szersza staje się miska, tym trudniej jest panować nad gliną, ponieważ siła ciężkości ściąga ją w dół. Łatwiej jest rozszerzyć wąski kształt niż zwęzić to, co raz zostało zbyt rozszerzone. Ostateczne kształtowanie profilu miski należy odłożyć na koniec i zwracać większą uwagę na wewnętrzną powierzchnię niż na zewnętrzną, ponieważ tę ostatnią można wykończyć później.



**1 MISKA PORCELANOWA Z PODSTAWKĄ**

*Margaret Frith Modelowanie porcelany na kole jest trudniejsze niż większości innych rodzajów gliny. Ta wypalona w piecu opalonym drewnem miska z podstawką odznacza się zharmonizowaniem formy i zdobienia. Wysokość i szerokość podstawy są dobrze dobrane do kształtu miski, natomiast zamazyste dekoracje wykonane szkliv, farb i popiołu drzewnego wywołują wrażenie ruchu na jej powierzchni.*

### PŁYTKA MISKA



**1** Wypośredkować glinę i rozewrzeć ją do wymaganej średnicy. Wodząc palcami tam i z powrotem po podstawie w celu ubicia gliny i zabezpieczenia jej przed pękaniem. Zacząć wyciągać ścianki w ten sam sposób, jak ścianki walca (patrz str. 68–69), ale wykonując raczej delikatny ruch na zewnątrz, a nie w pionie.



**2** Bez pośpiechu starać się, by wewnątrz było gładkie i miało wklęsły kształt. Wykończyć wewnętrzną krzywiznę, a następnie wyciągnąć ściankę do góry, ścieniając ją w miarę zbliżania się do krawędzi.



**3** Rozszerzyć miskę do zamierzonej średnicy i nadać krawędzi odpowiednią grubość. Krawędź nie może być zbyt cienka, a ruchy rąk powinny być płynne, ponieważ najmniejsze szarpnięcia wyraźnie odbijają się na wyrobie. Ścianki powinny być grubsze bliżej podstawy, by mogły utrzymać krawędź miski.



**NARZĘDZIA**

- Koło garncarskie
- Płyta gipsowa
- Cyklina gumowa
- Drut
- Grzebień
- Pędzelek

**2 BIAŁA MISKA WYPALONA TECHNIKĄ RAKU**

**Steve Mattison** Ta miska o dużej średnicy została ukształtowana na kole, z gliny białej po wypaleniu z dodatkiem 30 procent molochitu, dzięki któremu glina lepiej mogła znieść naprężenia powstające przy szybkim wypaleniu techniką raku i gwałtownym chłodzeniu. Wąska taśma maskująca posłużyła do nałożenia dekoracyjnych linii. Przeprowadzona po wypaleniu redukcja w trocinach spowodowała szernienie tych linii i odymienie pęknięć szklawa.

**3 MISKI DO MIESZANIA**

**Joe Finch** Te dwie modelowane na kole miski odznaczają się prostotą formy, co czyni z nich doskonałe naczynia użytkowe z wyciągniętym dzióbkiem ułatwiającym wylewanie. Miski zostały w stanie surowym powleczone wewnątrz szkliwem i wypalone w piecu opalonym drewnem w temperaturze 1310°C przez 12 godzin.



**4** Za pomocą cykliny gumowej wygładzić i ubić wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnię miski. Usuniemy przy tej okazji resztki szlamu, co jest istotne, ponieważ każda ilość wody pozostawiona w naczyniu może spowodować pęknięcia podstawy.



**5** Po podsuszeniu gliny zdjąć miskę z płyty gipsowej i postawić ją na kole, by wytoczyć pierścień podstawy (patrz str. 90–93). Można też wytoczyć podstawę miski na gładko i doczepić pierścień, jak zostało to pokazane na zdjęciu. Pierścień uformowany na kole należy dołączyć jak najbliżej środka po zadrapaniu i posmarowaniu zaprawą zlepianych powierzchni (patrz str. 35).



**6** Zmniejszając grubość wyciągnąć ścianki do pożądanej wysokości, tak jak robi się to z walcem. Kiedy pierścień zesztwnieje na tyle, by unieść ciężar miski, odwrócić ją ponownie i wysuszyć.

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*  
 Modelowanie na kole, *strony 64–65*  
 Wypośredkowanie gliny, *strony 66–67*

## Formowanie talerza

Chociaż większość naczyń formuje się bezpośrednio na głowicy koła, to talerze najlepiej wykonywać na zdejmowanej płycie. Talerz stojący bezpośrednio na kole można zniekształcić podczas zdejmowania, natomiast formowany na płycie można odstawić na bok i poczekać, aż stwardnieje na tyle, by dało się nim manipulować. Płytę można przymocować tymczasowo do głowicy koła za pomocą podkładki z miękkiej gliny, ale zazwyczaj głowica ma otwory, w które wkłada się czopy wchodzące w odpowiadające im otwory w płycie. Taką płytę można zdejmować oraz ponownie kłaść dokładnie w tym samym miejscu i zawsze będzie wypośrodkowana.

### TECHNIKI KSZTAŁTOWANIA

Talerz po modelowaniu musi mieć podstawę dość grubą, by można było od spodu okrawać glinę po jej zeszywnieniu. Nadawanie kształtu talerzowi polega przede wszystkim na wykonaniu wystarczająco dużej podstawy i stworzeniu płytkiej krzywizny profilu od środka talerza do krawędzi. Po okrojeniu podstawa powinna mieć mniej więcej tę samą grubość co krawędź talerza. Zbyt gruba może pęknąć.

#### 1 TALERZ Z NACIĘCIAMI NA KRAWĘDZI

*David Frith* Ten duży talerz został zmodyfikowany po wymodelowaniu na kole. Krawędź została nacięta w czterech miejscach, po czym brzegi cięcia złączono r zakładkę, by talerz przypominał płatki kwiat. Na szkliwie seladonowym pomalowano woskiem dekoracje, na które położono jeszcze szklivo w kolorze khaki.

#### 2 TALERZ

*John Glick* Zastosowanie wielokrotnie i obficie nakładanych szkliw, masek i farb naszkliwnych wprowadza wyraźne wrażenie ruchu i rozdręgania, jednocześnie przywołuje atmosferę chińskiego i japońskiego pejzażu. Talerz wypalono w atmosferze redukującej w temperaturze odpowiedniej do wypalania gliny kamionkowej.

#### NAKLADANIE PŁYTY



**1** Rozplaszczyc placek miękkiej gliny na głowicy koła i palcami wyźłobić w nim koncentryczne kręgi, co umożliwi stworzenie siły ssącej po nałożeniu płyty. Płytę można wykonać z wypalonych na biskwit tarcz glinianych, dostępnych w handlu kafli naściennych, ale najczęściej robi się ją z cienkiej sklejki. Na ogół płyty są okrągłe, ale mogą też mieć inne kształty.



**2** Zwilżyć spód płyty i umieścić ją na podkładce glinianej. Wypośrodkować płytę i uderzając pięścią przykleić do gliny, uważając, by leżała płasko. Ewentualnie płytę można przykręcić, korzystając z otworów w głowicy koła.

#### TALERZ



**1** Krawędzią dłoni przycisnąć wypośrodkowaną bryłę gliny, by rozplaszczyła się na płycie. Kontynuować równomierne rozplaszczanie gliny, aż osiągnie pożądaną średnicę.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*  
 Modelowanie na kole, *strony 64–65*  
 Wypośredkowanie gliny, *strony 66–67*



1



2

## NARZĘDZIA

- Kolo garncarskie
- Płyta
- Narzędzie do modelowania (cyklina)
- Igła
- Nóż lub narzędzie drewniane
- Drut



**2** Poprawić i spłaszczyć krzywiznę wewnętrzną posługując się końcami palców lub cyklina. Spowoduje to również ubicie podstawy, co zapobiegnie powstawaniu pęknięć. Grubość podstawy w razie wątpliwości można zmierzyć igłą. Sprawdzić, dotykając końcami palców z zewnątrz i od wewnątrz, czy pozostało dość gliny na ukształtowanie ścianek.



**3** Uformować krawędź wykorzystując nadmiar gliny na brzegu talerza. Poprawić przejście od podstawy talerza do krawędzi, delikatnie przyciskając końcem palca wewnątrz talerza w tym miejscu. Trzymając krawędź między kciukiem a palcem wskazującym drugiej ręki, poprawić i zaokrąglić kształt.



**4** Cykliną poprawić kształt talerza i usunąć wszelkie szlam. Nożem lub drewnianym narzędziem oczyścić spód i zdjąć płytę z głowicy koła. Po zeszywnieniu gliny usunąć talerz z płyty używając drutu i po odwróceniu położyć znowu na kole w celu wytoczenia pierścienia podstawy (patrz str. 90–93).

## MODELOWANIE NA KOLE

## Modelowanie tacy

Pięknie wykonana zastawa stołowa może być zbiorem efektownych przedmiotów mających jednocześnie praktyczne zastosowanie. Nic tak nie uatrakcyjnia wyglądu stołu obiadowego, jak podanie potraw na ręcznie wykonanych tacach, szczególnie gdy harmonizują kolorystycznie z ich zawartością. Postępowanie przy modelowaniu dużych tac jest w zasadzie takie samo jak w przypadku talerzy, z tym że trzeba przygotować więcej gliny i użyć większych płyt. W pokazanym tu przykładzie stworzono dekoracyjną, fasetowaną krawędź.

## CERAMIKA WIEJSKA

**Atila Albert** Na tym zdjęciu widać, jak garncarz dekoruje krawędź modelowanej na kole tacy, wyciskając kciukiem zagłębienia. Albert tworzy tradycyjną ceramikę użytkową w Magyarszombatfa, małej wiosce garncarskiej w południowo-zachodniej części Węgier. Robi naczynia z wykopywanej na miejscu gliny i zdobi je kontrastową gliną szklwną. Wszystkie te wyroby nadają się do używania w piekarniku.



## NARZĘDZIA

- Koło garncarskie
- Płyta
- Narzędzie do modelowania (cyklina)
- Igła
- Drut
- Nóż lub narzędzie drewniane

## TACA Z FASETOWANĄ KRAWĘDZIĄ



**1** Wymodelować talerz o większej średnicy, pozostawiając znacznie grubszą krawędź (patrz str. 74–75). Przesuwając do góry naprężony drut stworzyć jednakowe ścianki, uważając, by nie ściąć krawędzi całkowicie. Rozpocząć od przycinania przeciwległych krawędzi, co pomoże równomiernie rozmieścić ścięcia.



**2** Kontynuować modelowanie krawędzi tacy. Położywszy palce jednej ręki na wewnętrznej stronie krawędzi, rozszerzyć ją na kole, jednocześnie podpierając drugą dłonią z zewnątrz.



**3** Kontynuować modelowanie krawędzi do osiągnięcia wymaganej średnicy. Na krawędzi nadal pozostaną ścięte płaszczyzny, ale ich kontury staną się łagodniejsze. Wykończyć tacę w ten sam sposób jak talerz.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, *strony 40–41*  
Modelowanie na kole, *strony 64–65*  
Wypośredkowanie gliny, *strony 66–67*

# Formowanie z bryły

Wytaczanie serii naczyń z dużej bryły gliny jest cenioną techniką wytwarzania małych przedmiotów, która jednak wymaga praktyki. W ten sposób modeluje się zazwyczaj kubki, małe talerze i filiżanki do herbaty, ponieważ centrowanie małej bryły gliny w celu wykonania każdego naczynia byłoby zbyt czasochłonne. Dlatego dużą bryłę gliny wyśrodkowuje się z grubsza, a następnie każde naczynie formuje się z jej górnej części, którą można wyśrodkować szybko i dokładnie.



## FILIŻANKI DO HERBATY MODELOWANE NA KOLE

- 1 **Cathi Jefferson** Filiżanka porcelanowa wyklepana, pokryta szkliwem solnym i wypalona w piecu na drewno.
- 2 **Mike Dodd** Filiżanka fasetowana, pokryta szkliwem popiołowym i wypalona w piecu na drewno.
- 3 **Patrick Sargent** Filiżanka kamionkowa, wypalona w piecu anagama.
- 4 **Frederick Olsen** Filiżanka porcelanowa z nieregularnymi fasetami, szkliwiona solą.
- 5 **John Maltby** Filiżanka zdobiona emalią naszkliwną.
- 6 **Steve Mattison** Filiżanka z białej gliny, wypalona techniką raku.
- 7 **John Pollex** Filiżanka z gliny porowatej ze wzorem wykonanym z użyciem glinki szkliwnej.

### NARZĘDZIA

- Kolo garncarskie
- Cyklina lub drewnienko
- Drut

## FILIŻANKA DO HERBATY



**1** Wyśrodkować dużą bryłę gliny i uformować z niej wysoki stożek. Lekko pociągnąć i wyśrodkować dużą gałkę ukształtowaną z gliny na szczycie stożka.



**2** Podtrzymując dolną część gałki jedną dłonią, wcisnąć w glinę kciuk drugiej dłoni. Nadać ściankom kształt filiżanki i zmniejszyć ich grubość. Poprawić za pomocą cykliny lub drewnienka.



**3** Drutem odciąć filiżankę od bryły i odstawić do podsuszenia, co umożliwi okrawanie (patrz str. 90–93). Ponownie wycentrować górną część bryły i wytoczyć następną filiżankę. Kontynuować do wyczerpania gliny.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, **strony 40–42**  
Modelowanie na kole, **strony 64–65**  
Wyśrodkowywanie gliny, **strony 66–67**

## MODELOWANIE NA KOLE

## Czajniczek

Wykonanie czajniczka stanowi wielkie wyzwanie dla ceramika, ponieważ wymaga zastosowania wielu technik do stworzenia różnych elementów – czerepu naczynia, wieczka, dziobka, uchwytów, kołnierza i pierścieni podstawy. Wszystkie części składowe powinno się skończyć podczas tej samej sesji, by mogły schnąć razem, co zmniejszy ryzyko powstawania pęknięć na złączeniach. Ceramik tworzący serie wyrobów może woleć robić najpierw pół tuzina korpusów czajniczka, a następnie wykonać wieczka i dziobki. Uchwyty zazwyczaj robi się później, ponieważ łatwiej przyczepić je, kiedy jeszcze nie całkiem zeszywnieją.

## PROJEKT I FUNKCJONALNOŚĆ

Wykonanie czajniczka stawia przed ceramikiem szereg zadań związanych z projektem. Gdzie umieścić uchwyt? Jak duży powinien być? Jaki kształt nadać dziobkowi? Czy wszystkie elementy zostaną wykonane na kole, czy też zrobić wieczko z płata gliny lub uchwyt z bambusu? Trzeba odpowiedzieć na wszystkie te pytania dotyczące estetyki. Czajniczek musi również odznaczać się pewnymi cechami istotnymi dla jego funkcji użytkowej. Ścianki powinny być dość grube, by utrzymywały ciepło wody i dobrze znosiły nagłe zmiany temperatury. Powinien mieć wbudowane sitko, by listki nie przedostawały się do dziobka, a uchwyt musi być wygodny.

## 1 CZAJNICZEK

*Terry Bell-Hughes Elegancki, dość duży czajniczek modelowany na kole. Ucho zrobiono przeciągając pętlę ze splecionego drutu przez bryłę gliny. Linie sgraffito nacięte w naniesionej pędzlem glince szklawej wzbogacają fakturę.*

## 2 DWA CZAJNICZKI

*Morgen Hall Te dwa czajniczki zrobiono z gładkiej czerwonej gliny porowatej, zdobionej kobaltową gliną szklawą. Po wypaleniu na biskwit w temperaturze 1000°C naniesiono gąbką lekki barwnik rutyłowy na białe szklawo cynowe. Rutył nadaje powierzchni cętkowanej głębię kontrastującą z precyzyjnymi kształtami uzyskanymi dzięki szablonom. Uchwyty i dziobki ozdobiono nałożonymi za pomocą różka garncarskiego kropkami kobaltowej gliny szklawej.*

## WYKONANIE CZĘŚCI



**1** Uformować lekko zwężający się walec z wypośredkowanej gliny (patrz str. 68–69). Zahaczywszy kciukiem o krawędź naciskać delikatnie w dół, wyrównując brzeg, jednocześnie podtrzymując glinę drugą ręką.



**2** Rozszczepiając krawędź i naciskając ją lekko w dół końcami palców zrobić kołnierz, na którym ma opierać się wieczko. Zrobienie tego na tym etapie zapewnia, że pozostanie dość gliny na ukształtowanie kołnierza odpowiedniej wielkości.



**3** Wybrzuszać korpus czajniczka wkładając jedną dłoń do środka i wywierając palcami nacisk na ścianki od wewnątrz. Jednocześnie wyciągać glinę do góry, naciskając z zewnątrz kostką drugiego palca wskazującego

**NARZĘDZIA**

- Kocioł garncarski
- Gąbka
- Drut
- Cyrkiel
- Nóż
- Zdzierak
- Szydło
- Grzebień
- Pędzelek

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*  
 Modelowanie na kole, *strony 64–65*  
 Wypośredkowanie gliny, *strony 66–67*



**4** Po nadaniu korpusowi pożądanego kształtu poprawić kołnierz i zebrać gąbką resztki szlamu. Odciąć drutem czajniczek od koła i odstawić, by trochę zesztynniał.



**5** Zmierzyć cyrklem średnicę otworu. Upewnić się, że pomiar dotyczy całego otworu, razem z kołnierzem, o który opierać się będzie wieczko. Umożliwi to dokładne wykonanie wieczka.



**6** Wypośredkować bryłę gliny oraz uformować wieczko i gałkę (patrz str. 83 i 85). Zewnętrzną średnicę wieczka powinno się mierzyć drugim końcem nóżek cyrkla. Uformować dziobek (patrz str. 82). Pozostawić części składowe do podsuszenia.

## MODELOWANIE NA KOLE

## SKŁADANIE CZAJNICZKA



**1** Przyciąć podstawę podeschniętego dziobka pod odpowiednim kątem. Sprawdzić, jak różne skosy wpływają na efekt estetyczny, pamiętając, że koniec dziobka powinien znajdować się powyżej poziomu cieczy, mniej więcej na poziomie krawędzi dzbanka.



**2** Przyłożyć dziobek do korpusu czajniczka i końcem noża obrysować miejsce, w którym ma przylegać.



**3** Zestrugać zaznaczone pole na płasko, używając zdzieraka lub innego narzędzia. Uważać, by nie ciąć zbyt głęboko i nie przeciąć ścianki.



**4** Sztyłem lub podobnym narzędziem zrobić w spłaszczonym polu szereg otworów, które służyć będą jako sitko. Nie powinny one być zbyt duże, aby nie przepuszczały fusów. Lepiej jest zrobić więcej małych otworów niż mniej dużych. Wybijając otwory trzeba podtrzymywać ściankę od wewnątrz, by nie pękła.



**5** Przymocować dziobek do korpusu, wcześniej zadrapawszy i posmarowawszy glinę zaprawą wokół krawędzi dziobka i w odpowiednim miejscu korpusu (patrz str. 35). Docisnąć. Oczyszczyć miejsce złączenia i końcem palca zasklepić glinę.



**6** Wyciągnąć uchwyt i doczepić szerszy koniec do korpusu czajniczka (patrz str. 84–85). Należy starać się umieścić go tak wysoko, jak to możliwe, i wetknąć pod występ krawędzi. Wygładzić korpus i uchwyt oraz wzmocnić połączenie, nakładając na nie małe wałeczki gliny.





**7** Wyciągnąć uchwyt tak, by stał się cieńszy, i wygiąć, tworząc zgrabną krzywiznę. Odległość między uchwytem a korpusem jest ważna nie tylko ze względu na wygodę, ale i na wygląd czajniczka. Przyciąć uchwyt do odpowiedniej długości i dolepić, upewniwszy się, że góra i dół uchwytu są w jednej linii.



**8** Zadrapać i posmarować zaprawą połączenie dolnego końca uchwytu i wygładzić je. Wzmocnić wewnętrzną stronę złącza, wcierając mały wałeczek gliny. Zdecydować się, jak wykończyć uchwyt. W tym przykładzie dwoma pociągnięciami kciuka stworzono interesujący szczegół u podstawy uchwytu.



**9** Gлина, szczególnie porcelanowa, odznacza się „pamięcią”, więc dziobek będzie miał naturalną tendencję do skręcania się w czasie suszenia i wypalania. Dla przeciwwagi należy zestrugać wylot dziobka lekko skośnie. Wszystkie części czajniczka powinny schnąć razem, a wieczko należy oprzeć o krawędź, by się nie wypaczyło.



2



1



#### 1 CZAJNICZKI YIXING

*Cathi Jefferson* Te znakomicie wymodelowane na kole czajniczki mają różnie umieszczone uchwyty oraz gliniane nóżki. Dziobki mają duże otwory współgrające z czworokątnym kształtem naczyń. Czajniczki te, wykonane na wzór chińskich czajniczków Yixing, są zrobione z porcelanopodobnej masy kamionkowej wypalanej z solą i sodą.

#### 2 DWA CZAJNICZKI ZE SZKLIWEM SOLNYM

*Jane Hamlyn* Te czajniczki zostały pewnie i precyzyjnie wymodelowane i zmontowane. Po wykonaniu korpusów ich podstawy odcięto pod kątem, a następnie dołączono do nich nowe, płaskie podstawy o schodkowo wykończonych krawędziach. Te szczegóły nadają wyrobom atrakcyjny, oryginalny wygląd. Uchwyty z odciśniętą fakturą kontrastują z gładkim wykończeniem powierzchni korpusów. Czajniczki pokryto szklivem solnym podczas wypalania w piecu olejowym w temperaturze 1280°C.

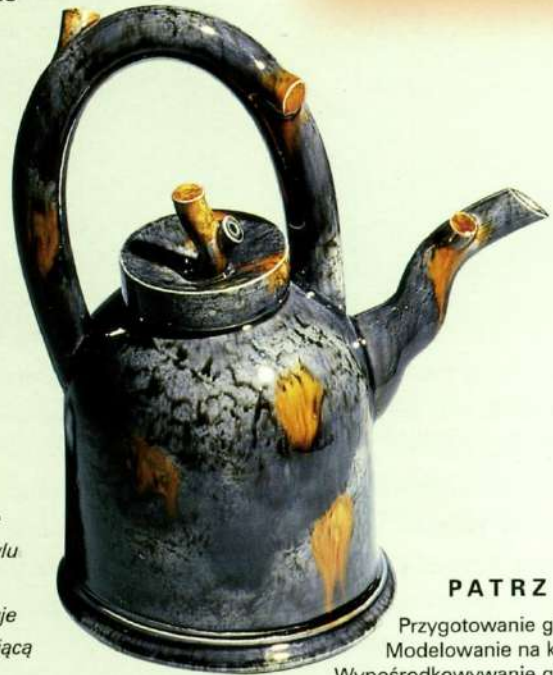
## MODELOWANIE NA KOLE

## Dziobki

Dobrze wykonany dziobek powinien przepuszczać płyn pod ciśnieniem zapewniającym ciągły przepływ i mieć spiczasty koniec, co zapobiega skapywaniu kropli. Zawsze robi się dziobek dłuższy niż potrzeba, by móc go dokładnie dopasować do korpusu czajniczka. Dobrze jest wykonać kilka szkiców dziobków o różnych kształtach, by sprawdzić, który najlepiej pasuje. Można też wypróbować nachylenia pod różnym kątem – dopóki koniec dziobka znajduje się powyżej poziomu cieczy, dopóty można bawić się jego kształtowaniem. Zawsze trzeba wykonać parę zapasowych dziobków na wypadek, gdyby pierwsze nam się nie udały. Modelowanie na kole jest tylko jednym ze sposobów. Można też robić dziobki z płata gliny, odlewać je lub obtaczać wokół cienkiego drewnianego kołka.

## CZAJNICZEK

*Walter Keeler* Ten czajniczek z białej gliny porowatej został wykonany pod wpływem dawnej ceramiki „faux arcadian” ze Staffordshire, chociaż jest zrobiony w charakterystycznym stylu Keelera. Obficie nałożone, soczyste szkliwa spływają po powierzchni tworząc barwne plamy. Kształt uchwyty nawiązuje do formy dzbanka. Dziobek, przypominający gałązkę wyrastającą z korpusu, równoważy przechylenie całości do tyłu.



## NARZĘDZIA

- Koło garncarskie
- Skrobak metalowy lub gumowa cyklina
- Druć

## PATRZ RÓWNIE

Przygotowanie gliny, **strony 40–41**  
Modelowanie na kole, **strony 64–65**  
Wypośrodkowywanie gliny, **strony 66–67**

## WYKONYWANIE DZIOBKA



**1** Wyciągnąć stożek z wypośrodkowanej bryły gliny (patrz str. 68–69). Zacząć go zwężać dłońmi obejmującymi glinę blisko szczytu stożka.



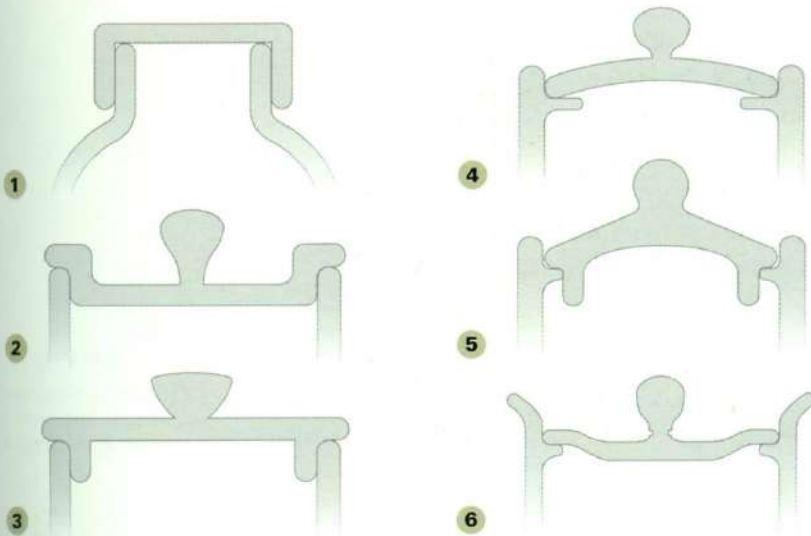
**2** Kontynuować zwężanie do czasu uzyskania właściwej średnicy. Zwrócić uwagę na grubość dziobka przy podstawie.



**3** Oczyszczyć dziobek metalowym skrobakiem lub gumową cykliną i podciąć w miejscu, w którym ma być odcięty drutem. Odciąć dziobek od bryły i odstawić, by zesztyniał przed przymocowaniem do dzbanka (patrz str. 80).

# Pokrywki

Robiąc pokrywki do naczyń trzeba uwzględnić kilka spraw. Powinny one dobrze pasować do korpusu naczynia, dawać się łatwo chwycić oraz zdejmować i nakładać, powinny też sprawiać estetyczne wrażenie i harmonizować z całością. Rzadko udaje się całkowicie uformować wieczko na kole. Zwykle trzeba je okrawać po podsuszeniu gliny (patrz str. 90–93).



## PODSTAWOWE KSZTAŁTY POKRYWEK

Niekiedy część pokrywki pozostawia się grubszą, by z niej wytoczyć gałkę (rysunki 3, 4 i 5). W wielu przypadkach (rysunki 2 i 6) łatwiej jest wytoczyć gałkę razem z wieczkiem (patrz str. 85), ale można również zrobić ją oddzielnie, w późniejszym etapie.

**1 Pokrywka stoja do imbiru** zachodząca na szyjkę naczynia.

**2 Pokrywka zagłębiona**, opierająca się na szyjce naczynia i mieszcząca się wewnątrz niej.

**3 Płaskie wieczko** leżące na krawędzi i zabezpieczone przed spadnięciem kołnierzem wchodzącym w szyjkę.

**4 Wieczko wypukłe** opierające się o wewnętrzną kryzę.

**5 Wypukłe wieczko** wyposażone w głęboki kołnierz, spoczywające na wewnętrznej kryzie naczynia.

**6 Wklęsłe wieczko** z lekko zakrzywioną krawędzią dopasowaną do kryzy.

## NARZĘDZIA

- Kolo garncarskie
- Cyrkiel
- Drut
- Narzędzie do okrawania.

## WYKONYWANIE POKRYWKI



**1** Ważnym narzędziem, które powinno się mieć modelując wieczko, jest cyrkiel. Najpraktyczniejszy jego rodzaj to taki, którego jedną stroną można zmierzyć zewnętrzną średnicę otworu, a drugą stroną średnicę wewnętrzną.



**2** To wieczko do stoja na imbir (patrz rysunek 1) zostało wytoczone z dużej bryły (patrz str. 77). Należy odpowiednim końcem cyrkla zmierzyć średnicę wieczka.



**3** Odciąć wieczko od bryły i odstawić do podeschnięcia. Postawić znowu na kole i okroić z zewnątrz, nadając wieczku pożądaną profil.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*  
Modelowanie na kole, *strony 64–65*  
Wypośredkowanie gliny, *strony 66–67*

# Uchwyty i gałki

Uchwyty wyrobów ceramicznych formowanych na kole zawsze najlepiej „wyciągać”, chociaż można je również robić z wałków, wytłaczać, wycinać z płatów i wytaczać. Gałki często bywają wytaczane na wieczku, ale można je też wykonywać innymi metodami, takimi jak modelowanie, odciskanie, wyciąganie, skręcanie i rolowanie gliny.

## UCHWYTY

Uchwyt można zrobić oddzielnie, odpowiednio go wygiąć, a następnie dołączyć do naczynia, kiedy oba elementy podeschną. Jednak najczęściej uchwyty do wyrobów modelowanych na kole bywają wyciągane. Po doczepieniu wydłużonej bryły miękkiej gliny do naczynia w stanie podsuszenia („skórzastym”) wyciąga się uchwyt, nadając mu odpowiedni kształt palcami i kciukiem. Uchwyty rozciągane w ten sam sposób, co czerep naczynia, są mocniejsze. Natomiast te, które mają zostać dołączone z boku naczynia, powinny być tak ustawione, by górny koniec uchwytu znajdował się tuż pod jego krawędzią. Jest to ważne, ponieważ jeśli uchwyt jest zbyt nisko, to po napelnieniu naczynia płynem górna część może przeważać. Względy estetyczne, być może najważniejsze, często są niedoceniane – uchwyt powinien być wygodny, ale zarazem pasować do całości.

## NARZĘDZIA

- Nóż
- Grzebień
- Pędzelek
- Narzędzia do wygładzania
- Narzędzia do nanoszenia faktury

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, **strony 40–42**  
Budowanie z wałków, **strony 46–47**  
Budowanie z płatów, **strony 50–51**

## WYCIĄGANIE UCHWYTU Z KORPUSU



**1** Chwycić owalną bryłę gliny jedną ręką i przeciągnąć glinę z bryły między palcami a kciukiem. Uchwyt będzie okrągły lub owalny, w zależności od układu palców. Wyciągnąć uchwyt dłuższy, niż jest to potrzebne, położyć na blacie stołu i odciąć nożem lub po prostu oderwać przyciskając glinę kciukiem.



**2** Pozwolić, by uchwyt nieco stężał, a następnie mocno doczepić grubszy koniec do górnej części podsuszonego naczynia. Zadrapać i posmarować krawędzie zaprawą, co wzmocni połączenie (patrz str. 35). Wygiąć uchwyt tak, by jego kształt odpowiadał profilowi naczynia.



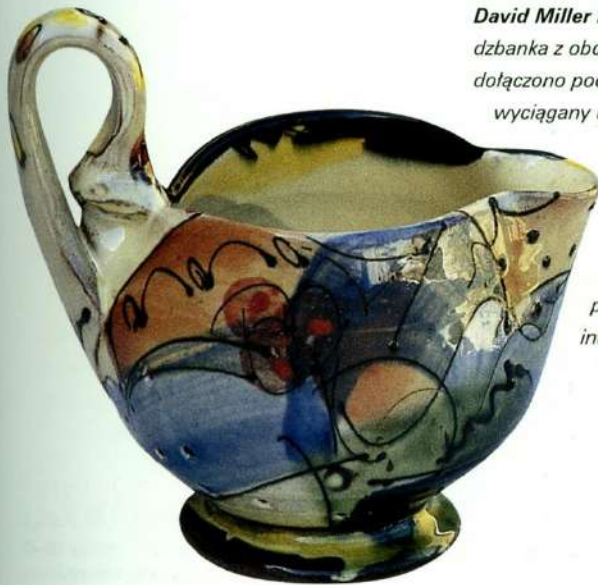
**3** Silnie przymocować dolną część uchwytu zadrapując i smarując zaprawą miejsce połączenia. Wygładzić złącze z zewnątrz kciukiem. Wielu garncarzy w tym miejscu odciska pieczęć w miękkiej glinie, dodając w ten sposób dekoracyjny szczegół.

## GAŁKI

Gałkę można modelować razem z pokrywką albo też doczepić bryłę gliny do podsuszanej pokrywki i później uformować z niej gałkę na kole. Można też gałkę wytoczyć na kole oddzielnie i doczepić ją, kiedy zarówno ona, jak i pokrywka podeschną. Innym sposobem jest pozostawienie na pokrywce zgrubienia, z którego później da się zrobić gałkę przez okrawanie gliny.

## DZBANEK

*David Miller Do ukształtowanego na kole dzbanka z obciętej drutem krawędzią dołączono pod rzadko spotykanym kątem wyciągany uchwyt. Obficie nałożone na czerwoną glinę glinki szklawne przypominające akwarele wywołują wrażenie głębi. Czarne linie naniesione różkiem garncarskim podkreślają krawędzie i stanowią interesujące szczegóły wzoru.*



## FORMOWANIE GAŁKI NA KOLE



Zebrać małą bryłkę gliny końcami palców, formując gałkę jednocześnie z modelowaniem krzywizny na wierzchu pokrywki. Dokończyć pokrywkę w zwykły sposób (patrz str. 83).

## WYCIĄGANIE Z NACZYNIA



Doczepić owalną bryłę gliny do korpusu naczynia w miejscu, w którym ma być górna część uchwytu. Wcześniej zadrapać glinę i posmarować ją zaprawą. Przeciągać glinę powoli, ale mocno w dół między palcami a kciukiem. Użyć dość wody, by glina łatwo się ślizgała; jeśli stawia opór, to bryła może oderwać się od naczynia. Ukształtować uchwyt i mocno przyczepić drugi koniec.

## UCHWYT Z PŁATA GLINY



Z płatów gliny można wycinać uchwyty o różnych profilach. Na tym zdjęciu pokazane są uchwyty, które po wycięciu doczepia się do korpusu, zadrapując wcześniej glinę i smarując ją zaprawą. Następnie należy uchwyty wygładzić i skorygować niedokładności.

## UCHWYT Z WAŁKA GLINY



Z wałków z fakturą można wykonać przyjemne w dotyku i wygodne uchwyty. Można spróbować wytoczyć wałki na gumowej macie, na powierzchni o ciekawej fakturze lub żłobionej płycie gipsowej albo wytłoczyć w wałkach proste rowki. Po skręceniu lub wygięciu wałków faktura może być jeszcze bardziej interesująca.

## MODELOWANIE NA KOLE

## Modelowanie częściami

Niektóre naczynia są zbyt duże, by je wymodelować w całości. Masa gliny może być za wielka, by dało się ją wypośrodkować, napęd koła może być zbyt słaby albo naczynie jest zbyt wysokie, by zachowało stabilność po wymodelowaniu w całości. Od czasów antycznych garncarze opracowywali sposoby, by sobie z tym poradzić.

Jedną z popularnych metod jest modelowanie na wałkach gliny. Naczynie wytacza się do dopuszczalnej wysokości, a następnie nakłada się na krawędź grubej wałki i kontynuuje wytaczanie. Każdą gotową część podsusza się palnikiem gazowym lub gorącym powietrzem przed dodaniem następnego wałka i kontynuowaniem pracy. Jednak techniką najczęściej stosowaną jest modelowanie dwóch części i łączenie ich ze sobą, by następnie uformować i dodać kolejną część. Za każdym razem należy połączyć krawędzie i poprawić kształt. Dobrym pomysłem jest jednoczesne formowanie kilku naczyń, co pozwala odstawić każde z nich, by wyschło, kiedy pracujemy nad innym, i powrócić do pierwszego, kiedy będzie już dość wytrzymałe.



1

## NARZĘDZIA

- Koło garncarskie
- Płyta
- Cyrkiel
- Drewniana cyklina
- Drut na pałąku

## 1 POJEMNIK

*David Frith* Ta duża amfora powstała z trzech oddzielnie modelowanych części, które następnie połączono i jeszcze raz ustawiono całość na kole w celu poprawienia kształtu. Amforę ozdobiono odciskami stopy i małym porcelanowym ornamentem gałązkowym, a następnie pokryto szkliwem popiołowym podczas wypalania w piecu na drewno.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, *strony 68-74*.  
Modelowanie na kole, *strony 75-80*.  
Wypośrodkowywanie gliny, *strony 81-82*.

## DUŻA URNA



**1** Przy tej technice istotne jest stosowanie płyty gipsowej (patrz str. 74). Należy wytoczyć na kole duży walec – będzie stanowił pierwszą część urny (patrz str. 68–67); powinien być wystarczająco gruby, by utrzymał ciężar pozostałej części. Posługując się palcem wskazującym i kciukiem zrobić ostrą krawędź na brzegu. Ułatwi to dołączenie następnej części.



**2** Cyrkiem zmierzyć średnicę na krawędzi. Zdjąć gotową część z koła razem z płytą gipsową i odstawić na bok, by wyschła podczas naszej dalszej pracy.



**3** Wymodelować następną część na innej płycie gipsowej. Ta część nie ma podstawy, jest przedłużeniem ścianek pojemnika. Sprawdzić, czy średnica jest taka sama jak poprzedniej, a następnie wyciąć drewnianym narzędziem rowek w kształcie lit V wokół brzegu. Będzie do niego pasowała ostra krawędź pierwszej części. Zdjąć podkładkę gipsową



2

### 2 FORMY JAJOWATE

*Dainis Pundurs* Te duże, jajowate formy zostały ukształtowane na kole w częściach i wykończone za pomocą wypalonych na biskwit ruletek ceramicznych, które nadając fakturę jednocześnie zmieniły kształt gliny. Nierówna powierzchnia wywołuje wrażenie napięcia i ruchu.

### 3 NACZYNIE RAKU

*Martin Mindermann* To duże naczynie o średnicy 1 m wykonano dodając wałki gliny i kontynuując formowanie z nich ścianki. Po wypaleniu na biskwit w temperaturze 1000°C naczynie poddano gwałtownemu wypalaniu techniką raku. Gлина, która ma wytrzymać naprężenia związane z tą techniką, musi być mocna i zawierać dużo palonki.



3



**4** Położyć z powrotem pierwszą część na głowicy koła. Drugą część odwrócić i umieścić na pierwszej, łącząc ze sobą ostrą krawędź i krawędź z wycięciem w kształcie litery V. Odciąć płytę od górnej części urny za pomocą pałaka z drutem, przyciskanego mocno do płyty.



**5** Po usunięciu płyty z pojemnika można zacząć pracować zarówno nad wewnętrzną, jak i zewnętrzną powierzchnią. Za pomocą cykliny wzmocnić połączenie między obiema częściami z zewnątrz i od wewnątrz. Chcąc stworzyć wybrzuszenie, należy na tym etapie zacząć pracę nad zmianą kształtu.



**6** Kontynuować dodawanie części do przewidzianej wysokości, łącząc je kolejno jak w poprzednich etapach. Kontynuować też formowanie. W tym przypadku stworzono małe wybrzuszenie rozpychając ścianki od środka i jednocześnie podtrzymując je od zewnętrznej strony pojemnika. Całość powinna stężeć przed odcięciem od płyty.

## MODELOWANIE NA KOLE

# Modyfikacja formy modelowanej na kole

Wyroby ceramiczne modelowane na kole mają zawsze kształt okrągły, ale kształt ten można zmienić zarówno w czasie modelowania, jak i później. Efekty będą bardzo różne w zależności od czasu wprowadzania zmian. Fasety o łagodnych kantach można wycinać już w wilgotnej glinie na kole lub w glinie podsuszanej („skórzastej”). Zastosowanie splecionego drutu do cięcia gliny spowoduje powstanie śmiałych, nieregularnych wzorów. Warto spróbować skręcać druty w różny sposób i napinać z różną siłą. Powstaną w ten sposób różne powierzchnie. Wybrzuszenie od wewnątrz fasetowanego naczynia znajdującego się jeszcze na kole spowoduje złagodzenie śladów. Naczyniom można też nadawać od wewnątrz kształt kwadratowy, posługując się palcami lub drewnianymi narzędziami, tworząc łagodne, zaokrąglone narożniki. Klepanie od zewnątrz spowoduje, że naczynie będzie miało wygląd bardziej kanciasty. Walce modelowane na kole można ściąć pod kątem po podsuszeniu i dolepić do nich nową podstawę. Boki można przycinać i odkształcać, naciskać i ścisnąć, przecinać i ponownie łączyć. Najlepiej jest popuścić wodze wyobraźni i eksperymentować.



1

## ZMIANA W MIĘKKIEJ GLINIE



Świeżo uformowanym naczyniom można nadać kształt kwadratowy, kiedy są jeszcze miękkie i stoją na kole. Zaczyna się od przeciągnięcia palcem w górę ścianki w celu nadania wyrobowi kształtu zbliżonego do kwadratu. Następnie należy pociągnąć wzdłuż ścianki od środka drewnianym klockiem lub podobnym narzędziem, by powstały narożniki.

## ZMIANA KSZTAŁTU GLINY PODSUŠZONEJ



**1** Kształt modelowanego na kole naczynia w stanie podsuszenia („skórzastym”) zmienia się, gdy ściskamy je w dłoniach. Ścianka tego pojemnika na imbir została spłaszczona przez delikatne uderzenie o twardą powierzchnię i jednocześnie ścisnięcie dłońmi z obu boków.



**2** Oklepywać ścianki drewnianą łopatką, by ukończyć tworzenie płaskich ścianek i wyrównać je.

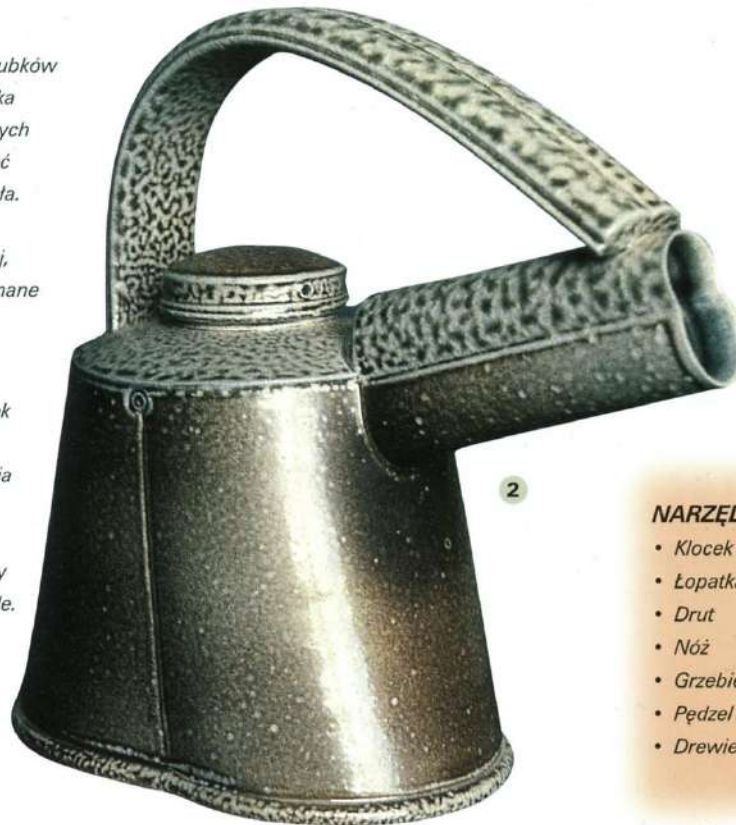


### 1 NACZYNIA NACINANE I FASETOWANE

*Japonia* Wśród nacinanych drutem kubków i butelek do sake można zauważyć kilka różnych wariantów kształtów uzyskanych dzięki fasetowaniu. Dekoracyjnych cięć dokonano przed zdjęciem naczyń z koła. Po podsuszeniu gliny każde z naczyń pokryto warstwą białej glinki szklawej, aby podkreślić (po wypaleniu) ponacinane krawędzie.

### 2 CZAJNICZEK

*Walter Keeler* Ten klasyczny czajniczek Keelera, zainspirowanego blaszanymi konewkami i naczynkami do polewania oliwą, odzwierciedla styl dawnej angielskiej ceramiki przemysłowej. Wyrób został precyzyjnie poprzącinany i zmontowany po uformowaniu na kole. Dzięki nałożeniu na szklawą solą powierzchnię glinek szklawych czajniczek ma kilka różnych faktur.



#### NARZĘDZIA

- Klocek drewniany
- Łopatka drewniana
- Drut
- Nóż
- Grzebień
- Pędzel
- Drewnienko do wygładzania

#### FASETOWANIE



**1** Poprzycinać drutem ścianki świeżo uformowanego grubego walca tworząc fasety. Cięcie po przeciwległych stronach formy zapewnia równomierne rozłożenie faset.



**2** Kontynuować modelowanie. Trzymając jedną rękę we wnętrzu naczynia i wywierając delikatny nacisk, tworzyć wybrzuszenie. Ścianki ulegną rozciągnięciu, a ich kształt złagodzi.

#### TACA OWALNA



Utworzyć na kole okrągłą tacę i odstawić do podeschnięcia. Nożem wyciąć z dna tacy kawałek gliny w kształcie soczewki; następnie delikatnie, lecz mocno nacisnąć z jednakową siłą z obu stron, by zlikwidować szczelinę. Zadrapać i posmarować zaprawą krawędzie (patrz str. 35), wsmarować wałeczek gliny w miejsce złączenia i wygładzić drewnienkiem.

## MODELOWANIE NA KOLE

## Okrawanie

Jest to zabieg mający na celu odcięcie nadmiaru gliny z podstawy wytoczonego na kole wyrobu. Czasami czynność tę określa się terminem wytaczania, ponieważ nadmiar gliny jest usuwany podczas obracania się naczynia. Okrawanie zazwyczaj wykonuje się, kiedy glina jest podsuszona, gdyż wówczas cięcie jest bardziej precyzyjne i niebezpieczeństwo zniszczenia wyrobu podczas manipulowania nim jest mniejsze. Nauczenie się tego, jak bardzo musi wyschnąć glina, by najlepiej nadawała się do okrawania, nie jest trudne – zbyt sucha będzie odpadać płatkami, zbyt miękka może odkształcić się podczas okrawania. Najlepiej, gdy okrawki odchodzą od powierzchni równomiernie i czysto.

## PIERŚCIEŃ PODSTAWY

Głównym celem okrawania jest wycięcie w podstawie naczynia pierścienia, który doda mu wyrazu. Przez okrawanie można też poprawić i zwęzić podstawę, przydając naczyniu elegancji. Każdy z ceramików ma własny sposób okrawania i decyduje o tym, jakimi narzędziami się posługuje. Można używać ręcznie wykonanych narzędzi bambusowych lub gotowych przyrządów i skrobaków z metalu. Można też wykonać samemu frezy i skrobaki, np. z taśm metalowych do pakowania skrzyń.

PODSTAWOWE KSZTAŁTY  
PIERŚCIEŃ PODSTAWY

*Pierścień podstawy podkreśla kształt naczynia i zmniejsza płaszczyznę stykającą się z powierzchnią stołu. Na rysunkach pokazano różne profile pierścieni podstawy naczyń różnego kształtu. Pola zakreskowane (jaśniejsze) oznaczają glinę usuniętą podczas okrawania.*

- 1 Głęboka taca o prostych bokach ze zintegrowanym pierścieniem podstawy.
- 2 Standardowy pierścień podstawy zaokrąglonego naczynia.
- 3 Pierścień wewnętrzny.
- 4 Płytki talerz z pojedynczym pierścieniem.
- 5 Płaska, szeroka taca z dwoma pierścieniami.

## 6 GŁĘBOKA MISA

*Rupert Spira Modelowaną na kole misę o cienkich ściankach i średnicy 50 cm okrojono tak, by powstała niewielka podstawa, wywołująca wrażenie lekkości całego naczynia. Misę ozdobiono liniami naciętymi w czarnym pigmentcie nałożonym na białe szkliwo i wypalono w atmosferze redukującej.*

## PIERŚCIEŃ PODSTAWY W MISECZCE DO HERBATY



**1** Zwilżyć gąbką koło garncarskie. Wypośrodkowanie wyrobu ma zasadnicze znaczenie. Prosty sposób polega na przytrzymywaniu naczynia jednym palcem i delikatnym pukaniu z boku dłońią znajdującą się w miejscu godziny ósmej (jeśli koło obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, to dłoń powinna być na godzinie czwartej). Wyczucie, kiedy naczynie zostało wycentrowane, nie jest trudne.



**2** Po wypośrodkowaniu naczynia przycisnąć je do wilgotnego koła tak, by mocno się przykleiło. Zacząć zbierać nadmiar gliny wokół podstawy; w tym przypadku robi się to kupionym narzędziem do okrawania. Zabieg ten określa zewnętrzny profil pierścienia.



**3** Posługując się tym samym narzędziem wyciąć podstawę naczynia, formując pierścień o zamierzonej wysokości. Należy uważać, by nie przebić dna. Po każdym kilku cięciach naciskać delikatnie dno, sprawdzając jego grubość.



### 7 SUSZENIE WYROBÓW PO OKRAWANIU

**Japonia** Te wyroby z gliny kamionkowej z dodatkiem palonki zostały uformowane na tradycyjnym azjatyckim kole bezwładnościowym. Środek miseczki do herbaty został wyskrobany szorstkim narzędziem, a następnie została ona od wewnątrz wybruszona, wskutek czego zewnętrzna powierzchnia zaczęła pękać. Wszystkie miseczki mają wytoczone pierścienie stanowiące solidne podstawy i ułatwiające manipulowanie naczyniami podczas szkliwienia. Miseczce nadano ostateczny kształt przez wyklepywanie po podeschnięciu gliny.



### NARZĘDZIA

- Koło garncarskie
- Gąbka
- Narzędzie do okrawania

### PATrz RÓWNIEŻ

Formowanie talerza, **strony 74–75**  
Formowanie z bryły, **strona 77**

## PIERŚCIEŃ PODSTAWY W TALERZU



**1** Umocować talerz pośrodku zwilżonego koła garncarskiego i wytoczyć pierścień podstawy w taki sam sposób, jak w miseczce do herbaty (patrz str. 90). Jeśli podstawa talerza jest bardzo duża, to można wykonać dwa współśrodkowe pierścienie lub przynajmniej zostawić mały kopczyk gliny w środku podtrzymujący dno i zapobiegający zapadnięciu się gliny podczas wypalania.



**2** Przekrój talerza przed okrawaniem. Widać grubość i nadmiar gliny w miejscu styku podstawy ze ściankami.



**3** Na tym przekroju widać profil pierścienia podstawy. Został wytoczony jak najszerzej, a jednocześnie pozostawiono dolną część ścianki tak grubą, by utrzymała podczas wypalania brzeg talerza i by zapobiec wypaczeniu się naczynia. Mały kopczyk z gliny pośrodku podtrzymuje dno talerza.

## MODELOWANIE NA KOLE

### STABILIZACJA WYROBÓW DO OKRAWANIA

Naczynia przed wypaleniem mogą łatwo ulec uszkodzeniu. Dlatego trzeba obchodzić się z nimi ostrożnie i ustabilizować każdy wyrób, który został odwrócony w celu jego okrawania. Stosuje się różne sposoby mocowania ceramiki do koła. Koło można zwilżyć, wtedy naczynie przyklei się do niego (jak pokazano w przykładach na str. 90–91), można też przyczepić naczynie do zwilżonej płyty podkładowej. Wyroby z wąskimi lub zamkniętymi szyjkami lub takimi elementami jak pokrywki z gałkami można odwrócić i położyć na stożku z miękkiej lub podsuszanej gliny. Naczynie z nierównym brzegiem, np. dzbanek z wyciąganym dziobkiem można zabezpieczyć grubym wálkiem gliny przylepionym wokół brzegu.

### JAK NAJMNIEJ OKRAWANIA

Okrawanie jest zabiegiem czasochłonnym, który należy wykonywać jedynie w razie potrzeby. Początkujący ceramicy często modelują naczynia niezgrabnie, licząc że pozwoli im ono skorygować ciężar oraz poprawić wygląd i kształt. Jednak w czasie zużytych na okrawanie naczynia można by wytoczyć kilka innych i jednocześnie wyćwiczyć swoje umiejętności pracy na kole. Innym powodem ograniczania okrawania do minimum jest to, że powierzchnia okrawana bardzo różni się od powierzchni uformowanej na kole. Te różnice faktury mogą popsuć końcowy efekt i dlatego trzeba starać się zatrzeć wszelkie ślady po okrawaniu. Można to zrobić lekko okrawając całą powierzchnię, ale rezultat bywa niezadowolający.



1 MISECZKA DO HERBATY

*Phil Rogers* Ta miseczka do herbaty została swobodnie ukształtowana na kole i następnie trochę spłaszczona z czterech stron przez lekkie naciskanie dłonią od wewnątrz. Rogers okroził z zewnątrz jak najwięcej jeszcze miękkiej gliny, a gdy miseczka podeschła, odwrócił ją, położył znowu na kole, podkładając dla zabezpieczenia stożek z miękkiej gliny, i przystąpił do wytaczania pierścienia podstawy. Naniiesiony pędzlem kobałt urozmaica kolorystycznie powierzchnię, która została pokryta połyskującym szkliwem solnym w temperaturze 1280°C w redukującej atmosferze pieca olejowego.

### ZASTOSOWANIE: PŁYTY

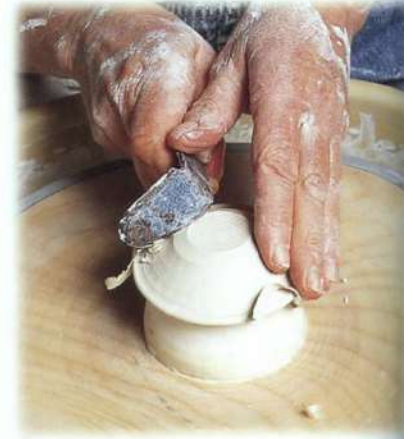


Okrawanie można wykonywać na płycie podkładowej zamiast bezpośrednio na głowicy koła (patrz str. 74). Płytę należy zwilżyć gąbką i położyć pośrodku naczynie (patrz str. 90). Zachowując płaską podstawę, wycinać glinę wokół krawędzi, by uzyskać czyste, wyraźne wykończenie.

### ...TWARDEJ PODSTAWKI GLINIANEJ



1 Takie elementy jak pokrywki można położyć na stożku z podsuszanej gliny. Jeśli będzie on zrobiony z tej samej gliny co okrawana pokrywka, zapobiegniemy ewentualnemu jej zanieczyszczeniu. Ma to szczególne znaczenie w przypadku mas czysto białych, jak porcelana. Należy zwilżyć brzeg stożka i przyczepić do niego pokrywkę.



2 Okroić dolną część pokrywki odpowiednim narzędziem. Trzeba pamiętać o mierzeniu cyrklem średnicy, by nie usunąć zbyt wiele gliny.



**2 KOMPLET DO HERBATY  
„KABARET“**

**Morgen Hall** Ten komplet do herbaty został pracownicie wymodelowany na kole. Po podeschnięciu gliny naczynia zostały poddane bardzo dokładnemu okrawaniu. Hall pracuje czasem godzinami nad jednym naczyniem, poprawiając kształt i dodając szczegóły. Połączenie czerwonej gliny, szkliva cynowego oraz zdobień kobaltowych i rutylowych wzbogaca i ociepla tonację powierzchni. Precyzja zdobień została osiągnięta dzięki zastosowaniu komputera i wycinanych ploterem szablonów do maskowania pigmentu.

### ...STOŻKA Z MIĘKKIEJ GLINY



Naczynie podczas okrawania może leżeć również na podstawie z miękkiej gliny. Ten stożek z gliny z grubsza uformowanej na kole pokryto folią plastikową, by zapobiec przyklejaniu się gliny do okrawanego wyrobu. Kształt miękkiego stożka można zmieniać tak, by naczynie dobrze się trzymało.

### ...WAŁKA GLINIANEGO



Grube wałki gliniane znakomicie nadają się do przymocowywania naczyń do koła, płyty lub podsuszonego stożka. Jest to dobry sposób w przypadku dzbanków z dziobkiem, które trudno przymocować inaczej.

### NARZĘDZIA

- Kolo garncarskie
- Płyta
- Gąbka
- Narzędzie do okrawania
- Cyrkiel
- Folia plastikowa

### PATRZ RÓWNIEŻ

Pokrywki, **strona 83**  
Formowanie dzbanka, **strony 70–71**

# Ceramika modelowana na kole

Prawie wszyscy początkujący ceramicy uważają modelowanie na kole za technikę najbardziej typową dla garncarza. Ceramika modelowana na kole może być precyzyjna i sprawiać wrażenie wyrobów seryjnych albo swobodna i żywa, nosząca ślady indywidualności swojego twórcy.



2



## 1 OTWARTA CZARA

**Rupert Spira** Ta szeroko rozchylona, elegancka czara odzwierciedla precyzyjną technikę Spiry. Dzięki precyzyjnemu okrawaniu u podstawy naczynie wydaje się unosić do góry, a gładka powierzchnia stanowi tło dla linii przecinających czarny pigment nałożony na białe szkliwo.

## 2 KOMPLET DO HERBATY

**Kang Hyo Lee** Modelowany w tradycyjny sposób, koreański komplet do herbaty składa się z dużej, otwartej czary z dziobkiem służącej do zalewania zielonej herbaty gorącą wodą przed rozlaniem jej do małych czarek. Przez ściankę z chropowatej gliny przenika ciepło ogrzewające dłonie. Naczynia zostały ozdobione białym, półmatowym szkliwem, obwódkami z tlenku wokół brzegów i plamami z farby po bokach. Wypalenie nastąpiło w piecu opalanym drewnem w temperaturze 1280°C.

## 3 BUTELKA I CZARKA

**Chris Keenan** Te dwa naczynia z delikatnej porcelany uformowane na kole emanują charakterystycznym spokojem wschodniej ceramiki. Ciemne szkliwo tenmoku z połyskującymi punktami kontrastującego szkliwa seladonowego silnie odbija światło, co podkreśla gładkość powierzchni. Wyroby zostały wypalone w piecu gazowym w atmosferze redukującej, w temperaturze 1260°C.

## 4 KUFLE Z SERCAMI

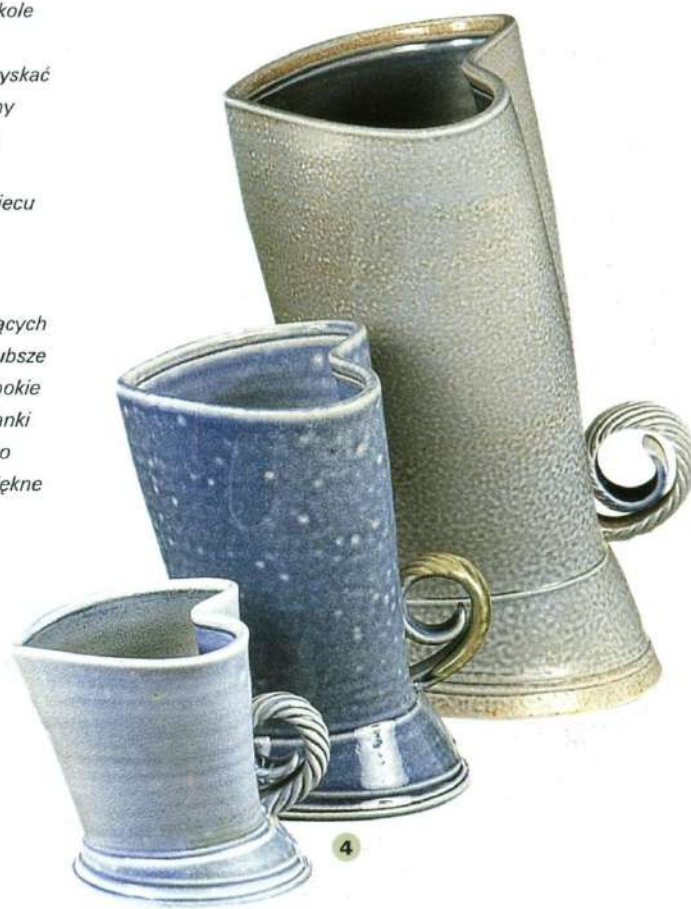
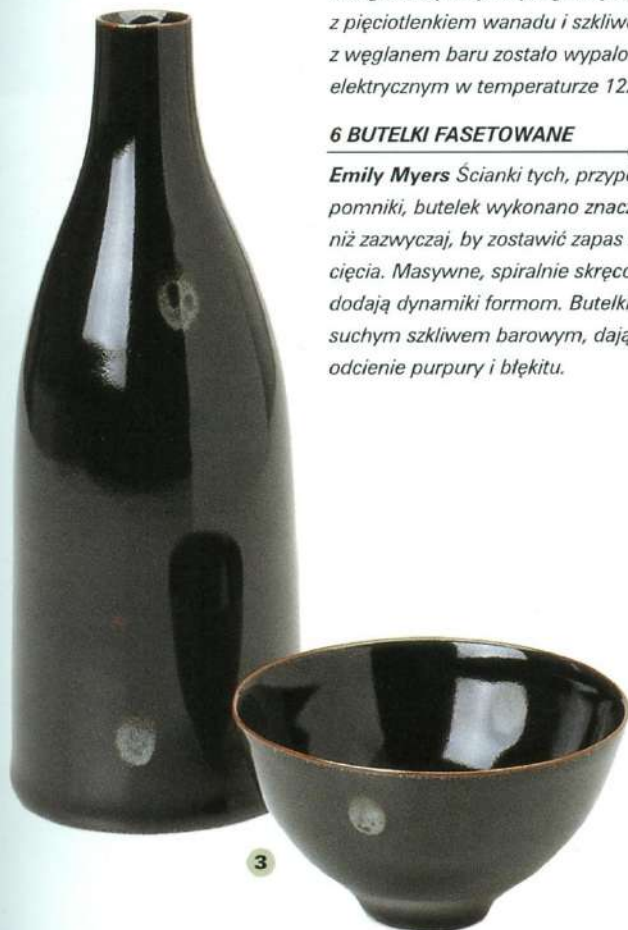
**Jane Hamlyn** Hamlyn, która tworzy niemal wyłącznie ceramikę użytkową, należy do czołowych ceramików stosujących szkliwo solne. Dzbanki zostały wytoczone na kole bez podstaw, po czym nadano im kształt serca, kiedy glina była jeszcze miękka. Po podsuszeniu dół każdego dzbanka został ścięty ukośnie i dołączony do płaskiej, ukształtowanej na kole podstawy. Dodano również zawijane uchwyty. Różne wykończenia i barwy uzyskano przez kontrolowane zastosowanie gliniek szklivnych, które reagowały z ulatniającymi się oparami soli lub nie ulegały takiej reakcji podczas wypalania w piecu olejowym.

**5 ZMODYFIKOWANE NACZYNIĘ**

**Rachel Ferguson** To naczynie z gliny kamionkowej zostało ukształtowane na kole w sposób bardzo swobodny. Ferguson wywiera większy nacisk na szyjkę, by uzyskać charakterystyczny dla jej prac poszarpany brzeg. Naczynie pokryte gliną szklivną z pięciotlenkiem wanadu i szklivem z węglanem baru zostało wypalone w piecu elektrycznym w temperaturze 1220°C.

**6 BUTELKI FASETOWANE**

**Emily Myers** Ścianki tych, przypominających pomniki, butelek wykonano znacznie grubsze niż zazwyczaj, by zostawić zapas na głębokie cięcia. Masywne, spiralnie skręcone ścianki dodają dynamiki formom. Butelki pokryto suchym szklivem barowym, dającym piękne odcienie purpury i błękitu.



# Sporządzanie form

Gips ma w ceramice wiele zastosowań. Można odlewać z niego płyty, które potem służą do osuszania i obrabiania wilgotnej gliny, do wykonywania głowic koła garncarskiego i płyt podkładowych. Najczęściej gips stosowany jest do sporządzania form służących do odciskania kształtów w glinie i do masowej produkcji ceramiki metodą odlewania z gliny leejnej. Użycie form pozwala ceramikowi tworzyć prace, jakich nie dałoby się ukształtować ręcznie lub na kole, oraz wykonywać seryjne wyroby o nietypowych kształtach szybciej i dokładniej.

## RODZAJE GIPSU

W handlu dostępnych jest wiele rodzajów gipsu, które mogą mieć różne nazwy w zależności od dostawcy. Zawsze trzeba dokładnie przeczytać dane katalogowe. Istnieją dwa zasadnicze rodzaje gipsu stosowanego w ceramice. Pierwszy używany jest do sporządzania form do odlewania i do prac, których wykonanie wymaga pochłonięcia pewnej ilości wody. Formę z takiego gipsu trzeba po wykorzystaniu wysuszyć, a ponieważ jest

## MIESZANIE GIPSU



**1** Powoli wsypywać sproszkowany gips do wiadra z wodą. Wody powinno być tyle, by pokryła model, z którego odlewa się formę. Gips należy dodawać stopniowo do chwili, gdy będzie wystawał ponad powierzchnię wody. Delikatnie potrząsnąć wiadrem, by wszystkie gips się zmoczył, i odstawić na kilka minut, pozwalając, by wchłonął wodę.



**2** Patykiem lub podobnym narzędziem zamieszać delikatnie mieszankę, tak by nie pozostały żadne grudki (ok. 2–3 minut). Co jakiś czas postukać palcami w dno wiadra, by spowodować wypłynięcie na powierzchnię wszystkich pęcherzyków powietrza. Pęcherzyki z powierzchni należy zebrać dłonią lub papierowym ręcznikiem. Sprawdzać cały czas lepkość mieszanki. Gdy gips przestanie spływać z palców, oznacza to, że jest gotowy do nalewania.

## NARZĘDZIA

- Wiadro
- Szufelka
- Patyk lub podobne narzędzie
- Ręczniki papierowe



1



2

## 1 MISKA

*Sasha Wardell* Delikatna miseczka odlana z porcelany kostnej została ozdobiona z zastosowaniem techniki „wymywania”. Po podsuszeniu gliny po stronie zewnętrznej namalowano wzory szelakiem, który spełnił rolę maski. Po wyschnięciu powierzchnię przetarto gąbką z wodą, wymywając glinę z miejsc odstoniętych. Różnice grubości ścian widać, gdy przechodzi przez nią światło.

## 2 SAN GEKI

*Itsue Ito* Ta złożona forma została zbudowana z wielu odlewanych modułów, tworząc rzeźbę przypominającą obiekty rytualne. Struktura ta, przypominająca trumnę i stojąca na czterech cienkich i spiczastych nogach, sprawia wrażenie drogocennej. Została pokryta różnymi dostępnymi w handlu szklawami niskotemperaturowymi.



miękką, co jakiś czas wymieniać na nową. Formy takie nazywa się zazwyczaj roboczymi. Gips drugiego rodzaju jest znacznie twardszy i stosowany do form prasowniczych wklęsłych i wypukłych. Często nazywa się go gipsem formierskim. Jest również stosowany do wykonywania kopii pozytywowej formy roboczej. Formę tę wykorzystuje się następnie do sporządzania nowych form roboczych (patrz str. 104–105).

## PRACA Z GIPSEM

W ceramice używa się różnych mas gipsowych, w zależności od wymaganej twardości i porowatości. Suchy gips pochłania wodę z gliny wilgotnej i masy lejnej, co czyni zeń użyteczny materiał w pracowni. Trzeba uważać, by nie zanieczyścić gliny kawałkami gipsu, ponieważ spowoduje to zniszczenie wyrobu podczas wypalania. Większość ceramików wydziela w swojej pracowni miejsce na pracę z gipsem. Nadmiar gipsu można wykorzystać do wykonania płaskiej płyty podkładowej lub wylać na gazetę, by stężał przed wyrzuceniem. Nie wolno wylewać resztek gipsu do zlewu, ponieważ osiada on w rurach ściekowych i zatyka je.

## MIESZANIE GIPSU

Gips zaczyna tężeć w wyniku reakcji chemicznej, która rozpoczyna się natychmiast po zetknięciu z wodą. Jest to proces nieodwracalny. Prędkość tężenia zależy od rodzaju gipsu, ilości i temperatury wody. Ciepła woda powoduje gwałtowniejsze tężenie. Mieszając gips, trzeba być pewnym, że wystarczy go na całą formę. Jeśli nie uda się zalać formy za jednym razem, to ślad dolania dodatkowej porcji gipsu będzie widoczny na wszystkich odlewanych wyrobach. W razie wątpliwości lepiej więc zrobić za dużo mieszanki.

Gips zawsze trzeba dodawać do wody, nigdy odwrotnie. Wsypywać go do wody powoli i pozwolić, by zatonał. Kontynuować dodawanie gipsu do chwili, gdy suchy materiał osiągnie poziom wody. Można też zawnazasu odmierzyć odpowiednią ilość wody. Dzięki temu zachowa się jednolitość kolejnych mieszank, co ma szczególne znaczenie przy wykonywaniu form wieloczęściowych. Rozmieszany gips powinien mieć konsystencję gęstej śmietany. Dodawanie gipsu po rozpoczęciu mieszania jest trudne, więc lepiej zrobić gips trochę zbyt gęsty i w razie potrzeby dodawać wody.

### ZWYKŁA MIESZANKA GIPSOWA

675 g gipsu

575 ml wody

*Powstaje dobra mieszanka, nadająca się do większości zastosowań ceramicznych.*

### TWARDA MIESZANKA GIPSOWA

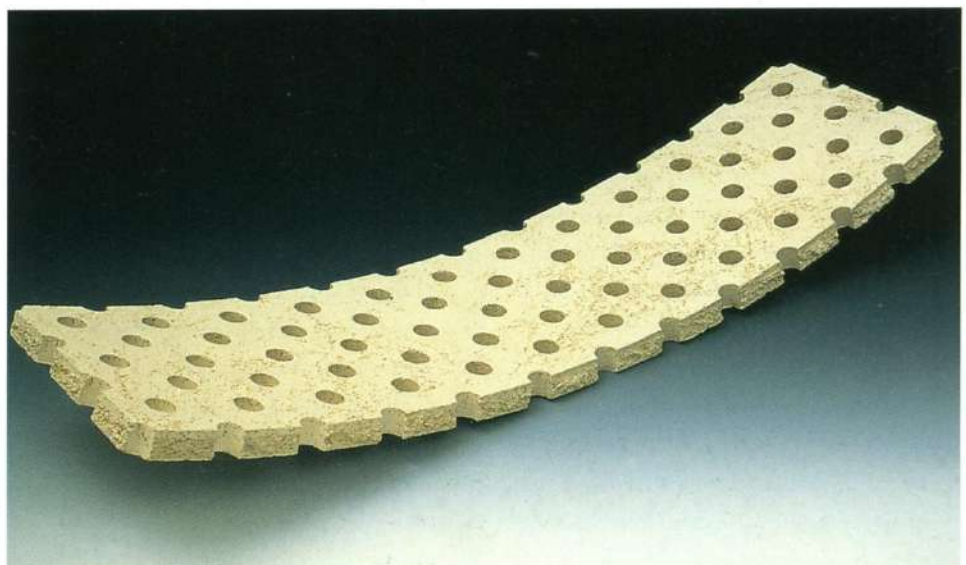
800 g gipsu

575 ml wody

*Powstaje twarda mieszanka odpowiednia do sporządzania form wieloczęściowych, przeznaczonych do wielokrotnego stosowania.*

### 3 FORMA DZIURAWA

*David Binns Wygięty kształt tej dużej rzeźby powstał w wyniku zeszywnienia w płytce formy gipsowej wyciętego i podziurawionego płata gliny. Regularność okrągłych wgłębień i poszarpane krawędzie odzwierciedlają zainteresowanie Binnsa archeologią przemysłu i sprzętami wykonywanymi fabrycznie.*



## SPORZĄDZANIE FORM

# Formy prasownicze jednoczęściowe

Są to formy najłatwiejsze do wykonania, a można za ich pomocą uzyskiwać piękne i wyrafinowane kształty. Na ogół są to płaskie przedmioty, takie jak miski i talerze, ale możliwe jest również wykonywanie smukłych naczyń, chociaż waga formy może być ograniczeniem. Formy prasownicze umożliwiają łatwe wytwarzanie prostych, powtarzalnych kształtów. Zazwyczaj robi się model gliniany przedmiotu, chociaż można też używać modeli gipsowych czy drewnianych, a nawet samych przedmiotów. Przy produkcji przemysłowej zawsze wykonuje się pierwotne modele z gipsu ze względu na ich trwałość i dokładność. Najważniejsze jest, by w modelu nie występowały przewężenia (podcięcia) uniemożliwiające zdjęcie z niego formy gipsowej. Pierwsze parę odcisków z formy zazwyczaj jest zanieczyszczonych pyłem gipsowym i trzeba je wyrzucić. Form jednoczęściowych można używać również do odlewów (patrz str. 106–107).



Model gliniany



Forma gipsowa



Gotowa tacka

### NARZĘDZIA

- Łopatka drewniana
- Paski gumy, płyty drewniane, sznurek, klamerki do bielizny lub podobne przedmioty
- Wiadro
- Skrobak metalowy
- Zdzierak
- Drewniany nóż garncarski
- Gąbka
- Wałek
- Tkanina
- Cyklina gumowa

### SPORZĄDZANIE FORMY



**1** W tym przykładzie model stanowi mała, odwrócona dnem do góry miseczka wyżłobiona z bryły gliny. Należy ją umieścić na drewnianej płycie i zbudować wokół niej ściankę w odległości 2,5 cm od miseczki. Do zbudowania ścianki można użyć paska gumy, płyt drewnianych lub płatów gliny. Uszczelnić styk ścianki z płytą za pomocą wałka glinianego, by gips nie mógł wypłynąć. Rozmieszać trochę gipsu (patrz str. 96–97).



**2** Wylać powoli i równomiernie gips na model. Gdy gips zakryje model, delikatnie popukać krawędzią dłoni w płytę, by uwolnić pęcherzyki powietrza, które po wypłynięciu na powierzchnię należy rozbić dłonią. Gips tężejąc ogrzewa się wskutek reakcji chemicznej. Dla sprawdzenia twardości popukać w formę kostką palca. Teraz będzie można usunąć ściankę.



**3** Wygładzić podstawę formy metalowym skrobakiem i za pomocą zdzieraka zaokrąglić wszystkie ostre krawędzie, które mogłyby odłupać się w czasie eksploatacji formy. Po wyschnięciu formy zdjąć ją z płyty. Ostrożnie wyjąć model z wnętrza palcami lub drewnianym nożem garncarskim. Skrobakiem oczyścić górne krawędzie i zewnętrzny brzeg. Zetrzeć nadmiar gliny miękką, wilgotną gąbką.

## ODCISKANIE JEDNEGO PŁATA



**1** Jeśli forma jest płytka, to można odcisnąć w niej pojedynczy płat gliny. Rozwałkować duży płat gliny na kawałku miękkiego, czystego materiału. Upewnić się, czy przy określaniu wymiarów płata została uwzględniona głębokość formy. Używając tkaniny do podtrzymania płata, położyć glinę na formie.



**2** Usunąć tkaninę i delikatnie umieścić płat gliny w formie. Do zakończenia kształtowania i wygładzania powierzchni wewnętrznej można użyć zwilżonej gąbki i cykliny gumowej. Usunąć nadmiar gliny z brzegu formy drewnianym nożem garncarskim; nóż ten nie uszkodzi gipsowej formy, jakby to zrobił nóż metalowy. Wyjąć miseczkę, jak zostało to opisane w punkcie 4 (patrz z prawej).

## ODCISKANIE KILKU PŁATÓW



**1** Jeżeli forma jest duża lub głęboka, jak ta forma czary, może być konieczne użycie kilku mniejszych płatów gliny. Złączyć mocno zachodzące na siebie krawędzie naciskając kciukiem. Kontynuować dodawanie płatów gliny aż do wypełnienia formy.



**3** Metalowym skrobakiem wyrównać glinę i na koniec gumową cykliną wygładzić powierzchnię. Nierówności zdrapać na płasko lub wypełnić i wygładzić. Od nas zależy, czy pozostawimy nieregularną krawędź brzegu jako element dekoracyjny, czy przytniemy ją równo.



**2** Odciąć brzeg drewnianym nożem garncarskim i miękką gliną zreperować ewentualne rozerwania. Upewnić się, czy krawędź ma wszędzie jednakową grubość, ponieważ nierówności będą rzucać się w oczy. Nieznaczne niedokładności dalej od brzegu nie będą zauważalne.



**4** W miarę jak gips będzie wchłaniał wilgoć z gliny, czara będzie powoli tężeć i kurczyć się. Pojawienie się szpary między gliną a formą oznacza, że glinę można już wyjąć. Gлина wypadnie po przechyleniu formy. Należy pamiętać o podtrzymywaniu czary w trakcie wyjmowania jej z formy.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*  
Budowanie z płatów, *strony 50–51*

## SPORZĄDZANIE FORM

## Formy wypukłe

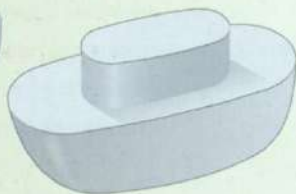
Forma wypukła jest odmianą formy prasowniczej, z tym że płat miękkiej gliny jest nakładany na formę, a nie wciskany do środka. Metoda ta jest idealna, gdy zamierza się ozdobić wnętrze miski inkrustacją z barwnej gliny lub glinki szklawej. Wszelkie wypukłe części zdobienia zostaną wepchnięte w powierzchnię gliny w wyniku nacisku podczas wygładzania na formie za pomocą gumowej cykliny lub metalowego skrobaka. Formy wypukłe powinny być dość płytkie, a ich brzegi pochyłe. Gлина wysychając i kurcząc się zacznie ścisnąć formę i w końcu zwiększony nacisk na boki i podstawę może spowodować jej pęknięcie. Przy sporządzaniu form wypukłych potrzebne jest szare mydło do odizolowania powierzchni podstawowej formy, by nowy gips się do niej nie przykleił.

## NARZĘDZIA

- Pędzel
- Gąbka
- Wiadro
- Metalowe narzędzie do okrawania
- Skrobak metalowy
- Walek
- Tkanina
- Cykliny gumowa
- Drewniany nóż garncarski



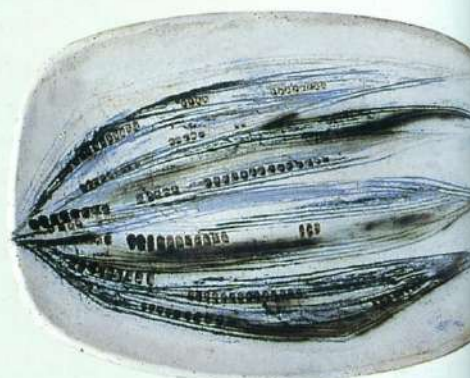
Forma podstawowa



Forma wypukła



Gotowa miska



## GIPSOWA FORMA WYPUKŁA



**1** Wykonać wydrążoną wklęsłą formę podstawową i pozostawić do całkowitego wyschnięcia (patrz str. 98). Pędzlem lub gąbką nałożyć trochę szarego mydła na powierzchnię formy w celu jej impregnacji, a następnie zetrzeć wszelkie nierówności oraz ślady pędzla w mydle. Powtórzyć zabieg kilka razy, aby powierzchnia była całkiem gładka i odizolowana.

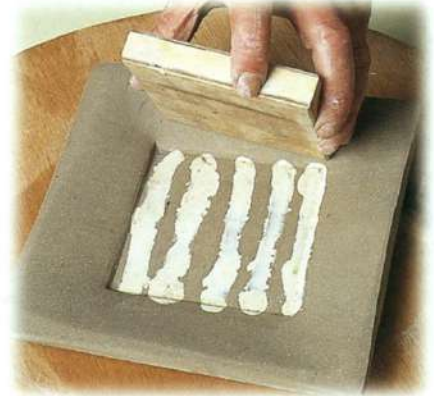


**2** Rozmieszać trochę gipsu (patrz str. 96–97) i delikatnie wlać do podstawowej formy. Poziom gipsu powinien nieco przewyższać brzeg modelu, by można było trochę gipsu ściąć, gdy stężeje. Gips wlany do formy podstawowej tworzy formę wypukłą.



**3** Kiedy gips stężeje, ale jeszcze nie będzie suchy, wyźłobić kilka rowków w jego powierzchni metalowym narzędziem do okrawania. Te nacięcia spowodują dobrą przyczepność nadlewu formy wypukłej. Wysokość nadlewu jest dowolna, ale nie powinna być zbyt duża, bo wówczas forma będzie niestabilna i będzie trudno jej używać.

## GOTOWA FORMA WYPUKŁA



**1** Wiele różnych przedmiotów można wykorzystać jako gotowe formy wypukłe. Na zdjęciu pokazano, jak miękkiemu płatowi gliny nadaje się kształt za pomocą kwadratowego klocka drewnianego. Glinę należy położyć na klocku i delikatnie przycisnąć brzegi, by dotknęły podłoża. Pozwolić glinie zesztynieć, by można było ją odwrócić bez obawy zapadnięcia się brzegów.

**2** Odwrócić tackę i ostrożnie usunąć drewniany klocek, który zostawił ostro zaznaczony kwadratowy ślad. W tym przykładzie przed przycięciem i uformowaniem wciśnięto w płat gliny paski kontrastującej glinki porcelanowej (patrz str. 130).

## PATRZ RÓWNIEŻ

Przygotowanie gliny, *strony 40–42*  
Budowanie z płatów, *strony 50–51*

## MALOWANA TACA

*Mollie Winterburn* Tej zakrzywionej tacy nadano kształt za pomocą wypukłej formy gipsowej. Krawędzie przycięto igłą garncarską, a następnie pozwolono, by glina zesztyniała. Nieozdobiona taca została wypalona na biskwit przed pokryciem satynowym białym szkliwem dołomitowym. Swoje impresje na temat strąków z nasionami artystka namalowała na powierzchni sproszkowanego szkliwa tlenkami miedzi i kobaltu.



**4** Ulepić ściankę z gliny wokół zadrapanej środkowej części gipsu. Gips wysusza glinę dość szybko, więc należy za pomocą miękkich wałków gliny uszczelnić połączenie ścianki glinianej z powierzchnią gipsową. Rozmieszczać kolejną porcję gipsu i wlać ją do wnętrza odgradzonego ścianką glinianą.



**5** Po stężeniu gipsu usunąć ściankę glinianą, a po jego wyschnięciu ostrożnie wyjąć formę wypukłą z pustej, wklęsłej formy podstawowej. Zdrapać na płasko dno nadlewu metalowym skrobakiem, wygładzić i ściąć krawędzie, by nie dopuścić do ich pokruszenia się. Pozostawić formę wypukłą do całkowitego wyschnięcia.



**6** Rozwałkować płat gliny na kawałek miękkiego, wilgotnego materiału. Używając tkaniny jako podkładki, umieścić glinę na skończonej formie wypukłej. Docisnąć glinę do formy gumową cykliną i odciąć nadmiar gliny wokół krawędzi drewnianym nożem. Wygładzić wszystkie krawędzie wilgotną gąbką. Po zesztynieniu gliny delikatnie zdjąć ją z formy wypukłej.

## SPORZĄDZANIE FORM

## Formy dwuczęściowe

W formie jednoczęściowej można odciskać lub odlewać jedynie otwarte kształty, ponieważ kurcząca się glina musi odpaść od formy. Zastosowanie form dwuczęściowych pozwala na reprodukcowanie kształtów z prostymi podcięciami. Połączenia gipsowej formy umożliwiają odciążenie każdej części w innym kierunku i wtedy łatwiej wyjąć jej zawartość. W przypadku odciskania przedmiotu oba elementy muszą być odciskane oddzielnie i połączone po zadrapaniu i posmarowaniu krawędzi zaprawą (patrz str. 35). Wyroby odlewane można wykonywać za jednym razem, zrobiwszy w formie otwór do wlewania masy leejnej. Oryginały gliniane wykonuje się najszybciej, ale często robi się oryginał gipsowy, określany jako model, by z tego samego oryginału wykonać kilka form. Model można zachować i w przyszłości odtworzyć na jego podstawie zniszczone formy.

## LOKALIZACJA POŁĄCZEŃ

Bardzo ważne jest dokładne określenie, gdzie mają znajdować się połączenia, ponieważ wszelkie podcięcia zaczepią się o odlewany obiekt i wówczas nie będzie można zdjąć z niego formy. Szew, wzdłuż którego stykają się jej części, będzie widoczny na gotowym wyrobie i będzie wymagał oczyszczenia. Dlatego trzeba starać się tak zaprojektować formę, by połączenia występowały w miejscach, gdzie będą mało widoczne, np. w miejscach zmiany kierunku nachylenia ścianek formy.

## 1 POLE

*Inese Brants* Korpus tej rzeźby został wykonany w dwuczęściowej formie prasowniczej. Stykające się krawędzie mocno połączone, zadrapując je i smarując zaprawą przed przyciśnięciem ich do siebie. Całą powierzchnię ponacinano „w jodełkę”, a wypalenie w piecu na drewno i pokrycie szkliwem sodowym uwypukliło powstały w ten sposób wzór.

## 2 ONI

*Anna Malicka-Zamorska* Zamaskowane porcelanowe postacie w pracy Zamorskiej mają wysokość 1 metra. Torsy zostały odlane z masy leejnej w dwuczęściowej formie, a włosy i maski, wykonane oddzielnie, dodano po wypaleniu. Każda figura została wypalona w temperaturze 1380°C w przemysłowym piecu tunelowym. Maski wypalono z lustrami w temperaturze 800°C.

## SPORZĄDZANIE FORMY



**1** W tym przykładzie wykorzystano gipsowy model kuli. Jeżeli forma ma zostać użyta do odlewu z masy leejnej, jak ma to miejsce tutaj, to kulę należy oprzeć na gipsowym stożku, dzięki czemu powstanie otwór do wlewania masy. Posługując się kątownikiem narysować linię dzielącą model na pół. Istotne jest, by linia ta przebiegała dokładnie przez środek, gdyż w przeciwnym razie trudno będzie wyjąć gotowy odlew.



**2** Umieścić model gipsowy na drewnianej płycie i zagrzebać go w glinie do linii środkowej. Najłatwiej jest to zrobić, umieszczając małe kawałki gliny wokół modelu do momentu osiągnięcia wymaganej szerokości i wysokości. Wygładzić górną krawędź gliny i używając pędzla lub gąbki posmarować model szarym mydłem.



**3** Zbudować ściankę wokół modelu. Tutaj użyto paska gumy szczipionego klamerkami do bielizny i przyklepionego gliną do płyty. Rozmieszać trochę gipsu (patrz str. 96–97) i wylać na model do wysokości około 3 cm powyżej kuli. Po stężeniu gipsu usunąć ściankę i odwrócić formę, by wyjąć glinę znajdującą się pod spodem.

**NARZĘDZIA**

- Kątownik
- Ołówek
- Płyta drewniana
- Narzędzie do wygładzania
- Pędzel lub gąbka
- Kawalek gumy, klamerki do bielizny, sznurek lub podobne przedmioty
- Wiadro
- Mała moneta lub dostępne w handlu kołeczki



2

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Formy prasownicze jednoczęściowe, *strony 98–99*  
Odlewanie z masy lejącej, *strony 106–107*



**4** Za pomocą małej monety wydrapać dwa lub więcej otworów w krawędzi formy. Według nich można będzie dopasować do siebie części formy. Posmarować dokładnie powierzchnie formy i modelu szarym mydłem.



**5** Ustawić ściankę i nalać świeżo rozmieszanego gipsu. Wlewać aż do momentu, gdy osiągnie on poziom górnej części gipsowego stożka. Pozwolić, by gips stężał, po czym usunąć ściankę, rozdzielić części formy oraz usunąć kulę i stożek. Odstawić gipsową formę, by dobrze wyschła przed przystąpieniem do odlewania.



**6** W gotowej formie widać wgłębienie wydrapane za pomocą monety i trzy małe plastikowe kołki stabilizujące, które można umieścić w brzegu gliny, wykonując czynności opisane w punkcie 2 przed wylewaniem gipsu na pierwszą połowę formy. Kołki są trwałe, bezpieczne i nie kruszą się.

# Formy wieloczęściowe

Formy wieloczęściowe umożliwiają tworzenie bardziej skomplikowanych kształtów niż proste formy jedno- lub dwuczęściowe. Najlepiej jest, gdy forma składa się z jak najmniejszej liczby części. Im więcej części, tym większe niebezpieczeństwo uszkodzenia jej podczas pracy.

## PRODUKCJA WIELKOSERYJNA

Przy produkcji ceramiki na skalę przemysłową występuje potrzeba używania wielu identycznych form. Formy te z czasem mogą ulec zniszczeniu, więc aby łatwo sporządzać repliki, można zastosować system obejmujący cztery etapy: pozytyw, negatyw, pozytyw i końcowy negatyw. Pierwotny model pozytywny służy do odlania formy negatywowej, nazywanej formą modelową. Forma modelowa jest następnie używana do odlania formy pozytywowej, nazywanej formą matką. Na koniec z formy matki odlewa się serię roboczych form negatywnych. Są one takie same jak forma modelowa i służą do uruchomienia produkcji ceramiki – dlatego nazywa się je formami roboczymi. Ponieważ większość artystycznych pracowni ceramicznych wytwarza jedynie krótkie serie, więc system ten jest tam rzadko stosowany; trzeba jednak zachowywać przynajmniej pierwotny model, z którego w razie potrzeby można odlać replikę formy.

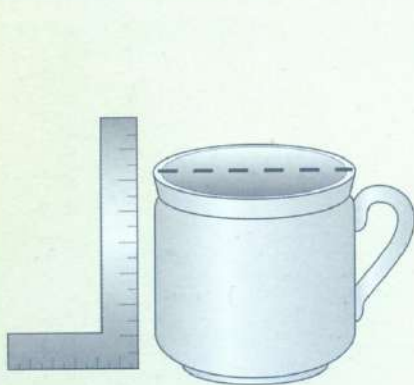
### NARZĘDZIA

- Kątownik
- Ołówek
- Płyta drewniana
- Narzędzie do wygładzania
- Pędzel
- Sznurek
- Wiadro
- Moneta
- Zdzierak
- Kawalek gumy lub linoleum

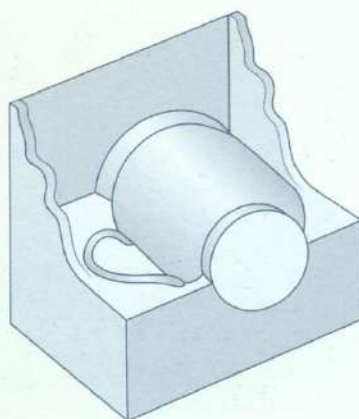
### PATRZ RÓWNIŻ

Formy dwuczęściowe, **strony 102-103**  
Odlwanie z masy lejnej, **strony 106-107**

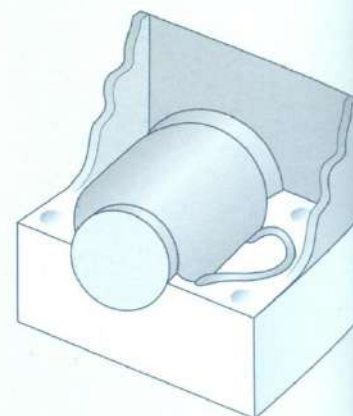
## WYKONYWANIE FORM MODELOWYCH I FORM MATEK



**1** W tym przykładzie wykorzystano model kubka do sporządzenia trzyczęściowej formy. Model ma u góry otwór do wlewania masy lejnej. Należy zaznaczyć za pomocą kątownika i ołówka dokładne położenie punktu w połowie modelu. Dzięki temu nie powstaną w modelu żadne podcięcia.



**2** Położyć model na płycie drewnianej i zagrzebać go w glinie do linii środkowej. Zbudować wokół modelu ściankę glinianą. Wyrównać wewnętrzne krawędzie gliny i pędzlem nanieść na model szare mydło, by nie przykleił się do gipsu. Obwiązać ścianki sznurkiem, by się nie przesunęły, i wlać trochę gipsu (patrz str. 96-97). Po stężeniu gipsu usunąć glinę i odwrócić formę.



**3** Wydrapać monetą otwór w każdym rogu formy. Otwory te umożliwiają dokładne dopasowanie części formy. Odstawić formę, by całkowicie wyschła, a następnie nanieść pędzlem na formę i model szare mydło. Wznieść wokół odwróconej formy ściankę z gliny i wlać następną porcję gipsu w celu ukształtowania drugiej części. Usunąć glinę po stężeniu gipsu.



**MODEL I FORMA**

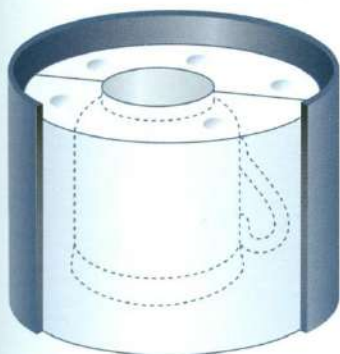
Model z litego gipsu i jego trzyczęściowa forma modelowa. Z tej formy modelowej można wykonać pozytywowe odlewy gipsowe, na podstawie których z kolei zrobi się formy matki do masowej produkcji form roboczych. Jednak wielu ceramików odlewa po prostu serię form roboczych bezpośrednio z modelu.

1 Gipsowy model kubka.

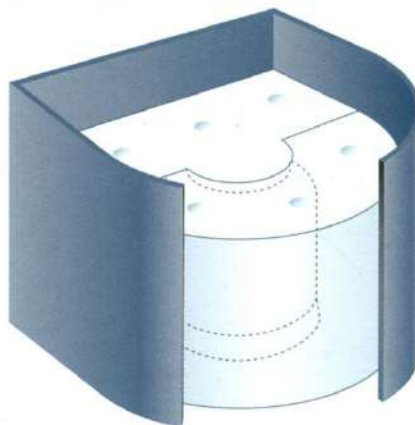
2 Korek nadlewu wytacza się z oddzielnego kawałka gipsu i przymocowuje za pomocą kołków zatopionych w górnej części kubka, które pasują do odpowiadających im otworów w korku. Mała ilość świeżego gipsu wlewa do otworów na kołki połączy mocno oba elementy.

3 Dwa boczne elementy formy. Widać otwór do nalewania, który ukształtuje brzeg kubka.

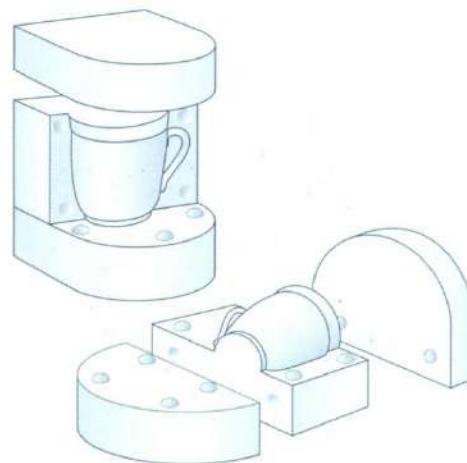
4 Modelowa forma podstawy. Widać część, która utworzy wgłębioną stopkę w podstawie kubka.



**4** Odwrócić wszystkie trzy elementy, kiedy model nadal będzie znajdował się we wnętrzu dwóch części formy. Zaokrąglić zdzierakiem ostre krawędzie, by gips nie odłupywał się podczas korzystania z formy. Owinąć formę paskiem gumy lub linoleum i obwiązać sznurkiem. Wydrapać w podstawie otwory stabilizujące, nanieść pędzlem szare mydło i wlać kolejną porcję gipsu, z której powstanie podstawa formy. Te trzy elementy stanowią formę modelową.



**5** Zbudować glinianą ściankę wokół jednej bocznej części formy i wlać gips w celu wykonania pierwszej bocznej części formy matki (postępować tak samo jak w punkcie 3). Po wyschnięciu odwrócić oba elementy, aby stworzyć podstawę tej części formy matki (jak w punkcie 4). Tak samo utworzyć część górną. Powtórzyć postępowanie, wykonując drugą stronę formy modelowej.



**6** Teraz powinniśmy mieć trzyczęściową formę matkę jednej połowy kubka i trzyczęściową formę matkę drugiej. Form tych można używać do wykonania dowolnej liczby bocznych części form roboczych. Powtórzyć czynności opisane w punkcie 4 w celu wykonania potrzebnych podstaw.

# Odlewanie z masy lejnej

Odlewanie daje ceramikom wiele możliwości. Technika ta została wprawdzie opracowana z myślą o taniej i łatwej masowej produkcji ceramiki wykonywanej przez niewykwalifikowanych pracowników, ale obecnie artyści plastycy posługują się nią coraz częściej i odlewają nawet elementy prac niepowtarzalnych. Podczas odlewania wykorzystuje się zdolność gipsu do wchłaniania wody z płynnej gliny po jej wleciu do formy gipsowej. Wraz z wchłanianiem wody z masy lejnej na wewnętrznej powierzchni formy powstaje warstwa zestalającej się gliny. Gdy osiągnie ona wymaganą grubość, nadmiar gliny wylewa się i czeka, aż osadzona na ściankach formy glina zeszywnieje i skurczy się odpadając od formy.

## PRZYGOTOWANIE MASY LEJNEJ

Masa lejna powinna być gładka, bez grudek. Jeśli są jakieś grudki, to należy wlewać masę do formy przez sito. Większość wytwórców komercyjnych używa mieszalników w postaci dużych pojemników z obracającymi się wewnątrz łopatkami, które utrzymują masę w nieustannym ruchu, aby miała gładką konsystencję, przypominającą śmietanę. Następnie masę wlewa się przez rurę wylotową bezpośrednio do formy.

### NARZĘDZIA

- Pasek gumowy
- Kubek
- Wiadro
- Półka ażurowa wykonana z listew
- Nóż plastikowy lub metalowy (stępiony)
- Gąbka

### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina lejna, *strona 28*  
Sporządzanie form, *strony 96-105*

## ODLEWANIE DZBANKA DO KAWY



**1** W tym przykładzie wykorzystuje się czteroczęściową formę dzbanka do kawy i dwuczęściową pokrywkę. Należy złożyć ze sobą elementy formy, dopasowując je do siebie w sposób opisany na str. 103. Mocnym paskiem gumowym połączyć części formy, by nie rozsunęły się pod ciężarem masy lejnej. Ciężar formy będzie przyciskał ją do podstawy.



**2** Wlać masę lejną do formy ruchem szybkim i pewnym. Należy starać się wlać glinę za jednym razem bez potrzeby dolewania. Jeśli nastąpi przerwa we wlewaniu gliny, to po wyjęciu dzbanka z formy może pojawić się ślad (linia) na jego zewnętrznej powierzchni. Linię tę można później oskrobać.



**3** Po całkowitym napełnieniu formy trzeba delikatnie postukać pięścią w jej bok, by spowodować wypłynięcie na powierzchnię pęcherzyków powietrza. Jeśli się tego nie zrobi, to pomiędzy masą lejną a formą gipsową zbiorą się pęcherzyki, co spowoduje później powstanie małych otworów na powierzchni ceramiki.



**4** W wyniku pochłaniania wody z masy lejnej tworzy ona wysychającą ściankę bezpośrednio przy gipsowej powierzchni formy. W rezultacie poziom masy w formie opadnie i w razie potrzeby należy jej dolać.



**5** Po osiągnięciu przez ściankę dzbanka wymaganej grubości wylać nadmiar masy lejnej z powrotem do wiadra. Wszelkie rozpryski należy zetrzeć, zanim wyschną i zaczną pylić. Można też zebrać rozlaną masę lejną po podoschnięciu, zdrapując ją jakimś narzędziem.



**6** Odwrócić formę na jakiś czas, by wyciekł z niej nadmiar gliny. W tym przypadku forma została umieszczona na półce z drewnianych listew, z której masa lejna może skapywać do podstawionej miski. Podczas odsączania formy mogą opierać się o siebie.



**7** Poczekać, aż glina trochę zesztynieje. Kiedy glina będzie silna, ale elastyczna i nieklejąca się do palców, odciąć od formy brzeg i dziobek nożem plastikowym lub stępionym metalowym, który dzięki temu nie pokaleczy formy gipsowej.



**8** Glina zacznie się kurczyć i pojawi się mała szczelina wokół dzbanka. Oznacza to, że formę można otworzyć. Usunąć górną część formy korpusu i delikatnie oddzielić brzegi od podstawy. Rozłączyć części formy pokrywki.



**9** Ostrożnie oczyścić odlew. Delikatnie zdrapać linie szwów metalowym ostrzem, a następnie wygładzić gąbką. Na tym etapie glina jest bardzo krucha i łamiwa, dlatego trzeba zachować dużą ostrożność.

# Ceramika agatowa

Nazwę tę nadaje się wyrobom, w których połączono glinę o dwóch lub więcej kolorach w celu stworzenia wzorów. Nazwa pochodzi od agatu, półszlachetnego kamienia, na którym po przecięciu widać wielobarwne warstwy. Pewne techniki pochodzące z ciesielstwa, jak laminowanie, również nazywane są ogólnie ceramiką agatową.

## ŁĄCZENIE RÓŻNYCH GLIN

Gliny o różnych barwach można łączyć ze sobą w celu uzyskania biegnących przez całą masę wzorów przypominających agat. W zależności od tego, jaki efekt chce się osiągnąć, można mieszać ze sobą różne masy ceramiczne lub różnie zabarwione porcje tej samej gliny. Gliny szorstkie, z dużą ilością palonki, zmieszane z porcelaną, tworzą wskutek rozciągania się i pęknięcia naturalne wzory, przypominające formacje skalne.

### 1 PORCELANOWA MISKA AGATOWA

*Linda Caswell* Warstwy zabarwionej gliny zostały włożone w nacięcia w bloku białej porcelany. Następnie blok pocięto na plastry i ostrożnie zrolowano, starając się nie rozciągać i nie rwać gliny. Płat gliny położono na płaskim kawałku pianki, dociśnięto do niego formę wypukłą przed odwróceniem formy ze znajdującą się na niej gliną. Delikatnie dociskając glinę, nadano misce kształt formy. Caswell, pracując w ten sposób, zachowuje samorzutnie powstałe w glinie fałdy. Mały dodatek brązowego szkliwa pozwala zaakcentować brzeg.



1

## ŁĄCZENIE RÓŻNYCH GLIN



**1** Położyć na sobie kilka warstw gliny w kontrastowych kolorach, lekko smarując każde połączenie zaprawą (patrz str. 35). Rozwałkować warstwy wałkiem, nie rozplaszczając ich zbyt.



**2** Drutem przeciąć blok na pół i położyć jedną część na drugiej. Rozwałkować glinę, by blok był cieńszy. Powtarzać procedurę aż do uzyskania zamierzonej liczby warstw.



**3** Glinę można rozwałkować tak, by uzyskać płat gotowy do formowania, nadawania mu kształtu za pomocą drewnianego młotka lub przez rozciąganie na arkusze (patrz str. 50–51). W zależności od zastosowanej metody powstaną arkusze lub poszarpane, popękane płaty.

## WYKORZYSTANIE PASKÓW GLINY

Cienkie paski gliny można poukładać warstwami na sobie tak, że będą tworzyć płyty wzorzystej gliny i tzw. wzory millefiori. Różnokolorowe gliny rozwałkowane się i układają warstwami, następnie tną na kawałki, z których tworzy się wielowarstwowe wzory. Trzeba używać gliny podobnego rodzaju, różnorodnie zabarwionej, by prędkość wysychania i kurczliwość były takie same. Połączenia między warstwami są dość słabe, więc wszelkie różnice kurczliwości mogą spowodować pojawienie się rozszczepień w gotowym wyrobie.



### 2 ODLEWANE MISKI

*Sasha Wardell* Te miski powstały w wyniku wlewania do gipsowych form kolejno cienkich warstw masy lejącej z porcelany kostnej o różnych barwach. Kiedy glina podeschła, miski wyjęto z form, a z ich ścianek ścięto małe plasterki, co odsłoniło warstwy o różnych zabarwieniach.

#### NARZĘDZIA

- Wałek
- Pędzel
- Drut
- Drewniany młotek
- Nóż

#### PATRZ RÓWNIEŻ

Glina i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
Glina barwiona, **strona 32**

## STOSOWANIE PASKÓW GLINIANYCH



**1** Rozwałkować cienkie płyty barwnej gliny. Nie należy wprowadzać zbyt wielu kolorów, gdyż wzór może stać się zbyt pstrokaty. Zawsze można uzyskać interesujące wzory przy ograniczonej palecie barw, a poza tym sam wzór może być wystarczająco skomplikowany.



**2** Nałożyć na siebie warstwami kilka płatów, sklejając je za pomocą zaprawy. Pociąć na wąskie paski, a te z kolei na mniejsze kawałki. Poskładać ponownie kawałki gliny tak, by tworzyły różne wzory, obracając poszczególne kawałki w celu stworzenia nowych układów.



**3** Wytoczyć wałek gliniany i owinąć go płatem gliny w kontrastowym kolorze, łącząc krawędzie zaprawą. Powtarzać tworzenie koncentrycznych kręgów, by powstało kilka warstw. Pociąć wałek na plasterki. Takie kawałki gliny noszą nazwę millefiori i można je wykorzystać w projektowanej pracy.

## SPORZĄDZANIE FORM

## FORMOWANIE WYROBU

Ceramikę agatową, wykonaną z połączonych ze sobą barwnych glin, można formować ręcznie lub modelować na kole. W przypadku zastosowania koła spiralny wzór otoczy całe naczynie. Technika ta cieszyła się przez wieki popularnością w Japonii, gdzie jest znana jako neriage i gdzie wytwarzano ceramikę o fascynujących, wirujących wzorach. Większość wyrobów z warstw kolorowej gliny kształtuje się w formach, ale nie jest to jedyna metoda. Z wielowarstwowych płatów gliny można z łatwością konstruować wyroby ceramiczne. Łącząc krawędzie zaprawą, trzeba to robić starannie – w rezultacie powstanie ceramika o interesujących i innowacyjnych wzorach. Dodanie elementów wykonanych techniką millefiori może jeszcze uatrakcyjnić efekt.

## KOLCZYKI

*Linda Caswell* Do wykonania tych kolczyków zastosowano dwie techniki. Okrągłe pierścienie zostały zrobione z bardzo cienko rozwałkowanej, mieszanej gliny w różnych kolorach, z której później, po podsuszeniu, wycięto kółka. Para kolczyków w kontrastowe paski (u dołu z lewej) powstała przez połączenie ułożonej warstwami kolorowej gliny przed ostatecznym wycięciem po podsuszeniu. Caswell sama robi dodatki ze stali chirurgicznej, które uzupełniają jej biżuterię.



## ...Z PŁATÓW GLINY AGATOWEJ



Płaty gliny agatowej można kształtować ręcznie lub w formie. W tym przypadku poszarpany, różnokolorowy płat gliny nałożono na drewnianą miskę i pozostawiono do podsuszenia, po czym glinę można było zdjąć i oczyścić. Rozdarcia ścianek odzwierciedlają wygląd dzikiego krajobrazu.

## STOSOWANIE TECHNIKI MILLEFIORI



**1** Gąbką zwilżyć wnętrze formy i posmarować kolejno małe fragmenty cienką warstwą białej zaprawy (patrz str. 35). Jeśli zaprawa za bardzo wyschnie, to należy ją zmiękczyć, dodając trochę wody lub masy lejnnej. Zacząć tworzenie wzorów od wciskania kawałków millefiori w zaprawę. Mocno połączyć plastry, dodając więcej zaprawy. Nie trzeba troszczyć się o utrzymanie czystości wewnątrz miski.



**2** Kiedy miska zostanie skończona, poczekać aż podeschnie, a następnie oczyścić wnętrze elastyczną metalową cykliną o owalnym kształcie. Pozostawić miskę w formie, która posłuży jako wzmocnienie tego kruchego naczynia. Na koniec oczyścić delikatnymi wiórkami stalowymi, odstawiając wzór i wygładzając wszelkie nierówności. Przy tej pracy należy nosić maskę ze względu na powstający pył.



**3** Miska, wysychając, skurczy się i będzie można ją wyjąć z formy. Zdrapać skrobakiem i stalowymi wiórkami z zewnętrznej powierzchni białą warstwę zaprawy odsłaniając gotowe zdobienie.

## ODLEWANIE CERAMIKI AGATOWEJ



**1** Wyciąć różnego kształtu kawałki z cienko rozwałkowanej laminowanej gliny i docisnąć je do wewnętrznej ścianki gipsowej formy. Wzory mogą być regularne lub abstrakcyjne, nieregularne.



**2** Wlać masę lejną do formy, by utworzyć naczynie z kawałkami laminowanej gliny osadzonymi w ściance. Czynność ta musi być wykonana szybko, zanim wycięte kawałki nie oddzielą się od ścianek formy.



**3** Po osiągnięciu wymaganej grubości ścianki wylać nadmiar gliny i odsączyć resztki masy z formy. Gdy miska będzie już prawie sucha, zdrapać wybrzuszenia w miejscach, gdzie masa osadziła się na zdobieniach. Dzięki temu zostaną one odsłonięte. Podczas zdrapywania gliny wyrób powinien pozostawać w formie.



**4** Po wyschnięciu wyjąć miskę z formy i oczyścić z zewnątrz za pomocą stalowych wiórków. Wzory po stronie zewnętrznej będą miały wyraźne kontury, natomiast po stronie wewnętrznej będą nieco rozmyte.

## NARZĘDZIA

- Gąbka
- Pędzel
- Owalna elastyczna cyklina metalowa
- Delikatne wiórki stalowe

## ODLEWANIE CERAMIKI AGATOWEJ

Po wykonywaniu prostych odlewów przychodzi kolej na połączenie tej techniki z metodami stosowanymi przy wyrobie ceramiki agatowej. Daje to nieskończone różnorodności możliwości dekoracyjne. Należy wykazać inwencję i wszechstronnie wypróbować możliwości wzornictwa i kolorystyki. Jedną z metod polega na odlewaniu kolejno warstw gliny lejnnej i tworzeniu w ten sposób różnych warstw barwnych, jak w laminowanym drewnie. Po wyjęciu wyrobu z formy i ścięciu powierzchni ukazują się pola w różnych kolorach. Inna metoda, która została również tutaj pokazana, polega na umieszczaniu w formie różnego kształtu kawałków laminowanej gliny i scalaniu ich przez zalanie grubą warstwą gliny lejnnej.

Po zakończeniu formowania wyrób należy pozostawić do całkowitego wyschnięcia, a następnie wygładzić jego powierzchnię delikatnymi wiórkami stalowymi. Po wypaleniu na biskwit dalsze wygładzanie na mokro i na sucho papierem ściernym nada naturalny połysk powierzchni po końcowym wypaleniu. Podczas wygładzania powstaje dość dużo szkodliwego pyłu, więc zawsze należy przy tym nosić maskę i kombinezon oraz zapewnić dobre wietrzenie.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina lejna, *strona 28*  
 Formy prasownicze jednoczęściowe, *strony 98-99*  
 Odlewanie, *strony 66-67*

# Ceramika z formy

Wielu współczesnych artystów wykorzystuje formy w pierwszym etapie tworzenia prac o wielkiej urodzie i skomplikowanych kształtach. Forma może podtrzymywać niewiarygodnie cienkie ścianki gliniane do czasu, gdy wyschną na tyle, by można było nimi manipulować. Daje to ceramikowi możliwość osiągnięcia lekkości i przejrzystości materiału.

## 1 NACZYNIĘ PORCELANOWE

**Arnold Annen** To naczynie o delikatnym kształcie zostało odlane z wysokotemperaturowej porcelanowej gliny lejnej. Odlew wyjęto z jednoczęściowej formy po podsuszeniu i pozostawiono do prawie całkowitego wyschnięcia. Za pomocą palnika gazowego z ciekłą dyszą podgrzewano powierzchnię, co spowodowało eksplozję i odpadanie małych odłamków gliny. W ten sposób powstały fragmenty o niejednakowej grubości, a w niektórych miejscach nawet otwory w ścianie naczynia. Różnice przezroczystości powierzchni utworzyły intrygujące wzory, które stały się widoczne, gdy po wypaleniu porcelany naczynie zostało podświetlone.



## 2 BURZA W GÓRACH

**Steve Mattison** Oryginał tego naczynia został uformowany na kole i poprawiony za pomocą metalowych skrobaków w celu uzyskania zamierzonego efektu. Następnie odlano z gipsu jednoczęściową formę, co pozwoliło artyście powtarzać wielokrotnie podstawowy kształt. Chociaż ten początkowy kształt pozostaje taki sam, to dzięki połączeniu laminowanej barwnej gliny i śmiało przyciętego brzegu uzyskano unikatową pracę o indywidualnym charakterze.

## 3 WIATR

**Pavel Knapek** Zanim artysta zdecydował się jaki kształt będzie miała jego praca w zaplanowanej skali, wykonał serię trójwymiarowych szkiców i małych papierowych makiet. Model tej naciśnianej rzeźby został zbudowany z lekko woskowanej tektury. Wszystkie ostre krawędzie zostały nacięte i zagięte, a powierzchnia pofałdowana, zgnieciona i pomięta. Następnie odlano dużą formę gipsową, do której można wlać lejącą masę porcelanową lub w której można odcisnąć płyty gliny. Padające światło rzuca cienie, co wydobywa kształt powierzchni przypominającej zaśnieżone, smagane wichrem pustkowie.

## 4 VIRÁG (KWIAT)

**Eva Kadasi** Swoje organiczne, pełne życia rzeźby artystka wykonuje kilkoma technikami. Duże kielichy kwiatów powstają w wyniku wylewania masy porcelanowej o różnej grubości do wnętrza lub na wierzch form gipsowych, dzięki czemu tworzą się naturalne struktury, przypominające płatki kwiatów. Tradycyjna technika wyciągania uchwytych została zastosowana do ukształtowania powijanych łodyżek, które podparto kawałkami styropianu do czasu zeszywnienia







5

**5 ÉVA ALMÀJA BÜNBEESÉS  
(JABŁKO EWY, GRZECH PIERWORODNY)**

**Gabriella Kuzsel** Ten delikatny flakonik do perfum składa się z odlewanej porcelanowego korpusu i uformowanego ręcznie korka. Piękna, jajowata forma jest gładka i przyjemna w dotyku, natomiast pokryty złotym lustrem korek nadaje flakonikowi atrakcyjny, egzotyczny wygląd. Powierzchnię przed wypaleniem w temperaturze 1280°C pokryto roztworem chłorku żelaza; miejsca, gdzie jego warstwa była grubsza, są ciemniejsze. Praca ta została nagrodzona przez jury na 5 Międzynarodowym Biennale w Kairze i obecnie stanowi własność Egipskiego Muzeum Narodowego.



4

**6 MISKI Z PORCELANY KOSTNEJ**

**Sasha Wardell** Z prześwitującej porcelany kostnej o dużej zawartości popiołu kostnego, wypalanej w wysokiej temperaturze, powstaje delikatna, ale wytrzymała ceramika. Do form wlewano kolejno warstwy barwnej masy lejącej. Następnie Wardell ostrym nożykiem wykonał nacięcia, odsłaniając warstwy w różnych kolorach.



6

# Ceramika monumentalna

Wielu artystów tworzy ceramikę o wielkich rozmiarach, zarówno dla klientów prywatnych, jak i do wystawiania w miejscach publicznych. Wymaga to niekiedy podejmowania razem z przyszłym klientem decyzji dotyczących projektu, lokalizacji i instalacji. Projekt, wielkość, kolor i faktura każdej pracy monumentalnej muszą pasować do jej lokalizacji. Trzeba też pamiętać o konserwacji i czyszczeniu, szczególnie jeśli rzeźba będzie umieszczona pod gołym niebem, gdyż należy liczyć się z warunkami pogodowymi, erozją i możliwością zniszczenia przez malarzy graffiti.

## RZEŹBA WOLNO STOJĄCA

Sposób konstrukcji dużych rzeźb zależy od różnych czynników.

O wielkości poszczególnych części decyduje w praktyce wielkość pieca; wszystkie elementy większe od jego komory muszą być wykonywane

w częściach. Trzeba też mieć na uwadze ciężar poszczególnych fragmentów – jeśli będzie zbyt duży, to trudno będzie je wkładać do pieca i manipulować nimi po wypaleniu.

Wielu artystów tworzących prace tego rodzaju ma piece, w których podstawa przesuwa się po szynach. Rzeźbę wykonują od razu na podstawie pieca i następnie wsuwają do środka w celu wypalenia. Tworząc dużą rzeźbę, trzeba także uwzględnić miejsce, w którym będzie ona umieszczona, i to, jak będzie zainstalowana. Jeśli ma stać w plenerze, to musi być odporna na warunki atmosferyczne i ataki wandalii, mieć wystarczający ciężar lub być zakotwiczona w podłożu, by nie przewrócił jej wiatr.



1



2

### 1 PRZESZŁOŚĆ I PRZYSZŁOŚĆ

**Jim Robison** Artysta pracował z miejscowymi dziećmi i przedstawił ich wyobrażenia na temat przeszłości i przyszłości ich społeczności w tej dużej rzeźbie, przypominającej wieżę. Końcową instalację umożliwiło zastosowanie nagwintowanych metalowych prętów zatopionych w betonie wylanym w ziemię, na które nasunięto kolejne części rzeźby, a ostatnią część mocno przyśrubowano.

### 2 PUNKT WIDZENIA

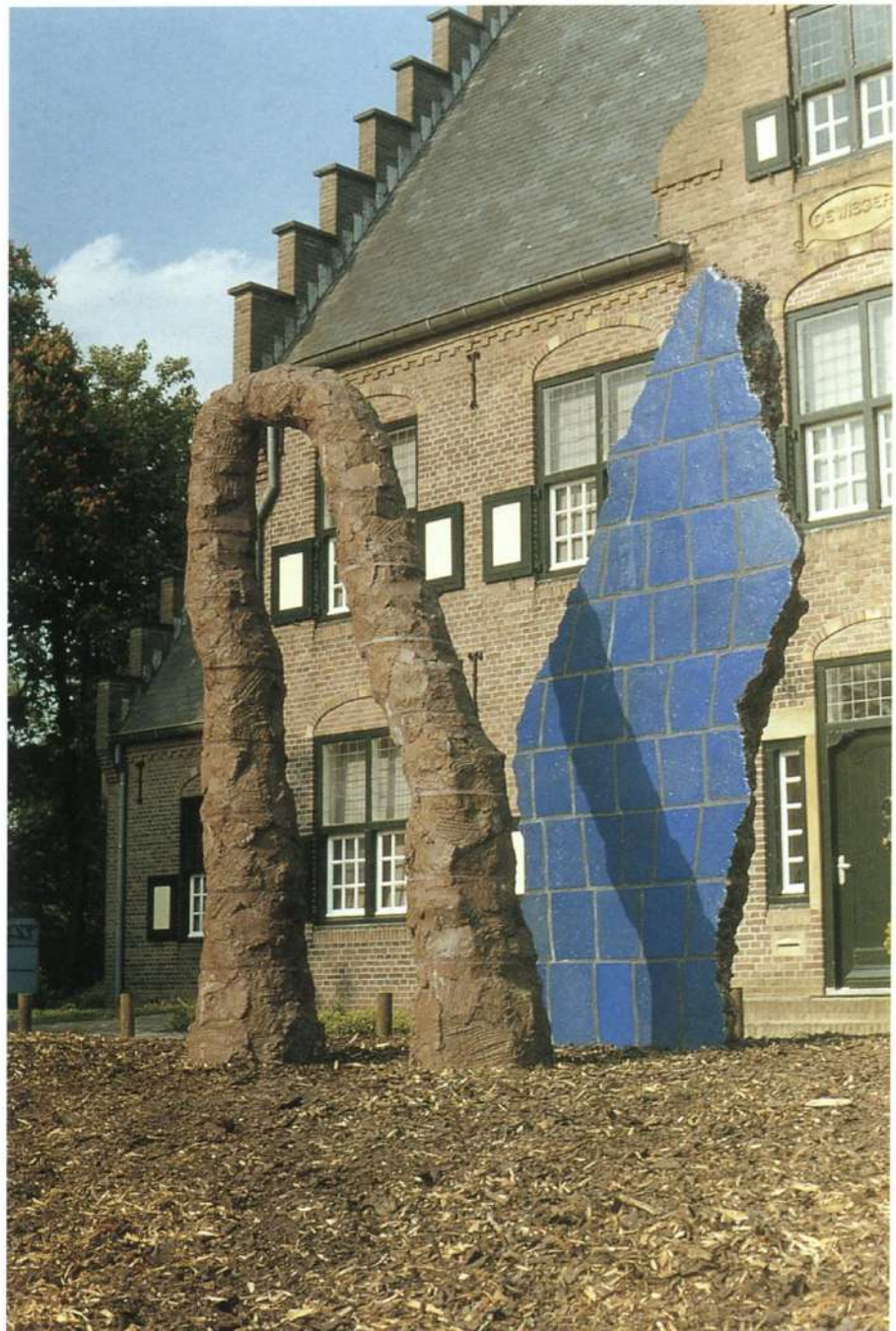
**Steve Mattison** Ta rzeźba o wysokości 2 metrów została zbudowana z wałków gliny w trzech częściach, co ułatwiło manipulowanie nią. Wypalanie odbyło się w piecu gazowym w temperaturze 1400°C. Skaleń zawarty w glinie w dużej ilości topiąc się sprawił, że glina przypomina kamień. Dzięki temu rzeźba ta nadaje się idealnie do pokazania w plenerowym otoczeniu ogrodu rzeźby Miejskiego Muzeum w Poniewieżu na Litwie.

### 3 PORTAL

**Michel Kuipers** Wiele prac Kuipersa jest przeznaczonych do eksponowania w konkretnym miejscu. Ta wielka brama stoi przed drugą przyścienną częścią wykonaną ze szklawonej kamionki. Część przyścienna odzwierciedla pustą przestrzeń ograniczoną bramą. Rzeźba została wykonana z małych elementów i bloków połączonych cementem.

### 4 A MOŻE BY TAK KAWY?

**Eugenijus Cibinskas** Duża, zbudowana z płatów gliny instalacja ma wymiary 320 x 240 x 120 cm i została wykonana w kilku częściach. Dwie filiżanki są puste, a w ich wnętrzu namalowano odbicia kobiety i mężczyzny w kawie. Błat stołu został zrobiony z jednego kawałka. Całość wypalono w wielkim piecu gazowym o wymiarach komory 4 x 3 x 2 m w temperaturze 1400°C.



3



4

### PATRZ RÓWNIEŻ

Sposoby instalowania, *strony 118–119*

## Kafle i murale

Od tysięcy lat wyrabia się kafle, które zdobią nasze domy i miasta. Używamy ich do zdobienia podłóg, upiększania fasad budynków i kopuł kościołów. Chociaż można je stosować pojedynczo, to częściej instaluje się je grupami. Ich płaska powierzchnia stanowi doskonały podkład dla takich dekoracji, jakimi są murale. Na każdym kafle można umieścić inny motyw lub namalować duży wzór na całym panelu z kafli.

### WYKONYWANIE KAFLI (PŁYTEK)

Kafle często pękają się podczas wypalania, więc aby tego uniknąć, należy używać gliny z dodatkiem palonki. Istnieje kilka sposobów robienia kafli. Można je wycinać z płatów gliny lub odciskać czy odlewać w formach. Istotne jest powolne i równomierne suszenie. Wielu ceramików suszy kafle na stelażach drucianych, na których powietrze opływa je ze wszystkich stron.

### MURALE MONUMENTALNE

Murale ceramiczne często robi się wykorzystując jako podstawowy podkład płytki wyprodukowane przemysłowo, ponieważ upraszcza to pracę w tak dużej skali. Jednak murale składające się z indywidualnie wykonywanych kafli często mają większą siłę wyrazu i dają projektantowi więcej możliwości ekspresji. Po wybraniu wzoru trzeba dokonać obliczeń, aby określić wielkość i kształt poszczególnych płytek. Czy wszystkie płytki powinny być prostokątne, czy też mają mieć kształt odpowiadający liniom wzoru? Do wycinania z gliny płytek prostokątnych można użyć szablonu z tektury lub drewna. Jeżeli zaś wzór ma decydować o kształcie kafli, mamy dwie możliwości. Pierwszą jest narysowanie wzoru naturalnej wielkości na tekturze i pocięcie jej na części, które posłużą jako szablony do cięcia gliny. Sposób ten jest dobry, gdy miejsca do pracy jest niewiele. Drugi sposób polega na rozwinięciu ogromnego arkusza gliny, skończeniu panelu i następnie pocięciu go na płytki wyznaczone konturami dekoracji.



1

#### 1 AUTOPORTRET

**Meri Wells** Ta seria płytek wypalonych techniką raku została pomalowana ręcznie z użyciem tlenków, gliniek szklawych i barwników na fakturalnych powierzchniach odciskanej i modelowanej gliny. W niektórych miejscach nałożono przezroczyste szkliwo niskotemperaturowe, dzięki czemu dym występujący przy wypalaniu redukującym zaczął pewne fragmenty i nadal dekoracji głębie.

#### 2 MURAL MALOWANY SPRAYEM (SZCZEGÓŁ)

**Craig Bragdy Design Limited** Ten szczegół z dużego panelu przeznaczonego do tunelu drogowego został wykonany z płytek produkowanych przemysłowo. Płytki były już pokryte szklawem i należało jedynie namalować obraz emalią, co można było zrobić za pomocą pędzla, gąbki lub sprayu. To malowidło zostało wykonane ręcznie emaliami w sprayu z użyciem tekturowych szablonów. Przedstawiony szczegół pokazuje zróżnicowanie powierzchni dekoracji, które umożliwia ten sposób nanoszenia farby. Obraz będzie oglądany jedynie przez kilka sekund z przejeżdżających samochodów i powinien różnić się od szczegółu na murale, który można oglądać z bliska.

2





3

### 3 DUŻY PANEL Z PŁYTEK

**Craig Bragdy Design Limited** To przedsiębiorstwo specjalizuje się w wykonywaniu unikatowych murali ceramicznych, paneli, podłóg i basenów. Każdy panel zaprojektowany jest z konkretnym przeznaczeniem. Na zdjęciu pokazano dekoratorów pracujących nad panelem dla szkoły. Projekt całości, w którym wykorzystano różnorodne materiały, takie jak szkice, fotografie i książki, został narysowany i namalowany z zachowaniem odpowiedniej skali. Glinę kamionkową z dodatkiem palonki rozplaszczono młotkiem na długie płyty na podłodze pokrytej pochłaniającą wilgoć płytą gipsową. Każdy z artystów pracuje nad fragmentem panelu na podstawie zmniejszonych segmentów pierwotnego projektu. Obrazy zostały odcisnięte w glinie za pomocą różnych narzędzi i stempli. Wykonanie całego panelu może trwać kilka tygodni i dlatego na zakończenie dnia należy glinę zwilżyć i przykrywać folią plastikową.



4

### 4 MURAL MUZEALNY

**Edmun O'Avazian i Craig Bragdy Design Limited** Ten długi mural dla Muzeum Narodowego w Rijadzie w Arabii Saudyjskiej został wykonany ręcznie z elementów rzeźbionych, odciskanych i modelowanych. Projekt z jednego wielkiego płata gliny stworzyli artyści Craig Bragdy razem z muzułmańskim projektantem i kaligrafem Edmunem O'Avazianem. Zadanie polegało na zaprojektowaniu pobudzającego intelektualnie i estetycznie muralu, który wzbudzałby zainteresowanie ludzi w różnym wieku. Na zdjęciu z lewej strony widać ponowne składanie muralu po wypaleniu szkliva w celu sprawdzenia przed wysyłką i instalacją, czy wszystkie części pasują do siebie. Gotowy mural (poniżej z lewej) został zainstalowany na pomoście dla pieszych, łączącym dwie części muzeum. Powodzenie w pracy nad takim zadaniem zależy od wykonania doskonałego projektu uwzględniającego prowadzone z wycuciem konsultacje z klientem. Zdjęcie pokazuje, jak pocięto płytki, by było to zgodne z projektem.



### PATRZ RÓWNIEŻ

Gлина i masy ceramiczne, **strony 8–17**  
 Gлина słabo kurczliwa, **strona 29**  
 Budowanie z płatów gliny, **strony 50–53**  
 Sporządzanie form, **strony 96–113**  
 Sposoby instalowania, **strony 118–119**

## Sposoby instalowania

Bezpieczna instalacja monumentalnej ceramiki ma żywotne znaczenie nie tylko ze względu na samą rzeźbę, ale również ze względu na zagrożenie dla widzów. Problemy występujące za każdym razem mogą być różne, ale najczęściej stosowanymi sposobami instalacji są sklejanie lub cementowanie, łączenie elementów za pomocą sworzni lub śrubami.

### MOCOWANIE PANELI NAŚCIENNYCH

Panele naścienne można mocować na wiele sposobów. Wybór metody zależy od wielkości i ciężaru poszczególnych płytek, rodzaju ściany, do której będą one mocowane, projektowanego wyglądu paneli i od tego, czy mają być one przenośne. Można je przymocować cementem bezpośrednio do ściany, ale należy tego unikać, jeśli poszczególne elementy są bardzo duże i ciężkie. Umieszczenie prętów lub śrub metalowych od spodu panelu umożliwi wkręcenie ich w otwory wywiercone w ścianie, co zapewni bezpieczne zamocowanie. Można też te śruby wkręcić w płytę drewnianą, którą następnie przykręci się do ściany. W handlu dostępne są szybko wiążące i wodoodporne kleje oraz cementy, np. takie jak stosowane do przytwierdzenia kafelków w basenach.

#### NARZĘDZIA

- Narzędzie do nacinania
- Wiertarka
- Narzędzia do obróbki metalu

#### 1 MUSZLA ABALONE

*Jean Powell i Craig Bragdy Design Limit*  
Ta muszla stoi na ruchliwym skrzyżowaniu dróg na saudyjskim wybrzeżu Morza Czerwonego. Elementy ceramiczne są podtrzymywane przez wewnętrzną konstrukcję z nierdzewnej stali i drewna oraz pokryte warstwą wzmocnionego szkła plastyku grubości 2,5 cm. Całość została przymocowana cementem.

#### CEMENT LUB KLEJ



W kafelkach lub blokach ceramicznych należy wykonać jak najgłębsze nacięcia w podsuszanej glinie, do których będzie dobrze przywierał cement lub klej.

#### PRĘTY LUB ŚRUBY METALOWE



Do otworów wywierconych z tyłu panelu w podsuszanej glinie można po wypaleniu włożyć metalowe pręty lub śruby i zacementować. Zapewnią one stabilność instalacji po zacementowaniu w otworach wywierconych w ścianie.

#### ZAWIESZKI DO LUSTER



Kafle ceramiczne można przykleić do płyty drewnianej, a następnie zamocować na ścianie. Zawieszki do luster pozwalają bezpiecznie zawiesić taką płytę.

#### PATRZ RÓWNI

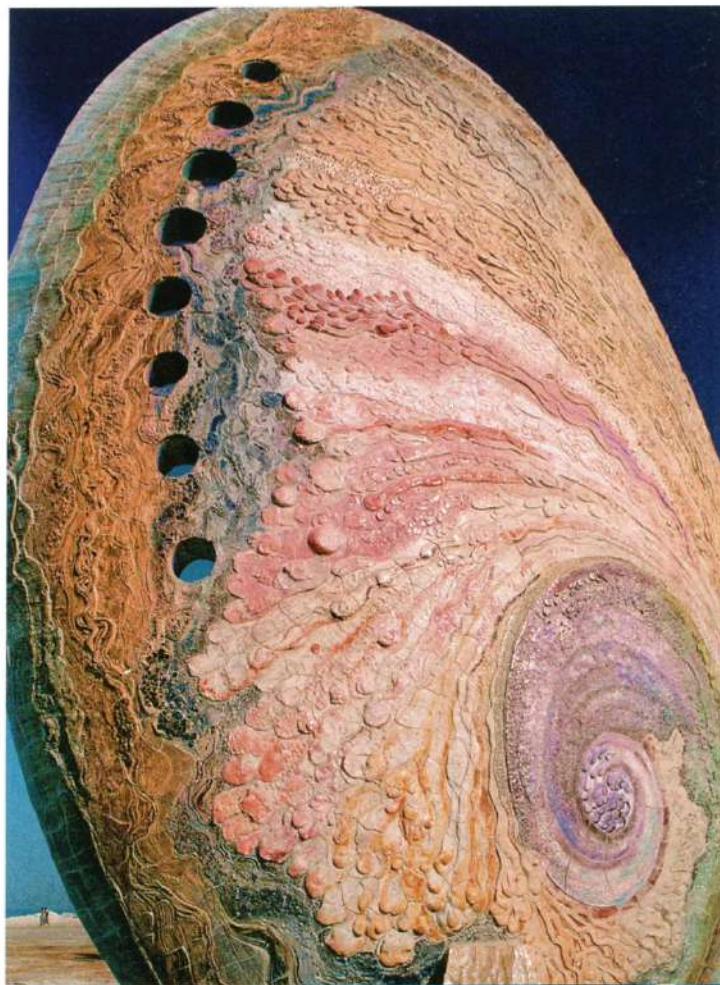
Ceramika monumentalna, *strony 114*  
Kafle i murale, *strony 116*

## INSTALOWANIE RZEŻBY

Innego rodzaju problemy pojawiają się w przypadku rzeźb wolno stojących, szczególnie gdy są one wysokie. Z zasady rzeźbę przeznaczoną do zainstalowania pod gołym niebem robi się cięższą niż rzeźbę, która ma stać w pomieszczeniu zamkniętym, aby lepiej wytrzymywała podmuchy wiatru. Niektóre instalacje można po prostu zabetonować w ziemi, ale jeśli rzeźby są wysokie, może być konieczne sporządzenie pionowej konstrukcji biegnącej wzdłuż korpusu.

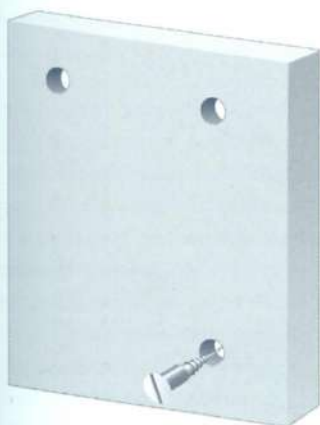
### 2 KONSTRUKCJA MUSZLI ABALONE

*Jean Powell i Craig Bragdy Design Limited* Przy wykonywaniu monumentalnych rzeźb ceramicznych może pojawić się wiele różnorodnych problemów. Często wymagają one kompleksowego rozwiązania, które sprawdza się jedynie w tej konkretnej sytuacji. Znaczną część pracy stanowi więc badanie możliwości i dokonywanie odkryć. Ta muszla o wysokości 6 m została zrobiona z zaokrąglonych i rzeźbionych bloków ceramicznych. Wykonano dwie formy – jedną do ukształtowania wnętrza i drugą do uformowania rzeźby od strony zewnętrznej – i odpowiednio wymodelowano glinę.



1

### ŚRUBY



Wykonanie otworów w płytach lub kaflach ceramicznych, kiedy glina jest tylko podszuszona („skórzasta”), umożliwia włożenie w nie śrub i bezpieczne zamocowanie płytek do ściany. Nie należy zbyt mocno dociągać śrub, by nie spowodować pęknięcia ceramiki. Na koniec otwory można wypełnić barwną zaprawą w celu ukrycia główek śrub.

### PROFILE STALOWE



Profilowane listwy stalowe można przykręcić do ściany, a odpowiadające im profilem listwy do płyty stanowiącej podłoże panelu. Listwę przykręconą do płyty można następnie zaczepić o listwę zamocowaną do ściany i w ten sposób zawiesić panel. Dostawcy sprzętu dla teatrów sprzedają podobne gotowe umocowania.



2

# Rzeźby ceramiczne

Glina daje rzeźbiarzom wyjątkowe możliwości. Miękkiemu materiałowi można nadać praktycznie każdy kształt, a następnie utrwalić go przez wypalenie. Nie dzieje się to jednak bez trudności. Rzeźby w zasadzie powinny być puste w środku, a wielkość pieca ogranicza wymiary poszczególnych elementów.



## 1 CHMURY NA NIEBIE

**Michel Kuipers** Kuipers wykonuje wiele prac monumentalnych i architektonicznych. Ta rzeźba została wykonana w częściach z gliny z dodatkiem palonki. Najpierw ukształtowano bryłę gliny, którą wydrążono dopiero po podsuszeniu. Kuipers, wydrążając i kształtując swoje prace z pełnych bloków, bliższy jest tradycyjnym technikom rzeźbiarskim niż ceramicznym.

## 2 KASJOPEJA I CEFEUSZ

**Robert Harrison** Prace tego artysty zawsze stanowią reakcję na otoczenie, w którym są umieszczane. Ta praca architektoniczna, przeznaczona do eksponowania w określonym miejscu, została zamówiona przez waszyngtońskie Jundt Art Museum i wykonana z surowych, drążonych cegieł, z których ustawiono rzeźby przed rozebraniem w celu wypalenia. Następnie instalację znowu złożono i połączono elementy cementem oraz zamocowano w niej rurę z galwanizowanej stali. Każdą z cegieł wyraźnie ponumerowano dla ułatwienia montażu.

## 3 KONFUZJA (SZCZEGÓŁ)

**Mikang Lim** Każda z prac Lim stanowi osobisty przekaz artystki i może być zaliczona do sztuki konceptualnej. Jej wielkie instalacje składają się z licznych kształtów ludzkich, zazwyczaj torsów wykonanych z wałków gliny kamionkowej lub z tej gliny formowanych przez wygniatanie. Lim często wprowadza do swoich prac elementy metalowe, drewniane i tekstylne.



2

3





#### 4 PODZIEMNE ŚWIATŁO KSIĘŻYCA

**Hideo Matsumoto** Artysta ten tworzy z gliny intrygujące światy, zapraszając widzów do swojego amfiteatru wyobraźni.

Jego wieloczęściowe instalacje z elementów kształtowanych ręcznie i w formach wywołują teatralny nastrój dzięki oświetleniu o dramatycznym charakterze. Poszczególne części zostały wycięte i zmontowane z porcelany, kamionki i glin żelazistych oraz delikatnie zabarwione tlenkami i wypalane w temperaturze 1240°C.

#### 5 IE (DOM)

**Itsuo Ito** Z kilku klocków utworzonych z płatów gliny ustawiono małą wieżę. Praca ta stanowi komentarz na temat współczesnego życia w Japonii.

Rzeźba została pokryta dostępnymi w handlu barwnymi szklivami za pomocą aerografu z ciekłą dyszą i postawiona na podstawie z płytek ceramicznych. Jej wysokość wynosi 2 m. Rzeźbę wypalono w piecu elektrycznym w temperaturze 1280°C, dzięki czemu barwy zachowały czystość i intensywność, a ponadto stała się ona odporna na działanie wody.



#### 6 MACHOS

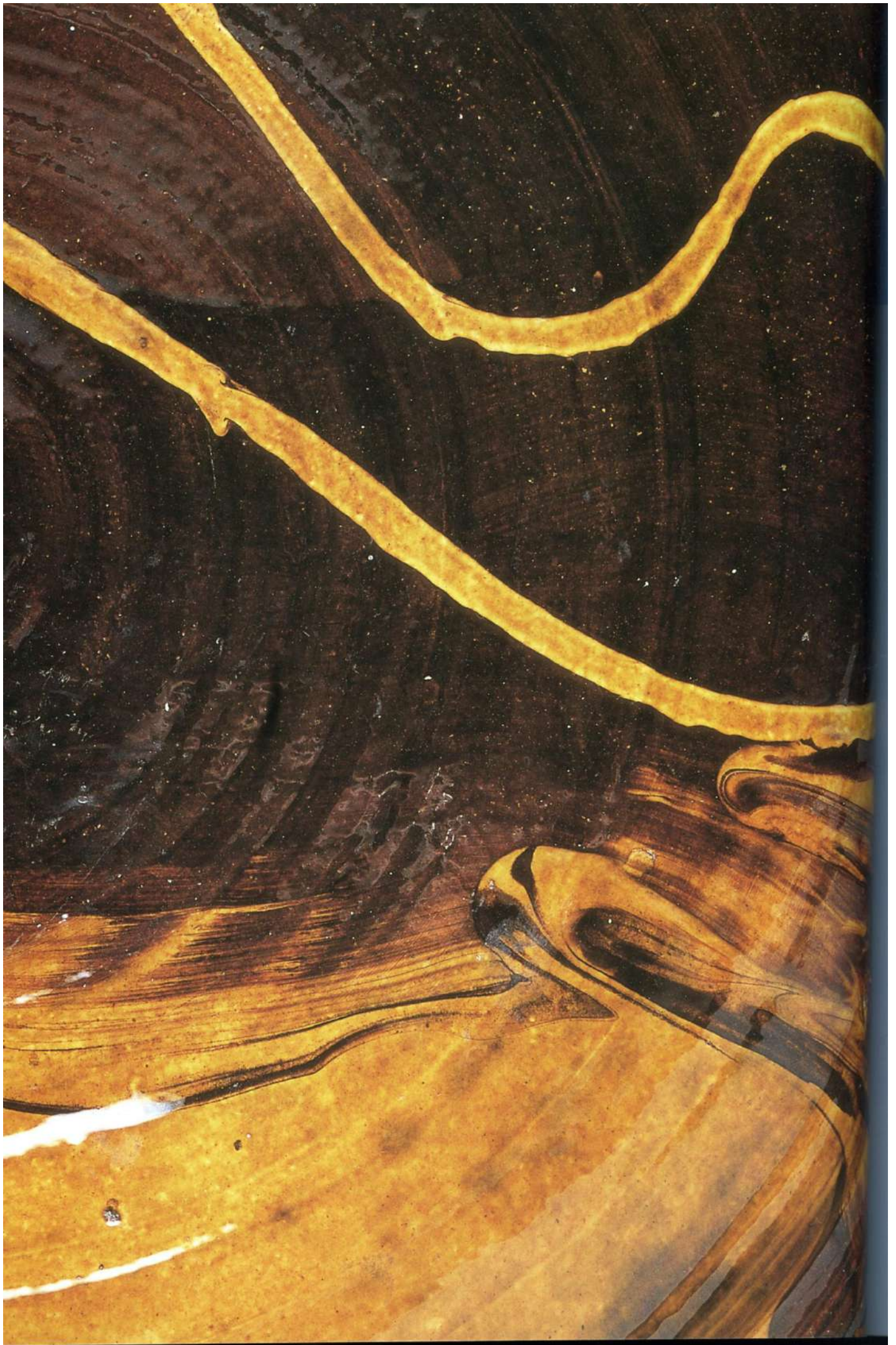
**Anna Malicka-Zamorska** Te mityczne stwory zostały wykonane z różnych elementów i rodzajów gliny. Torsy i nogi zrobiono z wałków gliny kamionkowej o dużej zawartości palonki i pomalowanej tlenkami. Cienkie, poskładane, przypominające pióra płyty pokrywające ciała uzyskano przez wylanie porcelanowej masy lejnnej na płytę gipsową. Torsy zostały po wypaleniu połączone z nogami za pomocą prętów metalowych i zmontowane. Maski pomalowane złotym lustrem i włosy również dołączono po wypaleniu.



4

5

6



# Rozdział 4

## ZDOBIENIE

Ceramikę można zdobić na każdym etapie jej tworzenia. Może to być po prostu odcisk palców na powierzchni wilgotnej gliny lub skomplikowane malowanie emalią pokrytego szkliwem elementu. Dla artysty ceramika powierzchnia surowej gliny jest jak płótno dla malarza i dostarcza mu nieograniczonych możliwości tworzenia dzieł wyrażających jego osobiste odczucia i myśli. Każdy ceramik kształtuje swój własny język wizualny, zarówno w kategoriach tematyki, jak i stosowanych materiałów. Zdobienie należy uważać za integralną część każdej pracy, a nie jedynie za nałożenie koloru, wzoru lub motywu na powierzchnię gliny. Powinno być jedną z pierwszych spraw, które trzeba przemyśleć i o której pamiętać się w trakcie pracy, jeśli dekoracja ma podkreślić formę i upiększyć powierzchnię.

### SPOSOBY ZDOBIENIA

Istnieje wiele możliwości zdobienia ceramiki, do którego nie potrzeba nawet pędzla czy farby. Manipulowanie samą gliną, rozciąganie, zginanie lub wałkowanie daje wiele okazji do eksperymentów. Miękka, plastyczna glina reaguje w rękach garncarza na każdy nacisk. Najdawniejsze naczynia dekorowano po prostu odciskami palców lub patyczków, co dawało zadziwiająco różnorodne możliwości zdobienia. Koreańscy garncarze Ongii używali narzędzi drewnianych do odciskania na powierzchni gliny, którą wyklepali, aby poprawić kształty. Garncarze japońscy często używają sznurka lub liny owiniętej wokół małego patyka, by uzyskać ciągły wzór spiralny na ściankach naczynia. W podsuszanej glinie można robić nacięcia lub fasety. Materiały takie jak tlenki, glinki szkliwne i szkliva dają szeroką paletę barw. Handel oferuje mnóstwo farb podszkliwnych i emalii. Zdobienia można też nanieść metodami drukarskimi, używając zwykłych papierowych szablonów lub stosując bardziej wyrafinowaną technikę sitodruku.

### WZGLĘDY PRAKTYCZNE

Jeśli ceramika jest czysto dekoracyjna, to w praktyce nie ma ograniczeń co do stosowanych technik. Jednak jeśli wyrób pełni funkcję użytkową, to najpierw trzeba rozważyć, czy materiał i technika są odpowiednie. Wybierając sposób zdobienia takiego wyrobu, jak również rodzaj masy ceramicznej i sposób wytwarzania – trzeba uwzględnić jego funkcję, trwałość materiałów oraz wszelkie przepisy higieniczne i zdrowotne dotyczące użytkowania.



### PĘDZLE

Wiele rodzajów dekoracji nanosi się na glinę pędzlem. Istnieje ogromna różnorodność typów pędzli. Miękkie pędzle orientalne, jak hake i hakame, doskonale nadają się do pokrywania gładką gliną szkliwą dużych powierzchni oraz do rysowania grubych i cienkich wzorów linearnych. Cieńsze pędzle do pisania, użyte do nanoszenia pigmentów lub szkliv, pozwalają uzyskać niezwykłą różnorodność linii.

# Projekt i inspiracja

Artysta ceramik może czerpać pomysły zdobienia swoich prac niemal ze wszystkiego, co widzi, czuje, a nawet słyszy. Od czasów, kiedy pierwsi artyści wyryli znaki w kamieniu, natura zawsze stanowiła bogate źródło inspiracji. Mogły to być barwy krajobrazu, kształt i wrażenie dotyku gładkich kamyczków, ulegające głębokiej erozji formacje skalne lub małe listki albo muszle. Wszystko, co widzimy wokół nas, może podpowiedzieć sposób dekoracyjnego wykończenia naczyń lub rzeźb ceramicznych.

## MNIEJ OZNACZA WIĘCEJ

Zdobienie ceramiki wymaga wielkiej ostrożności i powściągliwości. Dostępność różnorodnych materiałów nieustannie budzi pokusę przesady w zdobieniu. Prostota zawsze jest najlepsza, a dekoracja nigdy nie powinna kłócić się z formą wyrobu. Jeśli chce się, by zdobienie było głównym elementem przyciągającym wzrok, to najlepiej zastosować proste formy o czystych liniach. Czasami jednak najbardziej przemawia sam kształt wyrobu pokrytego jedynie zwykłym szkliwem.

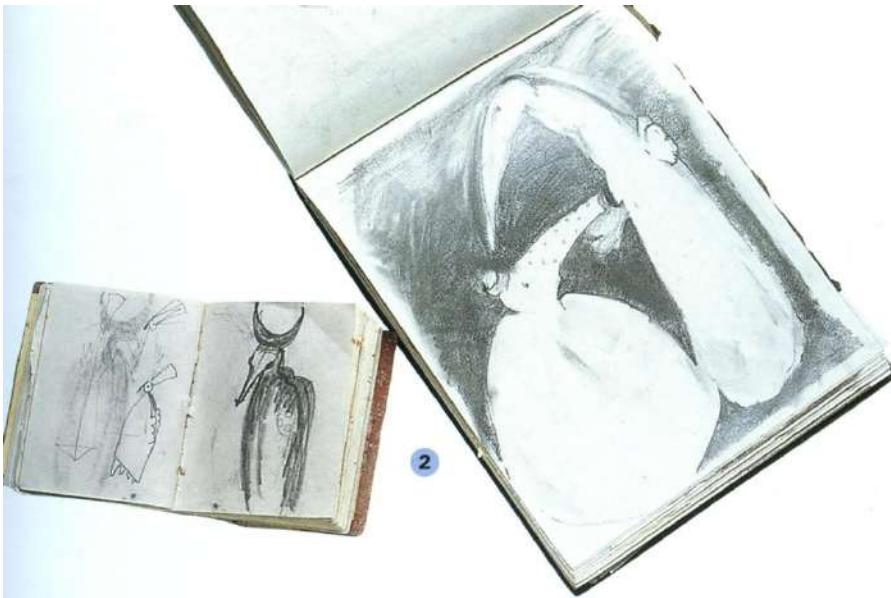
## OBSERWACJA OTOCZENIA

Sztuka zawsze polega na interpretowaniu tego, co widzimy i czego doświadczamy. Ceramicy mają możliwość odtwarzania nie tylko barw i faktur, ale również kształtów i struktur występujących w środowisku. Geometryczne wzory takich naturalnych obiektów jak liście i nasiona lub wykonane ludzką ręką cegły i mur z kamienia mogą zasugerować pomysł warstwowej dekoracji talerza za pomocą glinek szklivnych. Popękany i odpadający od ściany budynku tynk lub pęknięcia w naturalnej formacji skalnej można odtworzyć w wyklepywanej, drapanej i szarpanej glinie, a na przykład grzyby i porosty mogą zainspirować kształtowanie faktury powierzchni. Suche szkliwo stosowane w technice raku może sprawić wrażenie skorodowanego metalu, a wypalana w wysokiej temperaturze,

### 1 SERIA Z KECSKEMÉT

**Steve Mattison** Ilustracje te pokazują rozwój pomysłu od źródła inspiracji, poprzez szkice projektowe, do gotowej pracy. Artysta zainspirowany wyglądem kamiennych murów, które zobaczył na Węgrzech, wykonał serię wysokich struktur w kształcie kolumny z uszkodzoną czarą umieszczoną na szczycie. Plastyczny wyraz dzieła powstał dzięki rysunkom, na których rzeźba miała różną wysokość, szerokość oraz formę. Próby zmiany powierzchni, łącznie z odciskaniem faktur i dekoracjami malowanymi, doprowadziły na koniec do powstania rzeźby zbudowanej z płatów gliny. Warstwa gliny z naniesioną fakturą została nałożona na płaty przed przystąpieniem do konstruowania dzieła. Następnie pokryto ją warstwami tlenku miedzi przed wypaleniem techniką raku w temperaturze 1000°C, dzięki czemu uzyskano suche powierzchnie o matowych barwach – indywidualną interpretację pierwowzoru.





2

polerowana porcelana wygląda jak kamyczki z plaży wygładzone przez fale przyplądów.

## SZKICE

Wielu artystów ceramików maluje i rysuje, notując swoje pomysły dotyczące projektów i zdobienia. Narysowanie wybranej dekoracji przed nałożeniem ostatecznego wzoru zmniejsza też liczbę pomyłek. Należy nauczyć się wybierać jedynie ważne elementy projektu i być pewnym, że harmonizują one z formą. Dzięki praktyce i cierpliwości można szybko opracować swój własny język plastyczny, który znajdzie wyraz w ceramice.

### 2 i 3 SERIA PROCESYJNA

**Meri Wells** Artystka uchwyciła te magiczne stworzenia w pobieżnych szkicach ołówkowych, malując w ciągu kilku sekund obrazy pojawiające się w jej wyobraźni, pobudzonej przez przypadkowe przedmioty, dźwięki lub spojrzenia zwierząt kręcących się wokół jej domu na wsi. Wells wychodząc na spacer zabiera ze sobą małe, kieszonkowe szkicowniki, ponieważ nigdy nie wie, kiedy będzie musiała utrwalić jakiś pomysł. Postrzega ona swoje mityczne stwory jako grupę idącą w pochodzie przez swój świat. Wells, próbując uchwycić atmosferę i scenerię, stworzyła na podstawie szkiców serię ręcznie malowanych monotypii. Trzy zoomorficzne postacie powstały z wałków gliny kamionkowej z dodatkiem palonki i zostały ozdobione glinkami szklivnymi, tlenkami oraz selektywnymi szklivieniami. Figurki wypalono w piecu na drewno w temperaturze 1300°C. Przy wypalaniu zastosowano sodę w celu ożywienia i uatrakcyjnienia faktury powierzchni.



3



## PROJEKT I INSPIRACJA

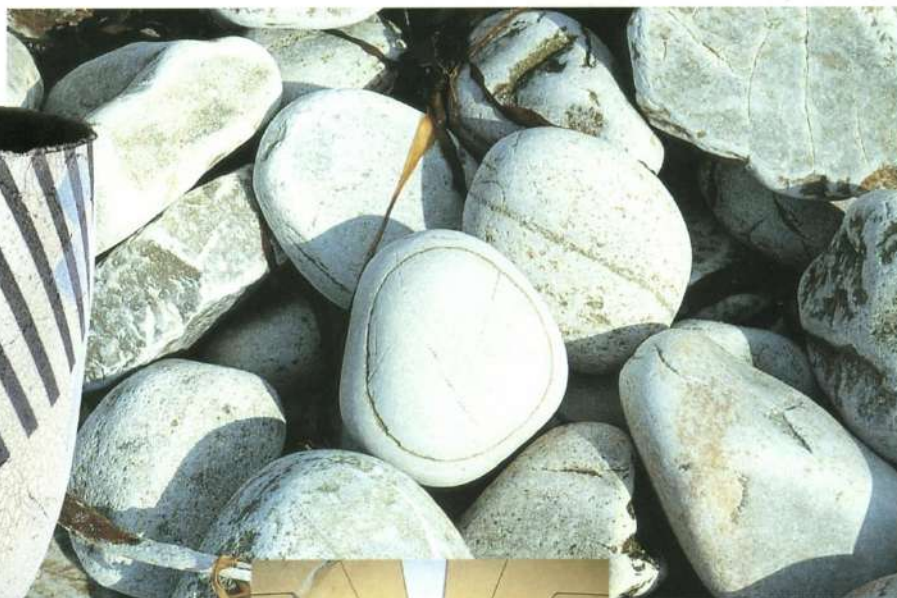
### FOTOGRAFIA JAKO ŹRÓDŁO INSPIRACJI

Fotografia stanowi użyteczne narzędzie pozyskiwania przeróżnych wzorów. Umożliwia łatwe rejestrowanie przedmiotów, znaków i form napotykaných każdego dnia. Należy cały czas zwracać uwagę na otaczający świat, i to nie tylko na duże obiekty, ale również na drobne szczegóły. Choć fotografowane przedmioty mogą być interesujące same w sobie, to warto spróbować tak skomponować zdjęcie, by powstał obraz atrakcyjny i intrygujący pod względem plastycznym. Fotografia idealnie nadaje się do rejestrowania abstrakcyjnych motywów, które można z powodzeniem wykorzystać jako dekorację ceramiki. Barwy i wzory występujące w przyrodzie mogą zainspirować artystę. Wykorzystanie fotografii w ceramice częściej jest pośrednie niż dostowne, niejednokrotnie artysta łączy kilka pomysłów. Chodzi o przekazanie chwilowego wrażenia lub odczucia w ten sposób, by widz sam mógł określić swój stosunek do dzieła.

### CERAMIKA RAKU

**Steve Mattison** Ilustracje pokazują, jak można czerpać inspirację ze zdjęć. Zdjęcia nie przekazują konkretnych informacji, pozostała jedynie warstwa wrażliwa. Na przykład praca na prawo, zatytułowana *Poruszające się niebo*, jest wazą odcisniętą na formie, wykonaną z kilku kawałków barwionej i laminowanej gliny. Naczynie to powstało z inspiracji wyglądem wieczornego nieba zaróżowionego promieniami zachodzącego słońca. Brzeg został przycięty po zdjęciu naczynia z formy, po podsuszeniu gliny. Ciemne linie, wychodzące z głębokiego nacięcia, stwarzają wrażenie ruchu.





# Zastosowanie gliny do dekorowania

Glina sama może służyć do wykonywania zdobień. Odciski w miękkiej glinie stanowią jedną z najstarszych form tworzenia ornamentów ceramicznych. Pierwsze napisy na glinianych tabliczkach w postaci odcisniętych znaków znajdowane są w najstarszych stanowiskach wykopaliskowych. Na ceramice z epoki brązu odciskano wzory, starożytne wazy orientalne mają ślady obwiniętego wokół sznura. Często na wyrobach najdawniejszych garncarzy widać ślady ich palców. Obok tych najprostszych sposobów odciskania faktury na ceramice istnieje nieskończenie wiele metod jej uatrakcyjnienia, od dodawania gliny modelowanej na kształt gałązek do wycinania wzorów oraz inkrustowania ich gliną o kontrastujących barwach.



## 2 KRAJOBRAZ

**Helle Videvik** Na zdjęciu widać, jak estońska artystka Videvik pracuje nad dużą rzeźbą z płatów gliny z naniesioną fakturą. Dodano również cieńsze arkusze gliny z fakturą, aby nadać bardziej przestrzenny charakter kanciastym formom odzwierciedlającym naturę surowego krajobrazu.

2



## 1 KAMIENIE

**Petrus Martinsons** Ten szczegół dużej rzeźby plenerowej pokazuje całą gamę różnych odciskanych śladów, które można wykonać używając jedynie dłoni. Śmiało, naturalne fale odcisnięto w miękkich płatach gliny końcami palców oraz pięścią. Następnie glinę pocięto na duże, przypominające skałę fragmenty.



# Odciskanie

Zdolność gliny do zachowania odcisniętych śladów można wykorzystać do celów zdobniczych. Spontaniczne gesty dłoni lub palców mogą zostawić na glinie ślady żywe, pełne energii. Także najrozmaitsze narzędzia mogą posłużyć do upiększania powierzchni. Większość ceramików ma kolekcje różnych przedmiotów, które mogą zostawić interesujące ślady na glinie.

Do nanoszenia powtarzających się wzorów przydają się pieczętki wykonane z gipsu lub wypalanej biskwit gliny oraz drewniane wałki. Odcisnięte ślady można zaakcentować za pomocą glinki szklawej, pigmentów lub szklaw.

## 1 GŁOWY CUKRU

*Gwen Bainbridge* Z materiałów tekstylnych z naszywanymi wzorami, wypukłymi fakturami i plecionkami zdjęto odlewy gipsowe. Następnie Bainbridge odcisnęła płyty porcelany w tak zrobionych formach i wykorzystowała je do stworzenia swoich delikatnych prac.



## NARZĘDZIA

- Pieczętki drewniane, gliniane lub gipsowe
- Wałki
- Materiały z fakturą

## 2 ODCISNIĘTE WZORY

*Vladimir Tsvin* Geometryczne odciski całych lub pociętych na kawałki gumowych wycieraczek stanowią szczegóły rzeźbiarskich form Tsvina.



## PIECZĄTKI



Wszystkie te pieczętki zrobiono ręcznie z klocków drewna, gliny wypalanej na biskwit lub gipsu. Można ich używać do nanoszenia motywów pojedynczych lub powtarzalnych wzorów. Odciskając pieczętkę na naczyniu, należy drugą ręką podtrzymywać ściankę od wewnątrz, by nie uległa odkształceniu.

## WAŁKI



Rzeźbione okrągłe wałki, linka owinięta wokół patyczka i ruletki wykonane z walców glinianych – wszystko to można wykorzystywać do odciskania ciągłych śladów na ceramice. Przeciągając wałkiem po naczyniu, należy je mocno trzymać, by nie przewróciło się lub nie odkształciło wskutek nacisku.

## TOCZENIE GLINY



Na płatach gliny można odcisnąć fakturę tkaniny lub przetoczyć je po materiale z fakturą, np. szorstkiej wełnie, a następnie wykorzystać te płyty do zdobienia lub jako element konstrukcji pracy. W tym przykładzie walec gliniany (z wewnętrznym wzmocnieniem) jest przetaczany po drewnianej macie w celu odcisnięcia na nim rowków.

# Inkrustowanie

Inkrustowanie ceramiki jest stosowane od tysięcy lat i polega na nalepianiu gliny o kontrastujących barwach na czerepie wyrobu. Można używać gliny we wszystkich kolorach, ale często najlepiej wyglądają proste kontrasty. Wzór należy wyciąć, kiedy glina jest jeszcze miękka, ale już wystarczająco wytrzymała. Stosowane gliny powinny mieć podobną kurczliwość, by nie powstały szpary na krawędziach inkrustacji. Dobrze jest używać do tego tej samej gliny co na czerep, tylko inaczej zabarwionej. Porcelana lub biała glina porowata barwią się najlepiej, ale można też użyć każdej innej gliny.

## 1 NACZYNIE Z SERII NIEBO

*Steve Mattison To naczynie zdobione barwnym kolażem i wykonane z nakładanych na siebie kawałków malowanej gliny powstało z inspiracji układem chmur i barw o zachodzie słońca. Kawałki gliny były rozwałkowane razem i ponownie rozrywane, a następnie mocno dociśnięte do wnętrza jednoczęściowej formy odciskowej. Kiedy glina podeschła, naczynie wyjęte z formy i przed wypaleniem przycięto brzeg. Przypadkowe pęknięcia, powstałe w wyniku wypalania techniką raku, stanowią dodatkowy element dekoracyjny.*



## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina barwiona, *strona 32*

Odciskanie, *strona 129*

Dekorowanie gliną szklewną, *strona 134*

Barwiona glina szklевна, *strona 139*

## INKRUSTACJA Z NACINANIEM



**1** Zrobić w glinie podsuszanej („skórzastej”) nacięcia metalowym narzędziem do okrawania lub podobnym. Napuścić do tych nacięć sporo płynnej gliny w kontrastowym kolorze. Płynna glina wysychając nieco się skurczy, więc może zająć potrzeba nałożenia kilku warstw, by wyrównać powierzchnię. Może okazać się konieczne zwilżenie nacięć, by ciekła glina przylgnęła dobrze do podłoża.



**2** Po podeschnięciu inkrustacji zdrapać powierzchnię na równo metalowym skrobakiem, aby oczyścić ją i wyeksponować wzór.

## INKRUSTACJA WCISKANA



Bezpośrednia inkrustacja polega na silnym wciskaniu w powierzchnię wyrobu gliny w kontrastowym kolorze. Środek tej płaskiej tacy został ozdobiony paskami gliny porcelanowej. Przy tym zabiegu trzeba podtrzymywać ściankę. W razie potrzeby metalowym skrobakiem oczyścić linie zdobienia.

## EKSPERYMENTOWANIE

Inkrustacja to zarówno nakładanie śmiałych plam barwnych, jak nacinanie i wypełnianie kolorem cienkich rowków. Szukając własnych, oryginalnych środków wyrazu, warto spróbować kombinacji różnych technik. Inkrustacja to doskonały sposób nanoszenia wyraźnego liternictwa na wyroby o charakterze pamiątkowym. Metodą tą wykonuje się kafle enkaustowane, w których linie wzoru wycina się na głębokość prawie do połowy ich grubości, wypełnia gliną o odmiennej barwie, a następnie wyrównuje. Takie dekoracyjne kafelki podłogowe mogą się wytrzeć, ale wzór pozostanie. Innego rodzaju inkrustację otrzymuje się wwałkowując kawałki gliny w kontrastującym kolorze w płat gliny. Dekoracja jest płasko rozwałkowana, więc nie ma potrzeby zdrapywania gliny wystającej ponad powierzchnię. Tak ozdobiony płat można następnie pociąć i stworzyć z niego obiekt trójwymiarowy lub odcisnąć w formie.

### 2 NACZYNIĘ Z SERII NIEBO (SZCZEGÓŁ)

*Steve Mattison* Kilka warstw pomalowanej gliny położono jedną na drugiej na zakładkę i mocno rozwałkowano, łącząc poszczególne fragmenty. W miejscach, w których glina rozciągnęła się pod naciskiem, kolor uległ przerwaniu, odsłaniając prążkowanie surowej, białej gliny. To naturalne zjawisko wywołuje wrażenie głębi.

### NARZĘDZIA

- Metalowe narzędzie do okrawania
- Pędzel
- Skrobak metalowy
- Wałek
- Ruletka (radetko)



## INKRUSTACJA WWAŁKOWANA



Ułożyć wzór z cienkich płatów barwnej gliny, a następnie wwałkować je silnie w powierzchnię płata leżącego pod spodem. Wzór ulegnie lekkiemu zniekształceniu wskutek nacisku wałka, ale może być bardzo efektowny. Warstwy zlepiają się dobrze, jeśli glina jest dość miękka. Gdyby była zbyt sztywna, trzeba ją lekko zwilżyć.

## WZÓR NA POWIERZCHNI



**1** Za pomocą ruletki lub podobnego narzędzia odcisnąć powtarzające się wzory na powierzchni podsuszonego naczynia. Powoli kręcąc kołem garncarskim należy naciskać naczynie z góry, by się nie przewróciło. Nanieść pędzlem na całe naczynie warstwę gliny szklawej o kontrastującej barwie, upewniając się, że weszła we wszystkie zagłębienia.



**2** Odczekać, aż glina szklawna podeschnie, a następnie metalowym narzędziem do okrawania zdrapać powierzchnię. Glinka pozostanie w odcisniętych zagłębieniach, podkreślając wzór. Należy uważać, by nie zdrapać za dużo gliny, gdyż może to spowodować utratę części wzoru.

## Aplikacje

Aplikacje – małe reliefowe zdobienia z gliny, nakłada się na ścianki naczyń lub do wnętrza tac. Aby wykonać aplikacje, trzeba sporządzić małe formy, w których odciska się glinę otrzymując z niej cienie, ale lite motywy. Technika ta została udoskonalona w wieku XVIII i była utożsamiana z produkcją angielskiej firmy Wedgwood, która nakładała białe gałązki na swoje błękitne wyroby z delikatnej porcelany.

### FORMY DO APLIKACJI

Pierwotny model aplikacji można wykonać z gliny lub precyzyjnie wyrzeźbić w gipsie. Do sporządzenia form można wykorzystać posiadane przedmioty. Aplikacje tworzy się odciskając małe ilości gliny w formach lub wlewając do nich masę lejną. Powinny być w zasadzie z tej samej gliny co czerep wyrobu (ewentualnie inaczej zabarwionej), aby uniknąć różnic kurczliwości.



### APLIKACJE Z FORMY



**1** Do stworzenia formy do wykonania aplikacji wykorzystamy skamieniałą muszlę amonita i gipsowy odlew trylobita. Przedmioty należy osadzić w bloku gliny i docisnąć ją do nich, uważając, by nie stworzyć żadnych podcięć, co uniemożliwiłoby wyjęcie modeli z form.



**2** Utworzyć cienką ściankę wokół każdego z przedmiotów i uszczelnić jej połączenie z glinianą podstawą. Nanieść pędzlem solidną warstwę szarego mydła, by zapobiec przyklejaniu się gipsu. Rozmieszać małą ilość gipsu (patrz str. 96–97) i wylać na skamielinę.



**3** Gdy gips stężeje, usunąć glinę z gipsowych form. Po dokładnym wyschnięciu gipsu wcisnąć do każdej formy miękką, plastyczną glinę i usunąć ewentualny nadmiar gliny metalowym skrobakiem, zrównując jej poziom z górną krawędzią formy.

## APLIKACJE STEMPLOWANE

Aplikacje stempłowane powstają w wyniku dociskania małych grudek gliny bezpośrednio do powierzchni naczynia za pomocą małego stempla gipsowego lub zrobionego z gliny wypalanej na biskwit. Na stemple jest wyryty motyw lub wzór, który zostanie przeniesiony na glinę. Grudki mogą być z gliny miększej, a nawet innej niż ta, z której zrobiony jest czerep, ponieważ zazwyczaj pod naciskiem stempla mocno się przyczepiają. Posmarowanie naczynia małą ilością zaprawy ułatwi przyklejenie się aplikacji, szczególnie kiedy czerep jest już podszuszony.

### 1 CZAJNICZEK

**Sarah Monk** Wykonany na kole czajniczek z białej gliny porowatej jest przykładem efektownego zdobienia za pomocą aplikacji. Z rozmaitych małych form gipsowych artystka wybiera motywy zwracające uwagę na jej pracę. Dodatkową ozdobą czajniczka jest miodowe szkliwo.



### NARZĘDZIA

- Drewnienko do wygładzania
- Kubek
- Pędzle
- Grzebień
- Skrobak metalowy
- Nóż
- Stemple

### 2 NACZYNIĘ Z USZKAMI

**David Frith** Na powierzchnię tej modelowanej na kole amfory naniesiono fakturę za pomocą zwiniętego sznurka, a następnie gipsowym stemplem docisnięto porcelanową tarczkę do podszuszonej („skórzastej”) gliny. Jasne plamy obok przypadkowych efektów wypalania w piecu na drewno dodatkowo przyciągają uwagę.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Odciskanie, *strona 129*

## APLIKACJE STEMPLOWANE



**4** Aplikację można wyjąć z formy od razu. Przycisnąć nóż do aplikacji i wyciągnąć glinę z formy. Powtarzać procedurę do chwili uzyskania potrzebnej liczby aplikacji.



**5** Aby uniknąć zniekształceń, przyklejać aplikacje do czerepu naczynia, gdy oba elementy są podszuszone. Zdrapać i posmarować zaprawą stykające się powierzchnie (patrz str. 35). Oczyszczyć pędzelkiem krawędzie aplikacji i usunąć ewentualny nadmiar zaprawy.



Na powierzchnię gliny można nakładać przeróżnego kształtu grudki i gałki. Wszystkie one po przyciśnięciu rzeźbionym stemplem będą wyglądały podobnie do aplikacji z formy. Na zdjęciu widać aplikacje z gliny porcelanowej dociskane do gliny o dużej zawartości palonki. Aby wzmocnić połączenie, stykające się powierzchnie posmarowano zaprawą.

# Dekorowanie gliną szklivną

Stosowanie płynnej gliny lub glinki szklivnej w różnych kolorach stanowi jedną z najstarszych, najbardziej ekspresyjnych technik. Z ciemnobrązowej gliny można zrobić gładkie naczynia o jasnych barwach lub emalujące życiem rzeźby. Tradycyjne naczynia zdobione gliną szklivną odznaczają się ciepłą i bogatą kolorystyką. Przeważnie czerep z czerwonej gliny jest zdobiony białą gliną i pokryty przezroczystym, miodowym szkliwem. Angoby są rodzajem gęstej masy leejnej zawierającej zazwyczaj topnik powodujący jej zeszklenie. Użyte bez szkliwa dają powierzchnię o suchym wyglądzie. Przy zdobieniu ceramiki żywymi barwami dobrym tłem dla intensywnych kolorów jest czerep z jasnej gliny. Na ciemną glinę można nanieść najpierw podkład z białej glinki szklivnej.

## MIESZANIE GLINKI SZKLIWNEJ

Wybór gliny do sporządzenia glinki szklivnej ma istotne znaczenie. Kurczliwość tej glinki musi być prawie taka sama jak czerepu naczynia, gdyż w przeciwnym razie dekoracja wysychając może odpaść lub

### MIESZANIE GLINKI SZKLIWNEJ



**1** Jeśli glinki ma być niewiele, stopniowo dodawać wody do sproszkowanej gliny, aż uzyska konsystencję śmietany. Przy tej pracy należy nosić maskę na twarz ze względu na szkodliwy pył. W przypadku większych ilości dodać wody za jednym razem. Dla ułatwienia użyć wiertarki elektrycznej z metalową końcówką do mieszania.



**2** Wylać glinę na sito o gęstości 80 i przetrzeć ją przez nie za pomocą sztywnego pędzla lub gumowej cykliny. Na koniec można dodać małą ilość wody, aby uzyskać wymaganą gęstość. Jeśli glinka jest zbyt rzadka, to należy zostawić ją na noc, a następnie zlać część wody z powierzchni.

## NARZĘDZIA

- Miski
- Kubek
- Patek lub wiertarka elektryczna z metalową końcówką do beltania
- Sito o gęstości 80
- Sztywny pędzel lub cyklina gumowa
- Pędzel płaski
- Walek do malowania
- Ażurowa tkanina
- Papier

## PODSTAWOWA BIAŁA GLINKA SZKLIWNA

1 kg białej gliny garncarskiej  
2 litry wody

### NAKŁADANIE PĘDZLEM



Glinę nałożyć pędzlem równomiernie na powierzchnię wyrobu. Używać miękkich, płaskich pędzli, ponieważ zostawiają one mniej śladów. Czasami może okazać się konieczne nałożenie kilku warstw glinki.

złuszczyć się. Dobra glina garncarska przylega dobrze do większości mas ceramicznych i stanowi zazwyczaj podstawę większości barwnych glinek szklivnych (patrz str. 139).

## NAKŁADANIE GLINKI

Glinkę szklivną nakłada się zawsze na glinę podsuszoną. Powierzchnia naczyń powinna być dość twarda, by można było nim łatwo manipulować bez obawy zniekształcenia, ale zarazem wystarczająco miękka, by powoli wchłaniała wodę z glinki. Zbyt wilgotne naczynie wchłaniając wodę może się zapękać i dlatego trzeba je podpierać (jeśli znajduje się ono jeszcze w formie prasowniczej, to nie będzie to stanowiło problemu). Ze zbyt suchego naczynia glina może odpaść, kiedy wchłonie ono wodę, a glina się skurczy. Często bywa tak, że wyrób przetrwa etap nakładania glinki, ale potem, w czasie wypalania szkliva, wszystko z niego schodzi razem ze szklivem.

### DUŻA AMFORA

*Kang Hyo Lee* Jeden z koreańskich mistrzów ceramiki Ongii modeluje naczynie z grubych wałków gliny na kole z napędem nożnym. Wypalanie w piecu anagama trwa kilka dni. Powolność obrotów koła i miękkość gliny sprawiają, że wyroby cechuje prostota i świeżość. Glinkę szklivną naniesiono wycierając dłoń o glinę, na której pozostały ślady palców.



### NAKŁADANIE WAŁKIEM



Jeśli naczynie jest szerokie i płytkie, to do nałożenia glinki można użyć wałka do malowania. Często powstaje przy tym interesująca faktura, którą można wykorzystać przy zdobieniu.

### SZABLON Z MATERIAŁU



Można spróbować nanieść glinę pędzlem poprzez ażurową tkaninę, tworząc w ten sposób wzór. W tym przypadku jako szablonu użyto zwykłej ściereczki do naczyń, którą wwałkowano w miękką glinę i pomalowano barwnymi glinkami szklivnymi. Po zdjęciu szablonu pod spodem ukazała się naturalna barwa gliny. Cienkie warstewki glinki na krawędziach uwydatniają odcisniętą fakturę.

### SZABLON PAPIEROWY



Szablony z grubego, pochłaniającego wilgoć papieru, zastosowane jako maski przy nakładaniu glinki szklivnej, pozwalają uzyskać interesujące kształty i wzory. Papier tego rodzaju można płukać i używać go wielokrotnie. Natomiast szablon zrobiony z papieru gazetowego daje się użyć tylko raz.

Patrz również

Glina i masy ceramiczne, *strony 8–17*

## DEKOROWANIE ROŻKIEM GARNCARSKIM

Zdobienie za pomocą glinki sięga XVII wieku, kiedy to – w szczególności w angielskich zakładach garncarskich w Staffordshire – mistrz garncarski Thomas Toft udoskonalił technikę zdobienia rożkiem garncarskim. Dość gęstą glinkę wyciska się przez końcówkę dołączoną do gumowej gruszki. Zmieniając nacisk na gruszkę, można kontrolować wypływ glinki. Bywają też rożki garncarskie wykonane z gliny, podobne do buteleczek z końcówką z dutki pióra ptasiego. Czasami mają one po kilka końcówek, co pozwala na rysowanie linii równoległych. Używając glinianych rożków garncarskich, wypływ glinki kontroluje się zasłaniając otwór kciukiem. Niezależnie od rodzaju używanego rożka nabycie pewności w posługiwaniu się tą techniką, aby doprowadzić do równomiernego wypływu glinki, wymaga pewnej praktyki.

## EKSPERYMENTOWANIE

Wzory z glinki szklawej można nakładać w różny sposób: przez nalewanie, zamaczanie, malowanie, natryskiwanie, nanoszenie gąbką i rożkiem garncarskim. Ciekawe rezultaty daje połączenie kilku technik. Cienka warstwa glinki nałożona pędzlem na grubszą warstwę koloru przypomina akwarelę. Od tego, czy warstwa jest cienka, czy gruba zależy końcowy efekt, więc trzeba wypróbować jak najwięcej możliwości.

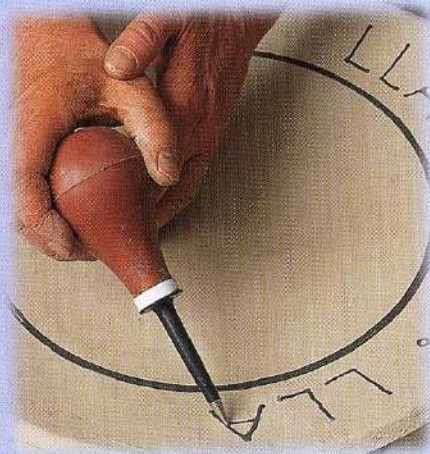
## NARZĘDZIA

- Rożek garncarski
- Pędzel
- Gąbka
- Wałek do malowania
- Patek drewniany

## 1 KUBEK I DZBANEK

*Bracia Sitar* Te tradycyjne naczynia na płynie z Baia Mare w Rumunii odznaczają się charakterystycznym stylem zdobienia rożkiem. Zostały wykonane z miejscowej czerwonej gliny na kole z napędem nożnym, a następnie pokryte czarną gliną. Na koniec dodano za pomocą rożka szczegóły z białej glinki. Naczynia, szklawione w stanie surowym szklawem ołowiowym, wypalono jednorazowo w opalanym drewnem piecu z ciągiem do góry.

## ZDOBIENIE ROŻKIEM



Rożek należy podeprzeć palcami, by można było naciskać gruszkę gumową kciukiem. Potrzebna jest glina o dość gęstej konsystencji, ale jeśli będzie zbyt gęsta, powstaną zgrubienia. W takim wypadku trzeba delikatnie postukać naczyniem o stół, dopóki wzór jest jeszcze wilgotny, co spowoduje spłaszczenie tych zgrubień. Rożek powinien być całkowicie napęczniony, aby uniknąć rozpryskiwania się glinki.

## TECHNIKI ŁĄCZONE



**1** Natożyć białą gliną na całą powierzchnię i poczekać, aż podeschnie, by kolejno nakładane dekoracje się nie rozmazywały. Na tej tacy odcisnięto za pomocą wałka zygzakowaty wzór, aby ożywić „płótno”. Barwną gliną należy energicznie namalować szereg znaków. Taca znajdująca się jeszcze w formie jest bezpieczna.

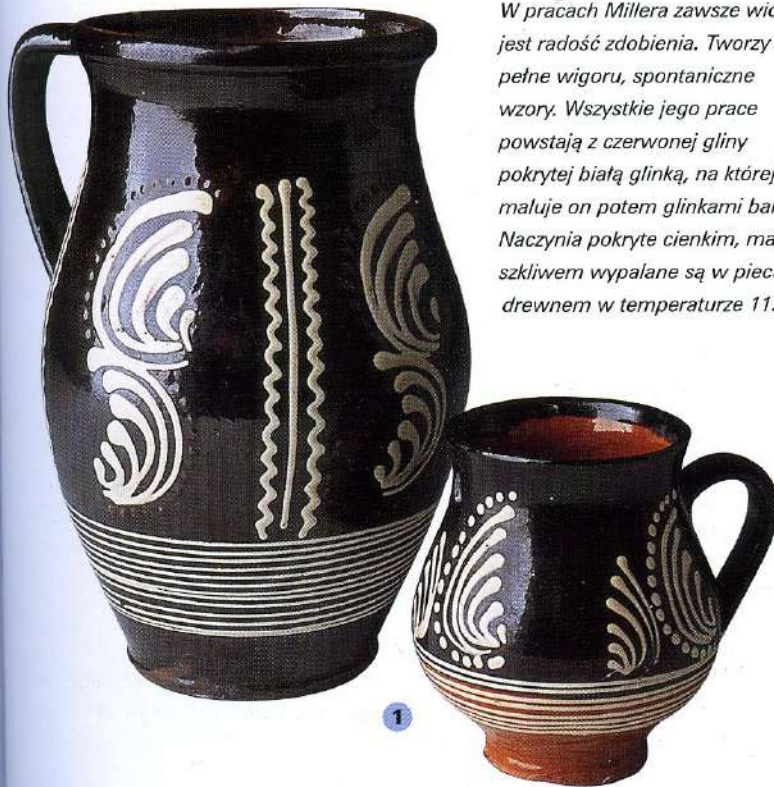


**2** Glinki można nakładać różnymi gąbkami, co pozwala uzyskać subtelną fakturę. Z gąbki można też wyciąć jakieś motywy dekoracyjne. W tym celu należy ją zwilżyć i włożyć na noc do zamrażalnika. Z zamrożonej gąbki można ostrym nożykiem wycinać bardzo dokładnie małe elementy.



**2 NACZYNIĘ BEZ NAZWY**

*David Miller* Kształt wazonu wykonanego na kole został zmodyfikowany, gdy glina była jeszcze miękka. Ponadto dokonano nacięć drutem na górnej krawędzi i przy podstawie. W pracach Millera zawsze widoczna jest radość zdobienia. Tworzy on pełne wigoru, spontaniczne wzory. Wszystkie jego prace powstają z czerwonej gliny pokrytej białą gliną, na której maluje on potem glinkami barwnymi. Naczynia pokryte cienkim, matowym szkliwem wypalane są w piecu opalanym drewnem w temperaturze 1120°C.



1



2



**3** Wyraźnie określić pola z abstrakcyjnym wzorem, nakładając więcej barwnych glinek. W tym przypadku zastosowano wałek w celu stonowania zdobień. Przeciągnięcie wałkiem powoduje także powstanie faktury i nadaje barwom mgliste tony.



**4** Rożkiem z cieką końcówką narysować czarną gliną kontury barwnych pól. Rożek trzeba prowadzić pewnie, by uzyskać płynność linii, co stanowi istotę tej metody. Na tym etapie nierówne linie trudno jest poprawić.



**5** Końcem drewnianego patyczka nakładać kropki z glinki. Za każdym razem ponownie zanurzać patyk, aby kropki były jednakowej wielkości. Pozwolić, by taca powoli wyschła przed wypaleniem na biskwit. Przezroczyste szkliwo ożywi powierzchnię.

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Odciskanie, *strona 129*  
Barwiona glina szklivna, *strona 139*

# Sgraffito

Technika sgraffito polega na wykonywaniu w glinie nacięć. Technikę tę zazwyczaj stosuje się wtedy, gdy barwa glinki szklawnej kontrastuje z kolorem czerepu – nacięcie warstwy glinki odsłania jego kolor. Sgraffito można wykonywać, kiedy glina jest wilgotna, podsuszona lub sucha. W każdym przypadku z innym efektem. Płynne wzory można uzyskać postępując się ząbkowanym narzędziem lub nawet palcami, kiedy glina jest jeszcze wilgotna. Najlepiej prezentują się wzory nanoszone pewną ręką, trzeba więc unikać poprawiania zdobienia. Z wyrobów podsuszonych glinę należy zdrapywać po wierzchu, nie zagłębiając się w glinę czerepu. Szerokim narzędziem można usuwać większe fragmenty glinki, natomiast noże, narzędzia do modelowania, druty do swetrów i narzędzia zakończone drucianą pętlą pozwalają uzyskać różne rodzaje linii. Technika sgraffito łatwo można nanieść fakturę z suchej glinki, ale w tym stanie ma ona tendencję do odpryskiwania. Zaleca się wówczas używanie ostrego, metalowego narzędzia pozostawiającego cienkie linie. Ten rodzaj sgraffito najlepiej wygląda na glince polerowanej.



## NARZĘDZIA

- Drewniane narzędzie do nacinania
- Ząbkowany kawałek plastiku lub miękkiej gumy

## TACA

*Ibata Katsue* Ta mała, odcisknięta w formie taca została pokryta najpierw białą, a następnie, kiedy glina podeschła, czarną gliną. Szczegóły sgraffito zostały swobodnie narysowane przez nacinanie glinki na różną głębokość, co odsłoniło nie tylko białą glinę, ale również czerwoną glinę.

## NACINANIE



Drewnianym narzędziem przeciąć warstwę podsuszanej glinki, odsłaniając ciepłą barwę czerepu. Można to robić odręcznie, wykonując nacięcia o kształcie organicznym, lub użyć linijki. Silnie naciskając możemy naciąć czerep wyrobu. Jeśli to jest taca odciskana w formie, lepiej dekorować nie wyjmując jej.

## CZESANIE



Ząbkowanym kawałkiem plastiku lub gumy wykonać w lekko wilgotnej glince serię linii, przypominających bruzdy na polu. Nie naciskać za mocno, by nie wyłobić zbyt głębokich śladów w glinie – jeżeli nie ma to być zamierzony efekt.

## PRZECIĄGANIE PALCAMI



Ślady przeciągania palcami są widoczne już na najdawniejszej ceramice. Należy przeciągnąć palcami po wilgotnej glince żłobiąc faliste linie. Powstaną w ten sposób delikatne, dekoracyjne kontrasty barw.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Dekorowanie gliną szklawną, *strony 134–137*  
Barwiona glina szklawna, *strona 138*

# Barwiona glina szklivna

Do barwienia gliny szklivnej można stosować tlenki metalu lub gotowe barwniki dostępne w handlu. Ilość użytego środka zależy od osobistych upodobań i od rodzaju barwnika, gdyż niektóre są bardziej, a inne mniej intensywne. Dodatek tlenków metali wynosi 0,5–2 procent w celu uzyskania jasnych odcieni, 2–5 procent – średnich i 5–10 procent – mocnych. Rada ta dotyczy glin białych lub tych, które po wypaleniu są jasne i mają czystsze kolory po dodaniu barwnika. Stosując gotowe barwniki, dodaje się ich do białej gliny 10–15 procent. Zawsze należy zrobić porcję próbną, ponieważ barwniki różnych producentów mogą się różnić. Przygotowując małą ilość bardzo gęstej gliny przeznaczanej na płaskorzeźbę, należy w celu zwiększenia lepkości dodać kilka kropel flokulantu (czynnika kłaczkującego), np. chlorku wapnia. Deflokulant, np. Dispex, daje efekt odwrotny (patrz str. 28).



## NARZĘDZIA

- Miska
- Kubek
- Patek
- Sito
- Sztynny pędzel

## NIEBIESKA GLINA SZKLIWNA

Biała glina szklivna podstawowa	96,5%
Tlenek kobaltu	3,5%

## ZIELONA GLINA SZKLIWNA

Biała glina szklivna podstawowa	97,5%
Tlenek miedzi	2,5%

## CZARNA GLINA SZKLIWNA NR 1

Podstawowa glina z czerwoną gliną	93%
Tlenek żelaza	3%
Tlenek kobaltu	2%
Dwutlenek manganu	2%

## CZARNA GLINA SZKLIWNA NR 2

Sproszkowana czerwona glina	70%
Tlenek kobaltu	15%
Dwutlenek manganu	15%

## POJEMNIKI Z WZOREM MARMURKOWYM

*Bethan Lloyd-Davies* Małe ilości barwnych glin wlewo kolejno do form i lekko zamieszano. Na koniec wlewo gęstszą glinę w celu związania ze sobą wszystkich warstw. Po wypaleniu na biskwit pojemniki zostały wewnątrz pokryte szklivem, a z zewnątrz wygładzone papierem ściernym na mokro i na sucho. Na koniec wypalono je w wysokiej temperaturze w celu zintensyfikowania koloru.

## MIESZANIE BARWNEJ GLINY SZKLIWNEJ



**1** Chcąc zrobić barwną glinę od początku, należy wsypać do wody sproszkowaną glinę oraz barwnik i dokładnie rozmieszać. Mając już podstawową glinę, którą chce się zabarwić, najlepiej jest zmieszać najpierw barwnik z wodą, by zlikwidować grudki, i równomiernie go rozprowadzić. Sztynnym pędzlem przetrzeć masę przez sito o gęstości 100–200, a następnie wlać do podstawowej gliny i dobrze rozmieszać.



**2** Przetrzeć masę przez sito o gęstości 200. Zapobiegnie to powstawaniu plamek w glince podczas malowania lub wypalania. Następnego dnia zlać nadmiar wody z powierzchni gliny.

## GLINA MARMURKOWA



Polać w różnych miejscach miskę odcisniętą w formie glinami o kontrastujących ze sobą barwach. Kręcić lub potrząsać formą, tak by wskutek okrężnego ruchu gliny powstały różne wzory. Nie potrząsać formą zbyt długo, by gliny nie zaczęły mieszać się ze sobą.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Dekorowanie gliną szklivną, *strony 134–137*  
Pigmenty i barwniki, *strony 176–177*

# Polerowanie

Wygladzanie podsuszanej powierzchni gliny nazywa się polerowaniem. Ta tradycyjna technika zdobnicza stosowana była, dopóki nie opracowano technologii szklwienia. Nadawała ceramice lekki połysk i odporność na wodę dzięki ubiciu cząsteczek gliny. Do polerowania idealnie nadaje się każda delikatna masa ceramiczna, z tym że na wyroby z gliny chropowatej lub z dodatkiem palonki można nałożyć pędzlem lub natryśkać warstwę gładkiej gliny i wypolerować. Gлина powinna być w odpowiednim stadium wysychania – do zbyt wilgotnej będą przylepiać się narzędzia, na zbyt suchą trzeba będzie wywierać większy nacisk, ryzykując zniszczenie i zdrapanie wyrobu. Do naniesienia na powierzchnię gliny i późniejszego polerowania doskonale nadaje się terra sigillata (patrz str. 141). Ceramiki polerowanej nie powinno się wypalać w temperaturze powyżej 1000°C, gdyż zaprzepaściłoby to efekt. Po wypaleniu można wyrób posmarować czystym woskiem i wypolerować miękką szmatką. Dzięki temu powierzchnia będzie przypominać szkło.



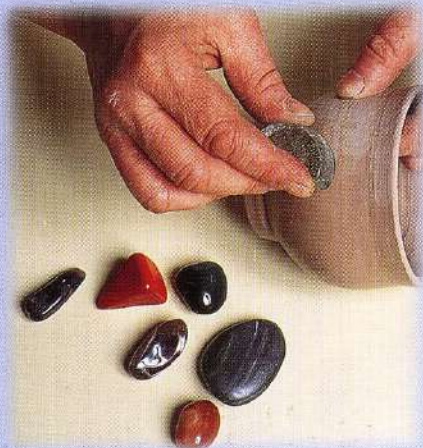
## POLEROWANE NACZYNIE

*Antonia Salmon Bezruch i ruch zawsze interesowały Antonię Salmon. Świadczą o tym jej prace o czystych i starannie wykończonych formach. Delikatne polerowanie uwypukla kontrast między geometrycznymi wzorami wykonanymi techniką sgraffito a gładką, odymioną powierzchnią. Balansujący płat podkreśla kruchość polerowanej ceramiki wypalanej w niskiej temperaturze.*

## NARZĘDZIA

- Kamyczki do polerowania
- Szablon
- Pędzel

## POLEROWANIE KAMYCZKAMI



**1** Tę miskę poleruje się za pomocą gładkich kamyczków. Można użyć innych narzędzi: szklanych, metalowych, a nawet tyżeczek plastikowych. Przy polerowaniu należy wykonywać ruchy okrężne, by ewentualne ślady były mniej widoczne. Wielu ceramików po wygładzeniu powierzchni poleruje ją jeszcze palcami owiniętymi torebką plastikową lub szmatką bawełnianą.



**2** Niektóre części wypolerowanej powierzchni można dla dekoracji zamaskować i nałożyć glinę o kontrastującej barwie. Przed przystąpieniem do polerowania trzeba upewnić się, czy glina podeschła, gdyż zbyt sucha może kruszyć się, a zbyt wilgotna rozmazywać.



**3** Wypolerować glinę za pomocą gładkich kamyczków. Chcąc uzyskać wyraźny kontur dekoracji, należy zacząć polerowanie wzdłuż krawędzi wzoru, a potem polerować całość ruchem okrężnym. Gdybyśmy bowiem postępowali w odwrotnej kolejności, to kontur straciłby ostrość.

# Terra sigillata

Terra sigillata jest niezwykle delikatną gliną, która tysiące lat ulegała rozdrabnianiu przez wodę i ruchy skał. Charakterystyczny rdzawoczerwony połysk można zobaczyć w muzeach na rzymskiej ceramice samijskiej i, znacznie rzadziej, na czerepach wykopywanych z ziemi. Terra sigillata tworzy połyskliwą powierzchnię po wypaleniu w temperaturze właściwej dla gliny porowatej, natomiast po wypaleniu w wyższych temperaturach połysk ten może zniknąć. Po pokryciu nieszkliwionych, porowatych naczyń za pomocą terra sigillata powstaje gęsta, nieprzepuszczalna warstwa spowalniająca pochłanianie plynu przez czerep naczynia. Chcąc uzyskać połysk natychmiast, należy delikatnie spryskać podsuszony naczynek rzadką gęstwą z terra sigillata. Można też naczynie pomalować lub oblać terra sigillata i po wyschnięciu lekko wypolerować miękką szmatką matową powierzchnię, nadając jej satynowy połysk.

## PRZYGOTOWANIE TERRA SIGILLATA

Obecnie wielu ceramików przygotowuje sobie terra sigillata z białej gliny garncarskiej, którą łatwo zabarwić tlenkami (patrz str. 139). W tym celu należy dodać glinę do wody i dokładnie rozmieszać. Dosypać trochę środka zmiękczającego wodę, np. calgonu, i dobrze rozmieszać. Zostawić na 24 godziny, aż masa podzieli się na trzy części – wodę u góry, gładką gęstwę pośrodku i szlam na dole. Zlać rurką wodę i ostrożnie przelać do pojemnika część środkową, to jest terra sigillata. Środek zmiękczający należy dozować w zależności od naturalnych cech używanej wody. W niektórych okolicach nie ma potrzeby stosowania tego środka, ponieważ woda jest wystarczająco miękka.

### PODSTAWOWY PRZEPIS NA TERRA SIGILLATA

1,5 kg suchej białej gliny garncarskiej lub sproszkowanej gliny czerwonej

3,5 litra wody

10 g środka zmiękczającego wodę

#### 1 CERAMIKA SAMIJSKA

Te kawałki rzymskiej ceramiki z odciskaniem w formie zdobieniami znaleziono podczas przekopywania ogrodu. Ciepły kolor i delikatny połysk bez szkliwa zawdzięczają cienkiej warstwie terra sigillata.

#### 2 RZEŻBA KRAJOBRAZOWA

**Alan Watt** Z bloków gliny odcięto nożem i oderwano płyty przypominające naturalne formacje skalne występujące w Australii – odczytnie artysty. Gлина została wydrążona od spodu. Powierzchnię spryskano gęstwą z terra sigillata. Po wypaleniu w silnie redukującej atmosferze pojawiły się barwy tęczy.

#### 3 NACZYNIĘ Z WAŁKÓW

**Sue King** To naczynie zbudowane z wałków zostało wypolerowane, pokryte cienką warstwą gęstwy z terra sigillata i ponownie wypolerowane miękką szmatką. Po wypaleniu w piecu zbudowanym z cegieł i opalonym trocinami pojawiły się plamy dymu o różnej intensywności. Na ciepłą jeszcze glinę nałożono pastę woskową i znów wypolerowano ją miękką szmatką, co nadało wazie naturalny połysk.



# Ceramika zdobiona glinką szklivną

Glinkę można wykorzystać do zdobienia na wiele różnych sposobów. Można pomalować nią całe naczynie, nałożyć na powierzchnię w postaci abstrakcyjnych wzorów lub rysunków. Można też dokonać w niej dekoracyjnych nacięć.

## 1 BUTLA

**Cseke Janos** Ta tradycyjna butla wypalona w piecu opalonym drewnem ma wydrążony uchwyt z otworem odpowietrzającym. Zatykając otwór kciukiem można regulować wypływ płynu. Naczynie ozdobiono szlacczami z białej glinki oraz pokryto je wewnątrz i częściowo na zewnątrz przezroczystym szklivem. Janos modeluje swoją ceramikę na kole z napędem nożnym.

## 2 WAZON KAMIONKOWY

**Claude Varlan** Malarskie zastosowanie angoby zabarwionej barwnikami i tlenkami tworzy suchą, ale żywą powierzchnię z leciutkimi rozbłyskami szklivi. Dzięki przedłużeniu czasu wypalania w piecu na drewno powstało zróżnicowanie barw i faktury w miejscach wystawionych na działanie ognia.

## 3 DZIEWCZĘTA TAŃCZĄCE W STROJACH LUDOWYCH

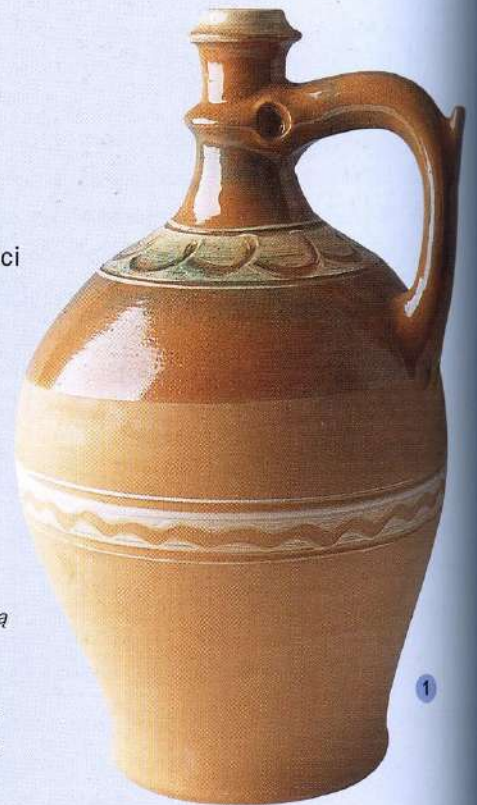
**Florin Kolibaba** Ten naiwny talerz zdobiony techniką sgraffito jest typowy dla regionu Kuty na Ukrainie i w północnej Rumunii. W naniesionej pędzlem warstwie białej glinki szklivnej zrobiono rysy, które odsłoniły ciemne linie terakoty. Zróżnicowanie barwne osiągnięto dzięki pomalowaniu niektórych fragmentów niebieskim tlenkiem kobaltu i zielonym tlenkiem miedzi. Ceramika Kolibaby odzwierciedla codzienne życie mieszkańców wsi, ich tradycje i zwyczaje.

## 4 TACA

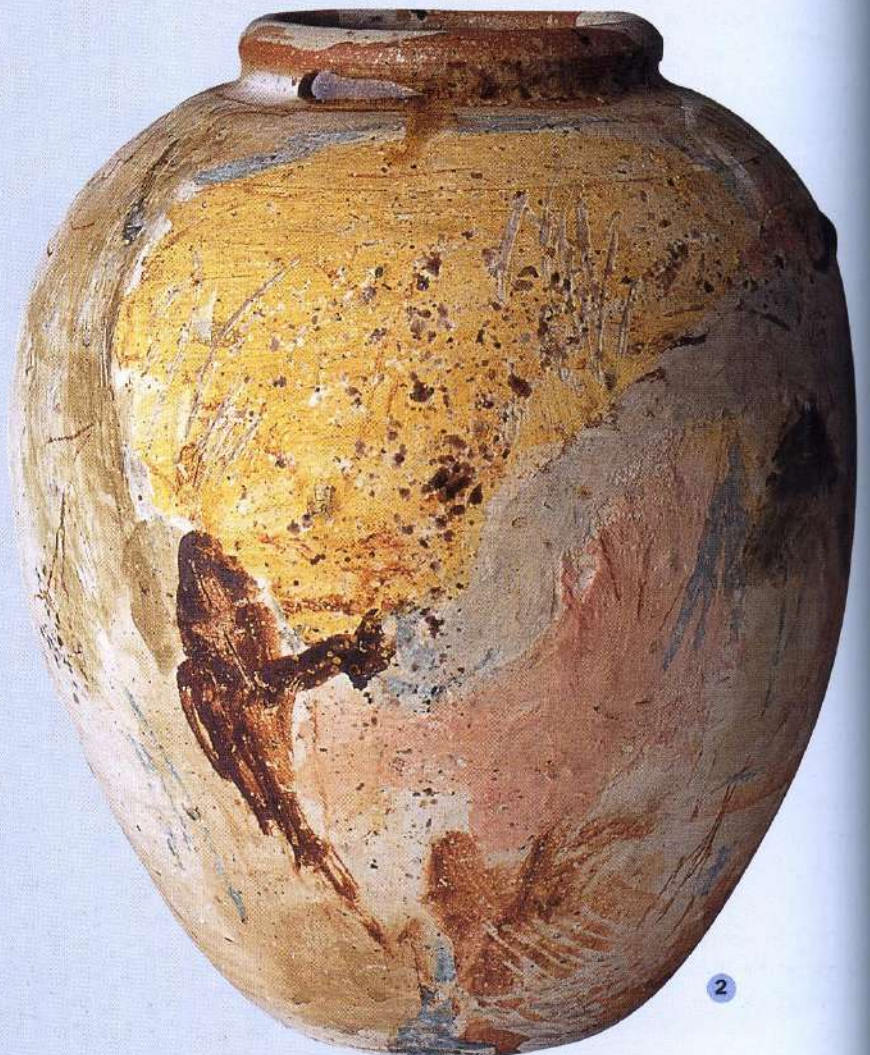
**Megumi Oiwake** Grube wałki gliny zostały sprasowane ze sobą, tworząc małe płyty, których krawędzie wygładzono dłonią. Następnie białą glinką szklivną namalowano zmaszyście kształty geometryczne, a rogi płyta gliny uniesiono i oparto na małych kulkach glinianych na czas schnięcia. Po wypaleniu na biskwit narysowano linie kredkami i ołówkami podszklivnymi.

## 5 MISA SGRAFFITO

**Jean Paul Landreau** W pracy Landreau można zauważyć całą gamę technik zdobienia glinką szklivną. Niektóre fragmenty zostały zamaskowane za pomocą szablonów, a pociągnięcia pędzla biegną przez całą powierzchnię. Jaskrawa glinka była rozpryskiwana za pomocą szczoteczek do zębów, gąbkami naniesiono plamki oraz fakturę, a ośniewająco białe linie sgraffito przecinają niebieskie tło.



1



2



3

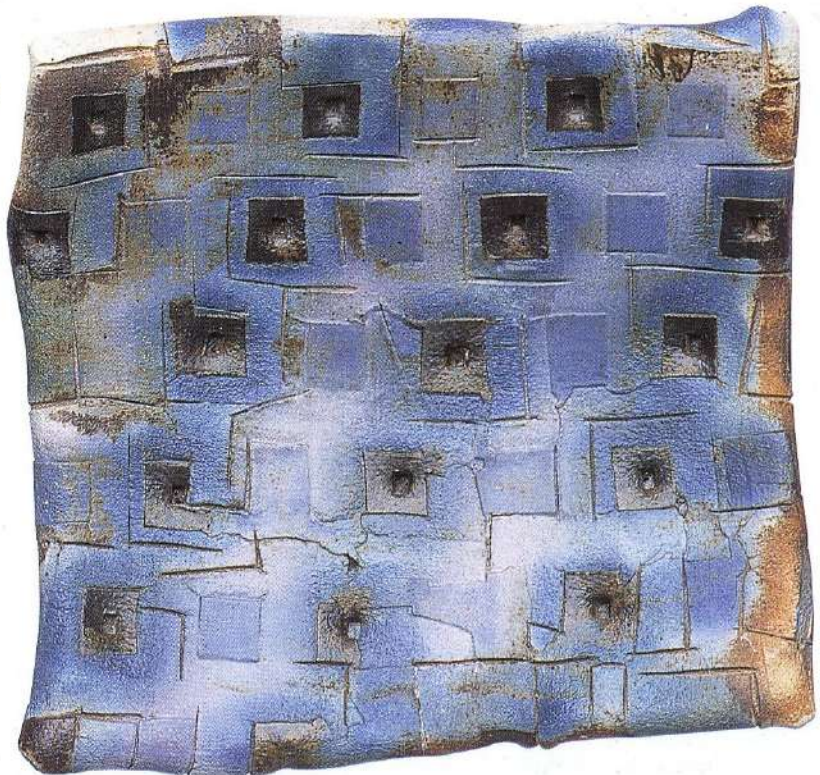


5



4

6



#### 6 KWADRATOWA TACA

*Jim Robison* Na ten delikatny płat gliny naniesiono glinę z użyciem szablonu. W glinie wykonano kwadratowe wgniecenia, które od spodu wyglądają jak małe kopczyki. Zrobione nożem nacięcia otworzyły się wskutek rozciągania, a krawędzie tacy zaokrąglono. Barwne glinki naniesiono pędzlem i natryskowo, tworząc nakładające się warstwy. Tacę wypalono w atmosferze redukującej w temperaturze 1280°C w piecu gazowym po nałożeniu suchych szkliv popiołowych.

# Szkliwa i pigmenty

Pigmenty i szkliwa są podstawowymi materiałami do wykonywania wielu rodzajów zdobień. Pigmenty ceramiczne powstają z tlenków metali, węglanów i dwutlenków zmieszanych ze sobą w różnych połączeniach po to, by po wypaleniu dać różne odcienie. Można je nakładać same na glinę surową lub wypaloną na biskwit albo dodawać do szkliw w celu uzyskania bogatszej palety tonów i barw. Szklwienie ceramiki oznacza po prostu pokrycie jej powierzchni zawiesiną wodną zmielonych materiałów. Szkliwo nakłada się zwykle na glinę wypaloną na biskwit, ale można stosować je na glinę surową. Po ogrzaniu szkliwo topi się, tworząc przypominającą szkło powierzchnię, która zazwyczaj nie przepuszcza wody. Szklwienie ceramiki umożliwia kolejne zmiany barw i faktury.

## TLENKI METALI

Ceramicy używają wielu tlenków metali. Najczęściej stosowane są tlenki kobaltu, miedzi, manganu i żelaza, będące podstawą większości barwników używanych do gliny i szkliwa. Można je nakładać na glinę miękką, podsuszoną i wyschniętą na kość, nanosić pędzlem na ceramikę wypaloną na biskwit lub wcierać w glinę na sucho. Można też mieszać tlenki z wodą i używać ich do malowania. Czasami do roztworu dodaje się gumy, np. gumy arabskiej lub tragakantu, dzięki czemu tlenek lepiej przylega do powierzchni i trudniej jest go zetrzeć podczas manipulowania wyrobami i szklwienia. Można również dodawać tlenki do masy ceramicznej, zmieniając jej barwę. Im więcej tlenku, tym będzie ona intensywniejsza. Tlenki można dodawać do suchej, sproszkowanej gliny przed zmieszaniem z wodą, co umożliwi równomierne rozprowadzenie koloru, lub zagniatać do plastycznej gliny, uzyskując plamki. Bywa to szczególnie interesujące, gdy tlenki topią się i rozlewają w nałożonej później warstwie szkliwa.

## BARWNIKI I PIGMENTY PODSZKLIWNE

Nie chcąc mieszać samemu pigmentów z tlenków, można używać przemysłowo produkowanych barwników, dostępnych w handlu w dużym wyborze. Są one niezawodne. Można kupić barwniki do gliny lub do szkliw. Pigmenty podszkliwe są udoskonaloną wersją barwników. Nakłada się je na powierzchnię gliny wypalonej na biskwit przed nałożeniem przezroczystego szkliwa. Można je również rozprowadzić po powierzchni suchego szkliwa przed wypaleniem. Są podstawowymi barwnikami do dekorowania majoliki. Pigmenty można kupić w postaci suchych proszków, ołówków lub kredek.

## EMALIE

Emalie są to pigmenty zawierające topniki, które umożliwiają stopienie się szkliwa z wypaloną powierzchnią. Niektóre zrobione są na bazie alkoholu, co wymaga dużych umiejętności, ponieważ równowaga między terpentyną a olejem w roztworze może mieć kluczowe znaczenie. Obecnie coraz częściej mają postać roztworu wodnego. Dzięki emaliom

### CZARNY BARWNIK DO GLINY

Tlenek chromu	50%
Czerwony tlenek żelaza	25%
Dwutlenek manganu	20%
Tlenek kobaltu	5%

Gęsty czarny barwnik miesza się z gliną sproszkowaną lub plastyczną.



Pigment podszkliwny



Tlenek żelaza



Emalia sproszkowana i płynna



ceramik dysponuje najszerszą paletą odcieni i barw. Idealnie nadają się do malowania drobnych szczegółów, ale trudniej jest nimi pokrywać duże powierzchnie.

## SZKLIWA

Składniki szkliv są względnie tanie, a procedura szklwienia jest prosta i daje wspaniałe wyniki, jeśli przebiega właściwie. Dla wielu ceramików szklwienie jest najbardziej odstrasającym procesem, którego rezultaty mogą rozczarowywać, jednakże wytrwałość może doprowadzić do zadowalających wyników. Szkliva po wypaleniu miewają całe spektrum barw i faktur. Bywają przezroczyste, prześwitujące lub kryjące; błyszczące, półmatowe lub matowe. Szkliva błyszczące mają większą tendencję do spływania w czasie wypalania, matowe zaś są na ogół bardziej stabilne. Jednak każde szklivo spłynie, jeśli w piecu będzie zbyt wysoka temperatura. Szkliva zwiększają trwałość i wartość użytkową wyrobów, szczególnie tych używanych w gospodarstwie domowym, sprawiają, że powierzchnia ceramiki nie przepuszcza wody i łatwo jest ją czyścić.

Szkliva można nakładać w najrozmaitszy sposób, ale zawsze po wypaleniu pozostają widoczne ślady pociągnięć pędzla, a warstwy przemalowywane wyglądają inaczej. Z tego względu ważne jest, by wybrać technikę, która przyniesie pożądany efekt. Na ten sam wyrób można nakładać kilka szkliv, co daje różnorodne rezultaty po wypaleniu. Szkliva reaktywne mogą przebiec się w nieoczekiwany sposób, wzbogacając kolorystykę i fakturę. Nakładanie wykończeń specjalistycznych, np. szkliv krystalicznych, wymaga większej staranności i doświadczenia, ale efekty na gładkiej, białej po wypaleniu glinie, takiej jak porcelana, mogą okazać się bardzo satysfakcjonujące.



## TESTOWANIE SZKLIW



**Wszystkie szkliva trzeba sprawdzić, wypalając je w swoim piecu w różnych temperaturach i na używanych przez nas rodzajach gliny. Nawet gotowe szkliva kupione w sklepie należy przetestować przed przystąpieniem do szklwienia całej pracy. Zdjęcia w katalogach mogą wprowadzać w błąd.**

## TESTY

*Ta seria prób szkliva została starannie skatalogowana i ponumerowana, by studenci mogli łatwo wybrać takie, które się nadają do ich prac. W dotychczasowej do próbek książeczce podane są przepisy na szkliva odpowiadające dokładnie próbkom. Należy prowadzić dokładne notatki dotyczące każdego przepisu na szklivo i testu, dzięki czemu kolejne porcje szkliva będą takie same. Zdumiewająco łatwo bowiem zapomnieć, jaka kombinacja materiałów dała podczas ostatniego wypalania to czy inne wspaniałe szklivo, a wtedy nie da się go już odtworzyć.*

## PATRZ RÓWNIEŻ

Glina barwiona, *strona 32*  
Przygotowanie gliny, *strony 40-42*  
Surowce, *strony 170-187*

# Zdobienie podszklivne

Farby podszklivne są przemysłowo produkowanymi pigmentami zachowującymi stałe cechy podczas użytkowania. W zasadzie po wypaleniu mają taki sam lub podobny kolor, jak materiał surowy. Stanowią kompozycję różnych tlenków i fryt, którą poddano kalcynacji w wysokiej temperaturze w celu ustabilizowania składników, a następnie zmielono na proszek. Po zmieszaniu z wodą można je nakładać bezpośrednio na glinę plastyczną, suchą lub wypaloną na biskwit, którą następnie pokryje się szklivem. Farby podszklivne można również kłaść na suchą, niewypaloną powierzchnię szklivioną – wówczas farba ulegnie zatopieniu w szklivie podczas wypalania (patrz str. 150–151).

## STOSOWANIE FARB PODSZKLIWNYCH

Płynny składnik farby podszklivnej nałożonej na ceramikę wypaloną na biskwit zostaje szybko wchłonięty przez glinę, wskutek czego farba powraca do postaci sproszkowanej i łatwo jest ją rozmasać. Zapobiega temu dodanie małej ilości gumy arabskiej lub medium do farb podszklivnych, które spowoduje przyleganie barwnika do podłoża. Może okazać się konieczne ponowne wypalenie wyrobu na biskwit, aby wypalić zanieczyszczenia medium i upewnić się, że szklivo nie ulegnie wpływowi żadnych wyziewów. Farba podszklivna w postaci sproszkowanej jest najtańsza, ale gotowe roztwory do malowania pędzlem są bardzo dobre i zawierają odpowiednią ilość medium, co pozwala swobodnie nakładać farbę na glinę. Coraz popularniejsze stają się też ołówki i kredki do zdobienia podszklivnego.



### AUTOPORTRET

*Meri Wells Ten kafelek wypalony techniką raku jest jednym z serii portretów. Stanowi on przykład swobody i precyzji, z jaką można używać farb podszklivnych. Barwniki i tlenki po zmieszanu jedynie z wodą zostały nałożone na glinę wypaloną na biskwit. Zwęglona czarna powierzchnia kontrastuje z subtelnymi odcieniami barw uzyskanymi przez artystkę.*

### FARBA PODSZKLIWNA



Istnieje szeroka paleta farb podszklivnych, umożliwiająca duży wybór i kontrolę barw. Farby te, po zmieszaniu z wodą lub medium, można stosować na sposób malarski. Przy zamalowywaniu nałożonej już warstwy farby trzeba uważać, by jej nie rozmasać.

### OŁÓWKI PODSZKLIWNE



Do rysowania szczegółów nadają się ołówki podszklivne. Stanowią one zestaloną wersję farby sproszkowanej, z dodatkiem topnika. Utworzoną z proszku kreskę pozostawioną przez ołówek łatwo jest rozmasać, trzeba więc uważać. Gama barw ołówek jest ograniczona.

### KREDKI PODSZKLIWNE



Kredki podszklivne są bardziej miękką i grubszą wersją ołówek. Zachowują się podobnie jak kreda, umożliwiając pokrycie większych pól kreskami różnego rodzaju. Podobnie jak po zwykłej kredzie obok kreski pozostaje dużo drobnego pyłu, który łatwo jest zdmuchnąć. Używając często kredek, dobrze jest nosić maskę.

# Emalie i lustrzy

Emalie są gotowymi farbami składającymi się z tlenków metali i topników, które ulegają stopieniu w niskich temperaturach. Po nałożeniu na wypalone już szkliwo i kolejnym wypaleniu w temperaturze 650–780°C wtapiają się w powierzchnię szkliwa. Emalie są najżywsze ze wszystkich farb ceramicznych i dostępne w szerokiej gamie odcieni. Lustrzy zalicza się do tej samej kategorii zdobień naszkliwnych co emalie, ze względu na podobną temperaturę wypalania i konieczność nakładania na wypalone szkliwo. Tradycyjny lustrzy stanowi osadzoną na powierzchni ceramiki cienką warstwę metalu, która powstaje w wyniku wypalania w dymnej atmosferze redukującej. Stosując lustrzy sprzedawane w sklepach, można odtworzyć ten metaliczny efekt w piecu o atmosferze utleniającej dzięki dodatkowi gęstego, oleistego medium, które, spalając się, powoduje miejscowy niedobór tlenu.

## STOSOWANIE EMALII

Tradycyjnie składniki emalii miesza się i miele na płycie szklanej z tłustym olejem lub terpentyną, która ułatwia malowanie i wiąże barwniki z powierzchnią szkliwa przed wypaleniem. Wielu ceramików używa gotowych emalii, które są już rozmieszane z lepiszczem, tworząc gęsty płyn. Płyn ten w razie potrzeby można rozcieńczyć wodą. Wypalanie emalii zazwyczaj następuje na końcu i odbywa się w najniższej temperaturze stosowanej w ceramice. Musi ono na początku przebiegać powoli, by medium oleiste mogło się wypalić. Istotne jest odpowiednie wietrzenie pomieszczenia. Jeśli wypalanie będzie zbyt szybkie, to olej zagotuje się i na powierzchni ceramiki pojawią się pęcherzyki.

## STOSOWANIE LUSTRÓW

Lustrzy mają barwę ciemnobrązową i są bardzo kleiste. Kolor jest mylący, gdyż prawdziwy lustrzy widać dopiero po wypaleniu. Stosowanie lustrów może prowadzić do pomyłek, jeżeli wcześniej nie upewnimy się, jakie mają kolory. Wielu ceramików wypala oddzielnie każdy lustrzy, by być pewnymi kombinacji barw. Najczęściej stosowane są lustrzy z warstw metali szlachetnych: złota, srebra i platyny oraz z brązu i o wyglądzie macycy perłowej. Dostępne są również kolory: niebieski, czerwony, różowy i inne.

### 2 TACA EMALIOWANA

*John Maltby* Do dekoracji inspirowanej krajobrazem użyto gęstych gliniek szkliwnych nakładanych przez szablony z grubego papieru. Po wypaleniu nałożono grubo czerwoną emalię w celu uzyskania głębokich, intensywnych barw. Satynowe szkliwo tagodzi charakterystyczny, ostry połysk emalii.



### PATRZ RÓWNIEŻ

Szkliwa, *strony 178–187*  
Piece i wypalanie, *strony 188–207*

## EMALIE I LUSTRY



Emalie można dostać w postaci płynnej i sproszkowanej. Są stosunkowo niedrogie. W przypadku pomyłki podczas nakładania można je zetrzeć ze szkliwa do czysta. Metalowe lustrzy (u góry z lewej) mają postać lepkiego płynu, który można rozcieńczyć. Niektóre lustrzy bywają jednak bardzo drogie, jeśli zawierają dużo metalu szlachetnego. Zarówno emalie, jak i lustrzy można nakładać pędzlem, gąbką, natryskując, stemplując lub nanosić metodami graficznymi. Można je też rozcieńczać i używać jak farb akwarelowych.

### 1 RZEŻBA BEZ TYTUŁU

*Eva Tamas Jajo* odlane z masy lejnjej leży na płacie porcelanowym. Oba elementy są pokryte lustrem w kolorze macycy perłowej nałożonym na przezroczyste szkliwo o wysokim połysku. Sprężyna z glinki porcelanowej wychodzi z jaja jak sznur zasilający. Warstwy srebra i 24-karatowego złota są kosztowne, ale stanowią piękne wykończenie.



# Techniki maskowania

Do maskowania niektórych fragmentów powierzchni ceramiki w celu stworzenia efektów dekoracyjnych używa się różnych materiałów. Wszystko, co osłania powierzchnię wypalanej ceramiki, stanowić może maskę, a postać tej wybranej maski będzie mieć wpływ na charakter zdobienia.

## MASKA WOSKOWA

Gorący lub zimny wosk może stanowić maskę w różnych stadiach tworzenia ceramiki. Zastosowany do podsuszanej gliny stanowi maskę dla gliniek szklawych nanoszonych pędzlem lub poprzez oblewanie, natomiast na biskwicie doskonale maskuje szklawia. Każdy wzór trzeba najpierw zaplanować. Wosk należy nakładać szybko, ponieważ szybko tężeje. Wielu ceramików dodaje do wosku małe ilości barwnika roślinnego, który sprawia, że wyraźniej widać wzór, a spala się podczas wypalania. Można nabyć specjalne naczynia do wosku lub używać naczyń do batikowania wyposażonych w termostaty zapobiegające przegrzaniu. Można z powodzeniem stosować używane w kuchni naczynia do powolnego gotowania albo też podgrzewać wosk na patelni zanurzonej w wodzie wlanej do większej patelni – ciepło przenika do wewnętrznej patelni i rozpuszcza wosk. Do wosku należy dodać małą ilość parafiny, dzięki czemu będzie lepiej spływał z pędzla. Zimny wosk, znany jako emulsja, tworzy śluzowatą warstwę niepozwalającą na przyleganie płynu. Emulsja woskowa



**1 NACZYNIĘ Z PŁATÓW**

*Peter Beard* Do tego dużego naczynia zbudowanego z płatów gliny zastosowano szklawo matowe i półmatowe, by uzyskać powierzchnię o fakturze przypominającej chłodną, głęboką wodę. Prace Bearda są znane ze stosowania masek lateksowych. W tym przypadku warstwy lateksu zostały nałożone i następnie zdjęte po nałożeniu ostatniej warstwy szklawo.

## MASKA WOSKOWA NA BISKWICIE



Wosku używa się często do odizolowania szklawo od podstawy naczynia. Umożliwia to zanurzenie całego naczynia w wiadrze ze szklawem. Po wyjęciu naczynia ze szklawo spływa ono z podstawy. Wosk można też zastosować do naniesienia dekoracji na ceramikę wypaloną na biskwit przed nałożeniem warstwy szklawo. Podczas wypalania wosk spala się, odsłaniając surową glinę.

## MASKA WOSKOWA NA SZKLIWIE



**1** Sztywnym pędzlem do prac domowych nałożyć wosk na szklawo powierzchnię, tworząc dowolny wzór. W tym przypadku narysowano linię zygzakowatą. Szybkie i pewne pociągnięcia dają najlepsze rezultaty.



**2** Nałożyć drugie szklawo. Szklawo spłynie z miejsc pokrytych woskiem. Podczas wypalania oba szklawo stopią się i wejdą ze sobą w reakcję, co przyniesie interesujące efekty.

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Szklawo, *strony 178-187*  
Piecie i wypalanie, *strony 188-207*

wolniej tężeje i powinna wyschnąć, zanim ceramik przystąpi do następnych etapów zdobienia, gdyż można ją rozmazać. Po pracy trzeba pędzle dokładnie wymyć, ponieważ pozostawiony we włosiu zimny wosk tężejąc niszczy pędzel. Pędzle używane do gorącego wosku z czasem oblepią się nim i należy ich używać jedynie do tego celu. Wosk pozostawiony na pędzlu topnieje za każdym razem, kiedy pędzel jest używany.

## MASKI PAPIEROWE

Do powierzchni gliny wypalanej na biskwit lub wcześniej pokrytej szkliwem można przykładać szablony papierowe i malować przez nie pędzlem lub natryskowo. Zwykle maskę papierową stosuje się do maskowania dużych obszarów. Papier jest materiałem szczególnie przydatnym do maskowania szkliwa, ponieważ można na nim narysować kształt szablonu przed wycięciem.

## MASKI LATEKSOWE

Lateks jest dość szybko wysychającym roztworem gumy, który tworzy rozciągliwą warstwę dającą się łatwo usunąć z suchej powierzchni. Warstwy lateksu nałożone na biskwit lub szkliwo można usunąć za jednym razem, gdyż jeden kawałek, rozciągając się, pociąga za sobą drugi. Nakładając na siebie kolejno warstwy szkliwa i lateksu, można uzyskać bardzo urozmaicone powierzchnie, szczególnie gdy łączy się szkliwo suche i błyszczące. Zrywane warstwy suchego szkliwa pylą i dlatego trzeba zachować odpowiednie środki ostrożności. Ponadto większe cząsteczki szkliwa, odskakując od gumy, mogą zanieczyścić inne wyroby ceramiczne.

### NARZĘDZIA

- Pędzle
- Miska
- Chochelka
- Papier
- Nóż
- Rożek garncarski
- Szczypce



### 2 FORMA PIASKOWANA

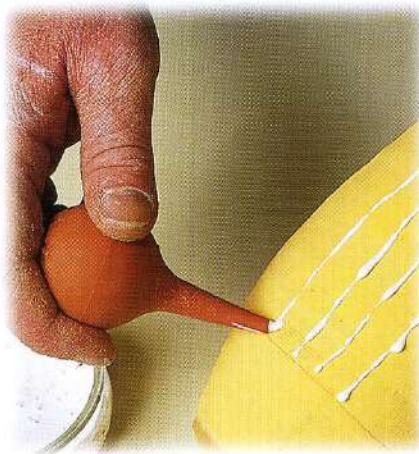
*Peter Beard* Gruby wzór z lateksu nałożono na wypaloną, nieszkliwioną glinę i poddano działaniu drobnych ziaren piasku wydmuchiwanym sprężonym powietrzem. Rozpylona krzemionka z gliny i pył powstający przy piaskowaniu są niebezpieczne, więc *Beard* do takiej pracy wkłada zakrywającą całą twarz maskę zaopatrzoną w filtr powietrza, by pył nie dostał się do płuc.

### MASKA PAPIEROWA



Narysować wybrany wzór i wyciąć papierowy szablon. Umieścić szablon w odpowiednim miejscu i przez otwory pomalować szkliwem powierzchnię. Można też natryskiwać szkliwem, ale wówczas może ono wpłynąć pod papier, jeśli nie jest on przyklejony taśmą. W ten sposób może jednak powstać także efekt dekoracyjny.

### MASKA LATEKSOWA



**1** Maskę lateksową można nakładać w postaci cienkich linii za pomocą rożka garncarskiego lub pędzla. Możliwe jest stworzenie dokładnych i regularnych wzorów, ale małe nieregularności linii mogą być bardziej interesujące. Przed nałożeniem następnej warstwy szkliwa lateks powinien wyschnąć. Schnięcie można przyspieszyć używając suszarki do włosów.



**2** Po wyschnięciu maski zanurzyć naczynie w drugim szkliwie. Szkliwa można też nanosić pędzlem lub natryskowo. Po wyschnięciu szkliwa ściągnąć lateks palcami lub szczypcami. Jeśli fragmenty maski są w jakiś sposób połączone, to ściągnięty lateks będzie miał postać rozciągliwej siatki gumowej.

# Majolika

Technikę majoliki opracowano na Bliskim Wschodzie, po czym szybko przeniknęła ona do południowej Europy, gdzie stała się popularna. Spotyka się ją głównie w Hiszpanii i we Włoszech. W innych częściach Europy znana jest jako fajans i ceramika z Delft. Wszystkie te nazwy odnoszą się do techniki malowania na niewypalanej, suchej powierzchni. Po wypaleniu farba stapia się ze szkliwem. Wiąże się to z inną nazwą techniki – zdobieniem wszkliwnym, które oznacza zachodzący proces fizyczny.

## SZKLIWO PODKŁADOWE

Pierwotnie nakładano przezroczyste szkliwo podkładowe na wyrób z białej gliny, ale obecnie upowszechnia się podkład z nieprzezroczystego białego szkliwa. Ceramicy jednak mogą używać barwnych, przezroczystych szklów w zależności od zamierzonego efektu. W przypadku zastosowania nieprzezroczystego, białego szkliwa do czerwonej terakoty mówi się o ceramice pokrytej szkliwem cynowym.



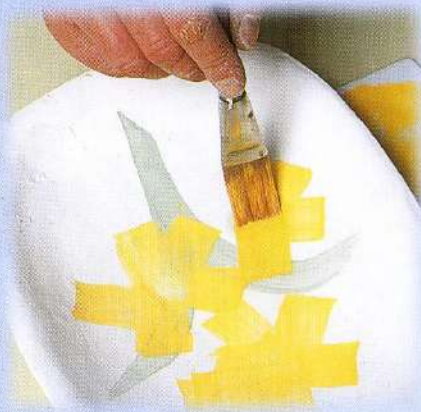
## 1 KUBEK I DZBANEK

*Włochy* Dwa doskonałe przykłady majoliki. Naczynia te, odlane z białej gliny porowatej, zostały pokryte przezroczystym szkliwem, po czym pomalowano je ręcznie we wzór o żywych barwach. Szerokie ślady pędzla uzupełniają cienkie, faliste linie czarnego pigmentu. Tego rodzaju wyroby są typowe dla ręcznie wytwarzanej ceramiki domowej masowo produkowanej we włoskich fabrykach majoliki.

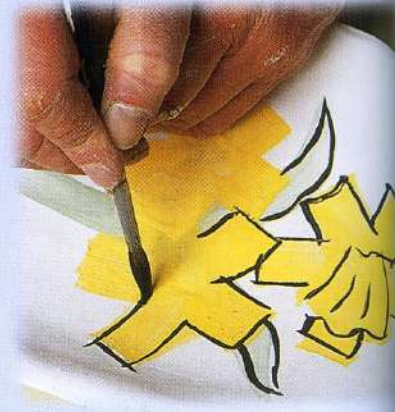
## NAKLADANIE KOLORÓW



**1** Zmieszać trochę sproszkowanej farby podszklawej z małą ilością topnika i wody. Wodę dobrze jest dodawać kroplami za pomocą np. gumowej gruszki, ponieważ trudno jest zagaścić farbę, gdy stanie się zbyt wodnista. Do mieszania używać szpachelki, którą można rozgniatać większe grudki barwnika.



**2** Szerokim, sprężystym pędzlem nakładać duże plamy koloru. Pokazane tutaj pociągnięcia pędzla tworzą nieco abstrakcyjne płatki kwiatu. Wykonując szerokie pociągnięcia, trzeba nabrać pędzlem odpowiednio dużo farby. Jeśli zabraknie jej na pędzlu, to ślady tego będą widoczne po wypaleniu.



**3** Do wykonania bardziej skomplikowanych szczegółów należy użyć cieńszych pędzli. Pędzle z włosia sobolowego są drogie, ale dają piękną kreskę. Dobrze jest podeprzeć rękę, w której trzymamy pędzel, drugą ręką. Ułatwi to zachowanie precyzji przy malowaniu.



## NAKŁADANIE KOLORU

Pigmenty barwne należy drobno zemleć i dodać do małej ilości topnika, fryty lub szkliwa podkładowego. Dzięki temu farba będzie swobodniej spływać z pędzla. Aby osiągnąć pewność w malowaniu, potrzebna jest praktyka i staranne wcześniejsze zaplanowanie wzoru. Poprawianie pomyłek jest trudne, ponieważ kruche szkliwo można łatwo uszkodzić i spowodować jego odpadanie.



## 3 TYGIELEK Z FASOLKĄ SZPARAGOWĄ

**Morgen Hall** Klasyczny przykład ceramiki pokrytej szkliwem cynowym. Pola błękitu kobaltowego zostały namalowane poprzez szablony o kształtach fasolki szparagowej na kryjącym szkliwie cynowym. W miejscach, w których warstwa szkliwa jest cieńsza, widać bogactwo terakoty przebijającej przez powierzchnię, a plamki rutylu dodają głębi zdobieniu.

### NARZĘDZIA

- Rożek garncarski
- Szpachelka
- Różne narzędzia do nakładania farby, takie jak pędzle, gąbki i klocki drewniane



**4** Rutyl zawierający tlenek żelaza i dwutlenek tytanu tworzy spękaną fakturę. Nanieść rzadki roztwór rutylu na powierzchnię. Po wypaleniu rutyl zatopi się w szkliwie, co spowoduje powstanie cętkowania o delikatnym odcieniu ciemnego oranżu, tonującego dekorację.



**5** Namalować akcenty i szczegóły. W tym przypadku dodano czerwone i różowe kropki drewnianym kołkiem. Inwencja w nakładaniu barw prowadzi do interesujących wyników.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Pigmenty i barwniki, *strony 176–177*  
Szkliwa, *strony 178–187*  
Piece i wypalanie, *strony 188–207*

## Szklivo na szklowie

Większość ceramików ma swoją własną paletę szklivi, z których tworzy interesujące barwy i faktury. Przy nakładaniu szklivi na warstwę innego szklivi często następują zaskakujące i interesujące reakcje. Wiedza na temat szklivi i ich oddziaływania na siebie podczas wypalania ma kluczowe znaczenie i zazwyczaj zdobycie umiejętności jej wykorzystywania wymaga wielu prób. Zawsze należy umieszczać testowane wyroby na połamanych lub starych kawałkach wyposażenia pieca, na pewnej wysokości nad półką, lub kłaść je na grubej warstwie tlenku glinu. Zapobiegnie to przyklejeniu się ceramiki do półki, jeśli kombinacja szklivi okaże się nadmiernie płynna i stopione szklivo spłynie z naczynia. Często połączenie szklivi o różnych lepkościach daje ciekawe wyniki, szczególnie w przypadku nałożenia szklivi matowego na błyszczące. Połyskujące szklivo będzie przebijało po stopieniu przez matową polewę.

### NARZĘDZIA

- Miski
- Dzbanek
- Szczypce do szklwienia
- Chochełka
- Skrobak metalowy

### WAZON ZDOBIONY TECHNIKĄ SGRFFITO

**Jobb Heycamp** Wysoki, modelowany na kole wazon został ozdobiony przez nałożenie kilku szklivi. Po wyschnięciu szklivi kolejne warstwy, naniesione na wazon obracający się powoli na toczku malarskim, zdrapywano w przypadkowy sposób, odsłaniając znajdujące się pod spodem barwy.



### WZÓR WYLEWANY



**1** Z dzbanka zawierającego dużą ilość szklivi (by nie trzeba było go uzupełniać) wylać je równomiernie na tacę. Jej uchwyty są wygodne do trzymania i można będzie zająć się nimi później. Można też chwycić tacę szczypcami do szklwienia lub rozpostartymi palcami za brzeg od dołu, opierając podstawę o przedramię.



**2** Wylać chochełką pasma drugiego szklivi tak, by spłynęły w poprzek tacy. W tym przypadku zastosowano kontrastujące szklivo w kolorze ochry. Tego rodzaju ekspresyjne zdobienie ma tradycje w Japonii, gdzie uzyskuje się proste, lecz pełne życia wzory. Wzajemne oddziaływanie szklivi tworzy zróżnicowaną fakturę.

### WZÓR DRAPANY



Na mały wazon nałożono dwa szklivi, jedno na drugie. Metalowym skrobakiem zdrapano fragmenty wierzchniej warstwy, odsłaniając znajdujące się pod nią drugie szklivo, a nawet glinę. Podczas wypalania krawędzie zdrapanych ulegną lekkiemu rozmyciu.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Szkliva, *strony 178-181*  
Piecie i wypalanie, *strony 188-201*



# Wypełnianie konturów

Jedną z technik zdobniczych polega na wypełnianiu konturów narysowanych gęstą ciekłą gliną za pomocą różka garncarskiego na podsuszanej glinie. Po wypaleniu na biskwit glina ma postać wyraźnych, wypukłych, białych linii. Przestrzenie między tymi liniami wypełnia się następnie barwnymi szkliwami. Podobnie interesujący kontrast ze szkliwami mogą tworzyć linie barwne. Technika ta najlepiej nadaje się do zdobienia płaskich wyrobów i kafli. Swobodniejsze jej zastosowanie polega na rysowaniu szkliwami poprzecznych linii. Nakładanie się kilku szkliw daje interesujące mieszanki barw.

## NARZĘDZIA

- Różek garncarski



## MASKA RAKU

*Meri Wells* Ta maska naśladująca rytualne zdobienia ciała odznacza się mroczną teatralnością. Wypukłe linie alkalicznego szkliwa nałożono na wypaloną na biskwit glinę raku i poddano ją intensywnej redukcji w trocinach po szybkim wypaleniu techniką raku. Maskę została przyczepiona do XVI-wiecznej dachówki.

## CHARAKTERYSTYKA SZKLIWA

Szklivo stosowane do wypełniania konturów należy zagęścić, by utworzyć warstwę na powierzchni gliny. Dodatek gliny garncarskiej zapewni płynność nawet gęstej mieszaniny. Dodatek gliny porcelanowej zapobiegnie pękaniu wysychającego szkliwa, a soda zawarta w alkalicznej frycie zapewni dobrą przylepność. Zwilżenie powierzchni wyrobu wypalonego na biskwit przed przystąpieniem do wypełniania konturów spowolni wysychanie szkliwa. Jeśli gdziekolwiek odrywa się ono od powierzchni, to nałożenie małej ilości wody cienkim pędzelkiem przywróci przyczepność.

## WYPEŁNIANIE KONTURÓW



**1** Za pomocą różka garncarskiego narysować płynną gliną linie na powierzchni naczynia, tworząc zamierzony wzór, a następnie wypalić je na biskwit. Nałożyć pierwszy kolor szkliwa różkiem z grubą końcówką. Istnieją końcówki różnej grubości, dostosowanej do precyzji wzoru. Kończówka z dużym otworem zapewnia właściwą grubość szkliwa.



**2** Nałożyć drugie szkliwo. Po stopieniu się spłynie ono z linii ograniczających, które będą stanowić jaśniejsze akcenty. Szklivo można też nakładać pędzlem, ale trudno jest wówczas uzyskać właściwą grubość warstwy.

## RYSOWANIE LINII SZKLIWEM



Za pomocą różka garncarskiego narysować szkliwem linie na powierzchni wyrobu wypalonego na biskwit. Aby uzyskać lepszy efekt po stopieniu się szkliwa, można rysować te linie na tle szkliwa w kontrastowym kolorze.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Szklivo, *strony 178–187*  
Piecie i wypalanie, *strony 188–207*

# Natryskiwanie szklivem

W masowej produkcji ceramicznej, dążąc do szybkich i jednolitych rezultatów, stosuje się natryskiwanie szklivem. Natryskiwanie nie wymaga bezpośredniego manipulowania wyrobem i w przypadku prac bardzo dużych pozwala uniknąć zanurzania w szklivie lub oblewania nim. W rękach artysty ceramika aerograf staje się narzędziem o nieograniczonych możliwościach. Można natryskiwać ceramikę przez szablony wycięte z papieru lub tektury, a przy tworzeniu skomplikowanych wzorów używać taśm maskujących. Nakładając cienkie warstwy szklivi, można uzyskać płynną gradację odcieni. Natryskiwanie szklivem pod ostrym kątem w celu stworzenia cieni i blików może wzmocnić efekt fakturalny.

## SPRZĘT DO NATRYSKIWANIA

Szklivem można natryskiwać za pomocą ręcznego rozpylacza lub pistoletu natryskowego podłączonego do sprężarki, co zapewnia ciągłość przepływu i tworzenie równomiernych warstw. Podczas pracy w powietrzu unosi się mnóstwo cząsteczek szklivi i dlatego powinno się to robić w komorze natryskowej z filtrowanym wyciągiem. Natryskiwanie małymi ilościami szklivi może odbywać się na powietrzu, ale koniecznie w masce.

### NARZĘDZIA

- Komora natryskowa
- Pistolet natryskowy
- Szablony
- Skrobak



### CZĘŚĆ BASENU PŁYWACKIEGO

*Craig Bragdy Design Limited* Do stworzenia rysunku koralu w tym basenie zastosowano różne wycinane ręcznie szablony. Wyprodukowane przemysłowo płytki ułożono na dużej podwyższonej platformie wielkości gotowego muralu, po czym obrazy naniesiono, natryskując na miejscu płytki, które następnie wypalono w piecu gazowym.

### KOMORA NATRYSKOWA

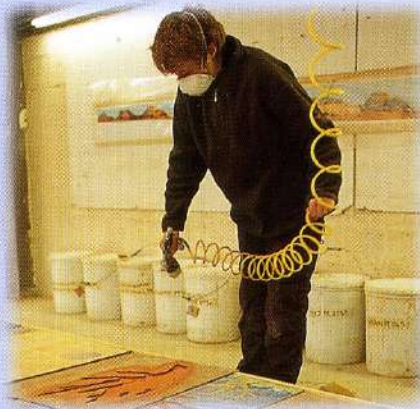


Szklwienie należy wykonywać w komorze natryskowej zaopatrzonej w wyciąg o odpowiedniej wydajności. Ponadto, jeśli to możliwe, powinno się stosować filtry zabezpieczające przed przedostawaniem się cząsteczek szklivi do atmosfery. Zawsze trzeba nosić maskę.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Szkliva, *strony 178–187*  
Piece i wypalanie, *strony 188–207*

### STOSOWANIE SZABLONÓW



Wyprodukowane przemysłowo płytki natrykuje się tu szklivem i emaliami. Dzięki zastosowaniu do maskowania wielu szablonych można pokrywać duże powierzchnie jednolitym kolorem. Sprężone powietrze zasilające pistolet natryskowy jest doprowadzane przez rurę zawieszoną u góry, co zapewnia swobodę ruchów. Wyciągi zamontowane w suficie usuwają rozpylone w powietrzu szklivo.

### USUWANIE NADMIARU SZKLIWA



Wyroby natrykiwane pistoletem należy umieścić na powierzchni pochłaniającej wilgoć, np. na drewnie, płycie gipsowej lub miękkiej cegle, by rozpylone szklivo nie tworzyło kałuż i nie spływało na szklwione przedmioty. Podstawy wyrobów można pokryć warstwą wosku, dzięki czemu nie będą się przyklejać do półki pieca. Na zdjęciu pokazano oskrobywanie nadmiaru szklivi z krawędzi płytek.

# Zabiegi stosowane po wypaleniu

Ten rodzaj wykończeń dekoracyjnych obejmuje polerowanie z użyciem wosków i lakierów, szlifowanie, piaskowanie oraz stosowanie klejów i akrylu. Wielu ceramików lubi stosować te metody, dające bardzo różne możliwości. Woski naturalne nakłada się najlepiej na lekko ciepłą glinę. Miękki wosk zostaje wchłonięty w pory naczyń i po wypolerowaniu bawełnianą szmatką nadaje mu delikatny połysk. Można też używać kolorowych past do butów w celu nadania patyny i „postarzenia” prac o charakterze rzeźbiarskim. Szlifowanie wygładza powierzchnię i odsłania zawarte w glinie materiały, np. kamienie i żwir. Piaskowanie, zdzierając warstwy gliny, odsłania ich różne zabarwienie i pozwala żłobić głębokie wzory w czerepie naczyń. Niektóre z tych technik powodują powstawanie pyłu lub nieprzyjemnych wycieków, więc trzeba zastosować odpowiednie środki ostrożności. Zawsze należy nosić na twarzy maskę i dbać o dobrą wentylację pomieszczenia.

## ODYMIONE NACZYNIE

*Steve Mattison* To odymione i wypalone techniką raku naczynie zostało odcisnięte w formie w dwóch częściach, które zostały następnie połączone ze sobą. Glinka porcelanowa, z której jest ono wykonane, nie uległa stopieniu w niskiej temperaturze i była wystarczająco miękka, by wchłaniać węgiel podczas redukcji, która nastąpiła po wypaleniu. Używając taśm maskujących stworzono linearne wzory, po czym miękką glinę poddano piaskowaniu, zrywając warstwę odymioną i odsłaniając czystą biel. Ostre krawędzie występują tu obok subtelnej gradacji odcieni czerni.

## NARZĘDZIA

- Papier ścierny do szlifowania na sucho i na mokro
- Szlifierka
- Pędzel
- Narzędzie do polerowania



## PIASKOWANIE



Suchym i mokrym papierem ściernym wygładzić i wypolerować wypaloną ceramikę w celu wyeksponowania efektów dekoracyjnych. Stosować papiery o coraz to drobniejszym ziarnie, by uzyskać szklistą powierzchnię. Można to robić również po wypaleniu na biskwit, a przed wypaleniem w wysokiej temperaturze, która spowoduje stopienie gliny.

## SZLIFOWANIE



Nadać powierzchni połysk, posługując się szlifierką elektryczną. Niektóre szlifierki wytwarzają duże ilości pyłu, ale w pokazanym tutaj sprężce głowica szlifująca ciągle jest polewana wodą, dzięki czemu nie unosi się pył. Osoba obsługująca urządzenie nie musi nosić maski.

## ZŁOTA FOLIA



Złoto w postaci cienkich listków, nałożone na zadrapania w wypalonym szkliwie, wygląda bardzo efektownie. Na zadrapania należy nanieść pędzelkiem cienką warstwę klejącą. Docisnąć delikatnie złotą folię do kleju, a następnie wypolerować. W ten sposób na szklwioną powierzchnię można nanieść szczegóły przypominające biżuterię.

# Ceramika barwiona

Dla niektórych ceramików glina jest jak płótno dla malarza, mogą na nią bowiem nanosić barwy i obrazy, zarówno figuratywne, jak ornamentalne czy abstrakcyjne. Dekoracje barwne można wykonywać dodając barwniki i pigmenty bezpośrednio do gliny lub do szkliv.

## 1 KUBKI

**Andrew McGarva** Artysta ten jest znany ze swojej swobodnie zdobionej ceramiki do użytku domowego. Kubki, zrobione z miejscowej gliny kamionkowej szklwionej za pomocą skalenia ze wzgórz Morvan we Francji, są mocno osadzone w tradycji europejskiej i przypominają pierwsze wyroby malowane na niebiesko. Motywy zostały namalowane kobaltem, dwutlenkiem tytanu i pigmentami z rdzy.

## 2 KOMEDIANCI

**Jekaterina Sucharewa** Artystka łączy rosyjską tradycję figurek ceramicznych z własną, współczesną wizją. W pracach Sucharewej zawsze daje się wyczuć atmosferę teatru, często tworzoną przez kostiumy, w które ubiera swoje postacie, tutaj pokazane w delikatnej sytuacji poza sceną. Postacie powstały z cienkich płatów gliny kamionkowej, którą zgięto i ukształtowano, gdy była jeszcze bardzo miękka. Łączne zastosowanie angoby, glinki szklwonej i szklwa spowodowało powstanie delikatnych odcieni.



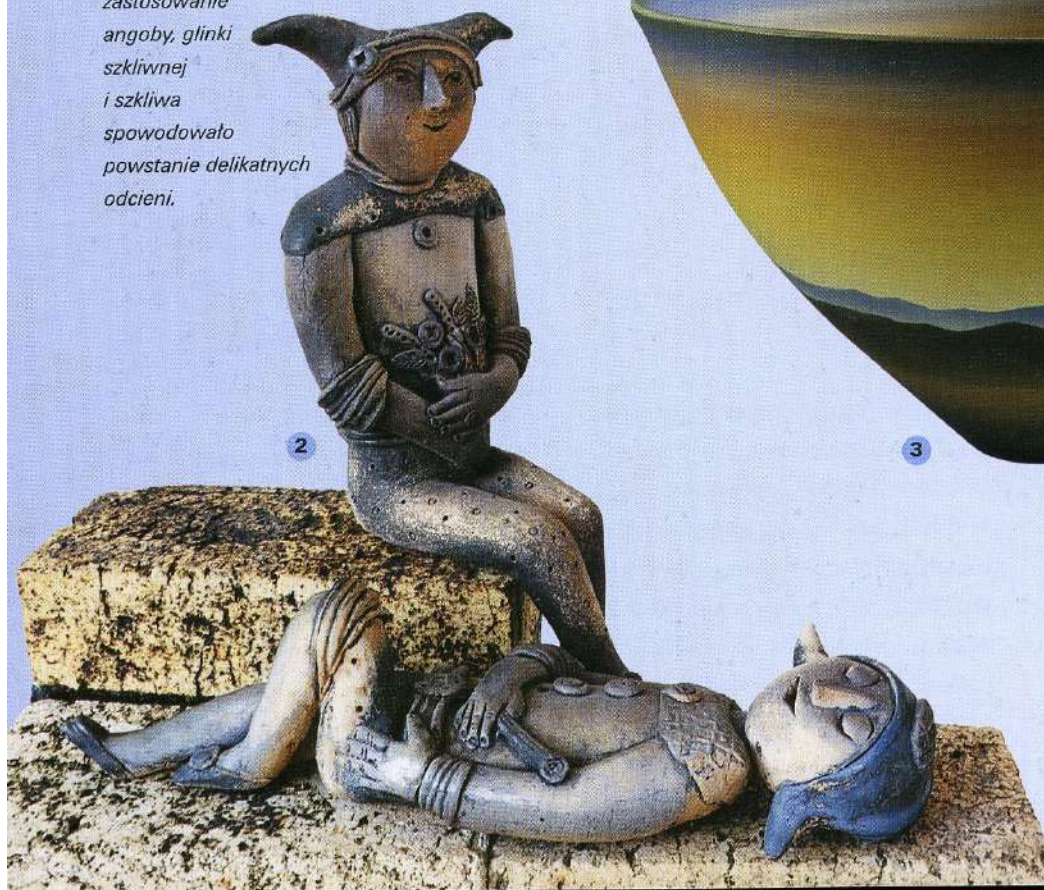
1



3

## 3 NIEBO W GÓRACH: LATO

**Peter Lane** Porcelanowa miska modelowana na kole, odzwierciedlająca niezliczone odcienie zachodu słońca, została ozdobiona z zastosowaniem gotowych barwników ceramicznych naniesionych małym pistoletem natryskowym. Wyraźne zarysy górskiego pejzażu uzyskano dzięki nałożeniu maski. Po wypaleniu w piecu elektrycznym w temperaturze 1270°C kolory zachowały intensywność i czystość.



2

## 4 MISKI

**Mark Titchner** Na miski z czerwonej gliny porowatej naniesiono pędzlem, na tło z białej glinki szklawej, pełne energii zdobienia z błękitu kobaltowego i czarnego pigmentu. Delikatne muśnięcia miedzi dodają barwnych akcentów wzbogacając przezroczyste szkliwo. W tej interesującej zastawie stołowej nie ma dwóch takich samych misek.



4

## 5 TACA Z RYBAMI

**Willie Carter** Prace Cartera cechuje żywiołowe i ekspresyjne malowanie pędzlem. Na ukształtowanej w formie tacy z czerwonej gliny porowatej widać śmiało pasma błękitu kobaltowego z akcentami oranżu i rutylu na białej glince szklawej, ze zdobieniami wykonanymi techniką sgraffito. Swobodne i spontaniczne zarysy namalowano za pomocą cienkich pędzli, dzięki czemu powstało wrażenie migotania, odzwierciedlające szybkie zmiany kierunku poruszania się fawicy ryb. Taca, po pokryciu przezroczystym szkliwem, została wypalona w piecu olejowym w temperaturze 1120°C.

## 5 NACZYNIĘ Z POSTACIAMI

**Linda John** Kontury zdobienia zostały ponacinane w podsuszanej glinie. Ograniczają one pola, na które naniesiono pędzlem barwne glinki. Po wypaleniu na biskwit wydrążone linie zostały częściowo wypełnione białym szkliwem przed nałożeniem szkliwa przezroczystego na całe naczynie i wypaleniem go w atmosferze utleniającej w temperaturze 1280°C.



6



# Dekoracje drukowane

Stosowanie w ceramice różnych technik drukarskich nie jest niczym nowym. Motywy na wczesnośredniowiecznych kafelkach podłogowych były drukowane techniką intaglio i następnie kolorowane za pomocą glinki szklawej o kontrastowej barwie. Żłobionych klocków drewnianych używano do odbijania na glinie wzorów z barwnej glinki szklawej, a odciskane za pomocą stempli zdobienia były wykonywane już przez najdawniejszych garncarzy. W XVII wieku zaczęły się pojawiać odbitki transferowe i wraz z rosnącą popularnością sztychów jakość drukowanych obrazów znacznie się poprawiła. Papiery transferowe (kalkomanie) zrewolucjonizowały zabieg dekorowania i wkrótce pojawiły się wielobarwne druki na ceramice codziennego użytku. Sitodruk zdobył popularność jako metoda drukowania bezpośrednio na powierzchni surowej gliny, często z użyciem ręcznie wyciętych szablonów papierowych.



## ZASTOSOWANIE KOMPUTERÓW

Obecnie komputery spowodowały rewolucyjne zmiany w sposobach stosowania przez artystów technik graficznych w ceramice. Używając dużych drukarek laserowych i specjalnych papierów do kalkomanii, można na naczynie czy rzeźbę ceramiczną nanieść niemal każdy obraz. Oprogramowanie do obróbki obrazu, np. Adobe Photoshop, umożliwia tworzenie na ekranie fascynujących, złożonych obrazów zawierających tekst i zdjęcia. Informacje cyfrowe można też przekazać do plotera, który może dokładnie wyciąć szablony z papieru, winylu lub gumy.

## EMULSJE ŚWIATŁOCZUŁE

Pojawienie się emulsji i gum światłoczułych umożliwiło bezpośrednie odbijanie zdjęć na ceramice. Powierzchnię pokrywa się emulsją, a następnie używa się szablonu fotograficznego do zamaskowania pozytywowych lub negatywowych części obrazu. Po naświetleniu emulsji obraz fotograficzny zostaje odtworzony na powierzchni ceramiki.

### KTO ZECHCE ZOSTAĆ MOIM MARSZANDEM? VIII

*Thomas Sipavicius Sipavicius, czujący się swobodnie zarówno w świecie komputerów i oprogramowania graficznego, jak i ceramiki, łączy obie dziedziny w swoich ceramicznych obrazach. W cyklu kolaży Kto zechce zostać moim marszandem?, łączących obrazy i teksty przeniesione metodą fotograficzną na płytki porcelanowe, zastanawia się nad relacjami między sztuką a współczesną kulturą w swoim rodzinnym Budapeszcie.*

# Szablony

Nanoszenie obrazów z użyciem szablonów może być zarówno proste, jak i skomplikowane. W podstawowej postaci tej techniki wzór narysowany na papierze wycina się ostrym nożykiem i następnie przez otwory tego szablonu maluje się lub nanosi kolor, używając glinki szklawej, tlenków lub szklaw.

## KOMPUTEROWE PROJEKTOWANIE SZABLONÓW

Szablony wycinane ręcznie mają swoje słabe strony, szczególnie jeśli chodzi o dokładność i drobne szczegóły. Projektowanie komputerowe i zastosowanie plotera do wycinania umożliwia tworzenie niezliczonych, różnorodnych i bogatych w szczegóły szablonów, które wycina się z papieru, winylu, a nawet z gumy. Przez szablony papierowe i winylowe można malować, natomiast gumowe wciska się w miękką lub podsuchoną glinę. Kalkomanie z emalią wycina się za pomocą plotera, uzyskując bardzo dokładne obrazy, które po zmoczeniu wodą można przenieść na ceramikę.

### NARZĘDZIA

- Ostry nożyk
- Pędzel
- Suszarka do włosów

### PATRZ RÓWNIEŻ

Kalkomanie, *strona 165*



### ODCIŚNIĘTA TACA (SZCZEGÓŁ)

*Morgen Hall* Zaprojektowane komputerowo kalkomanie ze strąkami fasoli szparagowej, pokazane poniżej, położono stroną z barwnikiem w dół na glinę i wciśnięto w powierzchnię tej tacy. Tylną stronę kalkomanii zwilżono, wskutek czego uległa rozpuszczeniu warstwa gumy na papierze stanowiącym podłoże. Następnie zdjęto ostrożnie ten papier, a akryl i emalia przywarły silnie do gliny.

## RĘCZNE WYCINANIE SZABLONÓW

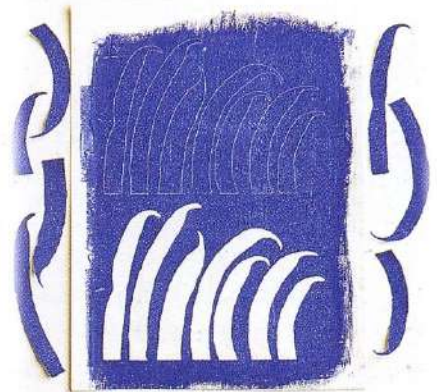


**1** Narysować wzór na papierze i starannie wyciąć ostrym nożykiem. Lekko zwilżyć szablon, by przylegał do gliny, i delikatnie docisnąć końcami palców. Nałożyć pędzlem glinę szklawą, tlenek lub szklawo. Tutaj nakładana jest przez papierowy szablon miękkim pędzlem bogata w żelazo glina szklawa.



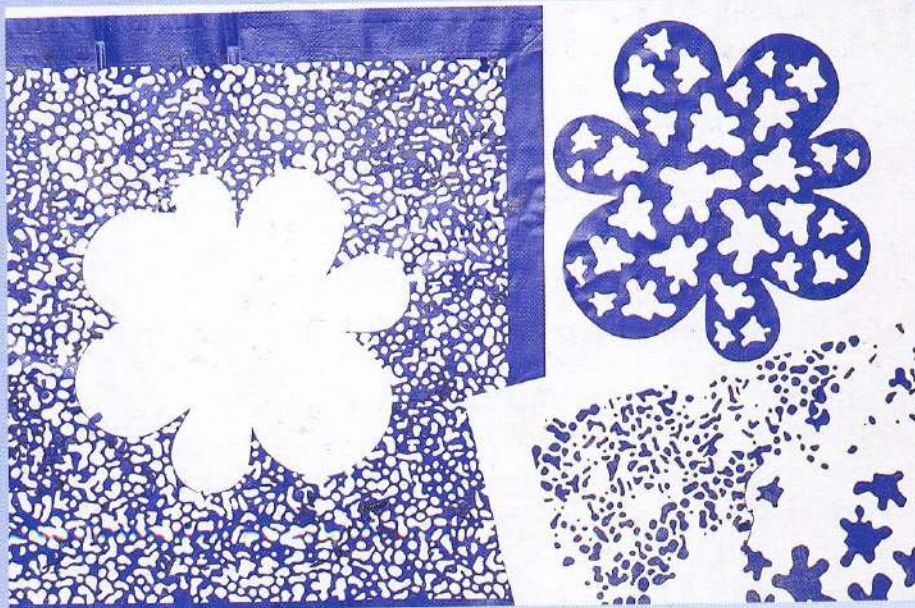
**2** Lekko wysuszyć glinę szklawą suszarką do włosów, aż przestanie się lepić przy dotknięciu. Ostrożnie zdejmując papier, odsłonić wzór szablonu.

## KALKOMANIE KOMPUTEROWE



Do stworzenia tej kalkomanii fasolki szparagowej użyto komputera, fotografii mikroskopowej i plotera. Medium do sitodruku zmieszano z emalią naszkliwną i nałożono na arkusz papieru do kalkomanii ceramicznej. Rysunek strąków fasolki został zeskanowany do komputera, a ukończony projekt przekazany do plotera w celu wycięcia kalkomanii fasolek.

## DEKORACJE DRUKOWANE



1

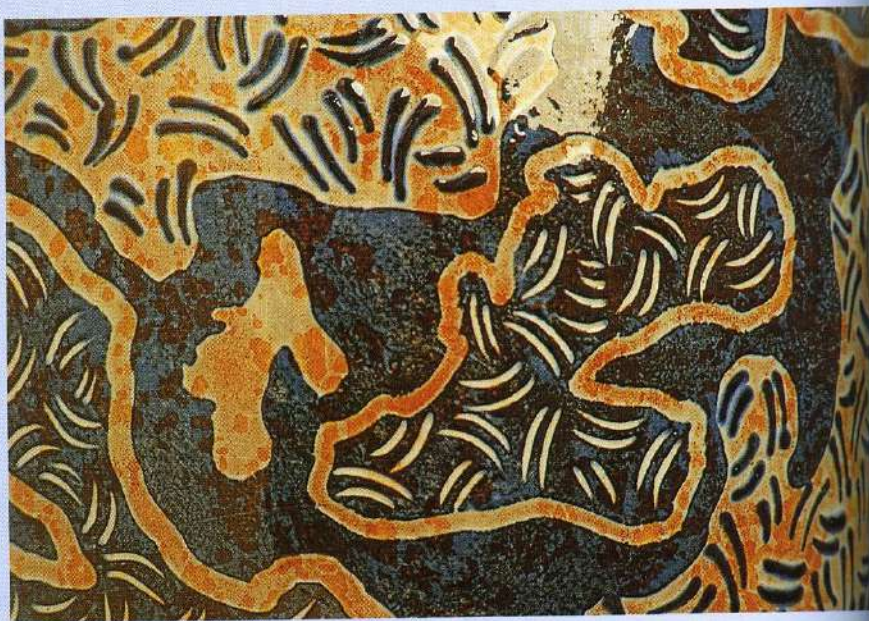
### 1 SZABLON MIKROSKOPOWEGO OBRAZU KOMÓREK BROKUŁÓW

**Morgen Hall** Artystka połączyła swój komputer z silnym mikroskopem. Tak uzyskane obrazy poddała obróbce, używając oprogramowania graficznego, po czym na podstawie obrazu mikroskopowego komórek brokułów wycięła za pomocą plotera te skomplikowane szablony.

### 2 CZAJNICZEK Z LIŚCI HERBATY

**Morgen Hall** Wycięte z papieru gazetowego za pomocą plotera, powiększone i obwiedzione konturem listki herbaty zostały nałożone na ten modelowany na kole czajniczek. Na całą powierzchnię naczynia naniesiono kobaltową glinę szklivną. Po usunięciu szablonów ukazał się wzór z liści herbacianych.

2



### 3 CZAJNICZEK Z LIŚCI HERBATY (SZCZEGÓŁ)

**Morgen Hall** Jest to szczegół czajniczka ze zdjęcia 2 po szklivieniu. Bogata, cętkowana pomarańczowo powierzchnia powstała po nałożeniu gąbką warstwy glinki z rutylem. Tak skomplikowanego szablonu nie można by wyciąć ręcznie.

### 4 TACA

**Morgen Hall** Tę dużą salaterkę z czerwonej gliny porowatej uformowano na kole. Żywe zdobienia namalowano z zastosowaniem szablonów w kształcie rdzenia selera, wyciętych za pomocą plotera.

3



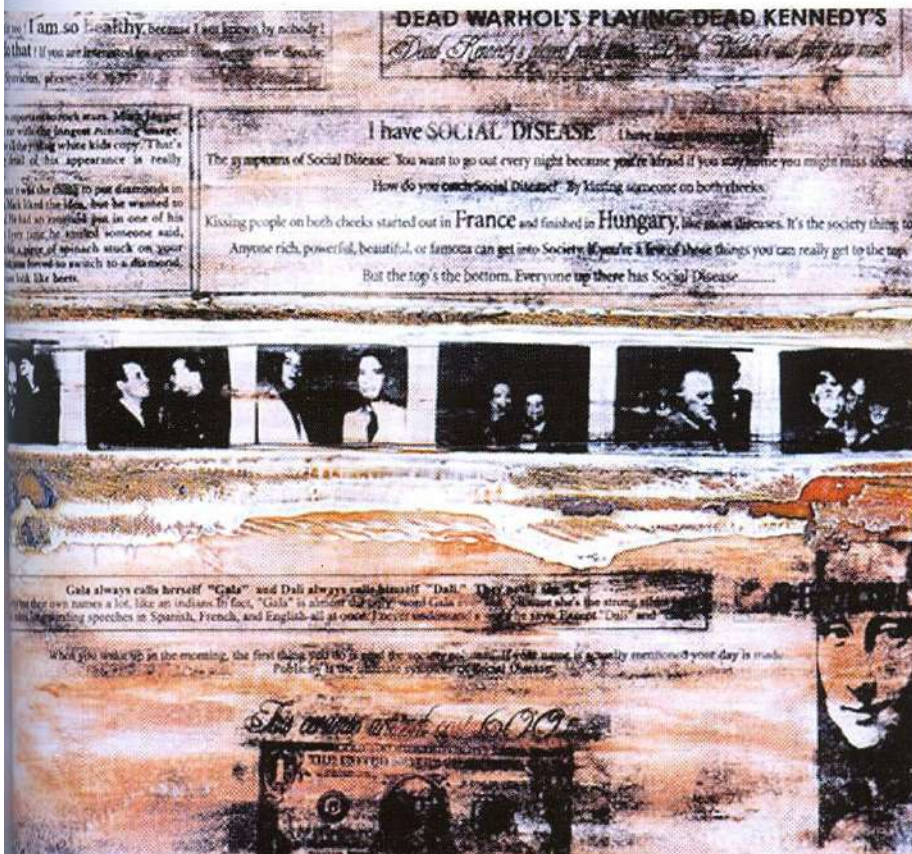
4



## SZABLONY FOTOGRAFICZNE

Do emulsji światłoczułej (dwuchromianu) dodaje się gumy arabskiej i pigmentu ceramicznego. Cienką warstwę tej substancji nakłada się na powierzchnię ceramiki i pozostawia do wysuszenia. Obraz, który ma zostać odbity, zostaje wydrukowany za pomocą drukarki laserowej na folii octanowej, która posłuży jako klisza negatywowa. Szablon taki przykładą się do warstwy światłoczułego dwuchromianu i naświetla promieniami ultrafioletowymi, które powodują zgarbowanie naświetlonych miejsc. Z obszarów niezgarbowanych emulsja daje się wymyć wodą. Na powierzchni wyrobu ceramicznego, który zostanie wypalony w piecu, pozostaje obraz.

Alternatywna metoda, pozwalająca uzyskać subtelniejsze odcienie barw i tony, polega na zastosowaniu roztworu dwuchromianu zmieszanego z lepką substancją, np. z cukrem lub miodem zamiast z pigmentem ceramicznym. Roztwór nakłada się na ceramikę w taki sam sposób i pozostawia do wysuszenia, po czym naświetla się promieniami ultrafioletowymi, tym razem przez kliszę pozytywową, a nie negatywową. Obszary najłabiej naświetlone będą najlżej zgarbowane i mniej lepkie. Po napyleniu powierzchni pigmentem większa jego ilość przyczepi się w miejscach bardziej lepkich. Po optukaniu powierzchni pojawi się obraz.



## 5 KTO ZECHCE BYĆ MOIM MARSZANDEM? XXVI

**Thomas Sipavicius** Te złożone obrazy zostały opracowane za pomocą profesjonalnego programu do obróbki obrazu Adobe Photoshop, a następnie wydrukowane na folii octanowej, która posłużyła jako szablon fotograficzny. Na płytki porcelanowe napyłono przez szablon pigment, który następnie zmyto z miejsc nienaświetlonych.

## 6 KTO ZECHCE BYĆ MOIM MARSZANDEM? II

**Thomas Sipavicius** Obraz na tym panelu porcelanowym, tworzący niezwykley koliaż, został utworzony ze zdjęć, rysunków, wycinków z gazet i odbitek kserograficznych. Po wypaleniu całość uzyskała wyraźną fakturę.

5

6

# Monotypia

Monotypia jest prostym sposobem bezpośredniego przenoszenia rysunków na surową powierzchnię gliny, pozwalającym zachować spontaniczność szkicu. Na płytę nanosi się pędzlem tlenki i gdy wyschną, wykonuje się rysunek na papierze leżącym na tej płycie. Tlenki przylepiają się do odwrotnej strony rysunku i mogą być w ten sposób przeniesione na glinę. W przedstawionym poniżej przykładzie swobodnie narysowany portret został przeniesiony na płat porcelanowy, który posłuży jako płytka naścienna. W ten sam sposób można odbijać obrazy na ściankach naczyń.

## STOSOWANIE TLENKÓW

Stosując różne tlenki można uzyskać całą gamę barw. Na płytę nanosi się w różnych miejscach rozmaite tlenki, co spowoduje zmianę koloru kreski, która zostanie nałożona na glinę. Do stworzenia różnych wzorów można używać różnych narzędzi. W wyniku pocierania dłonią powstaną rozmazane plamy barwne. Po przeniesieniu początkowego obrazu można na powierzchnię gliny nanosić dodatkowe tlenki, glinki szklivne, barwniki lub odciskać faktury. Chcąc wypracować swój indywidualny styl, trzeba wykazywać inwencję i eksperymentować, łącząc z tą techniką inne metody zdobienia.

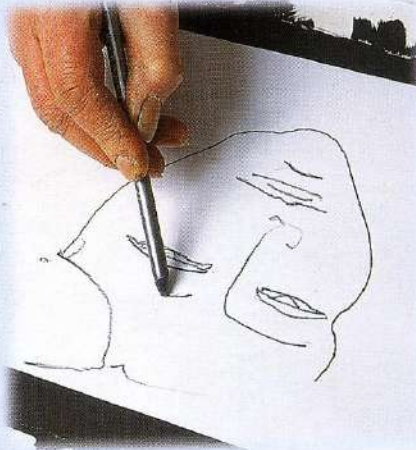
### 1 SPŁASZCZONE NACZYNIA

*Fiona Thompson* Te delikatne naczynia zostały wykonane z płytów białej gliny porowatej z dodatkiem palonki. Po podeszchnięciu gliny nałożono pędzlem dekorację. Na papier gazetowy naniesiono glinę i odcisnięto na powierzchni naczyń w celu przeniesienia barwnych pól. Rysunki i tekst odbite techniką monotypii zostały namalowane i narysowane na kolejnej gazecie mieszanką tlenków z gliceryną, a następnie przyciśnięte do gliny. Po oderwaniu papieru ukazał się odbity obraz.

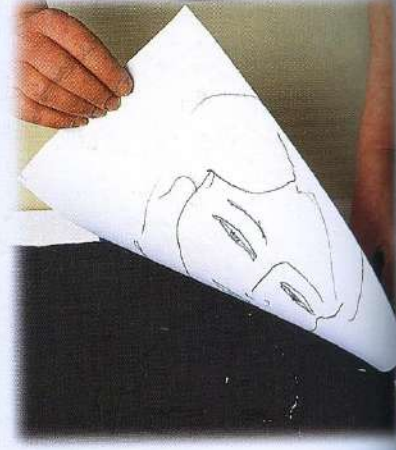
## ODBITKI JEDNOBARWNE



**1** Nanieść pędzlem równomierną warstwę gęstego tlenku na powierzchnię płyty melaminowej i poczekać, aż całkiem wyschnie, albo użyć suszarki. Płyta powinna mieć powierzchnię niewchłaniającą wilgoci, by wyschnięty tlenek mógł się od niej oderwać i przylepić do papieru.

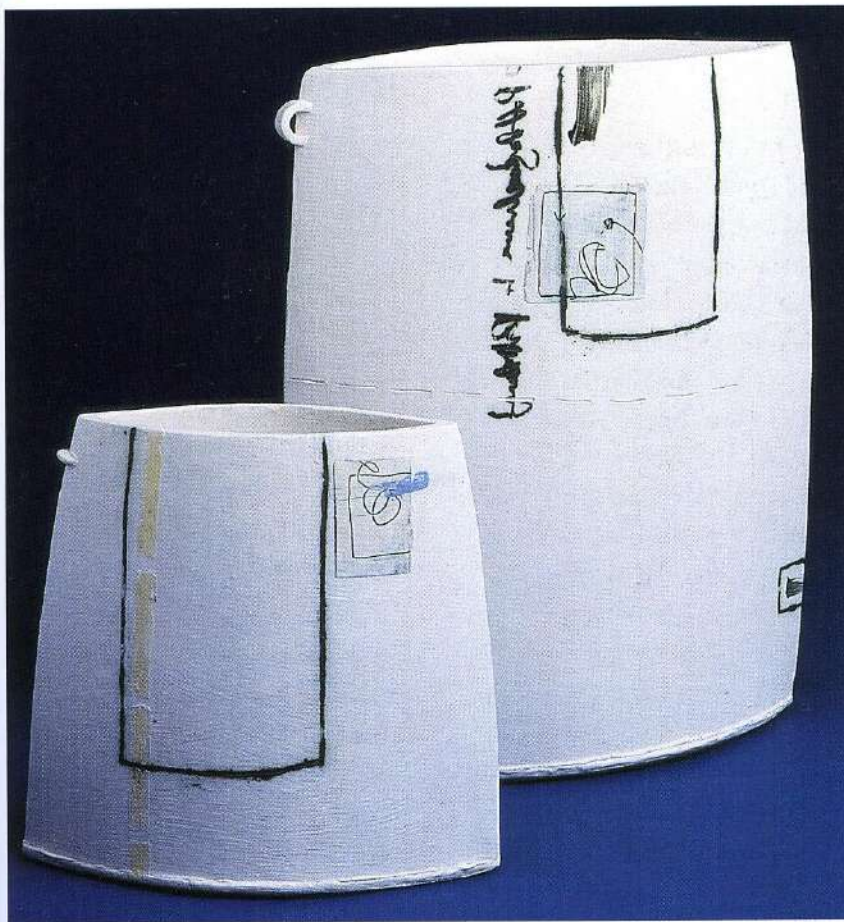


**2** Umieścić arkusz papieru na suchej warstwie tlenku i wykonać rysunek ołówkiem lub jakimś innym narzędziem. Przyciskać silnie papier, by nie przesunął się podczas rysowania.



**3** Ostrożnie zdjąć papier z warstwy tlenku, unikając rozmazania rysunku. Na odwrotnej stronie rysunku widoczne będą wyraźne linie z tlenku.

1



### NARZĘDZIA

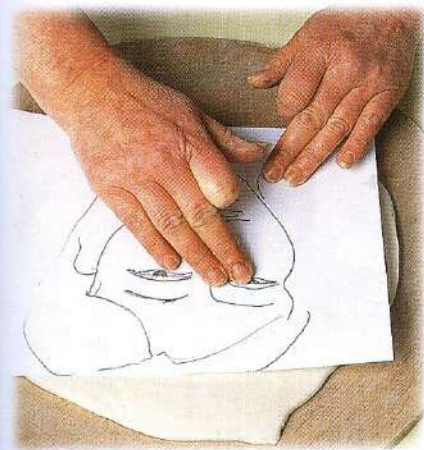
- Pędzel
- Płyta pokryta melaminą
- Papier
- Ołówek lub narzędzie do rysowania

2

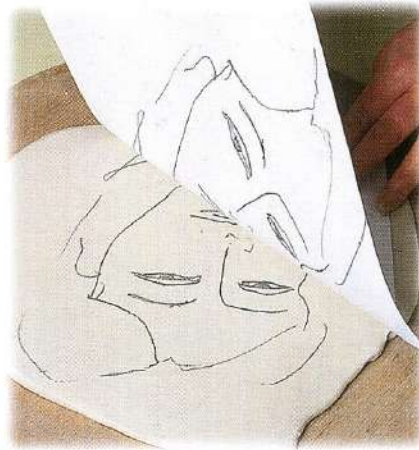


### 2 AUTOPORTRET

*Meri Wells Aby uzyskać ten efekt, posłużono się wyjątkową odmianą monotypii. Artystka wykonała kreskowy rysunek na gładkiej płycie gipsowej za pomocą wysokotemperaturowego szkliva i różka garncarskiego. Po wyschnięciu szkliva do gipsu dociśnięto miękki płat gliny porcelanowej, dzięki czemu szklivo odcisnęło się na powierzchni porcelany. Kiedy glina podeschła, płat porcelany zdjęto z gipsu i przycięto, nadając mu odpowiedni kształt przed wypaleniem na surowo w piecu gazowym w temperaturze 1320°C. Szklivo wtopiło się w glinę, tworząc połyskujący rysunek kreskowy kontrastujący z białym, matowym tłem płytki.*



**4** Położyć papier stroną z tlenkiem w dół na wilgotnym płacie gliny i potrząść papier palcami. Sproszkowany tlenek przyklei się do wilgotnej gliny.



**5** Odciągnąć papier, odstaniając przeniesiony rysunek. Na tym etapie można pomalować obraz tlenkami lub gliną szklivną albo pozostawić go w postaci rysunku kreskowego.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Szkliva i pigmenty, *strony 144–145*  
Pigmenty i barwniki, *strony 176–177*

# Odbitki intaglio

Intaglio jest terminem z dziedziny grafiki, pochodzącym od włoskiego słowa *intaglione*, oznaczającego grawerowanie lub wycinanie. W ceramice nazwa ta odnosi się do techniki wycinania obrazu w klocku i przenoszenia go na powierzchnię gliny. Najczęściej stosowana metoda polega na rzeźbieniu wzoru w płycie gipsowej i odcisnięciu go na glinie. Jednak bardziej praktyczne jest wycięcie wzoru w linoleum, które odciska się potem w glinie. Metoda ta pozwala uzyskiwać bardzo wyraźne i dokładne, powtarzalne dekoracje, idealne przy wykonywaniu serii talerzy lub kafli. Wypukłe linie intaglio tworzą wspaniałe wzory obramowań, proste, powtarzalne motywy i skomplikowane wzory rysunkowe. Po wypaleniu na biskwit powierzchnię można pomalować farbami podszkliwnymi, barwnikami lub tlenkami.

## Narzędzia

- Kawałek linoleum
- Ołówek lub piórko i tusz
- Narzędzie do rytownia
- Pędzel

## WYCINANIE W LINOLEUM

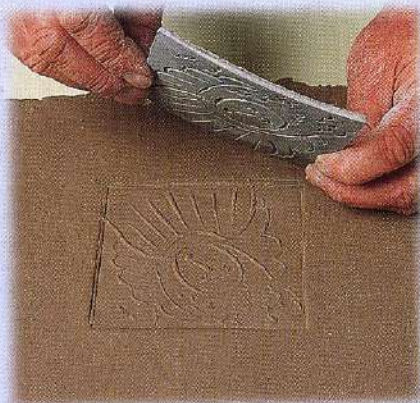


Narysować ołówkiem lub tuszem wzór na linoleum do linorytów (zwykle podłogowe jest również dobre, ale nie można nacinać go równie głęboko). Za pomocą narzędzi rytowniczych wyciąć wzór według narysowanych linii.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Szkliva i pigmenty, *strony 144–145*  
Pigmenty i barwniki, *strony 176–177*

## ODBIJANIE I KOLOROWANIE



**1** Położyć linoleum z wyciętym wzorem na płacie miękkiej gliny i silnie przycisnąć ruchem obrotowym, by obraz był przenoszony stopniowo. Zdjąć linoleum i sprawdzić obraz. Można pogłębić nacięcia, by uwypuklić więcej szczegółów. Z odcisniętego płata gliny można robić talerze, naczynia lub pozostawić go w postaci płytki.



**2** Po wypaleniu na biskwit w temperaturze 1000°C pomalować wzór wybranymi barwami. W tym przypadku farby podszklivne zmieszano ze zwykłą wodą. Używając takich gotowych barwników, można obserwować zmianę odcieni i tonów, ale jeśli ktoś woli, może użyć tlenków metali, które dają intensywniejsze barwy.



**3** Po wyschnięciu lekko rozetrzeć trochę farby palcem dla uzyskania bardziej subtelnego efektu. Wokół wypukłych linii utworzą się mocniejsze tony, akcentując zdobienie. Aby barwy były bardziej intensywne, wypalić glinę w wyższej temperaturze.

# Drukowane kalkomanie

Dawniej używano kalkomanii do nanoszenia rysowanych wzorów na ceramikę użytkową. Kalkomania jest w zasadzie warstwą pigmentu ceramicznego nadrukowanego na specjalnie spreparowanym papierze pokrytym rozpuszczalną gumą. Po zanurzeniu w wodzie warstwa pigmentu oddziela się od papieru. Warstwa plastiku nałożona na obraz pełni funkcję nośnika do momentu spalania się podczas wypalania. Najpopularniejszymi metodami wykonywania druków do kalkomanii są sitodruk i litografia. W handlu dostępne są niedrogie kalkomanie z kwiatami, ornamentalnymi obramowaniami i barwnymi fakturami. Można też kupić arkusze jednokolorowe, z których wycina się dowolne kształty. Można przenosić skomplikowane wzory jednorazowo lub nakładać na siebie albo kłaść obok siebie proste motywy, tworząc nowe, atrakcyjne połączenia. Kalkomanie najlepiej jest nanosić na ceramikę szkloną, gdyż guma bardzo dobrze się do niej przykleja, utrzymując pigmenty do momentu wypalania i wtopienia się w szkliwo. Wyroby zdobione w ten sposób wypala się zazwyczaj w temperaturze 680–760°C.

## KALKOMANIE DRUKOWANE LASEROWO

Postęp w technologii druku doprowadził do powstania papieru Lazertran, przeznaczonego do stosowania w laserowych drukarkach i kopiarkach. Obrazy narysowane na papierze lub stworzone za pomocą oprogramowania graficznego, stanowiące jedyne w swoim rodzaju, fascynujące i skomplikowane wzory, można wydrukować na papierze Lazertran lub skopiować na ten papier. Kalkomanie te nakłada się w ten sam sposób jak drukowane, z tym że końcowe wypalanie odbywa się w temperaturze około 180–200°C. W przeciwieństwie do drukowanych kalkomanii ceramicznych kalkomanie Lazertran są mniej trwałe i łatwo je zdrapać.

### NARZĘDZIA

- Nożyczki
- Gąbka lub elastyczna cyklina gumowa

### PATRZ RÓWNIEŻ

Szablony, *strona 159*  
Sitodruk, *strony 166–167*

## OBRAMOWANIA

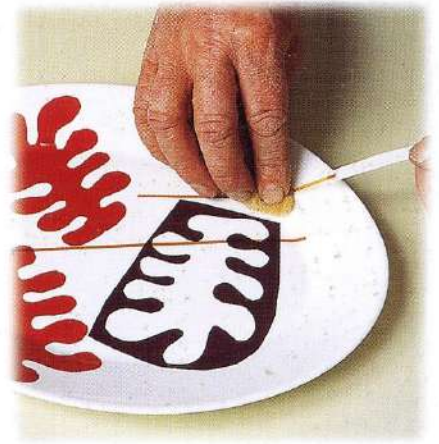


Gotowe kalkomanie są dostępne we wszystkich możliwych kształtach i wielkościach. Powtarzając ten sam motyw lub łącząc różne obrazy, można stworzyć interesujące wzory lub obramowania.

## POWTARZAJĄCY SIĘ WZÓR



**1** Wyciąć z zapasem kalkomanie i zanurzyć je w cieplej wodzie, aż obraz zacznie oddzielać się od papieru podłoża. Wyjąć kalkomanie z wody i ostrożnie zsunąć na talerz w wyznaczonym miejscu. Kalkomanie można lekko przesuwać po szklonej powierzchni. Silnie docisnąć kalkomanie małą gąbką lub elastyczną cyklina gumową.



**2** Do dekoracji talerza wykorzystano motywy Matisse'a i zastosowano połączenie wydrukowanych we własnym zakresie kalkomanii i gotowych pasków złotego lustru. Kalkomanie z lustrem nakłada się dokładnie tak samo jak z pigmentem. Należy sprawdzić, czy pod kalkomanie nie pozostały pęcherzyki powietrza.

# Sitodruk

Sitodruk polega na przeciskaniu tuszu lub pigmentu ceramicznego przez siatkę na powierzchnię gliny lub papieru. Dla artysty ceramika jest to najbardziej wszechstronna i elastyczna metoda tworzenia kalkomanii. Oprzyrządowanie do sitodruku składa się z drewnianej lub metalowej ramki, na której rozpięta jest gęsta siatka nylonowa, jedwabna lub poliestrowa. Gęstość siatki mierzy się liczbą włókien na cal lub centymetr. Do druku dla celów ceramicznych idealnie nadaje się siatka o gęstości od 100 do 250, zależnie od wielkości szczegółów występujących na obrazie. Na siatce układa się wycięte z różnych materiałów wzory, które służą jako maski zasłaniające niektóre fragmenty siatki. Pigment ceramiczny przeciska się przez siatkę za pomocą gumowej cykliny, przenosząc w ten sposób wzór na powierzchnię ceramiki lub papier do kalkomanii.

## SZABLONY

Najprostszy szablon można wyciąć z papieru i przykleić do spodu siatki klejem rozpuszczalnym w wodzie lub taśmą. Za pomocą taśmy maskującej, przyklejonej do siatki, lub wyciętych z niej motywów można stworzyć wzory linearne. Można też kupić środki do bezpośredniego malowania na siatce, zatykające jej oczka. Są też emulsje światłoczułe do sitodruku, za pomocą których można odbijać fotografie i które pozwalają odtwarzać bardzo drob-



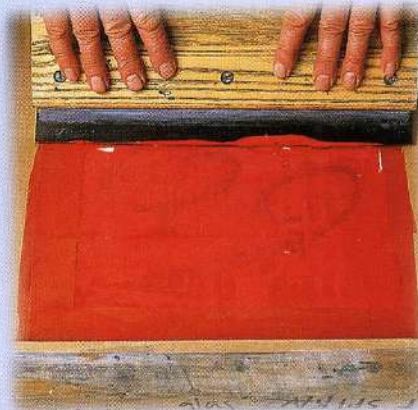
**OGRÓD ROUSSEAU**

*Maria Geszler-Garzuly Ta duża rzeźba figuralna została odcisnięta w formie. Jest zbudowana z płytów porcelanowych, na których wykonano nadruk tlenkiem kobaltu. Rzeźbę przycięto i poddano modyfikacjom po wyjęciu z formy, kiedy glina podeschła. Praca należy do serii poświęconej różnym postaciom. W wyniku wypalenia w piecu opalonym drewnem, połączonego ze szkliwieniem solnym w temperaturze 1300°C, nastąpiło stopienie osadów popiołu, a powierzchnia nabrała delikatnego połysku.*

## DRUK POŚREDNI



**1** Nałożyć maskę wokół szablonu, by pigment nie mógł się przedostać przez siatkę przy jego brzegach. W tym celu należy użyć taśmy papierowej z klejem rozpuszczalnym w wodzie, by można go było łatwo wypłukać. Taśmę naklejać na wierzch siatki, a szablon podłożyć pod spód. Maskę powinna zakrywać tak dużą powierzchnię, by można było wylać pigment, omijając fragment zadrukowany.



**2** Położyć siatkę na papierze do kalkomanii. Rozmieszać trochę pigmentu z wodą lub olejem (w zależności od rodzaju pigmentu) i rozlać roztwór wzdłuż górnej krawędzi siatki. Przeciągnąć szerokim gumowym raklem po siatce, przeciskając w ten sposób pigment na papier znajdujący się pod nią.



**3** Podnieść siatkę, odsłaniając wydrukowany obraz przeniesiony na papier do kalkomanii. Wycięty ręcznie papierowy szablon można wyraźnie zobaczyć na spodniej stronie siatki. Jest to najprostsza metoda sitodruku, idealna dla ceramików studyjnych o ograniczonych zasobach.

ne szczegóły. Emulsję taką nakłada się na siatkę, a następnie naświetla promieniami ultrafioletowymi przez kliszę z pozytywem wzoru. Emulsja zostaje naświetlona i utrwalona w miejscach, w których światło przeniknęło przez kliszę, natomiast miejsca nienaświetlone można wyplukać letnią wodą.

## TECHNIKI DRUKOWANIA

Stosowane są dwie techniki: druku bezpośredniego i pośredniego. Przy druku pośrednim obraz drukowany jest na papierze lub materiale pełniącym funkcję nośnika i następnie przenoszony na ceramikę. Technikę druku bezpośredniego można zastosować na każdej powierzchni ceramicznej, zarówno z plastycznej, jak i z surowej gliny, z gliny papierowej, a także na wyrobach wypalonych na biskwit lub szkliwionych. Przez taką samą siatkę można nanosić obraz utworzony z glinek szkliwnych, tlenków, pigmentów, szkliw lub emalii. Sposób przeciskania barwnika przez sito może być różny, w zależności od stanu ceramiki. Na przykład najlepszym narzędziem w przypadku miękkiej gliny może być pędzel, ponieważ nacisk rakla mógłby uszkodzić lub zniekształcić powierzchnię.

## PASOWANIE

Wielu ceramików stosuje technikę druku bezpośredniego do nakładania kilku wzorów na ten sam przedmiot. Istotne jest, by kolejne barwne obrazy były odpowiednio dopasowane. Ułatwią to znaki zrobione taśmą maskującą na siatce. Przed drukowaniem trzeba dokładnie sprawdzić ustawienie każdej siatki. Jest to szczególnie ważne przy druku na serii płytek, kiedy na wszystkie kafle nakłada się pierwszy kolor, potem drugi, a każdy kafelek usuwa się spod sita przed wykonaniem nadruku na następnym.

### NARZĘDZIA

- Siatka
- Szablon
- Klejąca taśma papierowa
- Rakiel, kawałek tektury lub sztywny pędzel

### PATRZ RÓWNIEŻ

Drukowane kalkomanie, *strona 165*  
Pigmenty i barwniki, *strony 176–177*

## DRUK BEZPOŚREDNI



**1** Zawsze trzeba sprawdzić sito przed przystąpieniem do druku. Tutaj obraz został skopiowany kserograficznie na folię octanową, a na sito nałożono warstwę emulsji światłoczułej. Po naświetleniu promieniami ultrafioletowymi nastąpiło przeniesienie obrazu na sito. Na stole leży duży płat gliny porcelanowej przygotowanej do wykonania sitodruku.



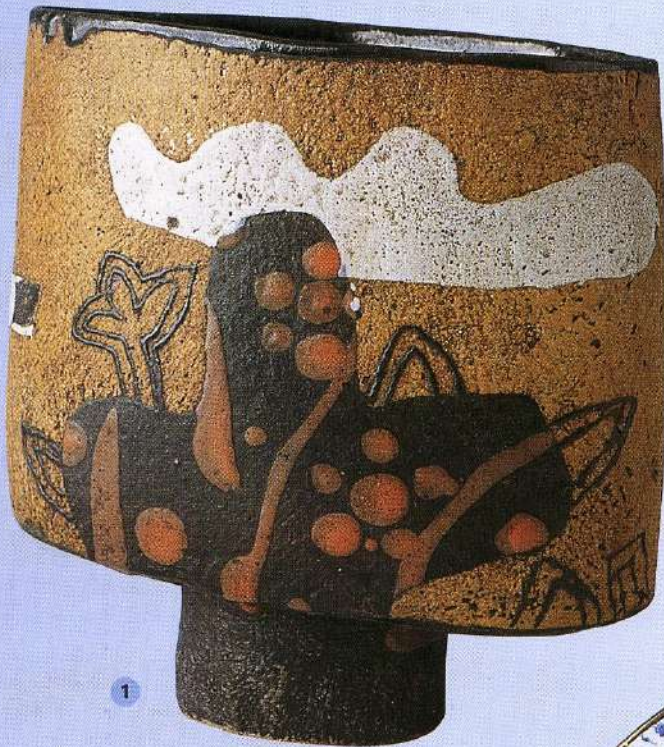
**2** Położyć sito na płacie gliny i nakładać pigment ceramiczny bezpośrednio na glinę, przeciskając gęsty roztwór tlenku przez oczka za pomocą małego kawałka tektury. Pozwala to kontrolować nacisk potrzebny do naniesienia barwnika bez uszkodzenia gliny. W chwili gdy przystępujemy do kształtowania gliny, druk nie powinien lepić się przy dotknięciu.



**3** Można też do przecięnięcia barwnika przez sito na plastyczną glinę użyć sztywnego pędzla. Pozwoli to lepiej regulować ilość osadzonego pigmentu. Przesuwając sito, możemy zmieniać położenie obrazu na glinie.

# Ceramika z nadrukami

Ceramikę ozdabia się metodami graficznymi od dawna, ale ostatnie postępy technologii drukowania i kalkomanii oraz użycie komputerów do tworzenia obrazów dały ceramikom wiele możliwości nakładania żywych i atrakcyjnych dekoracji.



1

## 1 NACZYNIE

**John Maltby** Naczynie to zostało ukształtowane ręcznie z gliny z dodatkiem palonki. Gęste glinki szklawne i barwione masy gliniane zostały nałożone obficie przez papierowy szablon. Maltby, czerpiąc ze swoich obserwacji życia w nadmorskim mieście, zaprojektował scenę na brzegu morza z sieciami rybackimi, łodziami, latarniami morskimi i ptactwem.

## 2 KECSKEMÉT

**Paul Scott** Scott, należący do najlepszych ceramików posługujących się technikami graficznymi, często wprowadza dowcipne odniesienia historyczne. W tym przypadku na ręcznie nadrukowanych kalkomaniach widnieje współczesna scena z samolotem, budynkami miejskimi i elektrownią – kontrastująca z idyllicznymi wierzbami przedstawianymi na tradycyjnych angielskich zastawach stołowych. Idyllę zakłóca ponadto przesunięcie kalkomanii, która wygląda jakby zsuwała się z talerza.



2



3

## 3 MARYJA

**Thomas Sipavicius** Na płaskiej płytce porcelanowej tlenki wniknęły w fakturę stanowiącą tło. Płytkę pokryto emulsją światłoczułą i naświetlono, przenosząc w ten sposób obraz fotograficzny na jej powierzchnię. Silnie kontrastowy, ikonograficzny obraz powstał dzięki rozpyleniu tlenków na lepkiej emulsji.



#### 4 NACZYNIA PORCELANOWE

**Fiona Thompson** Artystka czerpie inspirację z wielu źródeł, pozostając pod przemożnym urokiem pejzażu wiejskiego i podróży. Obraz na powierzchni tej ceramiki powstał dzięki nakładaniu kolejno barwionych glin oraz fragmentów z tekstem uzyskanym techniką monotypii. Zastosowano szkliwa matowe i błyszczące, a w niektórych miejscach również kalkomanie. Naczynia zostały wymodelowane ręcznie z porcelanowej gliny papierowej. Praca Thompson jest wytworem rzemieślniczym, a jednocześnie trójwymiarowym obrazem, dziełem sztuki.



4



5

#### 5 RYSKA MODA

**Inese Brants** Dwa wazony odlane z gliny porcelanowej stanowią komentarz artystki dotyczący jej rodzinnej Rygi, stolicy Łotwy. Po początkowym wypaleniu szkliwa w temperaturze 1280°C nałożono figuralne zdobienia, łącząc malowanie emaliami naszkliwnymi z kalkomaniami z lustrami, które Brants sama odbija techniką sitodruku. Kalkomanie, nałożone na namalowane postacie przed wypaleniem w temperaturze 800°C, przedstawiają różne motywy miejskie przycięte do kształtu sukienek. Wazony stoją na ciemnych podstawach kamionkowych.



# Rozdział 5

## SUROWCE

Ceramik to ktoś więcej niż artysta posługujący się gliną. Ważne jest, by posiadać podstawową wiedzę chemiczną i rozumieć, co się dzieje pod wpływem wysokiej temperatury z wieloma materiałami, którymi się posługujemy. Wszyscy garncarze i artyści ceramicy powinni opracować własną paletę barw i szklivi. Bez względu na to, czy paleta ta zostanie utworzona w wyniku łączenia podstawowych składników, czy też z gotowych, kupowanych w sklepach produktów, zawsze trzeba sprawdzić, jak przebiega wzajemne oddziaływanie kilku barwników i szklivi w zależności od różnych sposobów wypalania oraz typów atmosfery panującej w piecu.

### TESTOWANIE MATERIAŁÓW

Glina ma naturalną barwę, która sama w sobie bywa piękna, jednak wielu garncarzy zabarwia masę lub jej powierzchnię przez dodanie tlenków lub szklwienie. Tlenki można mieszać ze sobą w różnych proporcjach, otrzymując w rezultacie szeroką gamę odcieni. Ważne jest, by testując mieszanki tlenków zapisywać skład mieszaniny i rezultaty, by móc je odtworzyć w przyszłości. Tlenki metali stanowiące składnik barwiący większości szklivi mogą przysparzać problemów, ponieważ ich reakcja bywa różna w zależności od składu szklivi. Ustalanie receptury szklivi i ich testowanie wymaga systematyczności, ale jest też fascynującym i ambitnym ćwiczeniem.

#### TLENKI BARWIĄCE

Tlenki metali można kupować w różnych ilościach. Są droższe i tańsze. Ich dodanie w małej ilości do szklivi daje szeroką gamę barw.



### OKREŚLENIA Z ZAKRESU CHEMII CERAMICZNEJ

*Poniższe definicje chemiczne zawierają podstawowe informacje z zakresu chemii ceramicznej dotyczące używanych materiałów. Podczas doświadczeń ze szklivami i pigmentami do barwienia i zdobienia ceramiki przydają się nawet fragmentaryczne wiadomości.*

**Pierwiastek** Jest to substancja, której nie można rozłożyć metodami chemicznymi na substancje prostsze. W przyrodzie niewiele pierwiastków występuje w czystej postaci; większość tworzy związki chemiczne z innymi pierwiastkami.

**Atom** Najmniejsza cząstka pierwiastka, która może uczestniczyć w reakcji chemicznej. Nie może istnieć sam, gdyż łączy się natychmiast z innymi atomami w molekuły.

**Molekuła** Najmniejsza cząsteczka pierwiastka, która może istnieć w stanie wolnym. Rzadko jest spotykana w czystej postaci. Diament, będący węglem, jest najbardziej zbliżony do pierwiastka w stanie czystym.

**Związek chemiczny** Wynik połączenia chemicznego dwóch lub więcej pierwiastków.

**Mieszanina** Połączenie różnych pierwiastków i związków. W mieszaninie zachodzą zmiany fizyczne i może ona uzyskać inne właściwości niż jej składniki, ale nie tworzy nowej substancji ani nie zmienia się jej waga.

**Reakcja chemiczna** Następuje, kiedy substancje łączą się, tworząc nową substancję o nowych właściwościach, wyglądzie i wadze.

**Masa atomowa** Jest to masa atomu danego pierwiastka w porównaniu do masy atomu wodoru (który jest najlżejszy).

**Zasady i kwasy** W ceramice termin „zasadowy” oznacza coś, co nie jest kwasem. Choć wszystkie alkalia są zasadami, to nie wszystkie zasady są alkaliami. Często zasady zawarte w szklivie nazywa się topnikami.

**Tlenki** Związki pierwiastków z tlenem. Stanowią składnik większości materiałów ceramicznych. Tlenki metali są zasadowe, a tlenki niemetalu są kwasowe.

**Wzór chemiczny** Informacja o składzie chemicznym substancji.

**Recepta** Informacja o surowcach do wyrobu szklivi i ich ilości.

# Definicje

Surowce to nazwa nadawana wszystkim materiałom stosowanym do sporządzania szkliv i barwników. Można je podzielić na dwie podstawowe grupy: szkliwa i masy ceramiczne oraz pigmenty. Większość surowców używanych w ceramice to naturalne skały i minerały. Zazwyczaj mają postać proszku po zmieleniu i oczyszczeniu przez producenta. Dzięki temu ceramik otrzymuje materiał dość jednorodny, co ma istotne znaczenie w pracy studia ceramicznego. Wielu ceramików woli pozyskiwać materiały bezpośrednio z miejsca ich wydobywania, ponieważ często jest to tańsze. Taki materiał może okazać się mniej pewny, ale dla niejednego artysty bywa to pożądana cecha, umożliwiająca uzyskanie ciekawszych powierzchni i zdobień.



1



2



3



4



5



6

## GLINA I MATERIAŁY DO WYROBU SZKLIWA

1 Glinka porcelanowa

2 Głina garncarska

3 Kamień kornwalijski

4 Piasek

5 Skaleń

6 Krzemień

Z tych sześciu materiałów zastosowanych w różnych połączeniach i proporcjach można uzyskać różne masy ceramiczne i szkliwa. Dodanie innych materiałów do receptury pozwala otrzymać niezliczone odmiany barw i faktur powierzchni. Trzeba być przede wszystkim gotowym do eksperymentowania i dokładnie notować rezultaty przeprowadzonych prób, co pozwoli je odtworzyć w przyszłości.

## SUROWCE TOKSYCZNE

Wiele surowców zawiera trucizny lub może je tworzyć. Należy znać skład oraz właściwości materiału i stosować odpowiednie środki ostrożności. Podczas pracy z suchymi materiałami trzeba zawsze nosić maskę zmniejszającą niebezpieczeństwo wdychania pyłu i rękawiczki zapobiegające wchłanianiu go przez skórę. Należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa i zagrożenia zdrowia na stronach 214-215. W razie wątpliwości dotyczących jakiegось materiału należy zawsze poinformować się u dostawcy.

Materiał podstawowy	Odmiany i związki chemiczne
Tlenek glinu	Skaleń, glina
Antymon	Tlenek antymonu
Bar	Węglan baru, tlenek baru
Bor	Boraks, boran sodu, kwas borny, fryta z boranem wapnia, kolemanit
Kadm	Związki kadmu
Tlenek wapnia	Kreda, dolomit
Chrom	Chrom lub tlenek chromu
Kobalt	Tlenek kobaltu, węglan kobaltu
Miedź	Tlenek miedzi, węglan miedzi
Fluor	Fluoryt, fluorki wapnia
Ołów	Węglan ołowiu, tlenek ołowiu (czerwony tlenek ołowiu, minia), siarczan ołowiu (galena), glejta ołowiova
Lit	Węglan litu, spodumen, lepidolit
Tlenek magnezu	Magnezyt, dolomit, talk, węglan magnezu
Mangan	Dwutlenek manganu
Nikiel	Tlenek nikielu
Selen	Związki selenu
Krzem	Kwarc, krzemień, krystobalit, glina
Tlenek sodu	Skaleń sodowy
Tytan	Dwutlenek tytanu, rutył
Wanad	Pięciotlenek wanadu
Cynk	Tlenek cynku

**ZWIĄZKI CHEMICZNE STOSOWANE W CERAMICE**

Związki	Wzory	Masa cząsteczkowa
Tlenek glinu	$Al_2O_3$	102
Tlenek antymonu	$Sb_2O_3$	291,6
Węglan baru	$BaCO_3$	197,3
Boksyt	$Al_2O_3 \cdot 2H_2O$	138
Bentonit	$Al_2O_3 \cdot 4SiO_2 \cdot 9H_2O$	364,4
Popiół kostny (fosforan wapnia)	$Ca_3(PO_4)_2$	310,3
Boracyt	$6MgO \cdot MgCl_2 \cdot 8B_2O_3$	893,9
Boraks	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	381,2
Węglan wapnia (kreda)	$CaCO_3$	100
Siarczan wapnia	$CaSO_4$	136,2
Glinka porcelanowa (kaolin) lub glina plastyczna	$Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$	258
Kamień chiński (purpurowy) (zmienny)	$0,012MgO$ $0,157CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6,82SiO_2$ $0,340K_2O$ $0,244Na_2O$	569
Kamień chiński (biały) (zmienny)	$0,048MgO$ $0,204CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 7,5SiO_2$ $0,280K_2O$ $0,040Na_2O$	594
Kolemanit	$2CaO \cdot 3B_2O_3 \cdot 5H_2O$	411
Kriolit	$Na_3AlF_6$	210
Dolomit	$CaMg(CO_3)_2$	184,4
Skaleń (wapienny)	$CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$	278
Skaleń (potasowy)	$K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$	556
Skaleń (sodowy)	$Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$	524
Krzemień	$SiO_2$	60,1
Fluoryt (fluorek wapnia)	$CaF_2$	78,1
Dwukrzemian ołowiu	$PbO \cdot 2SiO_2$	343
Sześciokrzemian ołowiu	$2PbO \cdot 3SiO_2$	626
Węglan litu	$Li_2CO_3$	73,8
Węglan magnezu	$MgCO_3$	84,3
Siarczan magnezu	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	138,4
Nefelin sjenit	$2(Na_2OK_2O) \cdot 4Al_2O_3 \cdot 9SiO_2$	1130
Petalit	$Li_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 8SiO_2$	612,6
Gips	$2CaSO_4 \cdot H_2O$	290,4
Węglan potasu (potaż)	$K_2CO_3$	138,2
Sylimanit	$Al_2O_3 \cdot SiO_2$	162,1
Dwuwęglan sodu	$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$	286
Węglan sodu (soda kalcynowana)	$Na_2CO_3$	106
Krzemian sodu (szkło wodne)	$Na_2SiO_3$	122,2
Talk	$3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$	304
Wolastonit	$CaOSiO_3$	116,2

**PIERWIĄSTKI WYKORZYSTYWANE W CERAMICE**

Pierwiastek	Symbol	Masa atomowa	Temperatura topnienia w °C
Glin	Al	27	660
Antymon	Sb	120	630
Bar	Ba	137,4	704
Bizmut	Bi	208	269
Bor	B	11	2250
Kadm	Cd	112,4	321
Wapń	Ca	40	852
Węgiel	C	12	paruje powyżej 3000
Chlor	Cl	35,5	-103
Chrom	Cr	52	1831
Kobalt	Co	59	1492
Miedź	Cu	63,6	1084
Fluor	F	19	-224
Złoto	Au	197	1063
Wodór	H	1	-257
Żelazo	Fe	56	1526
Ołów	Pb	207	327
Lit	Li	6,9	186
Magnez	Mg	24,3	649
Mangan	Mn	55	1242
Nikiel	Ni	58,7	1455
Azot	N	14	-210
Tlen	O	16	-219
Fosfor	P	31	44
Potas	K	39	64
Selen	Se	79	217
Krzem	Si	28,3	1415
Srebro	Ag	108	960
Sód	Na	23	98
Stront	Sr	87,6	772
Siarka	S	32	116
Cyna	Sn	119	232
Tytan	Ti	48	1798
Wanad	V	51	690
Cynk	Zn	65,4	419
Cyrkon	Zr	90,6	1856

## DEFINICJE

## SUROWCE POWSZECHNIE WYSTĘPUJĄCE

Opisane poniżej surowce są używane w ceramice na co dzień. O wykaz dostępnych materiałów należy zwrócić się do swojego dostawcy.

**Bazalt** Zmielona lawa wulkaniczna stosowana w szklivach, które topią się w temperaturze takiej jak kamionka. Przydatny jako podstawa szkliv tenmoku.

**Bentonit** Zwięztały i rozłożony popiół wulkaniczny będący materiałem bardzo plastycznym. Dodatek w ilości do 5 procent bardzo poprawia plastyczność mas ceramicznych. Bentonit jest silnie koloidalny i pochłania duże ilości wody, tworząc galaretowatą substancję doskonale pełniącą rolę czynnika tworzącego zawiesinę w szklivach (dodatek do 3 procent), szczególnie w przypadku ciężkich cząstek w szkliwie raku.

**Boraks** Niezwykle skuteczny topnik niskotemperaturowy do szkliv z zawartością tlenu boru i sody. Używany sam, jest rozpuszczalny w wodzie i trujący, więc wprowadza się go do szkliva w postaci fryty z krzemionką, by szklivo mogło mieć kontakt z żywnością.

**Dolomit** Występujące w przyrodzie połączenie węgla magnezu i wapnia. Stosowany jako wtórny topnik w wysokotemperaturowych szklivach porcelanowych i kamionkowych. Dodany w ilości od 10 do 20 procent daje piękną, jedwabistą matową powierzchnię.

**Fluoryt** Skuteczny topnik do szkliv. Fluoryt, parując w niskiej temperaturze, może spowodować powstanie pęcherzyków w szklivach.

**Fryta** Niektóre materiały, np. ołów, mają niską temperaturę topnienia lub są dobrze rozpuszczalne w wodzie, co sprawia, że przedmioty z nich zrobione mogłyby być

szkodliwe dla zdrowia. Podczas spiekania (frytowania) następuje stopienie tych materiałów ze składnikami szkliva, takimi jak krzemionka, i powstaje substancja, która jest albo nierozpuszczalna, albo słabo rozpuszczalna. Składniki fryty topi się razem i po stopieniu wlewa do wody. Powoduje to pęknięcie mieszaniny tworzącej frytę i ułatwia zmielenie jej na drobny proszek. Fryty rzadko stosuje się w czystej postaci jako szklivo. Potrzebny jest do nich dodatek tlenu glinu, na ogół w postaci glinki porcelanowej lub podobnego materiału. Często używane fryty to dwukrzemian ołowiu, sześciokrzemian ołowiu, standardowa fryta boraksowa, miękka fryta boraksowa, fryta z boranu wapnia i fryta wysokoalkaliczna.

**Glina garncarska** Bardzo plastyczna glina, którą na ogół dodaje się do innych glin w celu zwiększenia ich plastyczności. Poprawia wytrzymałość mechaniczną gliny i mas lejnych i doskonale nadaje się do szkliv. Sproszkowana postać jest przydatna do sporządzania glinek szklivnych. Zazwyczaj ma bladą barwę kości słoniowej, dzięki czemu stanowi dobrą podstawę do robienia dekoracyjnych glinek, gdy pożądana jest dobra reakcja barwna.

**Glina szamotowa** Materiał trudno topliwy, stosowany jako dodatek do kamionki dla uzyskania bardziej urozmaiconej faktury i cętkowania przy wypalaniu w atmosferze redukującej. Jest też powszechnie używana jako zaprawa przy budowie pieców.

**Glinka porcelanowa** Czysto biała, osadowa glina pierwotna, idealnie

nadająca się do tworzenia białych mas glinianych i kamionkowych. Glinka porcelanowa jest stosowana również jako składnik wielu gotowych mas glinianych, szczególnie tych, które po wypaleniu są białe, takich jak porcelana i porcelana kostna. Glinkę porcelanową dodaje się również do glin porowatych, aby zmniejszyć wysoką kurczliwość plastycznych glin garncarskich w czasie suszenia. Dodaje się ją również do szkliv, w których stanowi źródło tlenu glinu i krzemionki. Dodanie większej ilości glinki porcelanowej sprawia, że szklivo staje się matowe.

**Kamień kornwalijski** Rozpadający się granit stosowany w szklivach jako wtórny topnik. Składa się ze skalenia, kwarcu, miki oraz fluorytu. Zawiera takie topniki, jak soda, potaż i wapń. Kamienia kornwalijskiego używa się także do nadania bieli masie ceramicznej i szklivom ze względu na to, że jest prawie całkiem pozbawiony żelaza. Stosuje się go w masach ceramicznych i szklivach alternatywnie do skalenia, ale nie jest on tak łatwo topliwy jak skałki, ponieważ zawiera więcej krzemionki.

**Kreda** Mieszanina kredy, węgla wapnia i wapienia. Stanowi główne źródło wapnia w szklivach i jest powszechnie stosowana jako topnik. Otrzymywana ze zmielenia na drobno kredy powstałej z muszli. Zwiększa twardość i trwałość szkliva, a dodana w większych ilościach powoduje matowienie powierzchni ceramiki.

**Krystobalit** Sproszkowana, kalcynowana postać krzemionki stosowana do zwiększenia odporności glinek szklivnych na pęknięcie. Wdychanie jest szkodliwe.

**Krzemień** Bardzo trudno topliwy materiał stanowiący źródło krzemionki

w masach ceramicznych i szklivach. Podwyższa temperaturę wypalania, zmniejsza plastyczność i kurczliwość gliny. Zwiększa też odporność na pękanie szkliva. Sporządza się go z wypalonego krzemienia zmielonego na drobny proszek. Stanowi postać krzemionki używaną najchętniej przez większość ceramików. Wdychanie pyłu jest szkodliwe.

**Kwarc** Czysta postać krzemionki, którą można stosować w szklivach zamiast krzemienia.

**Molochit** Wypalona glina porcelanova powszechnie używana w glinach białych po wypaleniu jako czysto biała palonka. Drobno zmielona, może być stosowana w angobach do zmniejszenia kurczliwości w zastępstwie gliny.

**Nefelin sjenit** Materiał podobny do skalenia, ale zawierający mniej krzemionki i więcej topnika alkalicznego. Stosowany w szklivach zarówno do gliny porowatej, jak i do kamionki. Jest łatwiej topliwy niż skaleń i z tego względu używany do obniżania temperatury dojrzewania szkliv.

**Palonka** Wcześniej wypalona glina zmielona na ziarna różnej wielkości (podzielone na kategorie w zależności od gęstości sita, przez które przechodzą) i dodawana do masy ceramicznej. Dodatek palonki do masy ceramicznej zmniejsza jej kurczliwość i zapobiega paczeniu się, ponieważ palonka została już wypalona i zachowuje się obojętnie.

**Popiół kostny** Wtórny topnik w szklivach sporządzanych z wypalonych kości zwierząt zmielonych na drobny proszek. Popiół kostny zawiera wapno i fosfor, który jest odpowiedzialny za formowanie się szkła. Popiół kostny stanowi główny składnik porcelany kostnej; powoduje jej prześwitywanie. Typowa porcelana kostna zawiera

do 50 procent popiołu kostnego, który po stopieniu z gliną porcelanową i kamieniem kornwalijskim tworzy jedną z nacieńszych i najtwardszych substancji ceramicznych. Czasami używa się go jako czynnika powodującego zmętnienie szkliva, aby zmniejszyć ilość potrzebnej do tego cyny.

**Skaleń** Najważniejszy topnik stosowany w masach ceramicznych i szklivach wysokotemperaturowych, zawierających czasami do 70 procent skalenia. Skaleń przyczynia się do mlecznego wyglądu powierzchni spowodowanego pęcherzykami powstającymi w szklivie. Istnieją trzy główne rodzaje skalenia, których nazwy odnoszą się do zasadniczego, ale nie jedyne go zawartego w nim topnika. Skaleń potasowy (ortoklaz) jest jedynym ogólnie stosowanym i zalecanym, ale skaleń sodowy (albit) i wapniowy (anortyt) również występują powszechnie.

**Soda kalcynowana (węgiel sodu)** Stosowana do sporządzania masy lejnej w połączeniu z krzemianem sodu.

**Talk** Wtórny topnik o wysokiej zawartości magnezu dodawany do mas ceramicznych i do szkliv. W szklivach poprawia odporność na pękanie, ale może powodować zmętnienie powierzchni. W glinie działa jako topnik i jest szczególnie przydatny do produkcji naczyń kuchennych żaroodpornych.

**Tlenek glinu uwodniony lub kalcynowany** Trudno topliwy dodatek do szkliv. Tlenek glinu działa w szklivach w sposób złożony. Zwiększa stabilność płynnego szkliva, ale sam nie topi się, dopóki temperatura nie osiągnie 2000°C. Temperaturę topnienia można znacznie obniżyć, używając małych ilości tlenku glinu w połączeniu z krzemionką. Tlenek glinu dodany do gliny powoduje podwyższenie

temperatury stapiania masy ceramicznej, zmniejszając prawdopodobieństwo roztopienia się. Używa się go również w postaci ziarnistego piasku dodawanego do delikatnej porcelany kostnej w celu jej wzmocnienia podczas wypalania. Tlenkiem glinu można także posypywać półki pieca lub po zmieszaniu z gliną porcelanową w proporcji 50: 50 stosować do zabezpieczania półek przed spływającym szklivem.

**Węgiel baru** Wtórny topnik stosowany w szklivach kamionkowych i porcelanowych w celu uzyskania matowej powierzchni, przypominającej papier welinowy.

**Węgiel litu** Topnik alkaliczny stosowany w zastępstwie sody i potażu, by zapobiec pękaniu szkliva. Wywołuje typową alkaliczną reakcję barwną na tlenki.

**Węgiel magnezu** Wtórny topnik wysokotemperaturowy dający satynową powierzchnię, jeśli jego zawartość wynosi do 10 procent. Zwiększenie tej zawartości może spowodować łuszczenie się szkliva i powstawanie nakłuć. W niższych temperaturach (do 1160°C) działa jako zmętniacz, ale powyżej tej temperatury staje się czynnym topnikiem. Podczas stygnięcia może tworzyć kryształy, co powoduje powstanie nieprzezroczystej matowej powierzchni.

**Węgiel krzemowy** Stosowany do uzyskania miejscowej redukcji w piecach elektrycznych. Jako składnik szkliva tworzy spienione, przypominające lawę wykończenie.

**Wolastonit, krzemian wapnia** Alternatywny wobec kredy składnik w receptach na szklivo, zawierający zarówno wapń, jak i krzemionkę. Stanowi dobre źródło wapnia w szklivach kamionkowych i jest przydatny w przypadku występowania dziurek.

# Pigmenty i barwniki

Podstawową paletę barw używanych w ceramice uzyskuje się za pomocą tlenków, dwutlenków i węglanów. Tlenki stosuje na wszystkich etapach tworzenia ceramiki – jako dodatki do gliny, barwniki do glinki szklawej, do malowania wyrobów wypalonych na biskwit, do malowania podszkliwnego i naszkliwnego oraz jako składniki barwnych szkliw. Dodając do szkliwa po jednym lub po kilka tlenków można otrzymać szeroką gamę kolorów. Na barwę wpływają również inne składniki, temperatura wypalania oraz atmosfera panująca w piecu. Intensywność barw każdego z tlenków zależy od rodzaju materiału i od tego, w jakiej postaci jest stosowany – węglany i dwutlenki dają słabsze barwy od tlenków. Tlenki dodawane do szkliwa powinny być drobno zmielone w celu równomiernego rozprowadzenia koloru. Barwniki są przemysłowo produkowanymi pigmentami. Mają one względnie stałe właściwości i zawsze wywołują dobrą reakcję barwną, co sprawia, że idealnie nadają się do barwienia masy glinianej i glinek szklawych.

## BARWNIKI DO GLINY



Dodatek 5–10 procent barwnika do masy glinianej daje dobrą gamę barw. Należy zrobić serię prób, zwiększając ilość barwnika, by uzyskać różne tony tego samego koloru. Przy tworzeniu ceramiki agatowej przydatne są kawałki barwionej porcelany. W tym przykładzie zrobiono dwie próbki każdej barwy. Do jednej dodano 5 procent barwnika, a do drugiej 10 procent. Daje to pojęcie o możliwości zróżnicowania barw.

## PIGMENTY PODSZKLIWNE



Dostępna jest cała gama produkowanych przemysłowo barwników i farb. Sproszkowany barwnik można rozmieszać z wodą, otrzymując płynną farbę. Gotowe farby zawierają gumę, która poprawia przylepność farby do gliny, co zapobiega rozmazywaniu farby podczas pracy. Kredki i ołówki podszkliwne umożliwiają dodatkowe zdobienie.

## BARWNE GLINKI SZKLIWNE



Dodając w pewnych proporcjach barwnika lub pigmentu podszkliwnego do podstawowej białej masy lejnej, można uzyskać gamę kolorowych glinek do dekorowania ceramiki. Należy upewnić się, że ta masa lejna dopasowana jest do masy gliny, z której wykonane jest naczynie, i nie popęka. Zazwyczaj dodatek 5 do 10 procent barwnika daje dość intensywne kolory. Tak zabarwione glinki są blade po wypaleniu na biskwit (jak widać w środkowej części próbek), ale nałożenie przezroczystego szkliwa znacznie ożywia ich kolory.



## NAJCZĘŚCIEJ STOSOWANE TLENKI METALI

Te barwniki z zawartością metali mają różną intensywność, przy czym węglany są zawsze słabsze od tlenów w czystej postaci.

**Tlenek antymonu** Dodatek 2–10% do szkliwa o dużej zawartości ołowiu daje żółty kolor.

**Tlenek chromu** Zwykle 0,5–3% daje zieleń. W połączeniu z tlenkiem cyny może dać kolor różowy.

**Związki kobaltu** Związki kobaltu, będące najsilniejszymi barwnikami spośród tlenków, dają intensywne barwy, nawet jeśli używa się ich w niewielkich ilościach.

W obecności manganu kobalt może tworzyć purpurę.

Czarny tlenek kobaltu: 0,1–2% daje głęboki błękit; większa domieszka powoduje, że barwa zbliża się do czerni.

Węglan kobaltu: 1–3% barwi szkliwo na niebiesko.

**Związki miedzi** Te silne topniki w normalnych warunkach dają jabłkową zieleń, ale szkliwa alkaliczne barwią na intensywny kolor turkusowy. Po wypaleniu w atmosferze redukującej dają charakterystyczne szkliwo w kolorze miedzianej czerwieni.

Węglan miedzi: 3–7% barwi na bardziej równomierny kolor, mniejsze jest ryzyko powstawania plamek, niż gdy używa się tlenku.

Tlenek miedzi: Zazwyczaj dodaje się 0,5–5%.



Węglan miedzi



**Związki żelaza** Tlenki żelaza podczas wypalania utleniającego dają szeroka paletę miodowych żółci, rudych czerwieni, czerni i żółci.

Przy wypalaniu redukującym powstają zieleń i błękity, jak w szkliwach seladonowych.

Tlenek żelazawy: 4–8% daje ciemniejsze tony niż czerwień żelazowa.

Czerwień żelazowa (minia): po dodaniu 4–8% powstają plamki wskutek zanieczyszczeń w niej zawartych.

Czerwień żelazowa sztuczna: 0,5–10% daje barwy od miodowych żółci do ciemnych brązów. Jest to najbardziej popularna postać tlenku żelaza.

Żółta ochra: 3–8% daje barwy od żółci do jasnych brązów dzięki glinie zawierającej żelazo.

**Związki manganu** Mangan daje kolor brązowy, ale może też tworzyć purpury i barwy śliwkowe w szkliwach alkalicznych. Po zmieszaniu z kobaltem daje fiolet.

Węglan manganu: 1–5% daje kolor od różowego po brązowy.

Dwutlenek manganu: 0,5–8% również daje kolory od różowego po brązowy, ale intensywniejsze.

**PATRZ RÓWNIEŻ**  
Definicje, *strony 172 – 175*

**Tlenek niklu:** 1–3% tworzy brązowawe zieleń lub szarości. Dodany do szkliwa o dużej zawartości cynku powoduje powstanie koloru żółtego przy wypalaniu utleniającym i niebieskiego przy redukującym.

**Zmętniacze** Tlenki takich metali jak cyna, cyrkon i tytan powodują, że przezroczyste szkliwa stają się nieprzezroczyste – jest to charakterystyczna cecha białego szkliwa cynowego. Substancje te, nazywane zmętniaczami, reagując z innymi tlenkami również dają szeroką paletę barwnych szkliw.

Tlenek cyny: 2–10% daje biel najwyższej jakości.

Dwutlenek tytanu: 5–15% daje kolor śmietankowy. W postaci zanieczyszczonej znany jest jako rutil i daje kolor bladobrązowy.

Cyrkon: 6–15% daje biel bardziej mleczną od tlenku cyny i potrzebne są większe stężenia.

**Rutil** Ruda zawierająca dwutlenek tytanu i żelazo, stosowana do uzyskiwania delikatnych brązów i powierzchni cętkowanych.



Rutil

**Pięcioletek wanadu** Dodatek 2–10% barwi na żółto lub pomarańczowo większość szkliw.

# Szkliwa

Wielu ceramików woli poświęcać całą swoją energię i czas na konstruowanie ceramiki i jest całkowicie zadowolona ze stosowania gotowych szkliw. Sporządzanie i ustalanie własnych receptur na szkliwa pozwoli zdobyć gruntowną wiedzę z tej dziedziny.

## SKŁADNIKI SZKLIW

Mówiąc w uproszczeniu, szkliwo jest rodzajem szklanej warstwy, którą nakłada się na powierzchnię ceramiki w postaci rozcieńzonego w wodzie proszku. Podczas wypalania surowe składniki ulegają stopieniu tworząc szkliwo, które w zależności od receptury może być przezroczyste, matowe, błyszczące, nieprzezroczyste lub barwne. Szkliwo składa się z trzech podstawowych komponentów: krzemionki tworzącej szkło, topnika decydującego o temperaturze topnienia szkliwa i tlenku glinu stabilizującego szkliwo i wiążącego je z gliną. Te trzy główne składniki można czerpać z bardziej złożonego asortymentu surowców, przy czym trzeba uważać, by wybrać najlepszą kombinację komponentów i by żaden z tlenków nie występował w nadmiarze. Szkliwo zawiera kombinację tlenków – topniki znane są pod nazwą tlenków kwasowych, a tlenek glinu jest tlenkiem obojętnym, równoważącym tlenki kwasowe.

## TESTOWANIE SZKLIW

Wokół formułowania przepisów na szkliwa zawsze istniała atmosfera tajemniczości ze względu na wielość zachodzących procesów chemicznych. Próby i eksperymenty pozwolą poznać tę skomplikowaną dziedzinę. Kiedy zrozumiemy, co daje dodatek podstawowych surowców do szkliwa, wówczas opracowywanie własnych przepisów stanie się łatwiejsze i przyjemniejsze. Ci, którzy nie mają doświadczenia z ustalaniem składu szkliwa, powinni zacząć od eksperymentów z samymi materiałami. Warto zrobić serię małych płytek testowych i położyć na każdej łyżeczkę od herbaty testowanej substancji, wypalić w temperaturze wypalania kamionki i przyrzeć się wynikom. W ten sposób można zobaczyć, które substancje uległy stopieniu, które są suche, które popękały itd. To początek drogi do układania receptury. Podczas przeprowadzania testów odkrywa się wiele ważnych zjawisk. Niektóre materiały będą powodowały zmętnienie szkliwa, inne będą pękać lub spływać, w innych będą pojawiać się pęcherzyki, jeszcze inne będą gładkie i szkliste. Pozwoli to przede wszystkim zdobyć wiedzę o surowcach i efektach ich dodawania. Ustalanie receptury na szkliwo może być żmudne, ale jest ono istotną częścią pracy ceramika. Jeśli będziemy postępować w sposób metodyczny, może to okazać się niezwykle satysfakcjonujące.

### 1 MIESZANKI 50: 50

Najprostszy test polega na zmieszaniu składników szkliwa w proporcjach 50: 50. Tutaj pokazano serię małych pojemniczków z gliny, z których nie wyleje się nawet bardzo płynna substancja. W poszczególnych pojemnikach przeprowadzono po dwie próby mieszanek 50: 50 – w każdym końcu. Należy po prostu w małej ilości wody rozmieszać ze sobą składniki szkliwa, przetrzeć mieszaninę przez sito i wylać zawartość z jednej strony pojemnika. Wypalić wszystkie próbki w temperaturze wypalania gliny garnarskiej i sprawdzić wyniki. Niektóre próbki będą doskonale stopione, inne suche, jedne rozleją się, inne będą gładkie, jedne będą nieprzezroczyste, inne zaś przezroczyste. Zawsze trzeba dokładnie zapisywać, co się robiło. Nie ma nic gorszego jak uzyskanie interesującego wyniku, nie wiedząc, jak się do niego doszło. Wziąć wszystkie nieroztopione próbki i wypalić je ponownie w temperaturze wypalania kamionki, aby potwierdzić wyniki.



## 2 MIESZANKI O RÓŻNYCH PROPORCJACH

Sposobem zdobycia bardziej szczegółowej wiedzy na temat materiałów jest zastosowanie mieszanek czterech substancji w różnych proporcjach. W tym przypadku zmieszano glinę garncarską, nefelin sjenit, krzemień i kredę. Każdy bok czworokąta prezentuje jeden z materiałów w różnych ilościach. Np. na lewej górnej płytce jest 100% nefelinu sjenitu, a na kolejnych płytkach z górnego rzędu do mieszanki dodawano coraz więcej gliny garncarskiej. Każdą z płytek zanurzano dwukrotnie w mieszance, by zobaczyć, jak pokrycie jedną warstwą różni się od pokrycia dwoma warstwami. Wyniki różnią się znacznie. W górnym lewym rogu szklivo jest błyszczące, a w dolnym, w którym jest 100% krzemienia (materiału trudno topliwego), jest suche. Gdzieś w tym czworoboku można znaleźć zadowalający wynik. Z tej serii próbek do dodatkowych eksperymentów z kolorem wybrano matowe szklivo o zawartości 35% nefelinu sjenitu, 65% gliny garncarskiej oraz 65% kredy i 35% krzemienia. W podanym poniżej przykładzie opisano te eksperymenty z dodawaniem barwnika.

## 3 PRÓBA BARWIENIA SZKLIWA

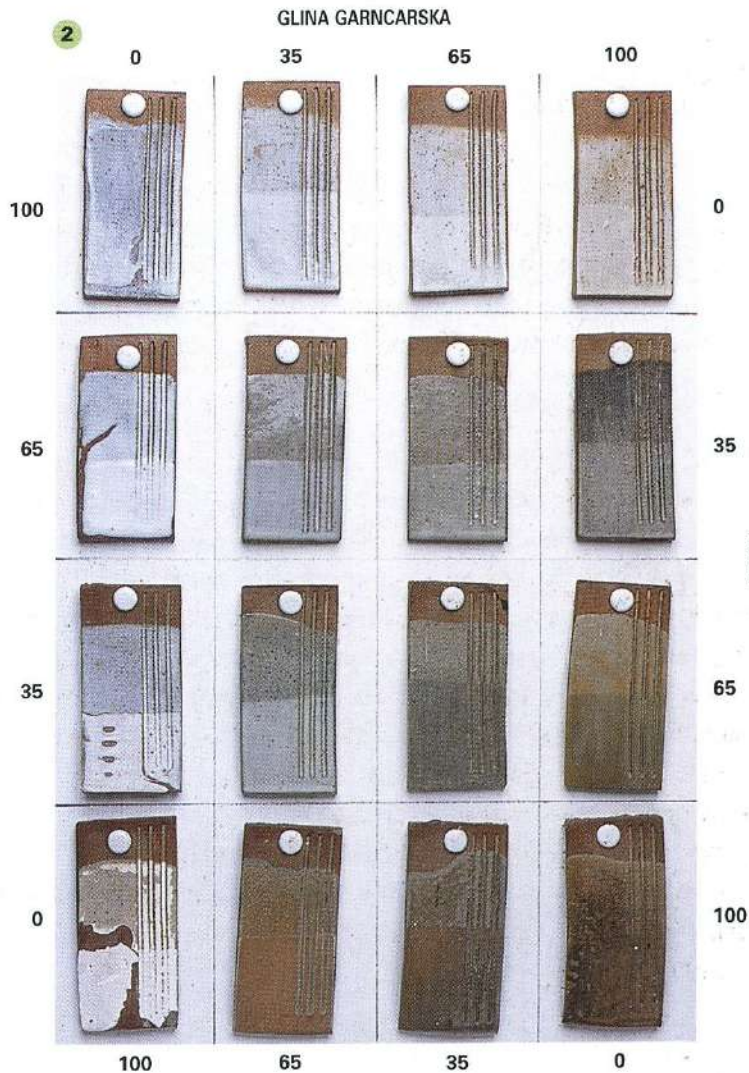
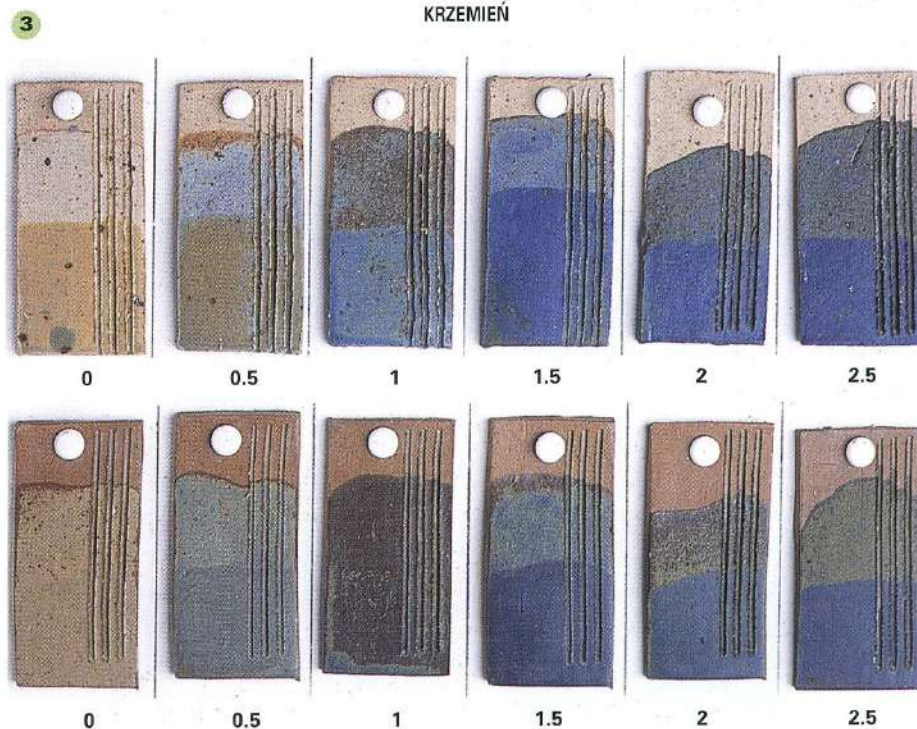
Stosując szklivo o składzie ustalonym w powyższym teście przygotowano serię małych porcji mieszanki z coraz to większym dodatkiem tlenków barwiących. W tym przykładzie pokazano, co się dzieje, kiedy wzrasta ilość tlenku kobaltu w szkliwie, w którym także tym razem zanurzano płytki dwukrotnie. Zawartość tlenku kobaltu zmieniano od 0,5% do 2,5% co 0,5%. Test przeprowadzono dla dwóch różnych rodzajów gliny.

Biała kamionka  
(1280 (C))

TLENEK KOBALTU

Kamionka żelazista  
(1280 (C))

TLENEK KOBALTU



PATRZ RÓWNIEŻ

Definicje, *strony 172–175*  
Wypalanie, *strony 194–195*

## SZKLIWA

## Mieszanie szkliwa

Niezależnie od tego, czy używa się szkliv produkowanych przemysłowo, czy sporządza się swoje własne, to zasady ich mieszania są takie same. Jedyną różnicą będzie ilość wody dodawanej do suchej, sproszkowanej substancji, co zależy od typu szkliwa, sposobu jego nakładania i temperatury wypalania. Doświadczenie pomoże ustalić najkorzystniejszą gęstość szkliwa.

## SPRZĘT

Zasadnicze znaczenie przy mieszaniu szkliv ma dobra waga. Do odważania małych ilości można posłużyć się wagą kuchenną, ale do większych ilości dobrze byłoby posiadać wagę o zakresie przynajmniej do 5 kg. Do ważenia hurtowych ilości szkliwa można użyć wagi łazienkowej. Potrzebne będą również sита o różnej gęstości, zależnie od sposobu jego nakładania. Najczęściej używa się sit o gęstości 80 i 100, ale jeśli szkliwo ma być natryskiwane na glinę, to potrzebne jest sito o gęstości 120, by cząsteczki szkliwa były wystarczająco drobne i mogły przejść przez dyszę rozpylacza. Do przetarcia przez sito większości składników szkliwa wystarcza sztywny pędzel, jednak niekiedy konieczne będzie użycie sztywnego rakla gumowego, szczególnie do przecierania niskotemperaturowych szkliv frytowych, które mają grubsze ziarna.



1 DZBANEK O ŚCIĘTYCH BOKACH

*Jim Malone* Powstanie tego solidnego, ukształtowanego na kole dzbana o dużej, masywnej podstawie zainspirowane zostało średniowieczną ceramiką europejską. Bogate, ciemne szkliwo tenmoku nabiera rdzawego koloru na krawędziach ściętych ścianek, na brzegu i uchwycie.

## MIESZANIE SZKLIWA



**1** W przypadku gotowych kupowanych szkliv trzeba odważyć tylko jedną substancję. Komponując własne szkliwo, należy odważyć poszczególne składniki, w zależności od zastosowanego przepisu.



**2** Zalać składniki wodą i pozostawić do nasiąknięcia na około 30 minut.



**3** Zmieszać składniki ze sobą, posługując się patyczkiem i ponownie na krótko odstawić.

## PRZECHOWYWANIE SZKLIWA

Rozmieszane szklivo należy przechowywać w czystym plastikowym wiadrze ze szczelnym wiekiem. Szklivo zachowa swoje własności przez dłuższy czas. Do przechowywania większych ilości nadają się dobrze plastikowe kadzie dostępne w sklepach ogrodniczych. Na czas nieużywania szklivi pojemniki należy przykryć drewnianą pokrywą i odstawić w kącie pracowni.

## ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Suche składniki szklivi są szkodliwe dla zdrowia, więc należy zachować odpowiednie środki ostrożności. Zawsze trzeba nosić na twarzy maskę, a używając niektórych składników – również gumowe rękawice. Chociaż nie można zapobiec powstawaniu pyłu, to przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy zmniejszy ryzyko do minimum.



### 2 TACA

*David Frith* Nakładając jedno szklivo na drugie można uzyskać interesujące rezultaty. Tace najpierw pokryto błyszczącym brązowym szklivem kaki, a następnie woskiem namalowano zdecydowanym ruchem linię, która posłużyła za maskę podczas oblewania tacy grubą warstwą drugiego szklivi – tym razem było to niebieskobiałe szklivo chun. W wyniku reakcji zachodzących między dwoma szklivami powstają poskręcane wzory w miejscach, w których szkliva rozplývają się i stapiają.

### 3 NACZYNIJE ROWKOWANE

*Phil Rogers* Rogers, który jest wybitnym znawcą szkliv popiołowych, potrafi uzyskać wiele bogatych i urozmaiconych powierzchni. Tutaj szklivo nuka zostało nałożone grubą warstwą na całe naczynie, zbierając się przy wygięciu i tworząc cieńszą warstwę na rowkach. Wszystkie prace Rogersa to kamionka wypalana w atmosferze redukującej lub szklwiona solą w piecach olejowych.



**4** Przebrać mieszaninę przez sito o odpowiedniej gęstości.

Przepchać ewntualny osad za pomocą sztywnego pędzla lub gumowego rakla. W tym przypadku sito podparto kawałkami drewna opartymi o miskę.



**5** Sprawdzić gęstość szklivi. Do większości zastosowań powinno ono przypominać gęstą śmietanę. Ktoś z doświadczeniem w szklwieniu będzie wiedział, jaka to ma być konsystencja. W celu rozrzedzenia należy dodać trochę wody. Jeśli szklivo jest zbyt rzadkie, należy odstawić je na noc, a następnie zebrać nadmiar wody z powierzchni.

### NARZĘDZIA

- Waga
- Miski
- Dzbanek
- Patyk
- Sito
- Sztywny pędzel lub rakiel gumowy
- Kawałki drewna
- Chochla

### PATRZ RÓWNIEŻ

Szklivo, strony 178–179  
Przepisy na szklivo, strony 182–183

## SZKLIWA

## Przepisy na szkliva

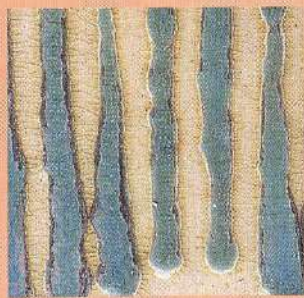
Sporządzanie własnych szkliv jest najlepszym sposobem sprawdzania, jak temperatura oddziałuje na materiały ceramiczne. Pozwala nabrać pewności i uzyskać doświadczenie w dokonywaniu zmian w celu osiągnięcia konkretnych efektów. Pomiędzy poszczególnymi partiami materiałów mogą występować różnice, bez wątpienia też różne będą warunki wypalania i glina, z której wykonywana jest ceramika – dlatego rozsądnie będzie przetestować próbki tych szkliv. Podane w poniższych receptach proporcje składników odnoszą się do wagi suchej substancji, a nie do objętości (jeśli nie zostało powiedziane inaczej). Tak więc, jeśli w przepisie podano, że należy wziąć 4 części gliny porcelanowej i 6 części gliny garncarskiej, to można przyjąć, że jedna część to 500 g i odważyć 2 kg gliny porcelanowej oraz 3 kg gliny garncarskiej. Waga podstawowej porcji zależy od ilości potrzebnego szkliva, a określenie tej ilości wymaga doświadczeń.

## SZKLIWA DO GLINY POROWATEJ

Wszystkie szkliva wypalane w temperaturze od 960 do 1140°C zalicza się do szkliv do gliny porowatej. Zazwyczaj w ich skład wchodzi przemysłowo frytowane związki chemiczne, dzięki czemu ołów nie jest niebezpieczny, a substancje alkaliczne mają postać nierozpuszczalną. Frytowany ołów i dodatki tlenku miedzi do ołowiu trzeba stosować ostrożnie, szczególnie przy wykańczaniu naczyń użytkowych (patrz ramka).

## Ostrzeżenie przed ołowiem

Wszystkie wymienione szkliva do gliny porowatej spełniają aktualne normy amerykańskie i angielskie dotyczące uwalniania się ołowiu. Jednak ceramicy stosujący szkliva sporządzone według tych recept do naczyń użytkowych zawsze powinni przetestować je pod względem uwalniania ołowiu ze względu na różnice między materiałami różnego pochodzenia i dlatego, że stosowane metody wypalania mogą mieć wpływ na ilość uwalnianego ołowiu.



**Przezroczyste szklivo do gliny porowatej z nałożonym turkusowym matowym szklivem kamionkowym.** Chociaż szklivo do gliny porowatej jest zazwyczaj wypalane jedynie w temperaturze wypalania właściwej dla tej gliny, to może wyglądać interesująco po wypaleniu w wyższej temperaturze ze szklivami kamionkowymi. Wydaje się wówczas, że turkusowe szklivo kamionkowe pływa po migocącym niskotemperaturowym szklivie do gliny porowatej.

## SZKLIWO PRZEZROCZYSTE

1060–1080°C

Sześciokrzemian ołowiu	10kg
Glinka porcelanowa	2,5kg
Krzemień	1,3kg

Dodatek tyeczki od herbaty chlorku wapnia (można użyć produktu takiego jak calgon) zapobiegnie osadzeniu się szkliva w pojemniku. Jest to dobre szklivo, nadające się do ceramiki dekorowanej glinkami szklivnymi i jako podstawa barwionych szkliv przezroczystych. Można je barwić tlenkami metali. Dodatek 4% tlenku żelaza nada mu barwę złotopomarańczową; 1% tlenku kobaltu daje intensywny błękit, a 2,5% tlenku miedzi zielen butelkową.

## SZKLIWO MIODOWE

1060–1080°C

Sześciokrzemian ołowiu	3kg
Glina czerwona sproszkowana	1 kg

Jest to szklivo dobrze nadające się do nakładania na białą glinę szklivną na naczyniach wykonanych z czerwonej gliny. Należy starać się używać tej samej sproszkowanej czerwonej gliny jak ta, z której jest wykonany korpus naczynia. Doskonale nakłada się na wyroby wypalone na biskwity, a po dodaniu małej ilości bentonitu można powlekać nim glinę surową.

## SZKLIWO CYNOWE

1080–1120°C

Dwukrzemian ołowiu	26
Fryta boraksowa	7
Glina garncarska	6
Glinka porcelanowa	4
Tlenek cyny	3
Bentonit	1

Jest to przepis na dobre, stabilne, białe szklivo cynowe, idealnie nadające się do czerwonej gliny i majoliki. W miejscach, w których warstwa szkliva jest cienka, zostaje ona rozerwana przez wypukłości powstałe przy modelowaniu na kole, odsłaniając żywą czerwień.

## SZKLIWA RAKU

Szkliva raku muszą topić się w niskiej temperaturze i stać się gładkie i szkliste podczas bardzo krótkiego procesu wypalania. Dlatego wszystkie szkliva do wypalania techniką raku opierają się na frytach. Równomierność stopienia się szkliva należy oceniać na oko.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Definicje, **strony 172–175**  
 Pigmenty i barwniki, **strony 176–177**  
 Mieszanie szkliva, **strony 180–181**  
 Piece i wypalanie, **strony 188–207**



**Turkusowe szklivo z lustrem i odymionym spękaniami.**  
 Miedziana czerwień pojawia się w miejscach silnej redukcji.

**DELIKATNE SZKLIWO PRZEZROCZYSTE**

1000°C

Fryta boraksowa	60
Fryta z boranem wapnia	40
Glinka porcelanowa	10
Bentonit	10

Dodać 7 procent tlenku cyny, by uzyskać spękaną szklivo białe.

**TURKUSOWE SZKLIWO Z LUSTREM**

1000°C

Fryta wysokoalkaliczna	50
Fryta boraksowa	20
Tlenek miedzi	4
Bentonit	3

Daje dobrą barwę turkusową w miejscach, gdzie warstwa jest gruba. Czerwony miedziany lustr powstaje w miejscach silnej redukcji zachodzącej przy wypalaniu w trocinach.

**MATOWE SZKLIWO MIEDZIOWE**

950–1000°C

Tlenek miedzi	95
Fryta alkaliczna	5

W wyniku redukcji tworzy całą gamę lustrów.

## SZKLIWA KAMIONKOWE I PORCELANOWE

Szkliva wypalane w temperaturze powyżej 1200°C zazwyczaj określa się jako kamionkowe. W tej temperaturze glina stapia się ze szklivem. Większość szkliv kamionkowych nadaje się do gliny porcelanowej lub kamionkowej, ale daje różne efekty. Duże zróżnicowanie mas kamionkowych również powoduje różne rezultaty. Zawsze trzeba te szkliva przetestować, czy nadają się do danej gliny oraz do wypalania redukującego lub utleniającego.

**SZKLIWO TENMOKU**

1280°C redukcja

Skaleń	62
Krzemień	19
Kreda	10
Glina garncarska	9
Czerwień żelazowa sztuczna	8

Typowe szklivo tenmoku daje ciemną czerń, która na krawędziach przechodzi w kolor rdzy

**SZKLIWO SELADONOWE**

1260–1280°C

Skaleń	40
Krzemień	30
Kreda	20
Glinka porcelanowa	10
Talk	5
Czerwień żelazowa sztuczna	1

Klasyczne szklivo seladonowe do porcelany. Daje delikatny błękit na glinie wypalanej na białe.

**Tenmoku ze zdobieniem tlenkiem żelazowym** Przed wypaleniem podkład tenmoku spryskano czerwiecią żelazową. Bogactwo odcieni rdzawych barw tworzy urozmaiconą dekorację.

**BIAŁE SZKLIWO DOLOMITOWE**

Skaleń	64
Dolomit	13
Kreda	13
Glinka porcelanowa	12
Tlenek cyny	5

Szklivo sztywne, matowe, białe. Dobrze wypala się w atmosferze utleniającej i redukującej.

**TURKUSOWE SZKLIWO MATOWE**

1260°C	
Skaleń	50
Węglan baru	20
Glina garncarska	10
Kreda	9
Tlenek cynku	8
Węglan miedzi	3
Dwutlenek tytanu	2
Węglan tytanu	0,5

Głębokie, matowe szklivo turkusowe w miejscach, w których warstwa jest gruba. Staje się półmatowe po wypaleniu w 1300°C. Daje delikatne miedziane czerwień i różę w atmosferze redukującej.

## SZKLIWA

## Nakładanie szkliwa

Szklivo można nakładać na ceramikę w różny sposób – przez zanurzenie, malowanie, oblewanie lub natryskiwanie. Wybór metody zależy od kształtu wyrobu ceramicznego i tego, jak można go uchwycić, jego wielkości i zamierzonego efektu dekoracyjnego. Kilka sposobów nakładania szkliwa na jeden przedmiot może dać interesujący efekt, szczególnie gdy używa się jednocześnie kilku rodzajów szkliw. Szklivo po pewnym czasie osadza się w pojemniku, więc przed użyciem należy je rozmieszać. Dzięki temu wszystkie składniki będą równomiernie rozprowadzone, a na dnie nie zostanie żaden osad. Jest to także dobry sposób sprawdzania gęstości szkliwa.

## CERAMIKA POROWATA

Po wypaleniu gliny w zasadzie pozostaje ona porowata. Dlatego konieczne jest pokrycie szkliwem dna naczynia, jeśli ma być ono używane do przygotowywania jedzenia lub do picia. Jeśli podstawa pozostanie nieszkliwiona, wówczas pary i jedzenie będą powoli wchłaniane w glinę i naczynie stanie się niehigieniczne. Aby zapobiec przyklepieniu się naczynia do półki pieca, należy je ustawić na małym krzyżaku z trzema punktami podparcia, który po wypaleniu można oderwać, stukając. Ślady po krzyżaku trzeba zeszlifować, ponieważ będą bardzo ostre.

## 1 TACA KAMIONKOWA

*Brian Gartside* w swoich pracach widoczna jest inspiracja nowozelandzkim krajobrazem, używa rozmaitych szkliw. Nakłada je oblewając swą ceramikę, malując, używając szpachelki i rożka garncarskiego oraz zdrapując, dzięki czemu nadaje jej wybitnie indywidualny charakter. Symbole ochrony środowiska, które wykorzystuje w swojej twórczości, opracował posługując się komputerowym oprogramowaniem graficznym. Dla tego artysty komputer stał się szkieletem, w którym zapisuje swoje pomysły.

1



## ZANURZANIE I POLEWANIE



**1** Napędzić wiadro szkliwem i zanurzyć w nim trzymane pionowo naczynie. Nabrać do niego szkliwa, by sięgało nieco powyżej połowy. Przechylając naczynie i kręcąc nim, pokryć szkliwem jego wnętrze. Pozostałe szkliwo wylewać do wiadra, obracając naczyniem tak, by równomiernie pokryć szkliwem brzeg. Odstawić do wyschnięcia.



**2** Upewnić się, że w wiadrze jest dość dużo szkliwa, by można było w nim całkowicie zanurzyć naczynie. Uchwycić je otwartą dłonią od wewnątrz. Palce powinny być rozpostarte, by zapewnić stabilność. Można też zanurzyć naczynie dnem do góry – ciśnienie powietrza uwięzionego wewnątrz zapobiegnie wplynięciu szkliwa.



**3** Zanurzyć naczynie po krawędź w szkliwie, uważając, by nic nie wplynęło do środka. Potrzymać tak przez kilka sekund, by na powierzchni utworzyła się odpowiednia warstwa. Podczas szkliwienia wnętrza naczynia została bowiem wchłonięta pewna ilość wody, co spowalnia absorpcję szkliwa po stronie zewnętrznej.



## KAMIONKA

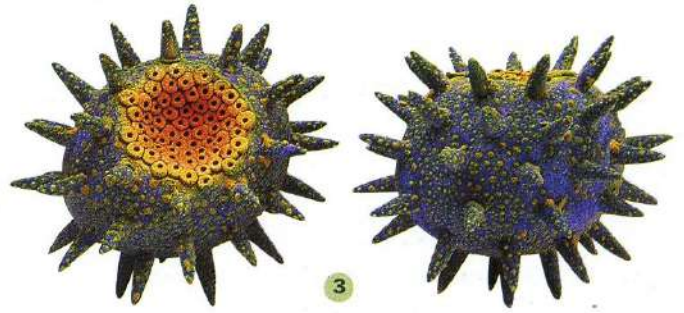
Wyroby kamionkowe umieszcza się bezpośrednio na półce pieca, zabezpieczonej przed przyklejaniem jedynie cienką warstwą pobiłki lub sproszkowanego tlenku glinu. Dna tych naczyń muszą pozostać nieszkliwione, gdyż w przeciwnym razie po stopieniu się szkliwa przywarłyby mocno do półki. Szkliwo można zetrzeć z nich przed wypalaniem lub przed szkliwieniem zabezpieczyć dna woskiem.

## 2 DUŻA BUTLA

*Jim Malone* Malone, inspirując się najlepszą ceramiką orientalną, tworzy klasyczne kształty, takie jak ta butla. Na stanowiące podkład szkliwo tenmoku wylane zostało szkliwo miedziove. Przerwa w szkliwie, powstała na powierzchni, utworzyła wyraźną linię.

## 3 NIEBIESKIE KOLCZATKI

*Catrin Mostyn Jones* Kilka warstw naniesionego natryskowo niebieskozielonego szkliwa (z zastosowaniem maskowania za pomocą wosku) żywo kontrastuje z czerwonymi i pomarańczowymi szkliwami w zagłębieniach. Wszystkie prace tej artystki są formowane ręcznie. Do wygniatanych czarek dodaje ona elementy modelowane.



## NARZĘDZIA

- Dzbanek
- Wiadro
- Duży, miękki pędzel
- Toczek malarski

## PATRZ RÓWNIEŻ

Techniki maskowania, **strony 148–149**  
 Natryskiwanie szkliwem, **strona 154**  
 Szkliwa, **strony 178–183**  
 Piece i wypalanie, **strony 188–207**

## POLEWANIE

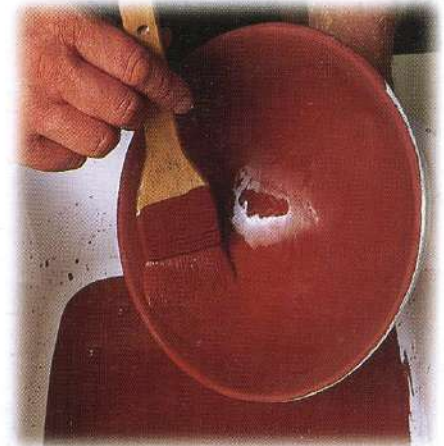


Trzymać miskę między kciukiem a rozpostartymi palcami. Wypełnić mały dzbanek szkliwem i powoli, równomiernie poleć zewnętrzną powierzchnię miski. Ślady po palcach można wyczyścić później. Jeśli naczynie jest zbyt duże, by trzymać je w ręce, to można położyć na krawędzi wiadra listewki, o które będzie opierał się krawędź naczynia podczas szkliwienia.

## MALOWANIE



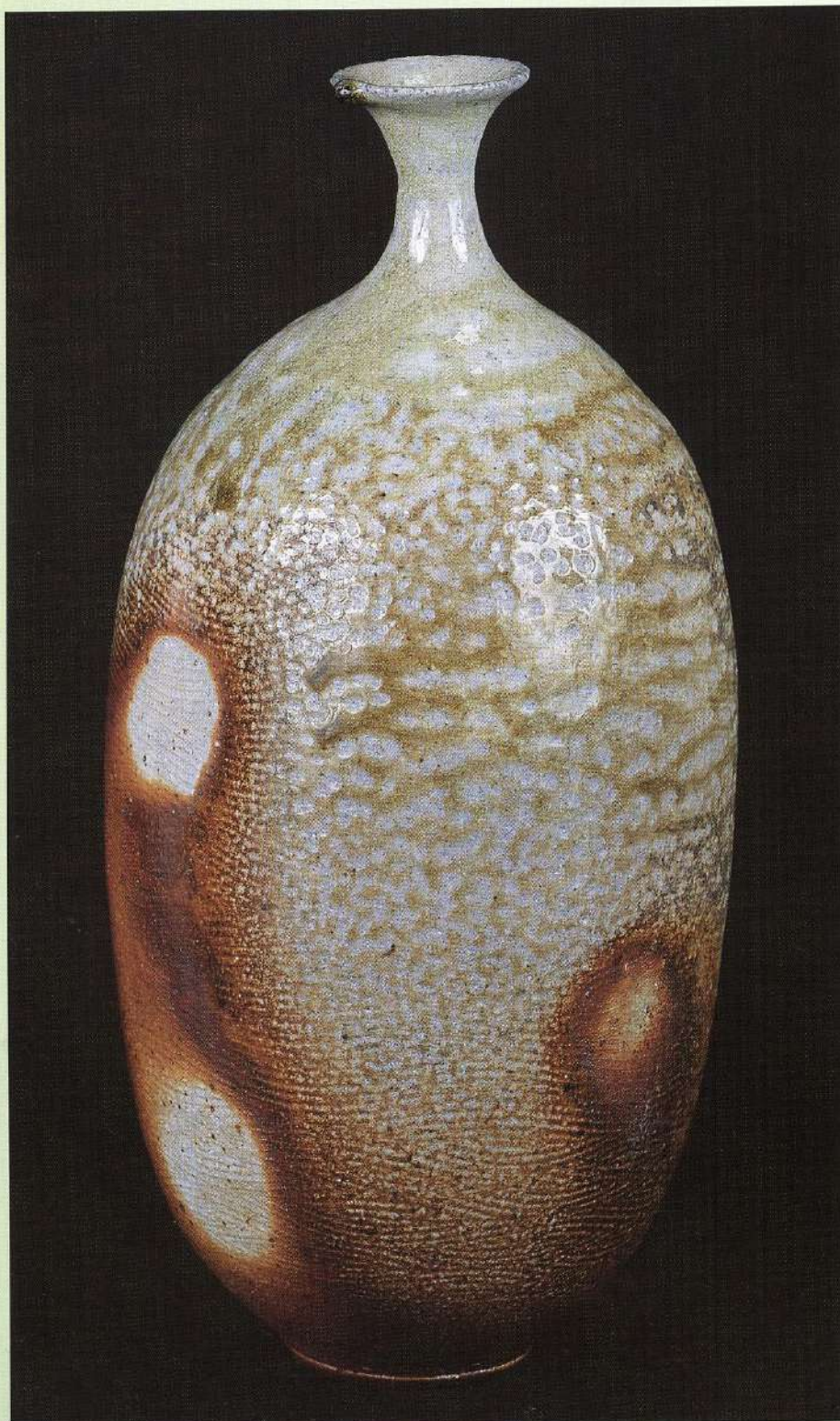
**1** Wziąć duży, miękki pędzel wchłaniający dużo szkliwa. Umieścić naczynie na toczku malarskim dnem do góry, by można było nim kręcić podczas nakładania szkliwa. Podstawę miski można pokryć woskiem, aby uzyskać wyraźną krawędź polewy. Pomalować szkliwem najpierw zewnętrzną powierzchnię, by toczek malarski nie uszkodził polewy wewnątrz.



**2** Przed przystąpieniem do nakładania szkliwa w środku poczekać, aż wyschnie po stronie zewnętrznej. Po wypaleniu mogą pozostać widoczne ślady pędzla, więc należy malować krótkimi pociągnięciami, często maczając pędzel i nakładając kilka równych warstw, aby polewa miała odpowiednią grubość.

# Ceramika szklwiona

Szklwienie jest często uważane są za najbardziej magiczną dziedzinę ceramiki. Można w różny sposób tworzyć grube, soczyste polewy lub cienkie warstewki. Wielu ceramików wykorzystuje fakt osadzania się na powierzchni naturalnego popiołu podczas wypalania w piecu na drewno. Ten popiół, topiąc się, tworzy szklivo o charakterystycznych zaciekach i błyskach.



1



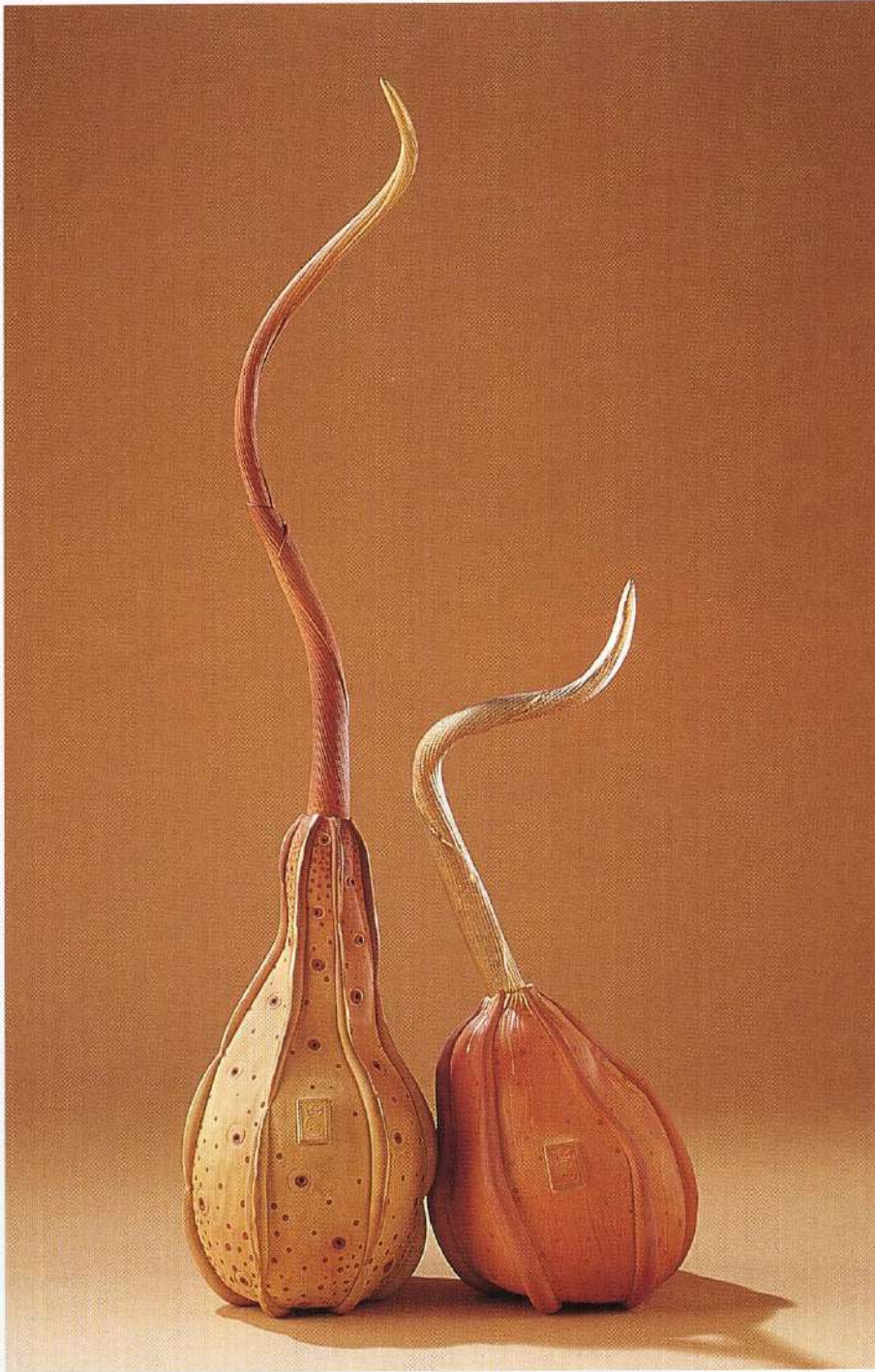
2

## 1 BUTLA

**Frederick Olsen** Ta butla jest asymetryczna. Po uformowaniu przesunięto ją na kole w bok przed wytoczeniem cienkiej szyjki, w wyniku czego nastąpiła zmiana krzywizny poniżej podstawy szyjki naczynia. Wypalanie leżącej na boku butli odbyło się w dużym piecu opalanym drewnem. Wygrzewanie trwało 12 godzin, przy czym najwyższa temperatura wynosiła 1300°C. Na powierzchni powstała gruba warstwa popiołu, który uległ stopieniu i spłynął po butli. Widać trzy wyraźne ślady podpórek, które utrzymywały butlę nad półką, by do niej nie przywarła.

## 2 SZIA KEDVESEM

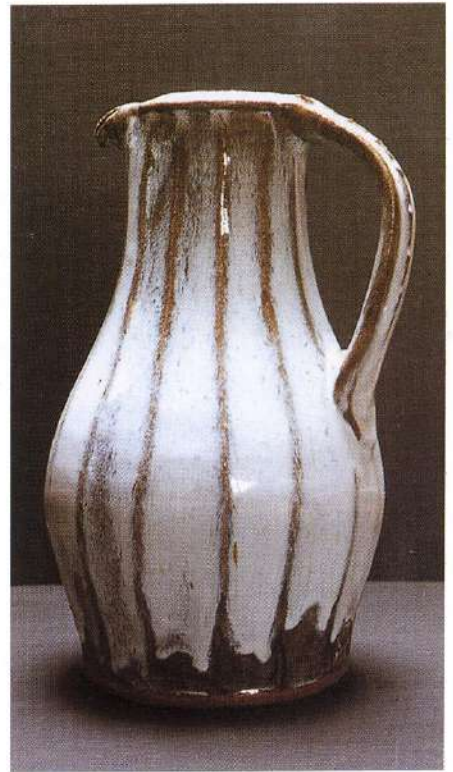
**Steve Mattison** Ten niebieski wieżowiec, powstały w wyniku inspiracji podróżami do Europy Wschodniej, ma delikatnie oświetlone, koralowe okienka, jakby wschód lub zachód słońca opromienił jego fasadę. Postać kobieca pochylająca się ku męskiej sugeruje uczucie; nachylenie jego nóg i torsu wskazują na niezdecydowanie. Turkusowe szklivo zastępiło w regularnych kwadratowych zagłębieniach i zmieniło się w miedziołą czerwień wskutek redukcji. Delikatny połysk szklwionej sodą porcelany dodaje głębi i delikatności postaciom.



3

### 3 BOHÓCOK (CLOWNI)

**Gabriella Kuzsel** Kuzsel, zainspirowana kształtami roślin, nasion i owoców, stworzyła te dekoracyjne bibeloty z uformowanych na kole części, które pocięła i wymodelowała, tworząc kształty przypominające strąki. Kielki wyrastają z nasion, tworząc niewidzianą nigdy przedtem postać życia. Rdzawe barwy uzyskano przez nałożenie pędzlem warstw chlorku żelaza o różnej grubości i wypalenie w temperaturze 1280°C.



4

### 4 DZBANEK

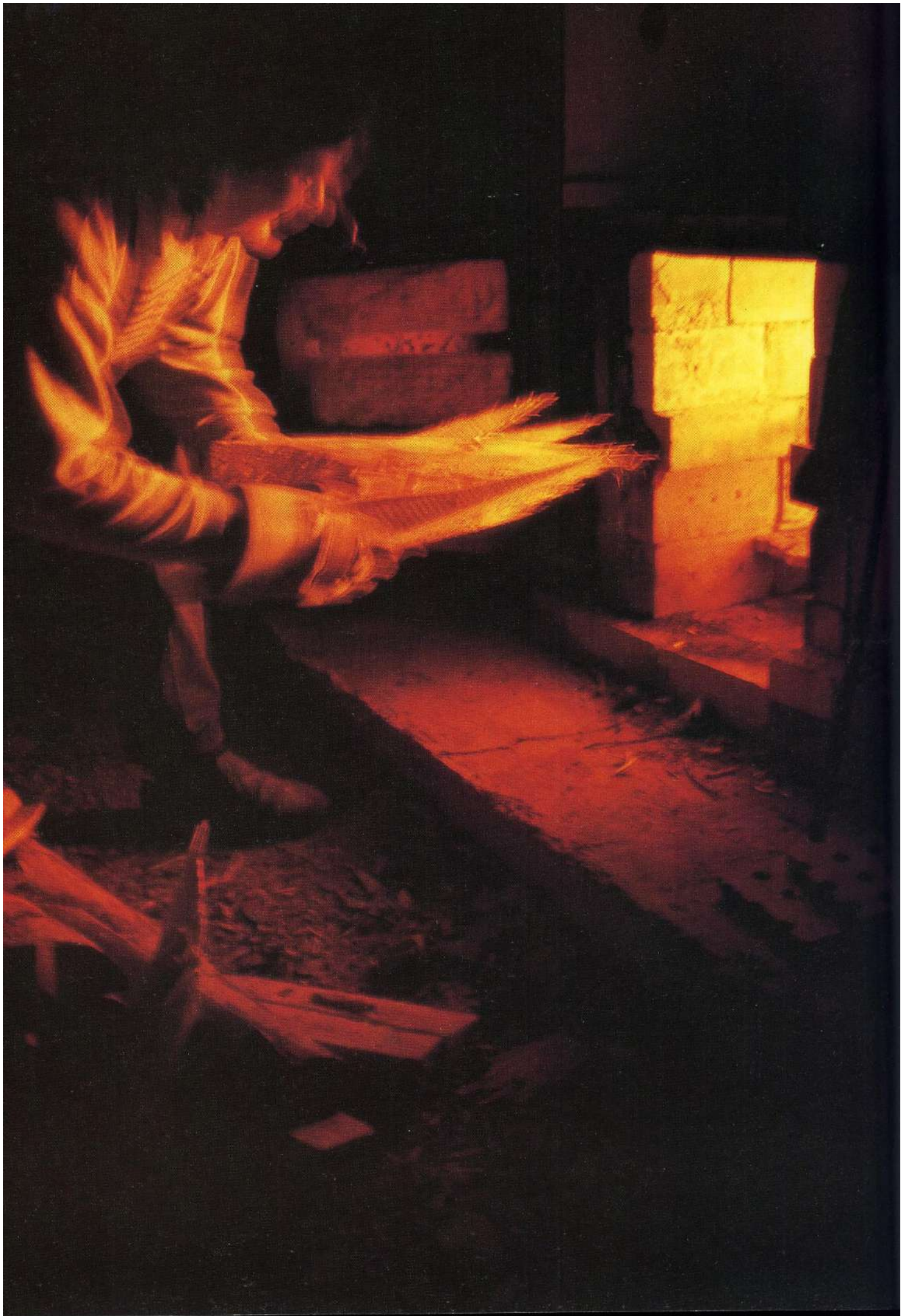
**Jim Malone** Ten solidny dzbanek z okrojonymi ściankami został ukształtowany na kole, a następnie pokryty zawierającą żelazo ochrową gliną szklivną. Przed wypaleniem dzbanek obficie polano szklivem z popiołu z otrąb ryżowych. Zmieszanie szklivi i glinki dało niezwykły efekt dzięki pęknięciom polewy na górnej krawędzi i uchwycie naczynia oraz dekoracyjnemu fasetowaniu.



5

### 5 MISECZKI

**Brigitte Pennicaud** Te miseczki zostały ukształtowane z jednej bryły. Delikatność cienkich ścianek kontrastuje z grubą wzorzystą polewą na zewnętrznej powierzchni. Na podkład z barwionej angoby nałożono swobodnie kilka barwnych szkliv za pomocą pędzli i rożków garncarskich. Miseczki wypalono w piecu opalanym drewnem w temperaturze 1280°C, w atmosferze redukującej.



# Rozdział 6

## PIECE I WYPALANIE

Dla każdego ceramika wypalanie stanowi najbardziej fascynującą część jego pracy. Wszyscy odczuwają podniecenie i niepewność przy otwieraniu pieca, niezależnie od wybranego sposobu wypalania. Wysoka temperatura przekształca surową glinę w trwały przedmiot, trwały ślad artysty.

### PIERWSZE PIECE

Glinę wypalano już u zarania cywilizacji. Istnieją liczne teorie na temat tego, jak ludzie wpadli na pomysł wypalania gliny. Jedna z nich mówi, że używano jej do wyściełania plecionych koszy, by nie przepuszczały wody. Takie kosze, postawione blisko ogniska, zapaliły się i spowodowały wypalenie gliny. Najpewniej jednak odkryto, że ziemia twardnieje pod ogniskiem, co dało początek ceramice wypalanej w ogniskach, na których gotowano strawę. W wielu kulturach na całym świecie wypalanie w ognisku nadal jest najczęstszym sposobem wyrobu naczyń z gliny. Chińczycy jako pierwsi zbudowali piece umożliwiające uzyskanie wysokiej temperatury – około 1300°C. Byli oni również pierwszymi garncarzami rozumiejącymi zależności między barwą rozgrzanej ceramiki, atmosferą pieca i powstałymi w ten sposób szklivami. W zasadzie od tamtych czasów niewiele się zmieniło.

### ZASADY WYPALANIA

Niezależnie od rodzaju pieca, chcąc spowodować zmiany chemiczne i fizyczne w glinie i szklivie, trzeba dostarczać wystarczająco dużo ciepła przez pewien określony czas. Nowoczesne piece są wyposażone w mierniki temperatury, stożki pirometryczne, a nawet w sterowanie komputerowe zarządzające wypalaniem i monitorujące je, ale mimo to pozostaje pewien margines nieprzewidywalności. Wypalanie w piecach elektrycznych daje wyniki bardziej przewidywalne niż w piecach płomieniowych. Właśnie z tego powodu ostatnio wielu ceramików powróciło do używania pieców płomieniowych, szczególnie opalanych drewnem. Nowoczesna technologia, powstała przy okazji misji kosmicznych w latach 1960 i 1970, zrewolucjonizowała konstrukcję pieców przez wprowadzenie otulin z włókien ceramicznych. Umożliwia to ceramikom budowanie lekkich, wydajnych pod względem energetycznym pieców, które można zasilać każdym paliwem.



### OCHRONA OCZU

*Patrzanie przez wizjer, gdy w piecu panuje wysoka temperatura, może spowodować uszkodzenie wzroku, a żar uniemożliwia zazwyczaj obserwowanie stożków pirometrycznych określających temperaturę. Stożki należy obserwować przez szybkę z zielonego szkła, specjalne urządzenie do obserwacji stożków, a najlepiej przez okulary ochronne. Przyświecając sobie latarką, można we wnętrzu pieca zobaczyć stożki w postaci ciemnych cieni.*

# Typy pieców

W swojej najprostszej postaci piec jest jedynie izolowaną skrzynią, której zadaniem jest utrzymywanie ciepła. Odpowiednio szybki wzrost temperatury, potrzebny do wypalenia gliny na biskwit lub do wypalenia szkliwa, osiąga się kontrolując dopływ paliwa i ilość ciepła uchodzącego przez otwory wentylacyjne lub przez komin. Większość pieców działa na podobnych zasadach, a różnice wynikają z rodzaju stosowanego paliwa i atmosfery powstającej w piecu. Ceramik musi nauczyć się, w jakich temperaturach zachodzą różne zjawiska w glinie i szkliwie i w jaki sposób długotrwałe działanie ciepła zmienia glinę w ceramikę.

## WYBÓR PIECA

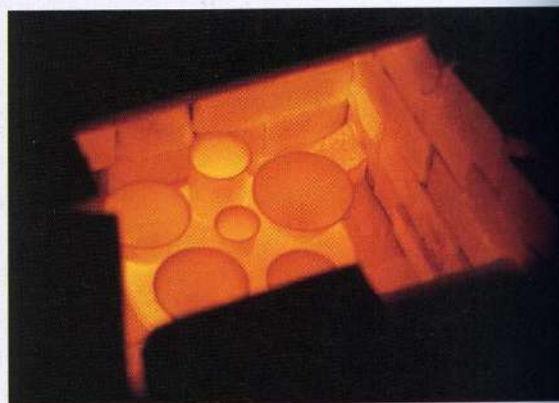
Istnieją różnej wielkości piece ładowane od góry i od przodu. Wybór typu zależy od rodzaju wykonywanych prac, łatwości wkładania ceramiki do pieca i planowanej wielkości produkcji. Przed zakupem pieca należy te sprawy dokładnie rozważyć – z pewnością będzie to największy jednorazowy wydatek w pracowni. Wybór rodzaju zasilania pieca będzie zależał od kilku czynników: kosztów, dostępności i rodzaju oczekiwanych efektów. Elektryczność jest być może najdroższym ze źródeł energii. Jest uważana za źródło czyste, jednak trzeba zastanowić się nad ewentualnym zagrożeniem dla środowiska związanym z emisją dwutlenku węgla lub z generowaniem energii nuklearnej. Z kolei drewno jest paliwem najtańszym i najbardziej efektywnym w przeliczeniu na jednostki ciepła uzyskiwane z danej ilości paliwa. Stosowanie drewna jest pracochłonne, ale efekty wypalania bywają tego warte. W sprzedaży jest wiele pieców różnego typu i o różnej konstrukcji, ale można samemu poeksperymentować i zbudować swój własny. Budowa pieca nie jest trudna i może przynieść wiele zadowolenia, nie tylko z powodu nabytej wiedzy, ale również osiągniętych rezultatów.

## PIECE ELEKTRYCZNE

Elektryczność umożliwia proste i lepiej kontrolowane wypalanie. Piece elektryczne są czyste, wydajne, wyposażone w czujniki temperatury i można je stosować w miastach oraz na obszarach zabudowanych, gdzie emisja dymu może stanowić problem. Rezultaty uzyskiwane w piecach elektrycznych są w dużej mierze przewidywalne. Piece te idealnie nadają się do produkcji ceramicznej, ponieważ atmosfera wewnątrz pozostaje cały czas taka sama. W piecach elektrycznych ciepło jest wypromieniowywane przez elementy grzejne i wypalanie zawsze następuje w atmosferze utleniającej, ponieważ nie ma potrzeby zużywania tlenu do spalania paliwa. Dla wielu ceramików niedostatkim tych pieców jest właśnie ich przewidywalność, która czyni pracę mniej podniecającą.

Piece elektryczne zazwyczaj konstruuje się z cegieł zamkniętych w metalowej obudowie. Ostatnio technologia włókien ceramicznych spowodowała rewolucję w zakresie wydajności pieców. Zawsze należy sprawdzać wy-

1



### 1 SPOJRZENIE DO WNĘTRZA PIECA GAZOWEGO

*Ten mały, zbudowany z cegieł piec do wypalania techniką raku ma zdejmowane wieko umożliwiające dostęp do rozgrzanych wyrobów. Piec jest zasilany propanem z butli podłączonej do dwóch małych palników. Temperaturę 1000°C osiąga się w ciągu godziny. Wypalanie w ten sposób daje ceramikowi możliwość sprawdzenia, co dzieje się z gliną w takiej temperaturze.*

### 2 TACA Z PŁATA GLINY

*Coll Minogue Ta mała taca ma wszystkie znamiona ceramiki wypalanej drewnem. Jasna plama w środku powstała w wyniku położenia tu innego naczynia, prawdopodobnie małej filiżanki, w celu stworzenia plamy cienia, podczas gdy wokół wirowały płomienie i popiół. Więcej popiołu osiadło na krawędziach tacy znajdujących się najbliżej źródła płomienia, co stanowi efektowne urozmaicenie powierzchni.*



2

3

dajność pieca, który zamierza się kupić – im więcej włókna ceramicznego zastosowano do jego budowy, tym lepiej. Przed zainstalowaniem pieca trzeba się upewnić, czy mamy konieczne zasilanie. Duże piece wymagają zasilania trójfazowego, ale przy nowoczesnej technologii zużycie energii jest zmniejszone. Należy też sprawdzić, czy podłoga wytrzyma ciężar instalowanego pieca, szczególnie jeśli ma on być umieszczony na piętrze.

## PIECE GAZOWE I OLEJOWE

Małe, przenośne piece zasilane propanem z butli stają się coraz bardziej popularne zarówno wśród artystów, jak i wśród początkujących ceramików. Nadają się do wypalania różnymi technikami, od niskotemperaturowego raku i wypaleń lustrów do wysokotemperaturowego wypalania kamionki i porcelany. Większe piece można zasilać również gazem ziemnym lub miejskim. W pomieszczeniu, gdzie znajduje się piec, powinna być odpowiednia wentylacja i wydajny komin usuwający produkty spalania. Należy podjąć kroki zapobiegające gromadzeniu się niespalonego gazu i regularnie sprawdzać szczelność przewodów oraz połączeń, by nie dopuścić do wybuchu. Piece olejowe mogą być opalane paliwem dieslowskim do samochodów lub olejem opałowym. Paliwo jest zazwyczaj doprowadzane do palnika poprzez gravitacyjny system zasilania, a olej ulatnia się w piecu na skutek wymuszonego dopływu powietrza. Dzięki rozpylonym w powietrzu małym kropelkom oleju powstają długie i intensywne płomienie, które w razie potrzeby mogą szybko podnieść temperaturę pieca.

Tak jak w innych piecach płomieniowych ceramika wypalana w piecach gazowych i olejowych nie powinna bezpośrednio stykać się z płomieniem, gdyż mogłaby ulec zniszczeniu wskutek zbyt szybkiego rozgrzania lub z powodu przegrzania pod koniec wypalania. W piecach gazowych i olejowych można uzyskać więcej efektów wypalania gliny i szklivi niż w elektrycznych, gdyż można w nich stworzyć dymną atmosferę (określaną jako redukująca) poprzez zmniejszenie ilości tlenu w komorze pieca.

## PIECE OPALANE DREWNIEM

Drewno jest względnie tanie, szczególnie gdy mieszka się w pobliżu terenów zalesionych lub gdy można je dostać w tartaku w postaci odpadów. Tradycyjnie ceramicy piece na drewno budują sami z cegieł i jest wiele szkół spierających się, jaka konstrukcja jest najlepsza. W Japonii normą są duże, wielokomorowe piece, do których wypełnienia potrzeba wielu tysięcy sztuk naczyń. Wypalanie zawartości takiego pieca trwa około tygodnia. W mniejszych piecach jednokomorowych może ono odbywać się częściej i trwa krócej, co pozwala szybciej zobaczyć gotową pracę i przysparza więcej okazji do zdobywania wiedzy na temat wypalania. Wypalanie ceramiki drewnem znacząco wpływa na jej charakter. Redukcja wywołana zadymieniem komory oraz osady popiołu na szkliwie wzbogacają powierzchnię wyrobów.

**PATRZ RÓWNIEŻ**  
Wypalanie, *strony 194–207*



### 3 PIECE ELEKTRYCZNE ŁADOWANE OD GÓRY

*Piece ładowane od góry są wygodne w małych pracowniach, ponieważ ich cena jest niższa, a instalacja łatwiejsza. Niektórzy ceramicy uważają, że piece takie zbyt gwałtownie stygną, co niekorzystnie wpływa na wyniki pracy. Inni uważają to za zaletę, ponieważ bardzo skraca się cykl wypalania.*

### 4 PIEC ELEKTRYCZNY ŁADOWANY OD PRZODU

*Ten typ pieca ma bardziej solidny szkielet metalowy i grubsze ściany niż piece ładowane od góry. Oznacza to, że dłużej utrzymuje ciepło. Piece te są droższe i ich instalacja jest również kosztowniejsza, ale wolniej się zużywają. Są ciężkie, więc trzeba zastanowić się, jak taki piec przenieść i ustawić.*



## TYPY PIECÓW

## Temperatura i wyposażenie pieca

Najważniejszym czynnikiem decydującym o udanym wypalaniu jest kontrola temperatury. Tradycyjnie dokonywano tego na oko, oceniając wysokość temperatury na podstawie koloru wnętrza pieca. Wielu ceramików nadal stosuje tę metodę, ale jest ona niedokładna, szczególnie gdy obsługującym piec brakuje doświadczenia.

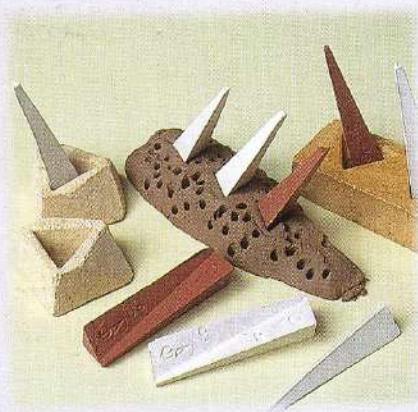
## STOŻKI PIROMETRYCZNE

Najdokładniej można zmierzyć temperaturę posługując się stożkami pirometrycznymi. Są to małe ostrosłupy o trójkątnej podstawie, wykonane z materiałów ceramicznych. Ich skład jest tak dobrany, by topiły się w określonych temperaturach, zgodnie z oznakowaniem na ścianie. Należy mieć na uwadze to, że stożki różnych producentów mogą mieć nieco inną temperaturę topnienia. Trzeba zawsze używać stożków tej samej firmy, jeśli chce się mieć pewność powtarzalności wyników.

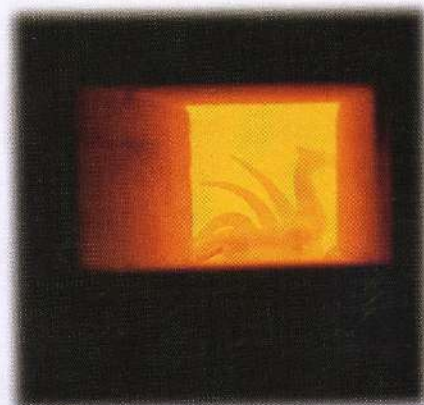


1

## STOSOWANIE STOŻKÓW PIROMETRYCZNYCH



**1** Umieścić nieco skośnie stożki w gotowych oprawkach lub w podkładkach z gliny. Stawiając stożek na płaszczyźnie, można sprawdzić, w którą stronę ma być pochylony. Stożki należy stawiać naprzeciw wizjera, by móc je dobrze widzieć w trakcie wypalania.



**2** Obserwując stożki, można zauważyć, jak zaczynają się wyginać. Tutaj stożki numer 8, 9 i 10 ustawiono w kolejności od lewej do prawej. Stożek nr 8 (1260°C) już zgiął się całkowicie, stożek 9 (1280°C) do połowy, a stożek nr 10 (1300°C) dopiero zaczyna się zginać. Po całkowitym opadnięciu stożka nr 10 wypalanie należy przerwać.



**3** Zawsze warto zachowywać w celach porównawczych komplet stożków z udanego wypalania. Dwa zestawy stożków po prawej, pochodzące z udanego wypalania, uległy całkowitemu stopieniu. Ciemny stożek nr 4 (1060°C) służył do określenia okresu redukcji i uległ całkowitemu stopieniu wraz ze wzrostem temperatury. Stożki nr 8 i 9 również stopiły się wskazując, że końcowa temperatura pieca wyniosła około 1280°C. Oba te zestawy umieszczono na dole pieca i u góry. Ich stan wskazuje na równomierność wypalania. Stożki z lewej strony są niedogrzone, ponieważ znajdowały się w chłodniejszym miejscu w piecu.



Dojrzewanie gliny i szkliwa zależy nie tylko od temperatury, ale również od tego, ile czasu materiał był poddawany działaniu ciepła (wygrzewaniu). Stożki cieplne zostały wynalezione po to, by odtworzyć tę informację, i dlatego zapewniają najdokładniejszy pomiar stanu dojrzałości gliny i szkliwa.

Zazwyczaj w komplecie znajdują się trzy stożki. Najważniejszy jest środkowy, dwa pozostałe ulegają stopieniu w temperaturach nieco niższych i nieco wyższych od wymaganej. Stożki te ostrzegają, że zbliżamy się do właściwej temperatury lub że istnieje niebezpieczeństwo przegrzania. Czasami stosuje się dodatkowy stożek wskazujący niższą temperaturę, w której np. powinien rozpocząć się proces redukcji.

## TERMOPARY I PIROMETRY

Pirometry służą do dokładnego wskazywania wzrostu i spadku temperatury wewnątrz pieca. Składają się z dwóch części. Termopara, czyli sonda schowana w rurce ceramicznej, wkładana do pieca przez otwór umieszczony z góry lub z boku, jest połączona kablami z pirometrem, który znajduje się na zewnątrz pieca i pokazuje temperaturę na skali lub na wyświetlaczu. Odczyt z pirometrów jest analogowy lub, częściej, cyfrowy. Wielu ceramików stosuje jednocześnie stożki pirometryczne i pirometry, szczególnie w piecach opalanych drewnem. Termopara rejestruje dokładnie wzrost temperatury, natomiast stożki wskazują pracę cieplną i temperaturę końcową.

## „STRAŻNICY” PIECA

Urządzenie nazywane „strażnikiem” pieca stosuje się głównie w piecach elektrycznych. Jest to mały przełącznik samoczynny umieszczony w obudowie na zewnątrz pieca, połączony z rurką zawierającą trzpienie wchodzące do pieca przez otwór. Dźwignie połączone z tymi trzpieniami rozdziela pręt pirometryczny, podobny do stożka, ale mniejszy i cieńszy. Po osiągnięciu temperatury charakterystycznej dla danego pręta ulega on zgięciu, co powoduje opadnięcie dźwigni i uruchomienie przełącznika odcinającego dopływ prądu.

## WYPOSAŻENIE PIECA

Wyposażeniem nazywa się półki i podpórki, na których kładzie się ceramikę podczas ładowania pieca. Niewypalone naczynia, szczególnie te formowane na kole, są w stanie stać same, jeżeli ich ciężar jest rozłożony równomiernie. Jeśli wyroby są różnego kształtu i wielkości, to należy zastosować półki. Wyposażenie wykonuje się z gliny ognioodpornej, która powinna wytrzymać wysoką temperaturę. Najlepiej jest najmniejszy przedmiot kłaść na dnie pieca, by do podtrzymania znajdującej się nad nim półki można było użyć małych podpórek. Dłuższe podpórki daje się na ogół wyżej, dzięki czemu nie muszą wytrzymywać dużego ciężaru. Zawsze dobrze jest wypalać jak najwięcej wyrobów różnej wielkości. Cięższe ładowanie pieca i wypełnienie każdego wolnego miejsca daje oszczędności.



2

### 1 WYPOSAŻENIE PIECA

*Dostępnych jest bardzo wiele różnych elementów wyposażenia pieców.*

*Do podpierania poszczególnych naczyń służą małe krzyżaki i rozpórki, szczególnie przydatne przy wypalaniu wyrobów z gliny porowatej, które mogą mieć szklawione podstawy. Półki bywają różnej wielkości i grubości, w zależności od temperatury wypalania i tego, co chcemy na nich postawić. Podpórki mogą być zwykłymi rurkami o różnych średnicach lub z zębatym zwieńczeniem, co ułatwia ich piętrowe nakładanie.*

### 2 TERMOPARY, PIROMETRY I „STRAŻNICY” PIECA

*Z prawej pokazano przenośny pirometr cyfrowy, a u dołu standardową termoparę. Z lewej strony u góry znajduje się „strażnik” pieca, który automatycznie odłącza zasilanie elektryczne po osiągnięciu przez piec określonej temperatury.*

### 3 NAKŁADANIE POBIAŁKI

*Należy chronić półki, stosując zawsze pobiałkę. Jest to mieszanina gliny porcelanowej i tlenku glinu w proporcji 50:50, którą nakłada się równo pędzlem na powierzchnie półki. Po wypaleniu warstwa ta twardnieje na półce, dzięki czemu większość wyrobów nie przyklei się mimo spływania szkliwa.*

3



# Wypalanie

Każdy ceramik wypracowuje swój własny tryb wypalania i nie ma tutaj stałych, niezmiennych zasad. Najważniejsze jest ciągłe monitorowanie tego procesu i sporządzanie dokładnych wykresów oraz prowadzenie dzienników pieca pozwalających porównywać wyniki kolejnych wypalań. Nauka wypalania nie jest łatwa i przynosi wiele rozczarowań, ale dla wytrwałych może być ciekawym i satysfakcjonującym doświadczeniem.

## WYPALANIE NA BISKWIT

Pierwsze wypalanie nazywane jest wypalaniem na biskwit. Podczas tego wypalania glina w wyniku nieodwracalnego procesu chemicznego zamienia się w twardą i trwałą ceramikę. Jak wskazuje nazwa, glina ma wygląd przypominający herbatnik i zachowuje porowatość. Wyroby przed włożeniem do pieca powinny być całkowicie wysuszone. Nieszkliwione wyroby można kłaść jedno na drugim lub mniejsze do środka większych. To, że dotykają się, nie ma znaczenia. Miski mogą stykać się krawędziami lub podstawami, jeśli tylko ciężar rozłożony jest równomiernie. Nie należy zaklinowywać podstawy jednego naczynia wewnątrz krawędzi drugiego, gdyż oba mogą pęknąć podczas kurczenia się gliny przy wypalaniu.

Wypalanie na biskwit należy zacząć powoli, najlepiej zwiększając temperaturę w tempie 100–150°C na godzinę. Zatyczki i wizjery powinny być całkowicie otwarte, by związana chemicznie woda mogła wyparować. Zazwyczaj zostaje ona usunięta po dojściu do temperatury 500°C i od tego momentu można przyspieszyć tempo zwiększania temperatury i osiągnąć szybko końcową jej wartość. Ceramicy zwykle wypalają swoje prace w temperaturze końcowej pomiędzy 960 a 1000°C, co zapewnia spalenie wszystkiego węgla zawartego w glinie.

## WYPALANIE SZKLIWA

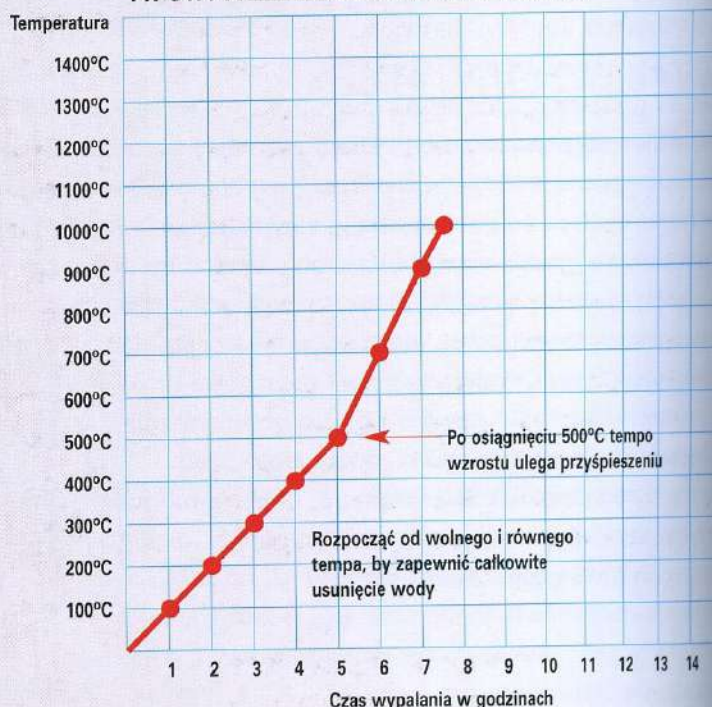
Po wypaleniu na biskwit ceramikę zazwyczaj pokrywa się szklivem i z powrotem wkłada do pieca w celu wypalania szkliwa. Podczas tego wypalania końcowa temperatura musi być wyższa, by szkliwo uległo stopieniu, a wyroby umieszczone w piecu nie powinny się stykać, gdyż skleityby się ze sobą w wyniku stopienia się szkliwa. Wypalanie szkliwa należy rozpoczynać powoli, by wyparowały wszelkie pozostałości zaabsorbowanej wody. Po osiągnięciu temperatury około 450°C wypalanie można przyspieszyć, dochodząc do wymaganej temperatury. Temperatury wypalania szkliwa określają punkt jego dojrzewania i z grubsza dzielą się na dwie kategorie: dla szkliw do gliny porowatej (1020–1120°C) oraz dla kamionki i porcelany (1200–1320°C).



**1 ŁADOWANIE PIECA PRZED WYPALENIEM NA BISKWIT**

*Niektóre naczynia położono jedno na drugim, aby zaoszczędzić miejsca. Miski u góry z prawej stykają się podstawami i górnymi krawędziami.*

**TYPOWY PRZEBIEG WYPALANIA NA BISKWIT**



## GLINA POROWATA

Większość glin po wypaleniu w temperaturze odpowiedniej dla gliny porowatej zachowuje porowatość, wskutek czego naczynie może wymagać szklwienia w całości, łącznie z podstawą, szczególnie gdy ma być używane do produktów spożywczych, kiedy to higiena ma największe znaczenie. Potrzebne więc będą małe trójkątne krzyżaki lub rozpórki, by podstawa naczyń nie stykała się z półką, co zapobiegnie przyklejeniu się jej podczas wypalania. Po wypaleniu rozpórki można odłupać, stukając, i zeszlifować ewentualne ostre pozostałości szklwiwa. Przyglądając się używanym w domu wyrobom ceramicznym, można zauważyć małe wgłębienia przy podstawie będące śladami po rozpórkach.

## KAMIONKA I PORCELANA

Przy wypalaniu w temperaturze odpowiedniej dla kamionki wszystkie naczynia powinny mieć czyste podstawy i stopki, bez jakichkolwiek śladów szklwiwa. Należy je postawić bezpośrednio na półce pieca, dzięki czemu będą miały odpowiednie podparcie zapobiegające wypaczeniu w skrajnie wysokiej temperaturze. Solidna warstwa pobiałki na półkach powinna zabezpieczyć wyroby przed skapującym lub spływającym szkliwem. Wiedząc, że dane szklwiwo ma tendencję do spływania, można dla bezpieczeństwa usunąć je w odległości około 5 mm od podstawy.

## KAMIONKA WYPALANA W ATMOSFERZE REDUKUJĄCEJ

Normalnie w piecu panuje atmosfera utleniająca, co oznacza, że jest tam wystarczająco dużo tlenu, by paliwo uległo dokładnemu spalaniu. W piecach płomieniowych można zmniejszyć dopływ powietrza, zamykając zasuwę w kominie, by stworzyć brudną, zadymioną atmosferę, nazywaną atmosferą redukującą. Rodzaj atmosfery ma wpływ na barwy gliny i szklwiw. Redukcję powinno się rozpocząć w temperaturze około 1000–1020°C, zanim szklwiwo zacznie sztywnieć i tężeć. W razie zbyt wczesnego rozpoczęcia redukcji węgiel może zostać uwięziony pod szkliwem i mogą powstać pęcherzyki. Po osiągnięciu temperatury dojrzewania należy zasuwę otworzyć na krótki czas w celu dotlenienia pieca oraz oczyszczenia szklwiw i komory piecowej. Wielu ceramików utrzymuje końcową temperaturę przez 30–45 minut, aby wyrównała się ona w całej komorze (mogą się w niej znajdować chłodniejsze miejsca), i by zapewnić równomierne stopienie się szklwiwa. Redukcja powoduje emisję wylęgów i pojawienie się przy wizjerze i pomiędzy cegłami małych płomieni, jak gdyby poszukujących tlenu. Dokonując wypalania redukującego, zawsze trzeba sprawdzić, czy pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

### PATRZ RÓWNIEŻ

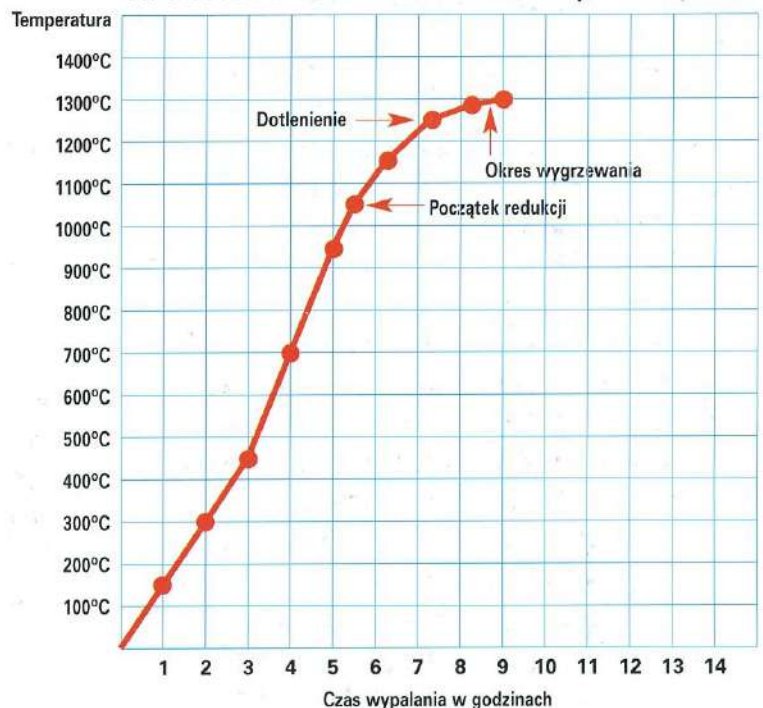
Typy pieców, *strony 190–193*



### 2 ŁADOWANIE PIECA PRZED WYPALANIEM SZKLIWA

Ten opalany drewnem piec załadowano w celu wypalania szklwiwa. Wprawdzie w zasadzie naczynia nie powinny się ze sobą stykać, ale pokazane tu miski nie mają szklwiwa na krawędziach i dlatego czasami można je kłaść jedną na drugiej. Niekiedy trzeba rozdzielić krawędzie za pomocą lupków, by popiół nie spowodował zlepiania się wyrobów.

### TYPOWY PRZEBIEG WYPALANIA REDUKUJĄCEGO KAMIONKI



# Wypalanie w piecu na drewno

Drewno było pierwszym paliwem stosowanym do wypalania ceramiki, a opalane drewnem piece można spotkać wszędzie na świecie. Istnieje bardzo wiele typów konstrukcji: od japońskich pieców wielokomorowych noborigama i jednokomorowych anagama, wznoszących się pieców w Chinach i Korei, po proste piece z ciągiem wznoszącym z Półwyspu Iberyjskiego i mniejsze, wydajniejsze piece z ciągiem zstępującym używane obecnie przez wielu ceramików. Wynalezienie pieców gazowych i elektrycznych spowodowało, że wielu ceramików odeszło od wypalania drewnem, ale ostatnio daje się zauważyć renesans pieców na drewno, które stały się niezwykle popularne wśród artystów.

## KONSTRUKCJA PIECA

Chcąc z powodzeniem wypalać glinę w piecu na drewno, należy pamiętać o kilku sprawach. Palenisko powinno być odpowiednio duże i mieć ruszt, na którym spalać się będzie drewno, powietrze powinno przepływać przez żarzące się drewno bez przeszkód od dołu do góry. Duży i wysoki komin powoduje powstanie silnego ciągu, dzięki któremu płomienie będą się przesuwwały przez komory pieca. W celu wzmocnienia ciągu kanał kominowy powinien być cieńszy od wlotu do komory paleniska.

## PRZYGOTOWYWANIE DREWNA

Wypalanie drewnem może wiązać się z wysiłkiem fizycznym i mozolem, szczególnie jeśli jest konieczne jego piłowanie i rąbanie, ale korzyści z przedłużonego wypalania ceramiki drewnem warte są tego trudu. Jeśli jest obfitość drewna na miejscu i mamy gdzie je składować, to wypalanie drewnem może być najtańsze. Do wypalania glin kamionkowych w wysokiej temperaturze potrzeba dużo opału, ale nowoczesne konstrukcje pieców są znacznie oszczędniejsze. Drewno z drzew iglastych pali się gorętszym płomieniem i bardziej gwałtownie niż drewno z drzew liściastych, ale spala się szybciej. Zawsze trzeba mieć pod ręką duży zapas pociętego i wysuszonego drewna, nie ma bowiem nic gorszego jak konieczność jego piłowania pod koniec męczącego całonocnego wypalania, by podwyższyć temperaturę np. o 50°. Drewno powinno być suche jak pieprz, by łatwo się rozpałało, i pocięte na kawałki odpowiedniej wielkości, by od razu dawało ciepło, a nie tliło się. Większość ceramików piłuje, układa w sążnie i składowuje drewno na 10 miesięcy do 2 lat przed jego wykorzystaniem.



### 1 PIEC NA DREWNO Z CIĄGIEM WZNOŚCĄCYM

Najprostszego typu piec na drewno ma kształt butelki. Paleniska znajdują się pod podłogą, a płomienie, unosząc się do góry, opływają wypalaną ceramikę i wychodzą przez wąski przewód kominowy u góry. W tym piecu z wioski garncarskiej Magyarszomatta na południu Węgier wypala się głównie nieszkliwioną lub częściowo szkliwioną glinę porowatą. Ceramiczne dachówki służą za podłogę i półki pieca.

**PATRZ RÓWNIEŻ**

Typy pieców, **strony 190–193**  
Wypalanie, **strony 194–195**

**2 DWUKOMOROWY PIEC NA DREWNO**

Ten piec noborigama w Międzynarodowym Studiu Ceramicznym w Kacskemét na Węgrzech ma dwie komory, z których pierwszą wykorzystuje się do wypalania szkliwa kamionkowego, a drugą do szkliwienia solnego. Palenisko znajduje się z przodu pieca. Płomienie przechodzą do każdej z komór, a następnie wciągane są w dół przez mały przewód do następnej komory. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury w pierwszej komorze wrzuca się małe szczapy przez niewielki otwór w drugiej komorze do chwili osiągnięcia wymaganej temperatury. Piec ten ma w zasadzie taką samą konstrukcję jak wschodnie piece noborigama, które jednak często mają pięć do siedmiu komór.

**3 PIEC NA DREWNO PROJEKTU OLSENA**

Ten opalany drewnem piec do szkliwienia solnego zbudowano na podstawie projektu amerykańskiego ceramika Fredericka Olsena. Ciąg powietrza skierowany jest w dół, a piec wyposażony jest w dwa znajdujące się po przeciwnych stronach paleniska i biegnący pomiędzy nimi centralny wylotowy przewód kominowy. Przestrzeń do ładowania ceramiki ma wymiary 1 x 1 x 1,8m. Temperaturę, która topi stożek nr 10 (1300°C) osiąga się po 12 godzinach, łącznie z wygrzewaniem. Piec ten jest niezwykle oszczędny pod względem zużycia paliwa (zaledwie 1,5 m<sup>3</sup> drewna).

**4 ŁADOWANIE DUŻEGO PIECA NA DREWNO**

Frederick Olsen zbudował ten piec o oryginalnej konstrukcji podczas trzytygodniowego sympozjum w Międzynarodowym Studiu Ceramicznym na Węgrzech. Piec ten, nazywany Fire Magic, ma wewnętrzne wymiary 3 x 3 m i niskie sklepienie o kształcie kopuły. Wyposażony jest w dwoje drzwi wejściowych, które stają się po zamurowaniu komorami paleniskowymi, oraz w cztery kominy. Na koniec 24-godzinnego wypalania następuje wygrzewanie w temperaturze 1300°C przez 8 godzin w celu utworzenia obfitego osadu popiołu. Zamykając zasuwę w kominach, można zmienić drogę płomieni, powodując powstanie niezwykłych osadów popiołu na powierzchni ceramiki.

3



2



4



## WYPALANIE

## EFEKTY POPIOŁOWE

Podczas wypalania do komory pieca wpada popiół drzewny, który osadza się na powierzchni ceramiki. Popiół ten ulega stopieniu w wysokiej temperaturze, tworząc na szklawie plamki i połyskujące ślady, które czasami nazywa się efektem fruującego popiołu. Podczas odpowiednio wydłużonego wypalania powstanie wystarczająco dużo popiołu, by sam utworzył szkliwo. W takiej sytuacji pod naczynia trzeba włożyć podkładki, by nie przywarły do półek. Wielu ceramików nakłada szkliwo jedynie wewnątrz naczyń, a stworzenie żywej i urozmaiconej ścianki zewnętrznej pozostawia działaniu płomieni i popiołu.

## 1 DOM

**Itsue Ito** Ta rzeźba wykonana z płatów i wałków gliny kamionkowej została przed wypaleniem drewnem pokryta warstwami gliny szklawej i angoby. Duże nagromadzenie popiołu podczas 36-godzinnej wypalania wzbogaciło fakturę powierzchni.

## 2 WAZA

**Nic Collins** Świetny przykład ceramiki szklawionej popiołem. Waza była wypalana w jednokomorowym piecu anagama przez 3-4 dni. Powstały osad popiołu uległ stopieniu, tworząc ciekawą powierzchnię. Wazę położono w piecu na boku, o czym świadczą ślady po podkładkach osłaniających od ognia.

## 3 TACA

**Charles Bound** Tę dużą tacę swobodnie ozdobił szkliwem za pomocą różka garncarskiego. Wypalanie w piecu typu anagama w temperaturze 1300°C przez tydzień spowodowało nagromadzenie się popiołu, który przyczynił się do powstania bogato dekorowanej, interesującej powierzchni.



1



2



3

# Szklwienie solą i sodą

Szklwienie solą było przez lata powszechnie stosowane w przemyśle ceramicznym przy wyrobie rur kanalizacyjnych, cegieł, nasad kominowych i ceramiki sanitarnej. Uważa się, że metoda ta powstała w Niemczech w okolicach Renu, gdzie cieszyła się popularnością i była stosowana przy wytwarzaniu różnego rodzaju ceramiki ozdobnej, flasz i butelek. Szklwienie sodą daje podobne wyniki, ale jest bezpieczniejsze. Efekty tego rodzaju szklwienia mogą być różne, od błysków i częściowych zabarwień na powierzchni naczyń po charakterystyczną fakturę z głębokimi jamkami, przypominającą skórkę pomarańczy. W połączeniu z glinkami szklwionymi i angobami można uzyskać interesujące rezultaty.

## SZKLIWIENIE SOLĄ

Rezultatem szklwienia solą jest powstanie na powierzchni nieszklwionego naczynia szkliwa zintegrowanego z gliną. Do pieca wprowadza się sól w małych pojemnikach na prętach przez komorę paleniskową lub przez wizjer. Dokonuje się tego w wysokich temperaturach, wskutek czego sól natychmiast ulatnia się i rozkłada na sód i chlor. Sód, łącząc się z krzemionką zawartą w glinie, tworzy warstwę szkliwa, natomiast chlor zostaje wydalony przez komin w lotnej postaci kwasu solnego. Wyziewy takie są szkodliwe i dlatego piece najlepiej ustawiać z dala od budynków i ludzi. Trzeba też zwracać uwagę na kierunek wiatru.

## SZKLIWIENIE SODĄ

Zamiana soli na sodę (soda do prania lub pieczenia jest łatwo dostępna) zmniejsza ilość szkodliwych wyziewów z kominu, nie zmieniając powierzchni szkliwa. Dodatkową zaletą sody jest to, że rozkłada się w niższej temperaturze, dzięki czemu wielu ceramików używa małych ilości sody do ożywienia barw swoich prac. Sodę można wprowadzać do pieca różnymi sposobami. Zwykle robi się roztwór sody w ciepłej wodzie, który następnie wtryskuje się przez wizjer, ale także sama soda zamienia się w ciecz po podgrzaniu na gorącej płycie. Takim płynem można posmarować drewno przeznaczone na opał pod koniec wypalania. Soda, stygnąc, ponownie krystalizuje się, a podczas spalania drewna powoli się ulatnia i jest roznoszona po piecu wraz z płomieniami.

## PATRZ RÓWNIEŻ

Typy pieców, *strony 190–193*  
Wypalanie, *strony 194–195*

## CERAMIKA SZKLIWIONA SODĄ

*Steve Mattison i Meri Wells* Ten opalany drewnem piec został otwarty po wypalaniu z sodą. Na figurkach widać ślady płomieni i charakterystyczne błyski będące rezultatem zastosowania sody.



## WYPALANIE

## Wypalanie techniką raku

Termin raku pochodzi od japońskiego wyrażenia oznaczającego radość lub szczęście. Obecnie słowem tym określa się jedną z technik ceramicznych.

## PROCEDURA WYPALANIA

Ceramikę raku przed pokryciem szkliwem i umieszczeniu w piecu raku wypala się normalnie na biskwit w temperaturze do 1000°C. Po szybkim, zazwyczaj trwającym 20 – 30 minut, osiągnięciu temperatury pomiędzy 900 a 1000°C następuje stopienie się szkliw. Czerwone od gorąca, jarzące się naczynia wyjmuje się z pieca szczypcami i zazwyczaj umieszcza w skrzyni z trocinami. Naczynia ulegają silnemu szokowi termicznemu z powodu gwałtownej zmiany temperatury. Powoduje to pęknięcie szkliwa i procesy redukcji przy jednoczesnym wnikaniu w glinę dymu, który wzmacnia rysunek pęknięć. Szkliwa z zawartością miedzi ulegają redukcji, wskutek czego można obserwować migające kolory tęczy, przesuwane się nieustannie po powierzchni naczynia do chwili wystygnięcia na powietrzu lub schłodzenia w wodzie w celu utrwalenia efektu.

## PIECE DO WYPALANIA TECHNIKĄ RAKU

Piece do wypalania techniką raku różnią się między sobą stopniem skomplikowania. Tradycyjne piece budowano z cegieł i opalano drewnem

## PIEC GAZOWY Z CEGIEŁ



Najlepiej nadają się cegły izolacyjne wytrzymałe na wysoką temperaturę. Po przeciwnych stronach pieca należy zostawić szczeliny szerokie na dwie cegły jako otwory do palnika. Dach pieca można zrobić z półek piecowych, zostawiając małą szczelinę szerokości około 2,5 cm jako przewód wylotowy. Wewnątrz pieca położyć mniejszą półkę piecową na niskich podpórkach, by wypalana ceramika znajdowała się ponad drogą płomieni.



1



## PIEC Z SIATKI DRUCIANEJ



Z siatki drucianej po jej wygięciu i zesparowaniu połączeń można zrobić klatkę, która pomieści w sobie piec. Należy wyciąć otwory na palnik, przewód wylotowy i wizjer. Nad wizjerem trzeba przymocować drutem klapę, by można było go zamknąć na czas wypalania. Klatkę drucianą należy wysłać warstwą izolacyjną o grubości 2,5–5 cm wykonaną z włókna ceramicznego, którą można przymocować za pomocą guzików ceramicznych przytwierdzonych do ramy drutem niklowochromowym (odpornym na temperaturę). Częsteczki włókna ceramicznego są szkodliwe, więc trzeba pracować w rękawiczkach i masce. U dołu należy wykonać podstawę pieca z cegieł izolacyjnych pokrytych warstwą włókna ceramicznego. Włókno ceramiczne zapewnia dobrą izolację pieca. Po osiągnięciu odpowiedniej temperatury cały piec można unieść i zdjąć z podstawy, co ułatwia dostęp do wypalanych wyrobów.



lub węglem drzewnym, a wypalaną ceramikę umieszczano w osłonie szamotowej (pojemniku z wypalanej gliny) dla ochrony szkliva przed bezpośrednim kontaktem z płomieniami. Jednak wielu ceramików pragnie właśnie wykorzystać to działanie płomieni. Proste piece raku można zbudować z cegieł izolacyjnych lub, do szybszego wypalania, z bębnow metalowych lub klatek z siatki drucianej wyściełanych izolacją z włókien ceramicznych. Szybkie, czyste i łatwe wypalanie umożliwiają dostępne w handlu palniki gazowe. Piece do ceramiki raku, w przeciwieństwie do pieców używanych do produkcji seryjnej, są często postrzegane jako symbol eksperymentowania z ciepłem i ceramiką. Ostatnio popularność raku gwałtownie wzrasta, a pojawienie się łatwiejszych do kontrolowania, wydajniejszych, przenośnych pieców z izolacją z włókna ceramicznego ułatwiło ceramikom stosowanie tej techniki.

## ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Wypalanie techniką raku wymaga manipulowania bardzo gorącą ceramiką. Ze względu na grożące przy tym niebezpieczeństwa konieczne trzeba zaopatrzyć się w odpowiednie rękawice, ubranie, maskę, okulary i szczypce. Jeśli zachowamy zdrowy rozsądek, wypalanie techniką raku może stanowić interesujące doświadczenie.



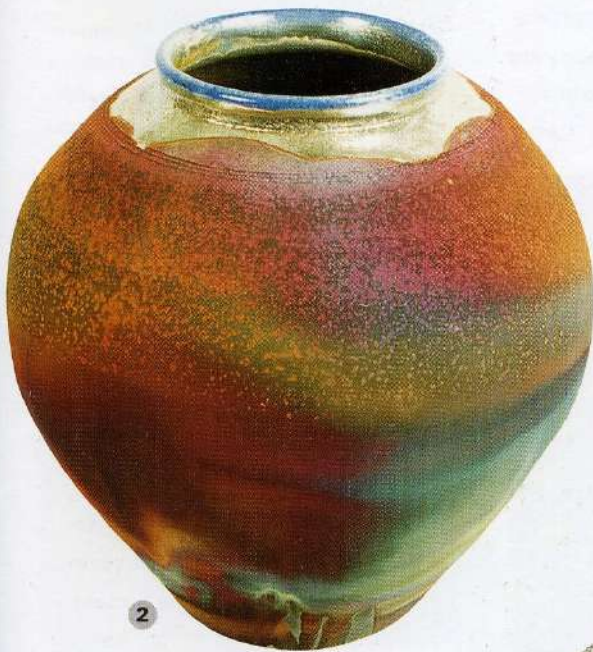
3

### 3 WYPALANIE TECHNIKĄ RAKU

**Martin Mindermann** Mistrz techniki raku Mindermann wypala szybko swoje duże naczynia w piecu gazowym, następnie wyjmuje je i rozgrzane do czerwoności wkłada do kopca trocin, gdzie następuje redukcja. Wybuchy płomieni powodują powstanie gęstego dymu, który wnika w spękania szkliva. Na koniec naczynia zasypuje ziemią, dzięki czemu stygną powoli, co zmniejsza niebezpieczeństwo pęknięcia.

### 4 NACZYNIĘ RAKU

**Martin Mindermann** To piękne naczynie modelowane na kole ma wszystkie cechy ceramiki raku. Na kolory zielony, żółty i turkusowy, powstałe w wyniku utlenienia szkliva, nakładają się spękania szkliva. Pola różowe i miedzianorude powstały wskutek redukcji w miejscach bezpośredniego kontaktu z tłącymi się trocinami, w których brakowało tlenu.



2

### 1 DWA WYSOKIE NACZYNIĄ Z WZOREM LINIOWYM

**David Roberts** Te eleganckie naczynia zbudowane z wałków gliny są dobrym przykładem opanowania techniki raku. Na wypaloną na biskwit glinę pokrytą niskotemperaturowym szklivem raku nałożono maskę z porcelanowej glinki szklivnej z dodatkiem palonki, którą ponacinano do samej gliny. Po szybkim wypaleniu w piecu gazowym gorące naczynia wyjęto i umieszczono w metalowych pojemnikach na podściółce z trocin, dzięki czemu dym wnikał w pęknięcia szkliva. Po wystygnięciu szklivo zdrapano i naczynia wypolerowano, nadając im delikatny połysk.

### 2 WAZA Z LUSTREM

**Martin Everso-Davis** Matowy miedziany lustro dał efekty dekoracyjne, których nie można było z góry przewidzieć. Rozgrzane do czerwoności naczynie umieszczono na podściółce z suchych trocin i przykryto metalowym pojemnikiem niewiele większym od niego. Płonące trociny zgasyły w wyniku wypalenia się tlenu z powietrza. Po upływie około 20 sekund pojemnik na chwilę podniesiono i ponowny dopływ tlenu spowodował pojawienie się barw. Następnie naczynie przykryto pojemnikiem do czasu wystygnięcia.



4

## PATRZ RÓWNIEŻ

Typy pieców, *strony 190–193*  
Wypalanie, *strony 194–195*

## WYPALANIE

## Wypalanie w osłonie szamotowej i w wykopie

Ostona szamotowa jest pojemnikiem z wypalanej gliny będącej w stanie wytrzymać wysoką temperaturę. Jego zadaniem była pierwotnie ochrona ceramiki przed płomieniami. Obecnie wielu ceramików stosuje takie osłony z innych powodów: do ochrony pieca przed palnymi materiałami, którymi obkłada się wypalane wyroby w celu uzyskania efektów dekoracyjnych. Produkty spalania tych materiałów mogą uszkodzić ścianki pieca lub instalację elektryczną. Wypalanie w wykopie również odbywa się z zastosowaniem materiałów palnych, ale ceramikę umieszcza się w dole wykopanym w ziemi, a nie w osłonie w piecu. Wypalanie w osłonie szamotowej i w dole ziemnym pozwala obkładać ceramikę różnymi materiałami, co często ma charakter eksperymentu. Interesujące efekty można osiągnąć stosując odpadki kuchenne, które ulatniając się barwią powierzchnię. Wilgotne wodorosty, skórki od bananów i sznurek nasączony solą również mogą posłużyć do uzyskania nieoczekiwanych i ciekawych rezultatów.

## WYPALANIE W OSŁONIE SZAMOTOWEJ

Ceramikę umieszcza się w osłonie szamotowej i otacza różnymi materiałami, takimi jak trociny, węgiel drzewny, sól i tlenki miedzi, po czym zakrywa się osłonę półką piecową i uszczelnia wałkiem z gliny. Podczas wypalania



## WYPALANIE W OSŁONIE SZAMOTOWEJ



**1** Umieścić ceramikę w osłonie szamotowej i obłożyć palnymi materiałami. W tym przypadku były to trociny, sól, soda krystaliczna i węgiel miedzi. Podczas wypalania materiały te spłoną, powodując powstanie przypadkowych efektów na powierzchni ceramiki. Można eksperymentować z wieloma materiałami.



**2** Przycisnąć silnie wieko z półki piecowej do uszczelnienia z wałka gliny. Wszelki dopływ powietrza do wnętrza osłony osłabi efekt spalania materiałów palnych, a wydostanie się gazów wpłynie na atmosferę pieca.



**3** Po ostygnięciu pieca zdjąć wieko osłony, odkrywając gotowe wyroby spoczywające wśród resztek materiału palnego, zamienionego teraz w popiół.

materiały umieszczone w osłonie ulatniają się, barwiąc powierzchnię ceramiki i powodując intensywne tworzenie się osadów węglowych. Osłonę szamotową, jeśli jest hermetycznie zamknięta, można umieścić w piecu razem z innymi, szklwionymi bez niej wyrobami, bez uszczerbku dla nich.

## WYPALANIE W WYKOPIE

Wypalanie w wykopie stanowi technikę jeszcze bardziej radykalną niż wypalanie w osłonie szamotowej. Naczynia wkłada się do dużych dołów wykopanych w ziemi i otacza różnymi palnymi materiałami oraz drewnem. Gdy drewno się rozpali, dół trzeba przykryć metalową pokrywą w celu zachowania ciepła. Gdy ogień zacznie przygasać, należy uchylić trochę pokrywę i dorzucić więcej drewna na żarzące się głownie. Trzeba pamiętać, że przy tej pracy występują różne zagrożenia i dlatego należy nosić ubranie ochronne, okulary i rękawice.

### 1 BUTLA W KOLORACH MORZA

**Paul Brimcombe** Ta mała butla została wygładzona za pomocą gumowej cykliny jeszcze na kole w celu ubicia i częściowego wypolerowania powierzchni. Po opakowaniu w wodorosty i zamknięciu w wypełnionej trocinami osłonie szamotowej uzyskano piękne różowe smugi powstałe w wyniku ulatniania się z wodorostów soli i azotanów.



2

### 2 WYPALANIE W WYKOPIE

**Ray Rogers** Na zdjęciu widać, jak Rogers zapętnia jeden ze swoich olbrzymich dołów, przygotowując się do wypalania. Ceramikę położono na warstwie trocin grubości 15 cm w celu uzyskania czarnych pól, a następnie obłożono węglem drzewnym i spryskano solą oraz węglanem miedzi w celu uzyskania różowej barwy. Dół stopniowo wypełniono drewnem, które podpalono od góry, by paliło się przez wiele godzin. Dokładanie opału do wykopu podczas wypalania powoduje wzrost temperatury.

### 3 NACZYNIĘ WYPALANE W OSŁONIE SZAMOTOWEJ

**Meri Wells** Subtelne błękity powstały dzięki nałożeniu cienkiej warstwy tlenku kobaltu na całe naczynie. Obok niego w niektórych miejscach ułożono małe torebki z solą i tlenkiem miedzi, dzięki czemu na powierzchni powstały rudomiedziane barwy. Gлина była gładka, ale nie polerowano jej, by zachować suche, matowe wykończenie.



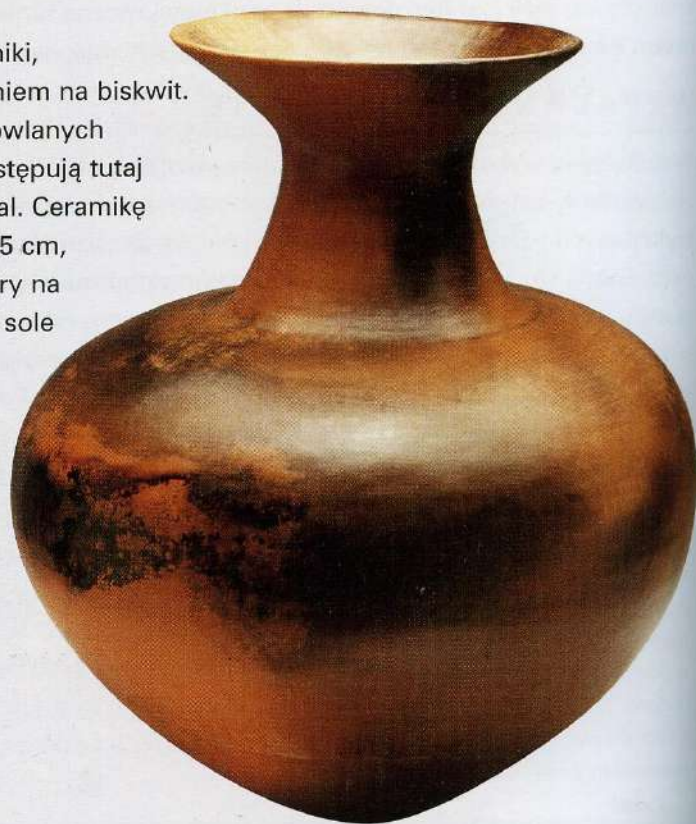
3

**PATRZ RÓWNIEŻ**  
Typy pieców, *strony 190–193*  
Wypalanie, *strony 194–195*

## WYPALANIE

## Wypalanie w trocinach

Jest to prosty, ale efektowny sposób wypalania ceramiki, szczególnie takiej, którą wypolerowano przed wypaleniem na biskwit. Takie piece można zbudować ze zwykłych cegieł budowlanych lub starych pojemników na śmiecie, ponieważ nie występują tutaj temperatury tak wysokie, by uszkodziły cegły lub metal. Ceramikę kładzie się na warstwie świeżych trocin grubości 10–15 cm, po czym jeszcze więcej trocin rozrzuca się obok i z góry na naczynia. Aby powstały zabarwienia, można rozrzuścić sole i tlenek miedzi w małych papierowych torebkach. Jeśli ceramikę ułożono w kilku warstwach, to należy między warstwami umieścić metalową siatkę, by naczynia nie pospadały na siebie i nie popękały po wypaleniu się trocin. Trociny zapala się od góry za pomocą szmaty nasączonej parafiną i przykrywa arkuszem blachy lub innym wiekiem. Piec będzie tlił się przez wiele godzin. Ceramikę należy wyjmować po ostygnięciu, gdyż nagły kontakt z zimnym powietrzem może spowodować pęknięcie.



## WYPALANIE W TROCINACH



W małej komorze z cegieł umieścić warstwami naczynia i trociny. Poza-  
stawić **gdzieniegdzie** między cegłami  
małe szczeliny, przez które będzie  
mogło wnikać powietrze. Dzięki temu  
temperatura w piecu będzie wzrastać,  
ale gdy spalanie zacznie przebiegać  
szybko, można ograniczyć dopływ  
powietrza. Zrobić dach z dużej półki  
piecowej. Zapalić trociny od góry  
i przykryć piec, kiedy się dobrze  
rozpalą. Trociny powinny tlić się  
przez kilka godzin do całkowitego  
wypalenia się. Wyjąć wypalone  
naczynia i obmyć je miękką szmatką.  
Można pokryć ceramikę warstwą  
wosku, która po wypolerowaniu  
zapewni piękny połysk.

WAZON WYPALONY  
W TROCINACH

*Sue King* To zaokrąglone,  
zbudowane z wałków gliny  
naczynie świetnie nadawało się  
do wypalania w trocinach,  
ponieważ na dużej, polerowanej  
powierzchni bardzo korzystnie  
wygląda delikatne zadymienie.  
Wazon z poddanej piaskowaniu  
czerwonej terakoty emanuje  
cieplem.

# Wypalanie w dymie

Łatwo można spowodować powstawanie dymu, paląc ogień w pojemniku z niedostatecznym dostępem powietrza. Źródłem dymu zazwyczaj są trociny, słoma lub gazety. Do uzyskania wielu efektów dymnych nie jest konieczna bardzo wysoka temperatura. Ceramika powinna być wypalona na biskwit w temperaturze nie wyższej niż 1000°C, by glina zachowała porowatość i mogła wchłonąć węgiel. Połączenie dymu z polerowaniem i maskowaniem za pomocą gęstwy glinianej pozwala uzyskiwać pełne wyrazu dekoracje. W miejscach, w których lekkie smugi dymu wpełzają pod popękana i kurczącą się gęstwę, zadymienie jest delikatniejsze.

## 1 NACZYNIĘ ODYMIONE

*Ashraf Hanna* Powierzchnia tego ręcznie ukształtowanego naczynia została przed wypaleniem na biskwit wypolerowana tak, że przypominała szkło. Przed końcowym wypaleniem w warstwie gliny pełniącej rolę maski wyryto linie sgraffito, dzięki czemu dym mógł wnikać w pęknięcia i stworzyć na powierzchni liniowy wzór z osadu węgla. Dym dostał się również pod glinę, tworząc delikatne cienie w miejscach, gdzie uległa ona skurczeniu i złuszczyła się.



1

## WYPALANIE DYMNE



**1** Umieścić wypalaną ceramikę w małym pojemniku metalowym (np. w kuble na śmieci) i luźno otoczyć zmietymi gazetami lub podobnym łatwo palnym materiałem. Zapalić papier i pozwolić, by się wypalił. Położyć na wierzchu pojemnika siatkę drucianą, by zapobiec wzbijaniu się w powietrze płonącego papieru. W razie konieczności można dodać więcej papieru, by uzyskać silniejsze zadymienie.



**2** Po wystygnięciu ceramiki wyjąć ją z pojemnika, a następnie zetrzeć sadzę, która na niej osiadła. Na jeszcze ciepłą powierzchnię można nałożyć naturalny wosk pszczeli i wypolerować miękką szmatką.

## 2 TACA

*Jacqui Atkin* Odcisniętą w formie tacę powiększono dodając wałki gliny i pokryto skomplikowanym wzorem z taśmy maskującej, na który następnie nałożono pędzlem warstwę gliny szklawej. Po zdjęciu taśmy surową glinę odymiono w pojemniku wypełnionym gazetami.



2

## WYPALANIE

## Wypalanie na miejscu

Wiele pieców buduje się z gliny w takiej czy innej postaci. Mogą to być cegły z wypalanej gliny, mieszanki tłustej gliny lub otuliny z włókna ceramicznego. W wielu krajach wędrowni ceglarze budują piece z surowych cegieł w miejscach, gdzie znajdują się naturalne złoża gliny. Następnie wypełniają te piece takimi samymi ceglami i wypalają je drewnem – w ten sposób także piec staje się ich produktem. Poniższe zdjęcia pokazują pracę duńskiej artystki Niny Hole, która stosuje ten prosty pomysł wykorzystania wyrobów glinianych jako pieca do tworzenia rzeźb niezwykle pięknych zarówno przed wypaleniem, jak i po nim. Wypalanie tych wielkich kompozycji przedstawia budzący grozę widok – jest to rodzaj ceramicznego teatru. Rzeźby te, powstałe we współpracy z amerykańskim artystą Frederickiem Olsenem, ekspertem od technologii pieców, można było wypalić na miejscu w wysokiej temperaturze, dzięki czemu uzyskały one trwałość.



## TLENKI

Różne tlenki można porozsypywać do małych papierowych torebek. Rzucając torebkami zawierającymi zmieszane z solą tlenki metali o powierzchnię rzeźby w momencie osiągnięcia najwyższej temperatury wypalania, można uzyskać różne kolory i inne efekty.

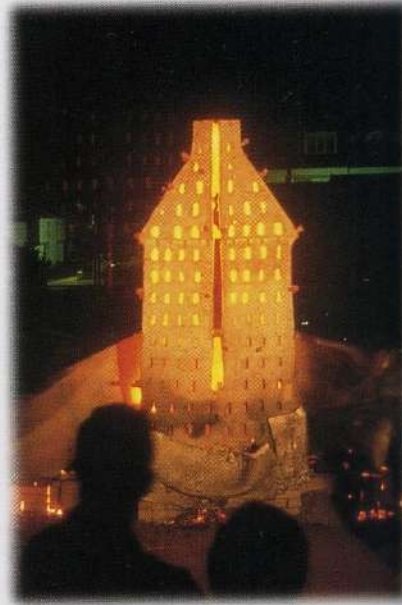
## WYPALANIE NA MIEJSCU



**1** Rzeźbę skonstruowano z wielu płatów gliny wygiętych na kształt litery U, które kładziono jeden na drugim w rzędach. Dzięki temu powstały otwory w glinianej ścianie, przez które mogły przenikać płomienie. Konstrukcję o znacznej wysokości umieszczono na podwyższonej podstawie z cegieł, która również posłużyła za palenisko. Rzeźba zostanie pomalowana angobami i mieszankami tlenków.



**2** Po zakończeniu konstrukcji całość pokrywa się luźno otuliną z włókna ceramicznego przycelowaną drutem niklowo-chromowym (wysokotemperaturowym). Zwężanie się konstrukcji do góry zapewni niezbędny ciąg płomieniom pochodzącym z dwóch palenisk umieszczonych po przeciwnych stronach. Manipulowanie włóknem ceramicznym powinno się odbywać w masce i rękawicach.



**3** Prawdziwe przedstawienie zaczyna się, kiedy po wypalaniu trwającym 1–2 dni rzeźba osiąga końcową temperaturę. Otulinę z włókna ceramicznego zdejmuje się, odsłaniając rozżarzoną, jarzącą się rzeźbę.

## ZASADY WYPALANIA

Ostatnio wielu artystów podejmowało próby tego rodzaju, budując puste w środku rzeźby z wałków gliny lub ustawianych jeden na drugim modułów z surowej gliny. Metoda ta umożliwia konstruowanie i wypalanie rzeźb ceramicznych wszędzie, bez potrzeby korzystania z pieca. W zasadzie konstrukcje te są prostymi piecami z ciągiem pionowym do góry, opalanymi od dołu, zazwyczaj drewnem. Płomienie wędrują do góry przez całą rzeźbę. Warstwa włókna ceramicznego zapobiega umykaniu ciepła i powoduje wzrost temperatury.

## WZGLĘDY BEZPIECZEŃSTWA

Wypalanie to najbardziej fascynująca i atrakcyjna wizualnie ze wszystkich prac przy tworzeniu ceramiki. Jednak nie jest ona dla ludzi lękliwych i wymaga wielkiej ostrożności. Ogień jest niebezpieczny, ale przy zachowaniu zdrowego rozsądku praca tego rodzaju przynosi wiele zadowolenia. Oczywiście nie zawsze musi to być przedsięwzięcie na taką skalę, jak pokazana tutaj praca Hole.

### PATRZ RÓWNIEŻ

Typy pieców, *strony 190–191*

Wypalanie, *strony 194–195*

Wypalanie w piecu na drewno, *strony 196–198*

Szklwienie solą i sodą, *strona 199*



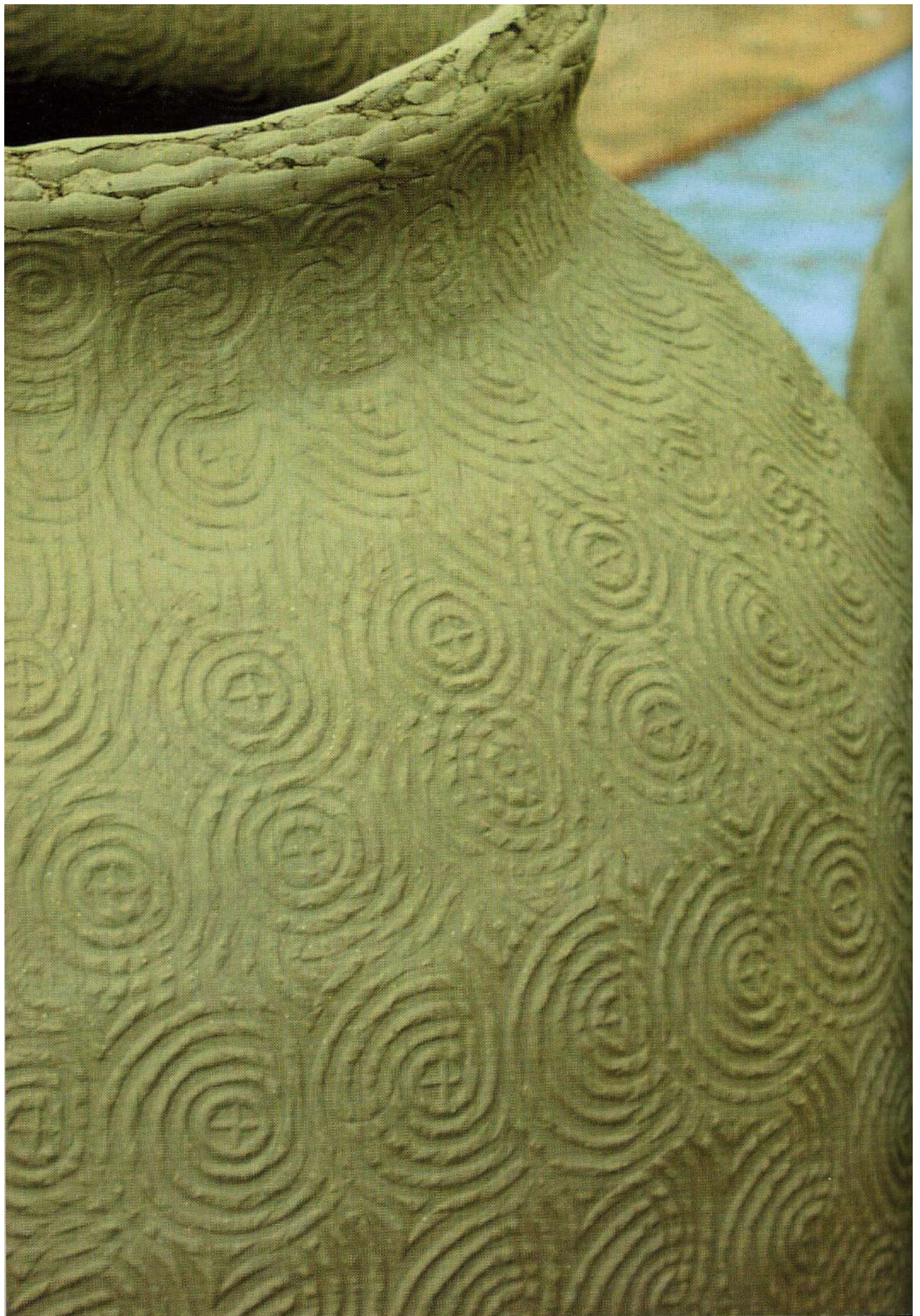
**4** Całe audytorium przyglądające się wypalaniu oświetlone jest pomarańczowym światłem promieniującym z rozgrzanej rzeźby wyrzucającej iskry w kierunku nocnego nieba.



**5** Gorąca powierzchnia jest bombardowana trocinami i wiórami oraz małymi torebkami papierowymi wypełnionymi mieszanką soli i tlenków, które, zapalając się i ulatniając, tworzą na powierzchni szeroką gamę barw. Rzeźba po raz ostatni przed wielogodzinnym stygnięciem wyrzuca w górę iskry.



**6** Gotowa rzeźba zatytułowana Torre de Lua po wystygnięciu nosi ślady swoich ognistych narodzin. Znajduje się ona w Montemor-o-Novo w Portugalii.





# Rozdział 7

## NARZĘDZIA I SPRZĘT

Niezależnie od rodzaju wytwarzanej ceramiki zawsze są potrzebne narzędzia i urządzenia. Ilość kosztownego sprzętu, który musimy zakupić, zależy od tego, co zamierzamy robić. Narzędzia do ceramiki można z grubsza podzielić na dwie kategorie: narzędzia ręczne i wyposażenie pracowni, przy czym ta druga kategoria obejmuje najkosztowniejsze inwestycje. Formowanie ręczne oczywiście wymaga najmniej sprzętu, natomiast do modelowania na kole potrzebne jest przynajmniej koło garncarskie.

### NARZĘDZIA RĘCZNE

Do wytwarzania ceramiki niezbędne są ręczne narzędzia do cięcia, zdrapywania i modelowania gliny. Potrzebne też mogą być różne drewniane łopatki do klepania gliny w celu nadania jej kształtu i modelowania powierzchni. Narzędzia ręczne są przedmiotami bardzo osobistymi i każdy z ceramików dobiera je sam, często dostosowując je i przerabiając domowym sposobem. Narzędzia, które można kupić w sklepach specjalistycznych, bywają drogie, więc często warto poszukać w kuchni lub sklepie żelaznym przedmiotów, które mogą je zastąpić. Sporządzenie na własne potrzeby narzędzi z drewna, plastyku lub stali bywa opłacalne. Należy do tego używać drewna dobrej jakości, np. bukszpanu o ściślejszej strukturze, z którego da się dokładnie wyciąć potrzebny przyrząd oraz które da się szlifować i nie zużywa się tak szybko. Ma to szczególne znaczenie, jeśli wykonuje się ceramikę z chropowatej gliny z dodatkiem palonki. Narzędzia metalowe można robić z blachy lub stalowych taśm służących do pakowania skrzyń. Będą one wymagały regularnego ostrzenia, gdyż szybko się tępią.

### WYPOSAŻENIE PRACOWNI

Każdy ceramik musi wypalić swoje wyroby. Kupno pieca będzie największym jednorazowym wydatkiem. Dzięki nowoczesnej technologii piece tanieją. Czasami można zaczynać od małego pieca dla hobbystów. Piece ładowane od góry są z zasady tańsze niż ładowane od przodu, ale ładowanie jest trudniejsze. W dużych pracowniach często jest po kilka pieców różnej wielkości – małe służą do wypalania próbek, a większe do prac produkcyjnych. Drogie bywają także koła garncarskie, szczególnie koła służące do produkcji. Można też dostać koła tańsze, wystarczające do większości zastosowań. Potrzebnych będzie również szereg sprzętów pomocniczych, takich jak stoły, małe toczki malarskie, sita, dzbanki, wiadra i miski.



### NARZĘDZIA KUPOWANE I ZNAJADOWANE

*Często jako narzędzi do wyrobu ceramiki można używać przedmiotów znalezionych w domu lub w pracowni. Na zdjęciu pokazano różne linie sgraffito wykonane za pomocą kupionych narzędzi (z prawej) i przedmiotów domowych, takich jak ołówek i widelce (z lewej).*

# Narzędzia ręczne

Narzędzia ręczne można podzielić na narzędzia do zdrapywania, cięcia, formowania i zdobienia. Im więcej technik się stosuje, tym więcej potrzeba narzędzi. Ceramicy mają manię zbierania i gromadzenia kawałków metalu oraz drewna, którymi zastępują drogie narzędzia ze sklepu. Wiele spośród zakupionych narzędzi jest rzadko używanych i doświadczenie każe zrezygnować z niektórych z nich na korzyść tych najistotniejszych.

## NARZĘDZIA DO ZDRAPYWANIA I CIĘCIA

Te podstawowe narzędzia umożliwiają cięcie i tworzenie form oraz korygowanie powierzchni ceramiki.

**1 Skręcony drut** jest niezbędny do ubijania, dzielenia bloków gliny i odcinania formowanych na kole naczyń od koła. Drut ma na ogół długość około 45 cm i dla ułatwienia pracy przyłączone są do niego dwa kołki. Można go tanio zastąpić drutem do sterowania modelami samolotów, który jest nierdzewny i kosztuje ułamek ceny specjalistycznego narzędzia. Jedna szpula powinna wystarczyć na całe życie.

**2 Skrobaki metalowe lub plastikowe** są używane do kształtowania gliny. Mają różne wielkości i kształty, a niektóre – ząbkowane krawędzie do oskrobywania chropowatych brzegów. Do wygładzania miękkiej gliny dobrze nadają się stare karty kredytowe.

**3 Miękkie cykliny gumowe** są elastyczne i pozwalają uzyskać gładką, zbitą powierzchnię.

**4 Noże garncarskie** mają zazwyczaj cienkie i wąskie ostrza, co zapobiega przyklejaniu się gliny. Doskonale może je zastąpić brzeszczot piłki do metalu, który trzeba zaostrzyć i zeszlifować, a który ma ponadto jedną krawędź ząbkowaną.

**5 Zdzierakiem** można szybko ścinać powierzchnię podsuszanej gliny podczas ręcznego kształtowania ceramiki.

**6 Noże do wycinania otworów** są dostępne w różnych wielkościach. Jedne mają postać zaostrzonych rurek, inne zakrzywione, zwężające się ostrze. Lekko obracając nożem wepchniętym w glinę, drażymy okrągły otwór.

**7 Igły garncarskie** są używane do równego przycinania krawędzi naczyń podczas modelowania na kole. Przydają się też do sprawdzania grubości podstawy naczyń.

**8 Narzędzia do okrawania** mają postać pętli drucianej zazwyczaj zaostrzonej z jednej strony. Używa się ich do okrawania naczyń na kole i wydrążania wyrobów kształtowanych ręcznie.



## NARZĘDZIA DO FORMOWANIA

Drewno zawsze najlepiej nadaje się na narzędzia do formowania, ponieważ wilgotna glina nie przywiera do niego tak łatwo.

**1 Wałki** powinny być dobrej jakości i mieć średnicę około 5 cm.

**2 Prowadnice wałka** są wykonane z drewnianych listew jednakowej grubości; zapewniają równomierną grubość wałkowanych płatów.

**3 Narzędzia do wyklepywania** można kupić w sklepie specjalistycznym, ale drewniane łyżki i łopatkki nabyte w sklepie gospodarstwa domowego są równie dobre. Można spróbować zrobić takie łopatkki samemu z klocka drewna. Wielu ceramików żłobi w swoich łopatkach wzory, co pozwala nanosić interesujące ornamenty podczas kształtowania i poprawiania

wyrobów. Technika ta jest popularna na Wschodzie, szczególnie wśród koreańskich garncarzy Ongii.

**4 Narzędzia do modelowania** można nabyć w dużym wyborze w każdym sklepie zaopatrującym ceramików albo zrobić samemu z kawałków drewna. Plastikowe

są tańsze, ale mniej wygodne w użyciu.

**5 Cykliny do modelowania na kole** można wykonać z drewna, bambusu lub plastyku albo kupić gotowe. Profil zawsze można przyciąć i zmienić według potrzeby.

## NARZĘDZIA DO ZDOBIENIA

Ceramicy najchętniej kolekcjonują swoje własne, niepowtarzalne narzędzia do zdobienia. Zawsze warto poszukiwać interesujących form i narzędzi, które można będzie wykorzystać.

**1 Pędzle** są najważniejszymi narzędziami służącymi do zdobienia. Szerokie, miękkie pędzle hake idealnie nadają się do nakładania gładkiej, równej warstwy gęstwy glinianej. Pędzle orientalne pozostawiają różnorodne, pełne ekspresji ślady. Nawet szczoteczki do zębów przydają się do chlapania gliną szklwną i łączenia krawędzi gliny. Zawsze należy kupować najlepsze pędzle, na jakie nas stać.

**2 Rożki garncarskie** mają różne zastosowania i wielkości, niektóre są wyposażone w wymienne końcówki.

**3 Gąbki** zajmują ważne miejsce w zestawie narzędzi każdego ceramika. Małe gąbki naturalne najlepiej nadają się do wygładzania gliny, a ze sztucznej pianki wycina się doskonale stemple do dekorowania.

**4 Stemple** można robić niemal ze wszystkiego. Można kupić zestaw stempli w sklepie lub zrobić je samemu,

żłobiąc lub wydrapując wzory w małych klockach gipsowych lub z wypalanej na biskwit gliny.

**5 Drewnianymi ruletkami do ciasta** można odciskać interesujące wzory na glinie.



# Wyposażenie pracowni

Wyposażenie pracowni jest oczywiście znacznie kosztowniejsze od ręcznych narzędzi, ale tylko kilka sprzętów jest niezbędnych. Każdy ceramik musi mieć piec, a ten, kto chce modelować ceramikę na kole, będzie potrzebował koła. Potrzeba posiadania innego wyposażenia pracowni opisanego tutaj będzie w dużej mierze zależać od liczby wykonywanych prac.



Piec gazowy

**Piece** stanowią najistotniejszy element wyposażenia pracowni ceramicznej. Piece elektryczne można nabyć w różnych wielkościach, od małych, zasilanych z sieci domowej pieców dla hobbystów po duże, przeznaczone dla profesjonalistów, wymagające zasilania prądem trójfazowym. Można też kupić piec gazowy, jeśli chce się dokonywać redukującego wypalania szkliwa. Piece ładowane z przodu jest z zasady łatwiej ładować, za to ładowane z góry są zazwyczaj tańsze.

**Koła garncarskie** są w trzech podstawowych typach: z napędem nożnym, bezwładnościowe i elektryczne. Wybór rodzaju koła zależy

od tego, jaka ma być wielkość produkcji, komfort pracy i jej charakter. Koła z napędem nożnym bywają wykonane z drewna lub metalu i na ogół są napędzane za pomocą pedału lub wału korbowego. Koła bezwładnościowe są zazwyczaj wyposażone w duże, ciężkie koła zamachowe napędzane stopą garncarza lub obracane

za pomocą kołka umieszczonego w otworze głowicy koła. Koła elektryczne mają różną wielkość. Mogą być duże i wyposażone w zintegrowane siedzenie lub małe, z lepszą regulacją wysokości, sterowane pedałami. Nadają się szczególnie do wytaczania dużych naczyń.



Koło bezwładnościowe



Koło z napędem nożnym



Koło elektryczne

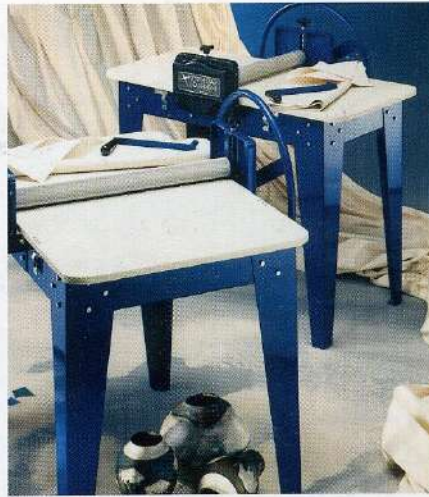


**Toczków malarskich** używa się podczas konstruowania wyrobów z wałków gliny, ręcznego formowania i zdobienia. Mają różne wielkości i ciężar.

**Mieszarki** składają się z metalowej obudowy i umieszczonych w niej obracających się ostrzy rozcinających, mieszających i wypychających glinę. Nowoczesne mieszarki odpowietrzające eliminują potrzebę wygniataania gliny i idealnie nadają się do produkcji ceramiki na większą skalę.

**Młyny kulowe** stosuje się do mielenia surowców na drobny proszek i mieszania ze sobą składników szkliv. Młyn kulowy potrzebny jest tylko wówczas, gdy samemu wykopuje się glinę.

**Aparatura natryskowa** jest potrzebna wówczas, gdy zamierza się nakładać natryskowo szkliva lub farby. Dobrej jakości pistolet natryskowy i sprężarka są do tego niezbędne. Istnieją różne typy kompresorów: jedne są wyposażone w zbiornik powietrza, inne bezpośrednio zasilają pistolet sprężonym powietrzem. Zaleca się również korzystanie z komory natryskowej z odpowiednim wyciągiem.



**Walcarki** umożliwiają uzyskanie wielu dużych płatów gliny jednokowej grubości, np. do wykonywania dużych paneli z płytek. Glinę wkłada się pomiędzy dwie płachty płócienne i przeciska przez regulowaną szczelinę między dwoma wałkami.



**Wyłfaczarki** przeciskają glinę przez metalowe sztance, tworząc wałki, profile na uchwyty, a nawet całe ścianki naczyń. Urządzenia te można montować na stole lub na ścianie, zależnie od ich wielkości.



Mieszarka



Młyn kulowy



Pistolet natryskowy i sprężarka



Komora natryskowa

# Zdrowie i bezpieczeństwo

Zajmowanie się ceramiką przysparza licznych problemów dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa, do których trzeba podejść w sposób rozsądny i zgodny z miejscowymi przepisami. Garncarze i ceramicy są narażeni na ciągły kontakt z surowcami, których toksyczność bywa różna – od powodowania łagodnych podrażnień po zatrucia. Zdrowy rozsądek i dobre przyzwyczajenia w pracy stanowią najlepszą ochronę. Należy nieustannie dbać o zdrowie i bezpieczeństwo. Każdy ceramik używa niebezpiecznych materiałów i narzędzi, dlatego dobrze jest zawsze zachowywać ostrożność. Nie ma powodu, by nie ograniczyć skutków tych zagrożeń do minimum, zachowując jednocześnie kreatywność i możliwości ekspresji.

## PYL

Pył jest wiecznym problemem. Pył powstający z niewypalanej gliny zawiera krzemionkę, której wdychanie jest niebezpieczne. Jej drobne cząsteczki mogą po pewnym czasie spowodować poważne uszkodzenie płuc. Chociaż nie da się całkowicie wyeliminować pyłu z miejsca pracy, to można starać się, by było go jak najmniej. Zawsze trzeba wycierać wszystkie powierzchnie wilgotną szmatką; nie wolno zmiatać szczotką, gdyż powoduje to unoszenie się pyłu w powietrzu. Narzędzia po pracy należy optukać, a ubrania robocze i rękawiczki prać regularnie. Przy mieszaniu gliny, szkli-

wa i zmiataniu powinno się nosić jednorazowe maski chroniące przed pyłem, które są względnie tanie i łatwo dostępne. Najlepszym sposobem zapobiegania gromadzeniu się pyłu jest wietrzenie i dlatego najlepiej jest pracować przy otwartych oknach.

## MATERIAŁY TOKSYCZNE

Materiały używane w ceramice są w różnym stopniu toksyczne i dlatego trzeba cały czas stosować środki ostrożności. Podczas mieszania składników szkliva należy nakładać na twarz maskę oraz wkładać gumowe rękawiczki, jeśli ma się pokaleczone dłonie lub problemy ze skórą. Zmycie gliny lub szkliva z rąk przed jedzeniem lub piciem zapobiegnie połknięciu szkodliwych substancji.



Zamykane pojemniki do przechowywania materiałów.

## CZYSTOŚĆ

- Należy utrzymywać w czystości powierzchnie, na których się pracuje, i półki, ścierając je wilgotną gąbką. Często płukać gąbkę i wycierać te powierzchnie dwukrotnie.
- Natychmiast zbierać każdy rozsypany lub rozlany materiał.
- Podłogi należy zmywać lub wycierać, aby ograniczyć krążenie pyłu w powietrzu. NIE zmiatać podłogi miotłą.
- Starać się pracować na gazetach lub papierowych ręcznikach, co ułatwia sprzątanie po pracy.
- Ograniczać zapylenie.
- Czyścić brzozy pojemników i wieka wiader przed ich zamknięciem, aby zapobiec nagromadzeniu się wysuszonego materiału.
- Zawsze należy przechowywać materiały w zamkniętych pojemnikach.

## HIGIENA OSOBISTA

- Podczas pracy NIE palić, NIE jeść ani NIE pić.
- Nie zaleca się noszenia soczewek kontaktowych podczas pracy w zapyłonym środowisku, ponieważ cząsteczki pyłu mogą uwięznąć między soczewką a okiem i zadrapać rogówkę.
- Po pracy należy zawsze dokładnie myć ręce.
- Po pracy trzeba posprzątać i zabezpieczyć materiały, zwłaszcza gdy w domu są małe dzieci.
- NIE używać żadnych sprzętów, których używa się również w kuchni.
- W razie przypadkowego dostania się do dróg oddechowych lub połknięcia toksycznych materiałów jak najszybciej skorzystać z porady lekarza.

Maska do oddychania



- Nie powinno się dotykać rękami żadnych materiałów, jeśli ma się skaleczenia lub otwarte rany. W razie konieczności włożyć gumowe rękawiczki, by zapobiec przedostaniu się materiałów do krwiobiegu.
- Podczas manipulowania tlenkami metali i substancjami toksycznymi należy nosić maskę i rękawice.

### PIECE

- Ze względu na wyziewy wydzielające się podczas wypalania najlepiej ustawić piec w oddzielnym pomieszczeniu. Należy zapewnić odpowiednią wentylację, a w razie potrzeby zainstalować okap z wyciągiem i wentylator. Niektóre wyziewy bywają szkodliwe, szczególnie powstające przy wypalaniu w niskiej temperaturze lustrow i emalii, w czasie spalania się medium. Warstwa plastyku na drukowanych kalkomaniach wytwarza szkodliwe wyziewy, szczególnie w początkowym etapie wypalania.
- Należy sprawdzić, czy w pobliżu pieca nie ma łatwo palnych materiałów, które mogłyby zająć się od ognia.
- Obserwując stożki pirometryczne, zawsze trzeba nosić okulary ochronne (numer odcienia 1.73.0), takie jakich używają spawacze.
- Otwierając wizjer, trzeba mieć na dłoniach grube rękawice ze względu na wysoką temperaturę elementów pieca. NIGDY nie wolno dotykać z zewnątrz włączonego



Okulary ochronne

pieca (poza urządzeniem sterującym), ponieważ może być bardzo gorący.

- NIE pozwalać dzieciom zbliżać się do pieca.
- Piece elektryczne należy instalować zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa instalacji elektrycznej i przeciwpożarowymi oraz zgodnie ze wskazówkami producenta.
- Rozładowując piec trzeba zwracać uwagę na ślady po podkładkach krzyżakowych lub ściekającym szkliwie, gdyż mogą być bardzo ostre. Należy je jak najszybciej wygładzić osłką.
- Postępując się szlifierką, należy nosić okulary ochronne.

### URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

- Wszystkie ruchome części urządzeń powinny

być odpowiednio zabezpieczone, by zapobiec wciągnięciu włosów, luźnego ubrania lub ręki.

Szczególną ostrożność trzeba zachować, postępując się takimi urządzeniami, jak mieszarki i beltarki.

- Przed przystąpieniem do regulacji lub rozbierania urządzeń elektrycznych należy sprawdzić, czy zasilanie głównego gniazdka zostało wyłączone.
- Upewnić się, czy włącznik i wyłącznik znajdują się zawsze w zasięgu ręki.

### NATRYSKIWANIE SZKLIWEM LUB GLINKĄ SZKLIWNĄ

- Natryskiwanie szkliwem najlepiej przeprowadzać w ogrodzonej kabinie z wyciągiem lub, w ostateczności, na dworze. Podczas tej pracy należy od czasu do czasu wychodzić na świeże powietrze, szczególnie jeśli pracuje się w małym, dusznym warsztacie.
- Należy unikać natryskiwania materiałami zawierającymi szkodliwe substancje, takie jak ołów lub krzemionka.
- Podczas natryskiwania i stosowania rozpuszczalników należy zapewnić odpowiednią wentylację.



Rękawice ochronne

# Słowniczek

**Aerograf** Urządzenie używane w połączeniu ze sprężarką powietrza do natryskiwania farbami całego wyrobu lub jego dekorowanych fragmentów.

**Angoba** Biała lub zabarwiona gęstwa nakładana na ceramikę przed szkliwieniem. Zazwyczaj zawiera pewną ilość topnika, który powoduje przywarcie jej do biskwitu podczas wypalania.

**Atmosfera redukująca** Niedobór wolnego tlenu w atmosferze pieca powodujący redukcję związków chemicznych bogatych w tlen, co wpływa na barwę szkliwa i gliny.

**Barwnik szkliwa** Gotowa farba dodawana do szkliwa.

**Barwniki** Niewypalone farby stosowane do zdobienia ceramiki lub pigment ceramiczny używany do nadania barwy glinie lub szkliwu.

**Bełtarka** Szybko pracujące urządzenie mechaniczne do sporządzania gęstwy, zazwyczaj masy lejnnej.

**Biskwit** Wyrób ceramiczny po pierwszym wypaleniu, na ogół w temperaturze około 1000°C.

**Ceramika** Postać gliny po wypaleniu w piecu.

**Ceramika z gliny porowatej** Ceramika wypalana we względnie niskiej temperaturze. Czerep naczynia pozostaje porowaty i zazwyczaj musi być pokryty szkliwem, jeśli ma służyć do przechowywania wody czy żywności.

**Cykl wypalania** Stopniowe podwyższanie i obniżanie temperatury pieca w celu wypalania ceramiki.

**Cykliny** Cykliny drewniane lub plastikowe są narzędziami używanymi do podwyższania ścianek naczyń formowanych na kole, natomiast cykliny gumowe służą do ubijania i wygładzania powierzchni gliny. Niektóre mają kształt nerki.

**Deflokulacja (odkłaczkowanie)** Rozrzedzenie gęstwy glinianej lub szkliwa dzięki dodatkowi elektrolitu – np. krzemianu sodu lub sody amoniakalnej – powodującego wzrost płynności i zmniejszenie tiksotropii.

**Dopasowanie szkliwa** Określenie, jak dobrze szkliwo przylega do gliny. W idealnej sytuacji szkliwo powinno mieć nieco mniejszy współczynnik rozszerzalności cieplnej niż glina, by kurczenie się czerepu naczynia powodowało ściskanie szkliwa. Dzięki temu unika się powstawania naprężeń i pęknięć na szkliwie.

**Elementy grzejne** Metalowe spirale grzejne w piecu elektrycznym.

**Emalie** Farby wypalane w niskich temperaturach, zawierające topniki i zazwyczaj nakładane na wypalone szkliwo. Utrwalenie emalii wymaga na ogół dodatkowego wypalania. Znane są też jako farby naszkliwne.

**Farby naszkliwne**, patrz *Emalie*

**Flokulacja (kłaczkowanie)**

Skupienie się cząsteczek zawieszony w wyniku dodania elektrolitów, np. chlorku wapnia. Ma na celu uzyskanie odpowiedniej konsystencji masy lejnnej przed zanurzeniem, odlewaniem itd. Flokulacja zmniejsza płynność i zwiększa tiksotropię.

**Forma gipsowa** Można w niej odcisnąć lub odlać glinę w celu nadania jej kształtu. Formy mogą być jednoczęściowe lub wieloczęściowe.

**Fryta** Składniki szkliwa stopione w celu uzyskania substancji bardziej stabilnej i związanej wszelkich niebezpiecznych materiałów. Większość związków ołowiu poddaje się frytowaniu, by zapobiec przenikaniu ołowiu do jedzenia lub picia.

**Galeryjka**, patrz *Kołnier*

**Glina lejna** Płynna glina używana do wyrobu ceramiki kształtowanej w formach. Często określana jako gęstwa.

**Gęstwa** Płynna glina.

**Glina plastyczna** Glina, którą można manipulować, ale która zachowuje nadany jej kształt.

**Glina podsuszona („skórzasta”)** Glina, która jest już sztywna, ale jeszcze wilgotna. Jest wystarczająco wytrzymała, by można było nią manipulować bez obawy zniekształcenia, ale nadal można łączyć wykonane z niej elementy.



**Kalcynacja** Oczyszczanie tlenków lub innych związków chemicznych przez podgrzewanie w celu usunięcia dwutlenku węgla lub innych gazów oraz wody i zredukowania plastyczności sproszkowanych glin.

**Kalkomania** Obrazy lub teksty wydrukowane na specjalnym papierze transferowym, przeznaczone do zdobienia ceramiki.

**Kamionka** Zeszlona glina wypalana zazwyczaj w temperaturze powyżej 1200°C.

**Koźnierz** Krawędź po spodniej stronie pokrywki i występ wokół otworu naczynia, służące do stabilizacji pokrywki, aby się nie przesuwiała. Występ, o który opiera się pokrywka, jest czasami nazywany galeryjką.

**Komora pieca** Wnętrze pieca, w którym wypalana jest ceramika.

**Konstruowanie z płatów** Tworzenie ceramiki z płatów gliny.

**Korek nadlewu** Część modelu służąca do otwierania wlewu po odlaniu formy gipsowej.

**Kryjące, nieprzezroczyste szkliva** Szkliva, spod których nie widać innych kolorów, w przeciwieństwie do szkliv przezroczystych.

**Krzyżaki** Małe kawałki wypalanej na biskwit gliny, czasami z kolcami z metalu lub drutu, służące do podpierania szkliwionej ceramiki podczas wypalania.

**Linie szwów** Cienkie linie na powierzchni ceramiki w miejscu zetknięcia dwóch części formy lub połączenia dwóch płatów gliny.

**Łuszczenie** Wada szkliwionej ceramiki polegająca na tym, że glinka szklivna lub szklivo oddzielają się od czerepu płatkami. Przyczyną są na ogół silne naprężenia.

**Majolika** Wyroby z gliny porowatej pokryte szkliwem cynowym, których dekorację nakłada się na powierzchnię surowego szkliva.

**Masa ceramiczna** Określenie danej mieszanki gliny, np. masy kamionkowej lub masy porcelanowej.

**Maska** Materiał taki jak воск, lateks lub papier, używane do osłaniania powierzchni wyrobu ceramicznego w miejscach, które nie mają być pokryte glinką szklivną lub szkliwem.

**Mat** Delikatne wykończenie z niewielkim połyskiem lub bez połysku.

**Materiał T** Biały, plastyczny materiał ceramiczny o dużej zawartości palonki.

**Nabłyszczanie** Sposób zdobienia polegający na nakładaniu farby i ścieraniu jej w celu zaakcentowania szczegółów powierzchni.

**Nacinanie** Zabieg żłobienia wzoru w powierzchni surowej gliny.

**Nadające się do artykułów spożywczych** Ceramika lub szklivo, które po przetestowaniu uznano za nadające się do przechowywania artykułów spożywczych lub napojów.

**Nakłucia** Wada szkliva lub masy glinianej spowodowana przedostaniem się podczas wypalania przez glinę lub szklivo uwięzionego w nich powietrza.

**Obejma formy** Pasek z tkaniny lub gumy używany do dociskania części formy podczas odlewania.

**Oczyszczanie odlewu** Czyszczenie odlewu ceramicznego za pomocą noża lub gąbki, szczególnie usuwanie śladów szwów formy.

**Odewanie** Wytwarzanie ceramiki poprzez wlewanie gliny lejnej do porowatej formy, na powierzchni której tworzy się warstwa gliny.

**Ogniotrwałość** Odporność materiałów ceramicznych na wysoką temperaturę.

**Oklepywanie** Oklepywanie drewnianym narzędziem kawałka gliny w celu zmiany jego kształtu.

**Okrawanie (wytaczanie)** Okrawanie modelowanych na kole naczyń w celu poprawy kształtu i, najczęściej, stworzenia pierścienia u podstawy.

**Oślona szamotowa** Pojemnik wykonany z gliny szamotowej, w którym umieszcza się szkliwione wyroby w piecu ogrzewanym

materiałem palnym w celu ochrony ceramiki przed bezpośrednim kontaktem z płomieniami i gazami.

**Otwór wlewowy** Otwór w formie służący do wlewania masy lejnnej do wnętrza formy.

**Pakowanie gniazdowe** Układanie ceramiki w piecu przed wypaleniem na biskwit w taki sposób, że naczynia mniejsze wkłada się do środka większych.

**Palonka, kruszywo szamotowe** Materiał ceramiczny, na ogół glina, którą przed wykorzystaniem podgrzewa się do wysokiej temperatury. Zazwyczaj dodaje się palonki do gliny, by zapobiec paczeniu się wyrobu i zwiększyć jego odporność na szok termiczny.

**Pęźnięcie** Ruch szkliwa po powierzchni gliny podczas wypalania, spowodowany jej zapyleniem lub zatłuszczeniem.

**Piec** Urządzenie do wypalania ceramiki. Piece mogą być opalane drewnem, gazem, olejem lub zasilane prądem elektrycznym.

**Pierścień podstawy** Pierścień gliny u podstawy naczynia.

**Pirometr** Przyrząd służący do pomiaru temperatury wewnątrz komory pieca. Działa w połączeniu z sondą (termoparą) wkładaną przez otwór wykonany w górnej lub bocznej ścianie pieca.

**Płyta podkładowa** Okrągła płyta gipsowa lub drewniana służąca do formowania naczyń na kole, przemieszczania ich bez dotykania rękoma oraz do osuszania gliny.

**Pobiałka** Warstwa ogniotrwałego materiału nałożona na elementy wyposażenia pieca, by zapobiec przyklejaniu się ceramiki podczas wypalania.

**Podpórka** Słupek z ogniotrwałej gliny podpierający półki w piecu podczas wypalania.

**Podszkliwna farba** Farba nakładana zazwyczaj na glinę niewypaloną lub wypaloną na biskwit i najczęściej pokrywana szkliwem. Zazwyczaj zawiera medium takie jak guma arabska, którego zadaniem jest przyklejenie farby do biskwitu. Wymaga wypalania przed szkliwieniem.

**Porcelana** Określenie szklistych, białych wyrobów ceramicznych.

**Porcelana kostna** Masa gliniana zawierająca w swoim składzie pewną ilość popiołu kostnego.

**Półkryjąca farba** Farba, spod której widać na ogół tylko ciemne kolory.

**Półmat** Przypominająca satynę powierzchnia o lekkim połysku.

**Praca cieplna** Energia dostarczona podczas wypalania, zwykle wyrażana za pomocą temperatury i czasu.

**Pręty pirometryczne** Służą do pomiaru temperatury wypalania. Zazwyczaj używa się ich w „strażnikach” pieca, urządzeniach mechanicznych odłączających zasilanie pieca, kiedy pręt wygnie się na tyle, by zwolnić obciążony przetłacznik.

**Przewężanie** Obejmowanie i ściskanie naczynia podczas modelowania na kole w celu jego zwężenia.

**Przezroczystość** Cecha farb, które nie mętnieją.

**Punkt witrifikacji** Temperatura, w której cząsteczki gliny stapiają się ze sobą.

**Raku** Technika wypalania polegająca na tym, że ceramikę umieszcza się w gorącym piecu i wyjmuje z niego, kiedy jest rozgrzana do czerwoności.

**Rozszerzalność cieplna** Rozszerzanie się szkliwa i gliny podczas wypalania.

**Sgraffito** Technika polegająca na nacinaniu lub zadrapywaniu zewnętrznej warstwy glinki szkliwnej, angoby lub szkliwa w celu odsłonięcia znajdującej się pod spodem gliny w innym kolorze. Od włoskiego słowa *graffito* oznaczającego drapanie.

**Skrobaki** Narzędzia z cienkiego metalu lub plastyku służące do wyrównywania powierzchni gliny. Mogą być proste lub nerkowate i czasami są nazywane cyklinami lub nerkami.

**Spękanie** Siatka drobnych pęknięć powstała wskutek kurczenia się szkliwa.

**Stopka** Podstawa wyrobu ceramicznego, na której wyrób ten spoczywa.

**Stożek**, Wydrążona forma wykonana z gliny lub gipsu utrzymująca powstające naczynie podczas okrawania.

**Stożki** patrz *Stożki pirometryczne*.

**Stożki pirometryczne** Małe ostrosłupy wykonane z materiałów ceramicznych, które miękną

i zginają się po osiągnięciu podczas wypalania odpowiedniej temperatury w określonym czasie.

**Szkliwienie na surowo**, patrz *Wypalanie jednorazowe*

**Szkliwo** Cienka, szklista warstwa na powierzchni ceramiki.

**Szok termiczny** Nagłe rozszerzanie lub kurczenie się gliny lub szkliwa powodujące uszkodzenia wyrobów. Następuje wskutek gwałtownego ogrzewania lub chłodzenia.

#### **Temperatura dojrzewania**

Temperatura, w której masa gliny osiąga wymaganą twardość lub w której składniki szkliwa stapiają się z gliną.

**Terakota** Porowata glina zawierająca żelazo, dojrzewająca w niskiej temperaturze, czerwona po wypaleniu.

**Termopara** Sonda mierząca temperaturę w piecu i przesyłająca informację do pirometru.

**Terra sigillata** Bardzo delikatna gęstwa stosowana do pokrywania powierzchni ceramiki w celu polerowania i innych zabiegów dekoracyjnych.

**Tiksotropia** Zdolność zawiesiny glinianej do zagęszczania się, gdy jest pozostawiona w spokoju. Patrz również *Deflokulacja* i *Flokulacja*.

**Toczek malarski** Obracany ręcznie stolik obrotowy służący do dekorowania ceramiki.

**Toksyczność** Cecha każdego materiału ceramicznego, surowca, gazu lub płynu szkodliwego dla zdrowia.

**Topnik** Składnik szkliwa lub gliny ułatwiający topnienie, pomaga w powstawaniu szkliwa lub szkła z krzemionki.

**Ubijanie** Sposób przygotowania plastycznej gliny mający na celu równomierne rozprowadzenie cząsteczek gliny i dodatków takich jak palonka.

**Utlanie** Wypalanie ceramiki w atmosferze z dostateczną ilością tlenu.

**Utwardzanie** Podgrzewanie zdobionej, wypalanej na biskwit ceramiki do około 650–700°C w celu wypalenia związków organicznych zawartych w farbie i utrwalenia farby przed wypaleniem.

**Uwalnianie ołowiu** Proces uwalniania się ołowiu z powierzchni szkliwa w wyniku kontaktu z roztworami kwasów.

#### **Wizjery (otwory wentylacyjne)**

Małe otwory w drzwiach lub ściance pieca służące do obserwowania stożków pirometrycznych i do wentylacji pieca podczas wypalania.

**Wnęka (formy)** Wnętrze formy, w której powstaje odlew.

**Wygniatanie** Zabieg mający na celu odpowietrzenie i zapewnienie jednakowej wilgotności w całej bryle gliny przed jej modelowaniem.

**Wyrzewanie** Utrzymywanie wcześniej ustalonej temperatury pod koniec cyklu wypalania w celu zachowania w piecu ciepła potrzebnego do utrwalenia różnych cech szkliwa.

**Wypalanie** Proces, podczas którego wyroby ceramiczne są ogrzewane w piecu w celu doprowadzenia szkliwa lub gliny do stanu dojrzałości.

#### **Wypalanie jednorazowe**

Szkliwienie i wypalanie ceramiki za jednym razem. Nazywane również szkliwieniem na surowo.

**Wypalanie na biskwit** Pierwsze wypalanie ceramiki mające na celu zwiększenia jej trwałości. Podczas wypalania na biskwit można wkładać jedno naczynie do drugiego, ponieważ nie są one pokryte szkliwem, które mogłoby spowodować ich sklejenie się.

**Wypalenie niepełne** Wypalanie, które nie trwało wystarczająco długo lub odbyło się w zbyt niskiej temperaturze.

**Wypełnienie pieca** Sposób załadowania pieca do wypalania.

**Wyposażenie pieca** Ogniotrwałe elementy używane do oddzielania od siebie i podtrzymywania półek piecowych oraz ceramiki podczas wypalania.

**Zanurzanie** Nakładanie szkliwa przez zanurzenie w nim wyrobu.

**Zdobienie różkiem** Zdobienie kolorową gęstwą, wyciskaną przez końcówkę z cienkiej rurki.

**Zeszklenie** (witryfikacja) Proces zachodzący podczas wypalania w wysokiej temperaturze gliny porcelanowej i kamionkowej, która zaczyna przypominać szkło.

# Indeks

Numery stron podane *pochyłym* drukiem odnoszą się do podpisów

- A**  
 Adams Billy 41, 60  
 afrykańska ceramika 21  
 Albert Atilla 21, 76  
 Andaluz Eduardo 51  
 Annen Arnold 112  
 aplikacje 132–133, 132–133  
 Atkin Jacqui 53, 205  
 Atkins Suzy 23  
 atomy 171  
 Azerbejdżan 6
- B**  
 Bainbridge Gwen 51, 129  
 barwa 10  
 barwniki 144, 176–177  
   czarny 144  
   do gliny 176  
 bazalt 174  
 Beard Peter 148  
 Bechtold Jeroen 39, 39  
 Bell–Hughes Beverley 43  
 Bell–Hughes Terry 78  
 bentonit 10, 174  
 bezpieczeństwo 181, 214–215  
 białe szklivo dolomitowe 183  
 Binns David 16, 97  
 boraks 174  
 Bound Charles 198  
 Bowen Clive 20  
 bracia Sitar 136  
 Brants Inese 102, 169  
 Brimcombe Paul 203  
 Buckley and Ewenny (zakłady  
   garncarskie) 20
- C**  
 Carter Willie 157  
 Casson Michael 71  
 Caswell Linda 108, 110  
 cechy 9  
 centrowanie 66–67, 66–67  
 ceramika:  
   agatowa 108–111, 108–111  
   cechy 9  
   historia 6  
   metody instalowania 118–119,  
   118–119  
   monumentalna 114–121, 114–121  
   nieszkliwiona 16, 16–17  
   określenia chemiczne 171  
 Chiny 6  
 Cibinskas Eugenijus 115  
 ciężar atomowy 171  
 Colins Nic 198
- Cornelius Philip 60  
 Craig Bragdy Design Limited 116, 117,  
   118, 119, 154  
 cyklony do modelowania na kole 64,  
   211  
 cyrkiel 64  
 czajniczki:  
   modelowanie na kole 78, 78–81  
   montaż 80–81  
 czarki wygniatające:  
   kształty 44–45  
   łączenie 45  
 czesanie 138
- D**  
 definicje 172–175  
 deflokulanty 28  
 dekoracje drukowane 158–167  
 Dodd Mike 77  
 dolomit 174  
 drut skręcony 210  
 druty 64  
 dwutlenek manganu 177  
 dwutlenki 176  
 dzbanek do kawy: odlewanie 106–107  
 dzbanki 20  
 dzbanki, modelowanie na kole 70,  
   70–71  
 dziobki:  
   dołączanie 80  
   formowanie na kole 82, 82
- E**  
 Eden Michael i Victoria 21  
 efekt marmurkowy 42, 42, 139  
 emalie 144, 144, 147  
 emulsje światłoczułe 158  
 Epoka brązu 128  
 Everson–David Martin 26, 67, 201
- F**  
 fasetowanie 88, 89  
 Ferguson Rachel 95  
 Finch Joe 73  
 fluoryt 175  
 formowanie z płatów gliny 43, 50–55  
   głina podsuszona 52  
   kształty zaokrąglone 54, 54–55  
   przygotowanie płatów 50, 50–51, 52  
   tworzenie pojemnika 52–53  
 formowanie ręczne 35, 43–59  
   konstrukcje wzmacniające 56–57,  
   56–57  
   łączenie technik 43  
   wygniatające 43, 44–45, 44–45  
   z płatów gliny 43, 50–55, 50–51  
   z wałków gliny 43, 46–49, 46–47  
 formowanie:  
   narzędzia 211  
   techniki 25  
 formy 35, 93–113  
   ceramika agatowa 108–111,  
   108–111
- do odlewania 106, 106–107  
 do aplikacji 132, 132–133  
 do produkcji na dużą skalę 104  
 dwuczęściowe 102, 102–103  
 jednoczęściowe prasownicze 98,  
   98–99  
 modelowe i matki 104, 104–105  
 wieloczęściowe 104, 104–105  
 wypukłe 100, 100–101  
 fotografie jako wzór 126, 126  
 Frith David 71, 74, 86, 133, 181  
 Frith Margaret 25, 72
- G**  
 gałki: wytaczanie 84, 85, 85  
 garnarze koreańscy 123  
 garnarze Ongii 123  
 Gartside Brian 184  
 Geszler–Garzuly Maria 166  
 gąbki 64, 211  
 gęstwa:  
   barwiona 139, 139, 176  
   bezpieczeństwo przy natryskiwaniu  
   215  
   do odlewania *patrz* glina lejna  
   efekt marmurkowy 139  
   łączenie elementów za pomocą  
   zaprawy 35  
   nakładanie 134–137, 135–136  
   rozrabianie 28, 134, 134  
   terra sigillata 141  
 gips:  
   praca 97  
   rozrabianie 96, 97  
   typy 96–97  
   zastosowania 96  
 Glick John 74  
 glina garnarska 10, 10, 11, 172, 174  
 glina kamionkowa 10, 10  
   dodatki 15  
 glina niskokurczliwa 29  
 glina ogniotrwała (szamot) 10, 10, 175  
 glina papierowa 30–31  
   sporządzanie 30–31, 31  
 glina porowata 20–21, 20, 21  
 glina biała 21  
 glina czerwona (terakota) 19  
 glina lejna 28  
 przechowywanie resztek 28  
 gotowa masa 11  
 szkliva 182  
 szklwienie 184  
 szklivo cynowe 150  
 wypalanie 11, 21, 184, 195  
 zdobienie 21  
 glina powierzchniowa 10, 10  
 glina rzeźbiarska 27  
 glina z talkiem 29, 29  
 glina:  
   barwa 10  
   barwienie 32, 32  
   cechy  
   dodatki 14, 15

- gotowa 11  
 historia 6  
 kategorie 19  
 kurczliwość 13  
 materiały 172  
 mieszanie 11  
 mieszanie różnych rodzajów 42  
 naturalna 10  
 niskokurczliwa 29  
 odporność na paczenie się 15  
 odzyskiwanie 14, 14  
 pierwotna (spągowa) 10  
 plastyczność 9, zwiększanie 10, 14,  
 zmniejszanie 11, testowanie 9, 9,  
 12–13  
 porowatość 13  
 praca z 7  
 przemiana w ceramikę 9  
 przygotowanie 40–42, do  
 formowania na kole 65  
 przygotowanie próbki 12–13  
 punkt wtryskiwania 19  
 stapianie się cząsteczek 19  
 szklista 19  
 temperatura wypalania 13, 19  
 testowanie 12–13, 12–13  
 typy 10, 10  
 ulepszanie 12–13  
 wałki 19  
 wtórna (osadowa) 10  
 zastosowanie do zdobienia 123,  
 128–133  
 glina porcelanowa (kaolin) 10, 10, 11,  
 19, 172, 174  
 gliny osadowe 10  
 gliny spągowe 10  
 Gregory Ian 63  
 grys 14, 15  
 guma arabska 144, 146
- H**  
 Hall Morgen 78, 93, 151, 159, 160  
 Hamlyn Jane 81, 94  
 Hanna Ashraf 205  
 Harrison Robert 120  
 Hay Graham 16, 30, 31, 52  
 Hayashi Yasuo 49  
 Heycamp Jobb 152  
 higiena 214–215  
 historia 6  
 Hole Nina 206  
 Howard Ashley 22  
 Howells Joanna 41, 69
- I**  
 igły garncarskie 64, 210  
 inkrustowanie 120–121, 130–131  
 inspiracja 38, 124–126  
 Ito, Itsue 49, 121, 198
- J**  
 Janos Cseke 142  
 Japonia 6, 123  
*naczynia okrawane* 91  
 przedmioty fasetowane 89  
 Jefferson Cathi 67, 77, 81  
 język sumeryjski 6  
 John Linda 157  
 Jones Catrin Mostyn 45, 185
- K**  
 Kadasi Eva 112  
 kalkomanie 158, 159, 159, 165, 165  
 kamień kornwalijski 172, 174  
 kamionka 6, 22–23, 22–23  
 biała po wypaleniu 23  
 chropowata 22  
 gładka 22  
 gotowa masa ceramiczna 11  
 masa lejna 28  
 masa z palonką 11  
 masy ceramiczne 23  
 niskotemperaturowa 23  
 składniki 10  
 szkliwa 183  
 szkliwienie 185  
 wypalanie 23, 191, 195,  
 temperatury 11, 19  
 kaolin *patrz* glina porcelanowa  
 Katsue Bata 138  
 Kecskeméti Sandor 59  
 Keeler Walter 82, 89  
 Keenan Chris 68, 94  
 Kenia: naczynia z wałków 47  
 King Sue 141, 204  
 Knapek Pavel 112  
 Koblitz Karen 60  
 Kolibaba Florin 142  
 kolor:  
*patrz również* tlenki; pigmenty  
 dodawanie do gliny 32, 32  
 Kolv Kulli 49  
 koła garncarskie 64–65, 209, 212, 212  
 koła z napędem nożnym 212, 212  
 koła bezwładnościowe 212, 212  
 komputery:  
 projektowanie 39  
 wydruki 158  
 wykonywanie szablonów 159, 159,  
 160  
 konstrukcje wzmacniające 56–57,  
 56–57  
 konstruowanie form zaokrąglonych 54,  
 54–55  
 konstruowanie z wałków 43, 46–49,  
 46–47  
 modyfikowanie naczyń z wałków 48  
 kreda 11, 175  
 kredki podszkliwne 146  
 kruszywo 14  
 krystobalit 174  
 krzemian wapnia (wolastonit) 175  
 krzemień 19, 172, 175  
 krzemionka 10, 178  
 krzyżaki 184  
 kształtowanie dłonią 65  
 Kuipers Michel 24, 115, 120  
 Kuzsel Gabriella 17, 113, 187  
 Kvasyte Jolanta 45, 63  
 kwarc 175  
 kwasy 171
- L**  
 Landreau Jean Paul 142  
 Lane Peter 156  
 Lazertran 165  
 Lee Kang Hyo 94  
 Lim Mikang 6, 120  
 Lloyd-Davies Bethan 139  
 lustry 144, 144, 147
- Ł**  
 łopatki do oklepywania 35, 211
- M**  
 majolika 150–151, 150–151  
 Malone Jim 180, 185, 187  
 Maltby John 77, 147, 168  
 Martinsons Peteris 128  
 maska lateksowa 149, 149  
 maska papierowa 149, 149  
 maska woskowa 148–149, 148  
 materiał T 11, 11  
 materiały 171–185  
 powszechnie występujące 174–175  
 testowane 171  
 toksyczne 172, 214  
 materiały ogniotrwałe 19  
 matowe szkliwo miedziowe 183  
 Matsumoto Hideo 121  
 Mattison Steve 24, 26, 31, 36, 38, 54,  
 62, 73, 77, 112, 115, 124, 126, 130,  
 131, 155, 186, 199  
 McGarva Andrew 156  
 McWilliam Martin 7  
 mieszanina; określenie 171  
 mieszarki 14, 40, 213  
 millefiori 110  
 Miller David 85, 137  
 Mindermann Martin 87, 201  
 Minogue Coll 190  
 miski: modelowanie na kole 72,  
 72–73  
 młyn kulowy 213  
 modelowanie na kole 35, 64–93  
 centrowanie 66–67, 66–67  
 czajniczek 78, 78–81  
 montaż 80–81  
 częściami 86, 86–87  
 dzbanek 70, 70–71  
 dziobki 82, 82  
 gałki 84, 85  
 miska 72, 72–73  
 modyfikacja formy 88, 88–89  
 narzędzia 64  
 okrawanie 90–92, 90–93  
 owalna taca 89  
 pokrywki 83, 83  
 taca 74, 74–75  
 talerz 76, 76

walec 68, 68–69  
z jednej bryły 77, 77  
modelowanie na kole miseczek  
do herbaty 77  
modelowanie przez wygniatanie 43,  
44–45, 44–45  
molekuły 171  
moločit 10, 14, 15, 175  
Monk Sarah 133  
monotypia 162, 162–163  
montowanie paneli ściennych 118,  
118–119  
Moon Reg 42  
murale 116, 116, 117  
Myers Emily 23, 95

**N**

nacinanie 138  
naczynia do gotowania 20, 21  
naczynia do przechowywania żywności  
6, 20  
nadawanie kształtu kwadratowego  
naczyniom 88, 88  
narzędzia:  
do cięcia 210  
do modelowania 211  
do oklepywania 35, 211  
do zdrapywania 64, 210  
ręczne 209, 209, 210–211, 210–211  
natryskiwanie:  
bezpieczeństwo 215  
przy nakładaniu szkliva 154, 154  
sprzęt 213  
nefelin sjenit 175  
Nigeria: garnki z wałków 47  
noże 210

**O**

O'Avazian Edmun 117  
ochrona oczu 189  
odbijanie przez szablon 159, 159  
odciskanie 129, 129  
odlewianie 106, 106–107  
efekt marmurkowy 111, 111  
Oinfang Yang 43  
Oiwake Megumi 142  
okrawanie 90–92, 90–93  
narzędzia 64, 210  
określenia z zakresu chemii  
ceramicznej 171  
okruchy granitu 15  
Olsen Frederick 77, 186, 197  
otów w szklivach 182  
otówki podszkliwne 146  
Orav Aigi 227  
osłona szamatowa 201, 202  
Otani Shinji 61  
otulina z włókna ceramicznego 189

**P**

palonka 10, 11, 14, 15, 19, 175  
dodawanie 15  
Paral Miroslav 62  
Penicaud Brigitte 187  
pędzle 123, 211  
piasek 11

piaskowanie 155, 155  
piece 209, 212  
*patrz również* wypalanie  
bezpieczeństwo 215  
budowanie na miejscu 206–207  
elektryczne 189, 190–191, 191  
gazowe 190, 191, 200, 212, 212  
ładowane od góry 191  
ładowane od przodu 191  
ładowanie: do wypalania na biskwit  
184, 194  
do wypalania drewnem 197  
do wypalania ze szklivem 194, 195  
obserwowanie stożków 189  
ochrona oczu przy korzystaniu 189  
olejowe 191  
opalone drewnem 191, 196–198,  
196, 197  
płomieniowe 189, 191  
raku 200, 201, 201  
starożytne 6  
temperatura 192–193  
typy 190–191  
wyposażenie 193, 193  
z siatki drucianej wyłożone włóknem  
ceramicznym 200  
pierścienie podstawy 90, 90–91  
podstawowe kształty 90  
pierwiastki 171, 173  
pięciotlenek wanadu 177  
pigmenty 144, 176–177  
podszkliwne 144, 144, 176  
pirometry 193, 193  
plastyczność 9  
zwiększanie 10, 14  
zmniejszanie 11  
testowanie 9, 9, 12–13  
płaty:  
odciskanie łączonych płatów 99  
odciskanie pojedynczych płatów 99  
płytki (kafle) 29, 116, 116–117  
enkaustyczne 131  
pobiałka: nakładanie 193  
podpory:  
płaskorzeźb 58–59, 58–59  
przy konstruowaniu 56–57, 56–57  
podpórki 193, 193  
podsuszenie 52, 88, 88  
pojemnik z płatów gliny 52–53  
pokrywki:  
gałki 84, 85, 85  
podstawowe kształty 83  
wytaczanie 83, 83  
polerowanie 140, 140  
Pollex John 77  
popiół kostny 174  
porcelana 24–25  
gotowa masa 11  
praca z gliną 24  
skład gliny 25  
składniki 10  
sucha jako dodatek 14  
szkliva 183  
wypalanie 11, 25, 191, 195  
wypalanie w niskiej temperaturze 25  
porcelana kostna 10, 33  
masa 33

wypalanie 33  
Powell Jean 118, 119  
półki 193, 193  
półporcelanowa glina lejna 28  
projektowanie 36–39, 124–126  
komputerowe 39  
szkicowanie 37, 125  
Proud Tim 53  
prowadnice wałka 210  
przedmioty wotywne 6  
przemiana chemiczna 171  
przemiana gliny w ceramikę 9, 19  
Pukhan Urmaz 33  
Pundurs Dainis 6, 33, 87  
pył 214

**R**  
Raeburn Elizabeth 54  
raku:  
glina 26  
masa 11  
szkliva 183  
receptura 171  
redukujące wypalanie kamionki 195  
relief 58–59  
Reynolds Petra 55  
Roberts David 47, 49, 201  
Robison Jim 57, 115, 143  
rodzina Magopat 16  
Rogers Phil 92, 181  
rożki garncarskie 211  
ruletki do ciasta 211  
rutyl 177, 177  
Rydhag Edita 60  
rzeźby:  
kamionkowe 22  
plenerowe 19  
wolno stojące 114, 114–115,  
120–121  
instalowanie 119, 119  
wykonane z wałków 48–49  
wypalanie na miejscu 206–207,  
206–207

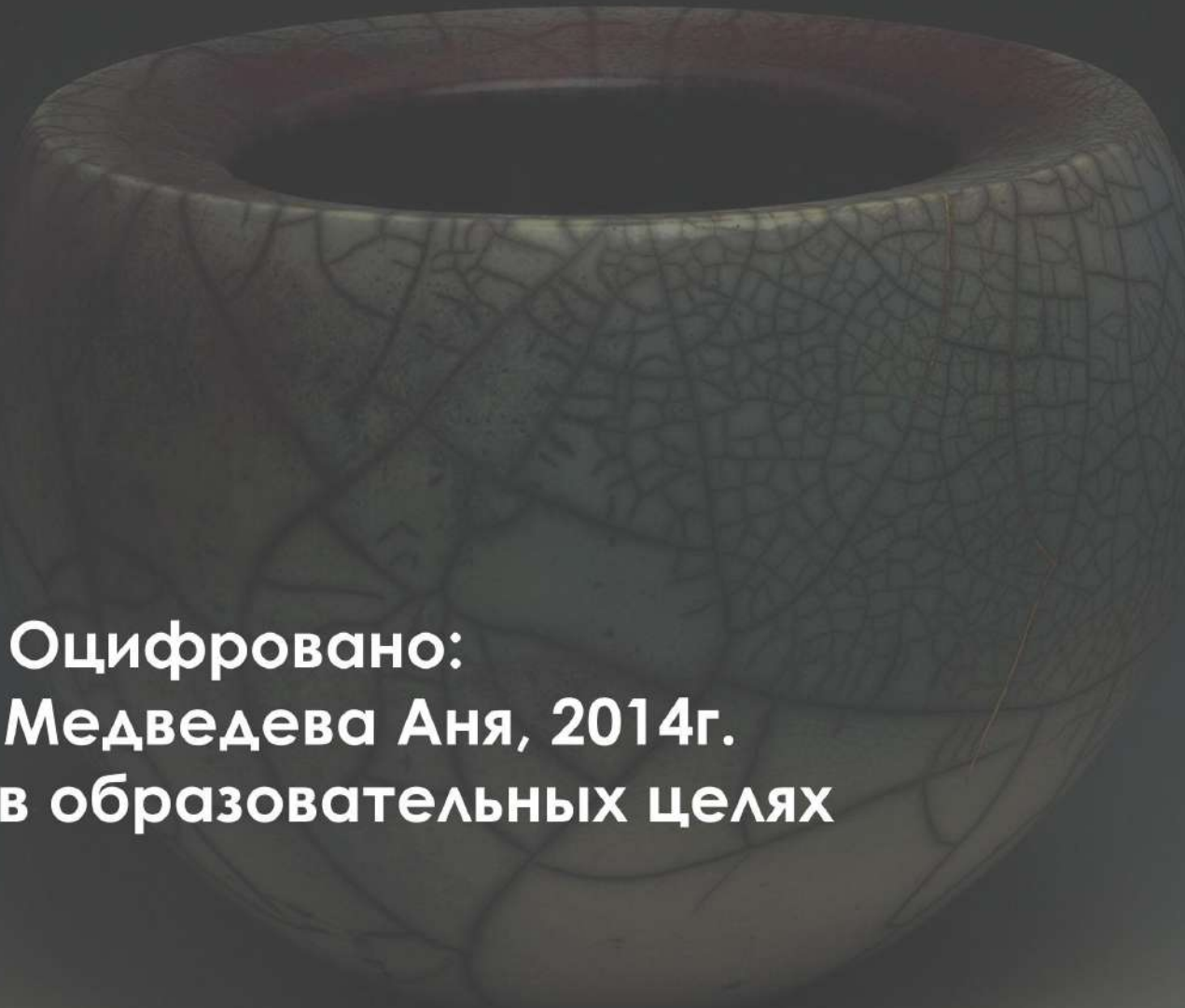
**S**  
Salmon Antonia 140  
Sargent Patrick 77  
Schrammel Imre 63  
Scott Paul 168  
Seppel Kurt 53  
Serak Vaclav 60  
sgraffito 138, 138, 209  
Sidney Alan 37  
Sipavicius Thomas 158, 161, 168  
sitodruk 158, 166–167, 166–167  
skaleń 11, 14, 15, 172, 175  
soda kaustyczna (węglan sodu) 175  
sole 171  
Spacey Charles 22  
Spira Rupert 90, 94  
sprzątanie 214  
sprzęt:  
do mieszania szklivi 182  
do pracowni 209, 212–213, 212–213  
sprzęty domowe 6  
zdobienie 123  
stemple 129, 129, 158, 211

- nakładanie aplikacji 133, 133  
 stożki *patrz* stożki pirometryczne  
 stożki pirometryczne 192–193, 192  
   obserwowanie 189  
 „strażnicy” pieca 193, 193  
 Sucharewa Jekaterina 156  
 surowce *patrz* materiały  
 szablony fotograficzne 158, 161  
 szablony:  
   do sitodruku 166–167  
   fotograficzne 158, 161  
   nakładanie glinki 135  
 szkice 37, 125  
 szkliva 144–145, 178–185  
   barwniki 176  
   cynowe 182  
   do gliny porowatej 182  
   kamionkowe 183  
   materiały 172  
   mieszanie 180–181, 180–181  
   sprzęt 180  
   mieszanki 50:50 178  
   miodowe 182  
   nakładanie 144, 145, 184, 184–185  
   nanoszenie różkiem 153  
   natryskiwanie 154, 154  
   bezpieczeństwo 215  
   porcelanowe 183  
   przechowywanie 181  
   przepisy 182–183  
   przezroczyste 182  
   raku 183  
   składniki 178  
   solne 199  
   standardy uwalniania się ołowiu 182  
   szkliwo na szkliwie 152, 152  
   środki ostrożności 181, 215  
   testowanie 145, 178  
   testy 179  
   typy 145  
   usuwanie nadmiaru 154  
   zeszklone 6  
 szkliwienie sodowe 199  
 szkliwienie solne 199  
 szkliwo cynowe 150, 182  
 szkliwo przezroczyste 182  
 szkliwo seladonowe 183  
 szkliwo tenmoku 183  
 szkliwo turkusowe matowe 183  
 szkliwo turkusowe z lustrem 183  
 szlifowanie 155, 155
- Ś**  
 środowisko jako inspiracja 124
- T**  
 tabliczki do pisania 6  
 taca owalna: formowanie na kole 89  
 talerz: formowanie na kole 74, 74–75  
 talk 175  
 Tamas Eva 147  
 Taschler–Nagy Gerhild 45  
 technika intaglio 158, 164, 164  
 techniki maskowania 148–149, 148–149
- terakota 19, 20–21  
 wypalanie 20  
 termopary 193, 193  
 terra sigillata 141, 141  
 Thompson Fiona 162, 169  
 Titchener Mark 157  
 tlenek antymonu 177  
 tlenek chromu 177  
 tlenek cyny 177  
 tlenek cyrkonu 177  
 tlenek glinu 10, 174, 178  
 tlenek kobaltu 144, 177  
 tlenek manganu 144  
 tlenek miedzi 144, 177  
 tlenek niklu 177  
 tlenek tytanu 177  
 tlenki 162, 171, 206  
   barwiące 171, 176  
   metali 144, 144, 171, 171, 177  
   żelaza 10, 13, 20, 144, 177, 177  
 toczek malarski 213  
 topnik 11, 13, 19, 178  
 tragakant 144  
 Tsvin Valdimir 55, 129
- U**  
 uchwyt 78  
   przyłączenie 80–81  
   wyciąganie 84, 84–85  
   z płatów 85  
   z wałków 85  
 Uhrabkova Iva 19  
 urządzenia elektryczne;  
   bezpieczeństwo 215
- V**  
 Varlan Claude 142  
 Verbruggen Marc 62  
 Videvik Helle 128
- W**  
 walcarki 213  
 wałek 211  
 wałkowanie 129, 129  
 Wardell Sasha 28, 109, 113  
 Watt Alan 141  
 Wells Meri 27, 31, 43, 48, 116, 125, 146, 153, 163, 199, 203  
 węglan baru 174  
 węglan kobaltu 177  
 węglan litu 175  
 węglan magnezu 175  
 węglan manganu 177  
 węglan miedzi 177, 177  
 węglany 176  
 węglík krzemu 175  
 Winterburn Mollie 101  
 woda, używanie przy pracy 35  
 wolastonit (krzemian wapnia) 175  
 wycieranie palców 138  
 wycinanie linoleum 164  
 wycinanie otworów 210  
 wygniatanie 40, 40  
   metoda japońska *patrz* wygniatanie spiralne  
 wypalanie 194–207  
   gliny porowatej 194
- kamionki 23  
 lustrów 191  
 na biskwit 194, 194  
 na miejscu 206–207, 206–207  
 porcelany 25, 195  
 redukujące 195  
 szkliva 194–195  
 techniką raku 11, 19, 26, 191, 200–201, 201  
 temperatury 6, 13, 19  
   pomiar za pomocą stożków 192–193, 192  
   testowanie 12–13, 12–13  
 w dymie 205, 205  
 w osłonie szamotowej 202–203, 202  
 w trocinach 204, 204  
 w wykopie 202, 203, 203  
 zasady 189  
 działanie popiołu 198  
 konstrukcja pieca 196  
 ładowanie pieca 197  
 przygotowanie drewna 196  
 ze szklivem 194–195, 195  
 wypełnianie konturów 153, 153  
 wyposażenie pracowni 209, 212–213, 212–213  
 wyroby cienkościennie 60  
 wyspy śródziemnomorskie 6  
 wytłaczarki 213
- Z**  
 zabiegi zdobnicze 123–169  
 zagniatanie 41, 41  
 zagniatanie spiralne 41, 41  
 Zamorska–Malicka Anna 102, 121  
 „zanurzanie i sklejanie” 16  
 zasady 171  
 zdobienie glinkami 20, 21, 134–136, 134–137  
 zdobienie podszkliwne 146  
   pigmenty 144, 144, 146, 176  
 zdobienie różkiem garncarskim 136, 136  
 zdobienie:  
   narzędzia 211  
   odbijane 158–167  
   po wypaleniu 155, 155  
   szkliva i pigmenty 144–145  
   typy 123  
 zdrowie 214–215  
 zdzieraki 210  
 złota folia 155  
 zmętniacze 17  
 związek chemiczny 171  
 związki chemiczne 173

Steve Mattison

# PODREČZNIK CERAMIKA

Obszerne informacje na temat narzędzi,  
materiałów i technik



Оцифровано:  
Медведева Аня, 2014г.  
в образовательных целях

ARKADY





# PODRĘCZNIK CERAMIKA



Ta książka prowadzi czytelnika przez wszystkie etapy pracy nad ceramiką – od gliny do pieca, od projektowania do formowania, zdobienia i wypalania.

Zawiera wiele specjalistycznych informacji potrzebnych każdemu ceramikowi, łącznie z opisem najnowszych, nietypowych materiałów i instrukcją efektywnego ich wykorzystania w praktyce.



Krok po kroku ukazuje, jak postępować według tradycyjnych metod i jak stosować nowe surowce, na przykład glinę papierową, a także jak korzystać ze sprawdzonych metod najwybitniejszych artystów ceramików świata, by uzyskać doskonałe rezultaty.



ISBN 83-213-4434-8



Cena 59 zł

9 788321 344348