

## Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte

**Kreative Ideen und Konzepte inkl. fertig ausgearbeiteter Materialien und Kopiervorlagen für einen lehrplangemäßen und innovativen Unterricht**

Thema: Technik – Wirtschaft – Soziales, Ausgabe: 23

Titel: Betonguss im Unterricht (22 S.)

### Produktinweis zur »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe«

Dieser Beitrag ist Teil einer Print-Ausgabe aus der »Kreativen Ideenbörse Sekundarstufe« der Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG\*. Den Verweis auf die jeweilige Originalquelle finden Sie in der Fußzeile des Beitrags.

- ▶ Alle Beiträge dieser Ausgabe finden Sie [hier](#).

Seit über 15 Jahren entwickeln erfahrene Pädagoginnen und Pädagogen kreative Ideen und Konzepte inkl. sofort einsetzbarer Unterrichtsverläufe und Materialien für verschiedene Reihen der Ideenbörse.

- ▶ Informationen zu den Print-Ausgaben finden Sie [hier](#).

\* Ausgaben bis zum Jahr 2015 erschienen bei OLZOG Verlag GmbH, München

### Beitrag bestellen

- ▶ Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dokument bestellen** am oberen Seitenrand.
- ▶ Alternativ finden Sie eine Volltextsuche unter [www.eDidact.de/sekundarstufe](http://www.eDidact.de/sekundarstufe).

### Piktogramme

In den Beiträgen werden – je nach Fachbereich und Thema – unterschiedliche Piktogramme verwendet. Eine Übersicht der verwendeten Piktogramme finden Sie [hier](#).

### Nutzungsbedingungen

Die Arbeitsmaterialien dürfen nur persönlich für Ihre eigenen Zwecke genutzt und nicht an Dritte weitergegeben bzw. Dritten zugänglich gemacht werden. Sie sind berechtigt, für Ihren eigenen Bedarf Fotokopien in Klassensatzstärke zu ziehen bzw. Ausdrucke zu erstellen. Jede gewerbliche Weitergabe oder Veröffentlichung der Arbeitsmaterialien ist unzulässig.

- ▶ Die vollständigen Nutzungsbedingungen finden Sie [hier](#).

**Haben Sie noch Fragen? Gerne hilft Ihnen unser Kundenservice weiter:**

[Kontaktformular](#) | ✉ Mail: [service@eDidact.de](mailto:service@eDidact.de)

✉ Post: Mediengruppe Oberfranken – Fachverlage GmbH & Co. KG  
E.-C.-Baumann-Straße 5 | 95326 Kulmbach

☎ Tel.: +49 (0)9221 / 949-204 | 📠 Fax: +49 (0)9221 / 949-377

<http://www.eDidact.de> | <https://www.bildung.mgo-fachverlage.de>

**Betonguss im Unterricht****4.21****Vorüberlegungen****Kompetenzen/Lernziele:**

- Die Schüler lernen, wie Beton gemischt wird.
- Sie erhalten Einblicke in den Formenbau und erfahren, wie Gips angemischt wird und sich verhält.
- Die Schüler formen plastische Objekte als Vollform.
- Der fachgerechte Umgang mit den verschiedenen Materialien wird erläutert und geübt.

**Anmerkungen zum Thema (Sachanalyse):**

Der **Betonguss** bietet die Möglichkeit, mit **einfachen und preiswerten Mitteln** auch große Werke zu realisieren. Beton ist ein hartes und dauerhaftes Material, das Stein in nur wenigen Dingen, wie z.B. der Farbmaserung, nachsteht.

Im Gegensatz zu Beton ist echter Stein meistens sehr schwer zu bearbeiten und bei der Formgebung eines Steinblocks kann es auch zu Komplikationen kommen. Material, das versehentlich entfernt wurde, kann nicht mehr angefügt werden und die Form des Steins engt die Schüler oftmals in ihrer Kreativität ein.

Beim Betonguss hingegen wird die Form aus Ton modelliert. Es muss nicht auf Brennbarkeit (Hohlform, keine Luftporen, gleichmäßige Wandstärke usw.) geachtet werden. Die Schüler sind nahezu **frei in Form und Größe** und können somit ihre **Fantasie und Kreativität** entfalten. Einen weiteren großen Vorteil gegenüber echtem Stein stellt das geringere Gewicht dar. Größere Formen werden hohl gegossen, was sie leichter macht und die Druckfestigkeit erhöht.

Betonguss wird auch Steinguss, Zementguss oder Kunststein genannt und erscheint nach dem Härten in einer grauen Farbe. Bei Bedarf kann auch farbiges Pigment in den Beton gemischt werden, um andere Farbeffekte zu erzielen.

Als Materialien für die Negativform eignen sich Silikon und Gips. Aus Kostengründen, und um den Schülern die Eigenheiten der „verlorenen Form“ nahezubringen, wird in der folgenden Beschreibung Gips verwendet.

**Didaktisch-methodische Reflexionen:**

Der Betonguss eignet sich für **reifere Schüler**, da ein gewisses Maß an **Disziplin** vorhanden sein sollte. Weder Beton noch Gips darf in die Waschbecken gelangen und Zement reizt die Haut. Des Weiteren sind die noch feuchten Formen oftmals sehr schwer, sollten aber von den Schülern selbst gehoben werden können.

Mit einer Klasse von ca. 27 Schülern ist es ratsam, kleinere Reliefs herzustellen. Optimal wäre eine Gruppenstärke von maximal 12 Schülern. So können auch größere Objekte realisiert werden.

Ab dem Formenbau empfiehlt sich die Sozialform der Partnerarbeit, da es dann auf Zeit und Genauigkeit ankommt, womit Schüler in Einzelarbeit meist überfordert sind. Bei sehr großen Objekten könnte man sogar auf Gruppenarbeit übergehen, da die Materialien intolerant auf zeitliche Verzögerungen reagieren.

Plakate über die einzelnen Arbeitsschritte erleichtern den Schülern das materialgerechte Verarbeiten von Gips und Beton.

## 4.21

## Betonguss im Unterricht

## Vorüberlegungen

**Materialliste:**

1. Ton
2. Modellierwerkzeug
3. große Müllsäcke (um die Tonform und die gegossene Form feucht zu halten)
4. Hasendraht und Holzreste, um die Tonform innen zu stützen (bei großen Objekten)
5. Stuckgips für die Formen
6. Portlandzement
7. feiner Quarzsand als Zuschlagstoff
8. eventuell Draht oder Stahl für die Armierung
9. Maurerkübel und große Bottiche
10. Pinsel
11. Maurerkellen in verschiedenen Größen
12. alte Bettlaken, in Streifen gerissen (ca. 10 cm breit)
13. sehr große Folien, die den gesamten Boden des Raums und alle Tische abdecken
14. Flach- oder Zahnmeißel und Fäustlinge oder Stemmeisen und Klüpfel
15. Drahtbürsten und Schleifpapier
16. Bohnerwachs oder Leinölfirnis für die endgültige Oberfläche
17. Steinraspeln/-feilen oder ein Trennschleifer (den dann nur die Lehrkraft bedient)
18. Schutzbrillen und Gehörschutz
19. Staubmasken, Einmalhandschuhe und Handcreme

**Die einzelnen Unterrichtsschritte im Überblick:**

1. Schritt: Einführung (ca. 3 Stunden)
2. Schritt: Modellieren der Objekte (ca. 5 bis 8 Stunden)
3. Schritt: Herstellen der Gipsformen (ca. 8 bis 10 Stunden)
4. Schritt: Der Guss (ca. 8 bis 10 Stunden)  
(Jetzt die Betonplastiken mindestens sieben Tage reifen lassen!)
5. Schritt: Herausklöpfen und Nachbearbeiten des Betons (ca. 7 bis 9 Stunden)

**Hinweise:**

Die oben angesetzte Zeitplanung für die einzelnen Unterrichtsschritte basiert auf Erfahrungen mit 12 Schülern und mittelgroßen Arbeiten.

Die **Schritte 1** und **2** lassen sich leicht im normalen Unterrichtsgeschehen realisieren. Für die **Schritte 3** und **4** ist es eindeutig ratsam, jeweils einen ganzen Tag einzuplanen. Am besten wären zwei aufeinanderfolgende Tage, da die gesamte Aktion zu nicht unerheblichem Schmutz in den Werkräumen führt und das Aufräumen sonst sehr viel Zeit beansprucht.

Aufgrund der Materialeigenschaften von Beton müssen die Objekte mindestens sieben Tage reifen, das heißt richtig abbinden. Entfernt man die Negativformen früher, ist der Beton noch nicht hart genug und das Kunstwerk kann zerstört werden.

**Schritt 5** verursacht noch mehr Schmutz als Formenbau und Guss. Sollte die Möglichkeit bestehen, das Herausklöpfen im Freien durchzuführen, ist das die deutlich bessere Variation. Gips- und Zement-Schuhabdrücke bleiben erfahrungsgemäß nie im Werkraum, sondern verteilen sich immer im gesamten Schulhaus.

**Betonguss im Unterricht****4.21****Unterrichtsplanung****1. Schritt: Einführung (ca. 3 Stunden)****Kompetenzen/Lernziele:**

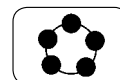
- Die Schüler erhalten die theoretischen Grundlagen über einen Betonguss.
- Ihre Fähigkeiten im dreidimensionalen Bereich werden gefördert.
- Sie lernen zu skizzieren und ihre Pläne verbal darzulegen.
- Ihre Sachkompetenz wird gefördert.

**Sachanalyse:**

Für den Anfang eignen sich nur Objekte, die mit einer einzigen Negativform oder mit einer zweiteiligen Negativform zu realisieren sind. Drei- und mehrteilige Formen sind für Anfänger nicht geeignet!



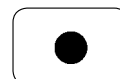
Wie viele Teile die Gipsform haben muss, hängt von der Form des Objekts ab. Eine Form ohne Unterschneidungen und mit breiter Basis kommt mit einer einteiligen Gipsform aus. Ein Porträt benötigt eine zweiteilige Form, da sonst Nase und Kinn nicht vom Ton befreit werden können. Die Naht führt stets über die breiteste/höchste Stelle des Tonobjekts, da es so am einfachsten ist, die beiden Formteile wieder zu öffnen und den Ton herauszuholen. Diese technischen Grundlagen müssen die Schüler kennen, bevor sie zu skizzieren beginnen (siehe **M 1**).



Um den Schülern dieses Wissen nahezubringen, ist es ratsam, Anschauungsmaterial zu zeigen. Wenn möglich, sollten sie mit Händen „begreifen“ können, was Unterschneidungen sind, was eine breite Basis bedeutet. Sie sehen dann, wo die Naht verlaufen muss und wie breit sie wird. Falls eine Gipsform vorhanden ist, sollte sie als Anschauungsmaterial herangezogen werden.



Im weiteren Verlauf skizzieren die Schüler ihre Ideen und besprechen diese einzeln mit der Lehrkraft. Diese klärt sie auf, ob ihr Plan umsetzbar ist, und gibt Tipps.

**2. Schritt: Modellieren der Objekte (ca. 5 bis 8 Stunden)****Kompetenzen/Lernziele:**

- Die Schüler lernen mit Modellierwerkzeugen umzugehen.
- Sie setzen ihre Skizze in die Realität um.
- Sie lernen die Eigenschaften von magerem und fettem Ton kennen.
- Kommunikative Kompetenz und Urteilsfähigkeit werden gefördert.



Die Schüler erhalten eine Unterlage, Modellierwerkzeuge, eine große Plastiktüte und Ton. Sollte kein alter, eingesumpfter Ton vorhanden sein und die Lehrkraft neuen Ton verwenden müssen, so empfiehlt es sich, mageren Ton zu nehmen. Fetter Ton ist zwar bildsamer, aber nicht so stabil wie magerer Ton.

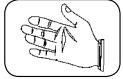


## 4.21

## Betonguss im Unterricht

## Unterrichtsplanung

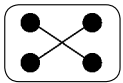
Ab einer gewissen Größe sollte bei beiden Tonsorten Hasendraht als Kern verwendet werden, damit das Objekt nicht in sich zusammensackt. Bei Figuren eignet sich auch ein Draht- oder Holzgerüst.



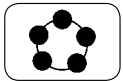
Dann erst wird Ton aufgebracht. Die Schüler müssen sich an keine klassische Aufbautechnik halten, da das Tonobjekt nicht gebrannt wird und nach dem Aufbringen des Gipses und dem darauf folgenden Öffnen der Form meist automatisch zerstört wird. Aufgrund der vollplastischen Arbeitsweise werden größere Mengen Ton benötigt.



Bei größeren Pausen oder bis zum Gießen wird das Tonmodell in der Plastiktüte luftdicht verpackt.



Die Lehrkraft betreut während dieses 2. Schritts jeden Schüler individuell und lässt bereits jetzt jeweils zwei Schüler als *Partner* zusammenarbeiten. Sie sollen sich gegenseitig bei ihren Arbeiten unterstützen und helfen einander später beim Formenbau und beim Guss.



Bevor es an den Formenbau geht, sollten alle Arbeiten im Plenum vorgestellt und von allen begutachtet werden. Die Schüler erhalten so die Gelegenheit, sich zu den Werken ihrer Mitschüler zu äußern und ihnen bei Unsicherheiten in der Formgebung beratend zu helfen. Somit wird ihre kommunikative Kompetenz geschult und sie werden sicherer im Beurteilen von Gestaltungskriterien.

### 3. Schritt: Herstellen der Gipsformen (ca. 8 bis 10 Stunden)



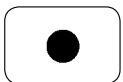
#### Kompetenzen/Lernziele:

- Die Schüler lernen, wie Gips gemischt wird.
- Sie erwerben die Fähigkeit, ein- oder zweiteilige Gipsformen herzustellen.
- Ihre soziale Kompetenz wird gefördert.

#### Arbeitsplatz vorbereiten:

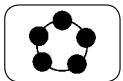


Bevor es ans Arbeiten geht, muss zunächst der Raum präpariert werden. Wenn möglich, sollten der gesamte Boden und der Flur bis zur Toilette mit Folie ausgelegt werden. Ebenso verfährt man mit allen zu benutzenden Tischen. Dies erleichtert das spätere Säubern ungemein.



Die Lehrkraft stellt Eimer und Bottiche zur Verfügung. Ein Bottich steht im Waschbecken und dient zum Hände- und Werkzeugwaschen, damit kein Gips in den Abfluss gelangt.

#### Gips anmischen:



Ist der Raum vorbereitet, so treffen sich alle Schüler an einem Tisch, zunächst noch ohne ihre Tonwerke. Es gilt herauszufinden, ob jemand bereits Erfahrungen mit dem Mischen und dem Verhalten von Gips hat. Sollten keine Grundkenntnisse vorhanden