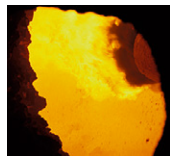




**Der Einsatz alternativer Roh- und Brennstoffe schont natürliche Ressourcen**



**Die Ofenflamme ist bis zu 2.000°C heiß**



**Im Werkslabor wird die Qualität der Produkte sichergestellt**

Zur Schonung natürlicher Ressourcen kommen daneben Ersatzbrennstoffe wie Altreifen (11), niederkalorischer Fluff (12), Tiermehl (13) und Kunststoff-schnitzel (14) zum Einsatz, die dem Ofen dosiert aufgegeben werden. Bei der Verbrennung entstehen Flammtemperaturen von über 2.000°C. Durch die Drehung des um 3 Grad geneigten Ofenrohres wandert das Brenngut langsam der Flamme entgegen. In der Sinterzone des Ofens, bei einer Temperatur von rund 1.450°C, sintert das Rohmehl zu Klinker. Ein Teil der während des Brennvorgangs entstandenen Ofenabgase wird als Bypassgas am Ofeneinlauf abgesaugt, über einen Nachschaltelektrofilter (15) entstaubt und über den Abgaskamin (16) abgeleitet. Der abgeschiedene Bypass-Staub wird in einem Staubsilo (19) zwischengelagert und dosiert dem Zement beigegeben. Die restlichen Ofenabgase werden im Zyklonwärmetauscher (8) sowie in der Walzenschüsselmühle (4) zur Trocknung und Erhitzung des Rohmehls genutzt. Im Werkslabor erfolgt die Qualitätskontrolle der in den einzelnen Produktionsstufen eingesetzten Stoffe und der fertigen Zemente.

### Zementproduktion

Der glühende Klinker wird in einem Rohrkühler auf etwa 200°C abgekühlt, bevor er über Transportanlagen in zwei Klinkersilos (17) gelangt. Unter der Zugabe von Sulfatträgern wie Gips (18) und Bypass-Staub (19) wird der Klinker den Zementmühlen (20) zugeführt und zu Zement vermahlen.



**Der fertige Zement wird lose in Silofahrzeuge abgepackt und verlässt das Werk**



### Zementversand

Der fertige Zement lagert in bis zu 8.000 Tonnen fassenden Zement-silos (21), bis er lose in Silofahrzeugen zum Verbraucher oder Händler gebracht wird.



## Zementherstellung

im Werk Beckum-Kollenbach

Holcim WestZement GmbH

**Holcim (Deutschland) AG**  
Unternehmenskommunikation  
Willy-Brandt-Straße 69  
20457 Hamburg  
www.holcim.com/de  
Tel. +49 40 36 00 2-0  
Fax +49 40 36 24 50

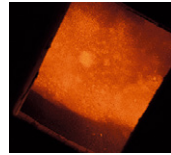
### Werksgeschichte

Im Jahr 1911 legten drei Unternehmer den Grundstein für eine Erfolgsgeschichte und gründeten das Beckumer Portland-Zementwerk Bomke & Bleckmann – den Vorläufer des heutigen Zementwerks Beckum-Kollenbach der Holcim WestZement GmbH. 1912 wird das Werk erbaut und am 15. März 1913 verlässt der erste Waggon mit Zement der Marke „Hannibal“ das Betriebsgelände. 2011 feierte der Standort Beckum großes Jubiläum – 100 Jahre Zementproduktion.

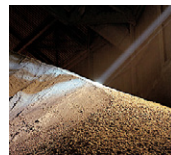
Mehr zur Geschichte des Werkes erfahren Sie unter [www.holcim.de/beckum-kollenbach/geschichte](http://www.holcim.de/beckum-kollenbach/geschichte)



# Die Zementherstellung



Der noch glühende Zementklinker ...



... lagert abgekühlt in den Klinkersilos ...



... und wird mit Hilfe von Mahlkugeln aufgemahlen

Titelfoto: Blick über den Phönixsee auf das Werk Beckum-Kollenbach

Zement ist ein hydraulisches Bindemittel aus den Hauptrohstoffen Kalkstein und Ton bzw. deren natürlich vorkommendem Gemisch Kalkmergel. Mit Kies, Sand und Wasser wird der Zement zu Beton oder Mörtel verarbeitet, die zu festem Stein erhitzen und vielseitig einsetzbar sind. Das in Beckum-Kollenbach gewonnene Rohmaterial ist der Kalkmergel. Im Zementdrehofen wird der fein aufgemahlene Kalkmergel bis zum Schmelzpunkt erhitzt (Sinterung). Bei einer Temperatur von etwa 1.450°C bildet sich aus dem Mergel eine zähflüssige Masse. Abgekühlt entstehen daraus Granalien mit einem maximalen Durchmesser von 30 Millimetern – der Zementklinker. Zur Zementherstellung wird der Klinker zu einem feinen Pulver aufgemahlen. Je feiner der Zement dabei wird, umso höher ist die im Mörtel oder Beton erzielte Festigkeit. Modernste Ofentechnologie ermöglicht heute zunehmend den Einsatz geeigneter Ersatzstoffe im Produktionsprozess, die aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung natürliche Roh- und Brennstoffe zum Teil ersetzen. Damit leistet die Zementindustrie einen wichtigen Beitrag zur ökologisch und ökonomisch sinnvollen Verwertung geeigneter Abfallstoffe, wie zum Beispiel Kunststoff- oder Reifenschnitzel, und schont gleichzeitig die natürlichen Ressourcen.

# Produktionsablauf im Werk Beckum-Kollenbach

## Rohmaterialgewinnung

Der Kalkmergel wird im Steinbruch (1) mit Hydraulikbaggern und durch Sprengungen gewonnen. Bis zu 5.000 Tonnen Kalkmergel werden pro Tag im Steinbruch abgebaut. Schwerlastkraftwagen transportieren den Kalkmergel in eine Großbrechanlage, in der er zunächst zu Schotter zerkleinert wird.



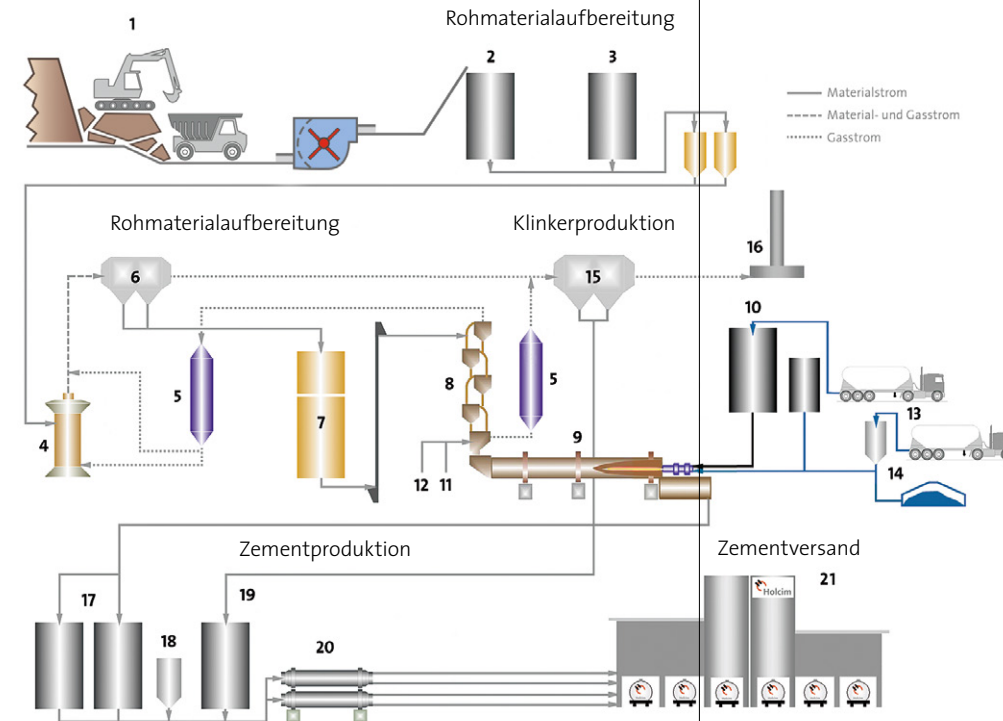
Im Steinbruch befüllen Hydraulikbagger Schwerlastkraftwagen mit Kalkmergel

Foto: TCC Photowork Thomas Wilk

## Rohmaterialaufbereitung

Der Kalkmergelschotter gelangt über eine Förderbandanlage in ein Silo (2), in dem er zwischengelagert und vorhomogenisiert wird. Im Anschluss wird hochprozentiger Kalkstein als Korrekturstoff (3) zudosiert, um die chemische Zusammensetzung des Rohmehls auf qualitativ und verfahrenstechnisch günstige Bedingungen für die Klinkerproduktion einzustellen.

## Rohmaterialgewinnung



## Zementherstellung schematisch vereinfacht: Der Produktionsablauf im Werk Beckum-Kollenbach

In einer Mahltrocknungsanlage, einer Walzenschüsselmühle (4), wird das Rohmaterial-Gemisch mit den durch den Verdampfungskühler (5) geleiteten, etwa 240 – 300°C heißen Abgasen der Ofenanlage getrocknet und zu feinem Rohmehl gemahlen. Das getrocknete Rohmehl wird in einer Elektrofilteranlage (6) abgeschieden und bis zur weiteren Verarbeitung in einem Rohmehlsilo (7) zwischengelagert.

## Klinkerproduktion

Für den Brennvorgang wird das Rohmehl dem 4-stufigen Zyklonwärmetauscher (8) aufgegeben, in dem es von entgegenströmenden Heißgasen auf ca. 900 °C erhitzt und entsäuert wird. Vom Vorwärmer gelangt das Rohmehl in den 80 Meter langen Drehrohrofen (9). Zur Befuerung des Ofens wird als Primärbrennstoff Braunkohlestaub (10) eingesetzt, der fertig gemahlen in Silo-LKWs angeliefert wird.