

Thema: Zylinder, Kegel, Kugel	Handlungskompetenz: H3, H4
Name:	Klasse:

## Steinkugeln

Nachdem Kugeln kein Netz besitzen, kann man sie auch nicht aus einem Ausschneidebogen ausschneiden und falten. Man kann Kugeln entweder gießen – das passiert bei der Herstellung von Bällen, Munition von Schrottkugeln oder bei der Herstellung von Schokokugeln. Man kann Kugeln auch dreheln (aus Holz „schnitzen“) oder auch schleifen.

Dazu verwendeten die Menschen damals sogenannte Stein- oder auch Kugelmühlen. Sie ermöglichten das Rundschleifen von Steinen.



### Wie funktioniert eine Kugelmühle?

Von einem geeigneten, möglichst einheitlichem Gestein wie z. B. Marmor oder Granit ausgehend, werden Stücke grob in Kugelform vorbehaue. Einige dieser Rohkugeln werden in eine kreisförmige Laufrille in einer waagrecht liegenden Scheibe, eventuell aus Sandstein, gelegt. Obenauf kommt eine zweite Scheibe, die auch aus Hartholz sein kann und eine gegengleiche Rille aufweist.

Der Antrieb solcher Mühlen erfolgte meist mittels Wasserkraft. Ein Flügelrad sorgte für die permanente Drehung. Die Steine schleifen sich beim relativ langsamen Rollen in den Rillen und beim Anstoßen aneinander die vorstehenden Bereiche der Oberfläche ab.

Unregelmäßigkeiten ändern laufend die Rollachse der Steine, wodurch diese langsam auch quer zur Rollrichtung umgewälzt werden. Dadurch führt der Schleifvorgang in einigen Tage zu ziemlich vollkommenen und etwa gleich großen Kugeln. Die Steinkugeln werden dann der Steinmühle entnommen und werden danach noch poliert. Sie erhalten dadurch eine sehr glatte Oberfläche.

Steinkugeln wurden lange Zeit als Munition der Artillerie verwendet und auch für die mittelalterlichen Katapulte gebraucht. Aber auch Kinder spielten gerne mit Steinkugeln, den sogenannten Murmeln.

Vielfach sind Steinkugeln auch wegen ihres Aussehens beliebt, insbesondere, wenn als Ausgangsmaterial Halbedelsteine oder Edelsteine verwendet werden. Größere Kugeln aus Stein werden zur Dekoration in der Architektur eingesetzt. Heutzutage werden nicht mehr die traditionellen Steinmühlen verwendet, sondern hochentwickelte industrielle Mühlen.

### Habe ich den Text verstanden?

Wozu wurden Steinkugeln früher benötigt?

Wie heißen die Kugeln, die Kinder gerne zum Spielen verwenden?

Thema: Zylinder, Kegel, Kugel - Lösung	Handlungskompetenz: H3, H4
Name:	Klasse:

## Steinkugeln

Nachdem Kugeln kein Netz besitzen, kann man sie auch nicht aus einem Ausschneidebogen ausschneiden und falten. Man kann Kugeln entweder gießen – das passiert bei der Herstellung von Bällen, Munition von Schrottkugeln oder bei der Herstellung von Schokokugeln. Man kann Kugeln auch dreheln (aus Holz „schnitzen“) oder auch schleifen.

Dazu verwendeten die Menschen damals sogenannte Stein- oder auch Kugelmühlen. Sie ermöglichten das Rundschleifen von Steinen.



### Wie funktioniert eine Kugelmühle?

Von einem geeigneten, möglichst einheitlichem Gestein wie z. B. Marmor oder Granit ausgehend, werden Stücke grob in Kugelform vorbeauen. Einige dieser Rohkugeln werden in eine kreisförmige Laufrille in einer waagrecht liegenden Scheibe, eventuell aus Sandstein, gelegt. Obenauf kommt eine zweite Scheibe, die auch aus Hartholz sein kann und eine gegengleiche Rille aufweist.

Der Antrieb solcher Mühlen erfolgte meist mittels Wasserkraft. Ein Flügelrad sorgte für die permanente Drehung. Die Steine schleifen sich beim relativ langsamen Rollen in den Rillen und beim Anstoßen aneinander die vorstehenden Bereiche der Oberfläche ab.

Unregelmäßigkeiten ändern laufend die Rollachse der Steine, wodurch diese langsam auch quer zur Rollrichtung umgewälzt werden. Dadurch führt der Schleifvorgang in einigen Tage zu ziemlich vollkommenen und etwa gleich großen Kugeln. Die Steinkugeln werden dann der Steinmühle entnommen und werden danach noch poliert. Sie erhalten dadurch eine sehr glatte Oberfläche.

Steinkugeln wurden lange Zeit als Munition der Artillerie verwendet und auch für die mittelalterlichen Katapulte gebraucht. Aber auch Kinder spielten gerne mit Steinkugeln, den sogenannten Murmeln.

Vielfach sind Steinkugeln auch wegen ihres Aussehens beliebt, insbesondere, wenn als Ausgangsmaterial Halbedelsteine oder Edelsteine verwendet werden. Größere Kugeln aus Stein werden zur Dekoration in der Architektur eingesetzt. Heutzutage werden nicht mehr die traditionellen Steinmühlen verwendet, sondern hochentwickelte industrielle Mühlen.

### Habe ich den Text verstanden?

Wozu wurden Steinkugeln früher benötigt? **Kanonenkugeln, Katapulte . Steinschleudern**

Wie heißen die Kugeln, die Kinder gerne zum Spielen verwenden? **Murmeln**