



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Realienbuch zum Gebrauch in den Volksschulen des Fürstentums Lippe beim Unterricht in der Geschichte, Erdkunde, Naturgeschichte und Naturlehre**

**Detmold, 1903**

13. Der Kalkstein

---

---

**Nutzungsbedingungen**

[urn:nbn:de:hbz:466:1-56182](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-56182)

**3. Arten des Eisens.** Durch den Hochofenprozeß erhält man das Roh- oder Gußeisen. Es enthält viel Kohlenstoff, 3 bis 5 %. Es ist grobkörnig und läßt sich weder hämmern noch schweißen. Es findet zur Herstellung von Gußwaren Verwendung. Dazu benutzt man Hohlformen, welche in nassem, mit etwas Ton vermischem Sande hergestellt werden. Ferner stellt man aus Gußeisen die hämmer- und schweißbaren Eisensorten her, welche vom Schmied und Schlosser verarbeitet werden, das Schmiedeeisen und den Stahl. Das Schmiedeeisen enthält sehr wenig, höchstens  $\frac{1}{2}$  % Kohlenstoff. Es wird aus dem Gußeisen gewonnen, indem man demselben den Kohlenstoff entzieht. Dies geschieht vorwiegend durch den Puddelprozeß, indem das Roheisen mit sauerstoffreicher Schlacke zusammengeschmolzen und dabei fortwährend umgerührt oder gepuddelt wird. Der Sauerstoff verbindet sich mit dem Kohlenstoff des Eisens zu Kohlensäure, welche entweicht, und die Schlacke wird durch schwere Hämmer ausgepreßt. Der Stahl steht in Bezug auf seinen Kohlenstoffgehalt in der Mitte zwischen Roheisen und Schmiedeeisen; er enthält davon  $1\frac{1}{2}$  %. Er wird entweder aus Roheisen hergestellt, indem man den Puddelprozeß abbricht, nachdem ein Teil des Kohlenstoffs verbrannt ist, oder aus Schmiedeeisen, indem man demselben wieder etwas Kohlenstoff zuführt. Das erstere geschieht in der Bessemerbirne, einem birnförmigen Gefäß aus Eisen, das innen mit feuerfester Masse ausgekleidet ist. In dieselbe läßt man geschmolzenes Roheisen fließen, 3000 bis 10 000 kg; durch diese Masse wird vom Boden der Birne her Luft unter starkem Druck getrieben. Dadurch werden Kohlenstoff und andere Stoffe verbrannt. Dabei fällt auch die phosphorhaltige Thomasschlacke ab, welche ein wertvolles Düngemittel abgibt.

**4. Menge des erzeugten Eisens.** Während im Jahre 1800 noch nicht 1 Million Tonnen Eisen erzeugt wurden, betrug die Produktion im Jahre 1897 33 Millionen Tonnen. Deutschland steht unter den Eisen erzeugenden Ländern an dritter Stelle. Es erzeugte 1897 rund 7 Millionen Tonnen; ihm gehen voraus die Vereinigten Staaten mit 10 und Großbritannien mit 9 Millionen Tonnen; es folgt ihm Frankreich mit  $2\frac{1}{2}$  Millionen Tonnen.

**5. Bedeutung.** Das Eisen ist das wichtigste aller Metalle, wichtiger auch als Gold und Silber. Der Reiche braucht es wie der Arme; kein Mensch kann es entbehren. Unzählige Geräte und Maschinen werden daraus gefertigt, von der einfachen Nähnadel bis zur großen Dampfmaschine. Unser ganzes wirtschaftliches Leben ruht auf der Kohle und dem Eisen.

### 13. Der Kalkstein.

**1. Der Kalkstein** hat in vielen Ländern eine weite Verbreitung; auch in unserm Lande bildet er mehrere Berge und Bergketten. Als sogenannter Plänerkalk bildet er die südliche Kette des Teutoburger Waldes, als Muschelkalk die nördliche Kette desselben und außerdem mehrere Berge des Berg- und Hügellandes, wie den Gretberg, Nessenberg, Saalberg und Rodenberg. Er besteht aus Kalkerde und Kohlensäure. Wenn man Salz- oder Schwefelsäure oder starken Essig darauf gießt, so braust er auf. Die Kohlensäure wird durch diese Säuren ausgetrieben, entweicht als Gas und bildet in der aufgegossenen Flüssigkeit kleine Blasen. Auch durch Brennen kann dem Kalk die Kohlensäure entzogen werden. Dies geschieht in den Kalköfen, wo die Kalksteine bis zur Weißglut erhitzt werden. Der

„gebrannte“ Kalk wird vom Maurer „gelöscht“, d. h. mit Wasser übergossen. Er verbindet sich mit dem Wasser, wobei eine große Hitze erzeugt wird, und bildet einen weißen Brei, welcher mit Sand vermengt und dann als Mörtel benutzt wird. Dieser erhärtet an der Luft und löst sich im Wasser nicht wieder auf.

2. Der kohlen saure Kalk findet sich aufgelöst auch im Quell- und Flußwasser. In Dampf- und Wasserkesseln, in denen solches Wasser gekocht wird, setzt sich der sogenannte Kesselstein ab, welcher durch Schwefelsäure zum Ausbrausen gebracht wird und daher aus kohlen saurem Kalk besteht. In Höhlen bilden sich auf gleiche Weise durch Niederschlag aus kalkhaltigem Wasser die merkwürdigen Tropfsteine, die entweder wie Zapfen von der Decke herabhängen oder wie Säulen auf dem Boden wachsen. Solche Tropfsteinhöhlen finden sich unter anderm im Harz, im Jura und in Krain. Pflanzen oder Pflanzenteile, die von kalkhaltigem Wasser umgeben sind, werden oft von einer Kalkkruste überzogen; so entsteht der Kalktuff. Der kostbarste Kalkstein ist der Marmor, der zur Herstellung von Bildsäulen und kostbaren Bauwerken dient, der bekannteste aber ist wohl die weiße Schreibkreide. An der Ostsee und an der französischen und englischen Küste des Kanals bildet sie hohe Felsen. Betrachtet man sie unter dem Mikroskop, so sieht man, daß sie aus unzähligen, kleinen Schalen von Tieren besteht, wie sie noch jetzt im Wasser des Meeres leben. Die Kreide dient auch zur Bereitung von Farben und zum Poliren der Metalle. Mit Leinöl vermischt bildet sie den Glaserkitt.

3. Gips ist schwefelsaurer Kalk und findet sowohl im natürlichen wie auch im gebrannten Zustande Verwendung. Der feinkörnige Gips oder Alabaster wird zu Kunstgegenständen verarbeitet; der gemeine Gips findet als Dünger Verwendung. Gebrannter Gips nimmt begierig Wasser auf und bildet mit demselben einen Brei, der schnell steinhart wird. Man verfertigt Figuren und Abdrücke von Kunstgegenständen daraus. Gebrochene Gliedmaßen legt man in einen Gipsverband.

## 14. Der Quarz oder Kiesel.

1. Der edle Quarz oder Bergkristall ist ein glasartiges, wasserhelles Mineral, welches sechsseitige Säulen bildet, die an den Enden in sechsseitige Pyramiden auslaufen. Bergkristalle finden sich vielfach in dem nördlichen Lippischen Berglande und werden hier auch wohl lippische Diamanten genannt. Oft findet man zahlreiche kleine Bergkristalle in kleinen Hohlräumen der Gesteine; man nennt dieselben Drusen. In andern Ländern hat man auch größere Kristalle von mehreren Metern im Umfang gefunden. Sie bestehen aus Kieselsäure. Kiesel findet sich gelöst im Wasser der Flüsse und des Bodens, sowie im Saft der Gräser und der Schachtelhalme, welche insolgedessen zum Polieren gebraucht werden können. Die kieselhaltigen Gesteine heißen auch Quarze; außer dem edlen Quarz gibt es noch den gemeinen Quarz und den Feuerstein.

2. Der gemeine Quarz oder Quarzfels hat eine weiße oder graue Farbe und Glasglanz; am Stahl gibt er Funken. Aus dem Quarzfels ist durch Zertrümmerung und Zerbröckelung der Sand entstanden; dieser besteht aus kleinen Quarzkörnchen und hat eine gelbe oder weiße Farbe.