»Faszination Kalk«

Gewinnung und Anwendung

Kalk

vielseitig
faszinierend
wertvoll

Abbauplanung

Sprengung

Abtransport

Förderband

Siebanlage

Steinwäsche

GGR-Ofen

Silofahrzeug

Ursprung

Aus den Lebewesen, die sich vor Urzeiten in ehemaligen Meeren tummelten, sind im Laufe der Jahrmillionen mächtige Kalkstein-Lagerstätten entstanden.

Gewinnung

Beim Abbau dieses wertvollen Rohstoffs geht man sehr behutsam vor. Eine mögliche Abbaustätte wird vorab erforscht, geophysikalische Methoden und Kernbohrungen geben Aufschluss über Lage und Qualität des Gesteins. Die Lagerstätte wird kartiert, am Computer werden dreidimensionale Modelle entwickelt und auf ihre wirtschaftliche Abbaufähigkeit hin untersucht.

Die Genehmigungsbehörden wägen alle anstehenden Interessen gegeneinander ab, bevor sie die Stätte für den Abbau freigeben. Der Betreiber muss eine Vielzahl von Gesetzen, Verordnungen und behördlichen Bestimmungen beachten.

Da fast alle Kalksteinlagerstätten in Deutschland von Deckschichten überlagert sind, müssen diese erst abgeräumt werden, bevor der Kalkstein abgebaut werden kann.

Die Halden werden direkt nach dem Anlegen begrünt und dienen als Lärm- und Sichtschutz.

In der Regel wird der Kalkstein im Tagebau gewonnen. Das Material wird aus der Wand gesprengt, dabei werden stufenförmige Abbausohlen gebildet.

Um die Erschütterung in der Umgebung auf ein Minimum zu reduzieren, wird im Tausendstel-Sekunden-Abstand gezündet. Der gesprengte Stein, das Haufwerk, wird von schweren Baggern oder Radladern aufgenommen, auf haushohe Schwerlastkraftwagen geladen und zum Brecher transportiert.

Im Brecher wird der Stein zerkleinert. In den meisten Kalkwerken lassen sich Verunreinigungen durch Absieben vom Stein trennen, in anderen Werken werden die Steine gewaschen. Das Waschwasser wird in einen Klärteich geleitet, wo sich die Feststoffe absetzen und das reine Wasser wieder in den Betriebskreislauf zurückgeführt wird.

Das gereinigte Korngemisch wird auf Siebanlagen nach unterschiedlichen Korngrößen sortiert. Teilweise wird der Rohstein gemahlen. Ein Teil des Kalksteins wird ungebrannt verkauft und direkt als Schotter, Splitt, Sand oder Mehl verwandt.

Veredelung

Für die meisten Anwendungen muss der Kalkstein jedoch durch Brennen entsäuert werden. Bei Temperaturen zwischen 900 und 1.200 °C wird der Kalkstein ($CaCO_3$) in gasförmiges Kohlendioxid (CO_2) und Calciumoxid (CaO = Branntkalk) zerlegt.

Kalkstein ($CaCO_3$) + Energie > 900 °C =
Kalk (CaO) + Kohlendioxid (CO_2)

Grundsätzlich werden zwei Ofentypen unterschieden: die Schachtöfen und die Drehrohröfen. Besonders energiesparend sind sogenannte GGR-Schachtöfen. Die abwechselnde Befeuerung erfolgt meist in zwei Schächten, die durch einen Überstromkanal miteinander verbunden sind. Die Nutzung der Wärmeströme in den Parallelschächten sorgt für höchste Energieeffizienz. Die Art des eingesetzten Kalksteins, der Brennstoff, die Höhe der Brenntemperatur und die Verweildauer im Ofen bestimmen die Qualität.

Transport

Kalk wird verbrauchernah produziert. Die Transportwege in der Bundesrepublik sind kurz, da es in fast allen Regionen Kalkwerke gibt. Die meisten Produkte werden heute als Schüttgüter (lose) per Bahn oder LKW transportiert. So fällt kein Verpackungsmaterial mehr an.

Kalk ist überall ...

In der Umwelt übernimmt Kalk lebenswichtige Aufgaben: Er reinigt die Abwässer, bereitet unser Trinkwasser auf und absorbiert die Schadstoffe aus der Luft.

Nur Kalk kann Wälder gesund und landwirtschaftlich genutzte Flächen fruchtbar halten.

Ohne Kalk gäbe es kein Eisen und keinen Stahl.

In der Bauwirtschaft reicht der Einsatz vom Straßenbau bis zur Verwendung in Kalksandstein, Porenbeton, Mörtel und Putz.

Ob bei der Produktion von Glas, Papier, Kunststoffen, Farben und Lacken – ob bei der Herstellung von Hygieneartikeln, Schmuck, Gummi, Lebensmitteln und Getränken – Kalk wird überall eingesetzt und kann aus unserem Leben nicht mehr weggedacht werden.

Er begegnet uns auf Schritt und Tritt. Wir finden ihn in Seife und Zahnpasta und benötigen ihn ebenso zur Herstellung von Zucker.

Kalk findet auch Verwendung bei der Produktion von Tensiden für unsere Waschmittel, Farbstoffen für unsere Kleidung, Düngemitteln für unsere Gärten und vielem mehr.

Auch die Tablette, der Lederschuh und das Bier zum Feierabend werden unter Einsatz von Kalk produziert.

... jeden Tag

www.kalk.de