



Stand: Juni 2017



**Dyckerhoff Zementwerk Lengerich**  
Gerüstet für die Zukunft

## Inhalt

Vorwort	1
Das Werk	2
Arbeitssicherheit	8
Umweltschutz	10
Energiemanagement	12
Ausbildung	14
Werkfeuerwehr	18
Interessengemeinschaft Teutoburger Wald	20
Zement fürs Leben	24
Zahlen und Fakten	28
Prozess der Zementherstellung	30
Steinbruch	32
Klinkerbrennen	34
Zementmahlung	36
Verladung und Versand	38
Glossar und Impressum	40



Franz-Josef Barton, Leiter Werksgruppe Nord

## Gute Qualität, sichere Arbeitsplätze und der schonende Umgang mit der Natur haben bei Dyckerhoff Tradition

Vor rund 150 Jahren wurde das Zementwerk Lengerich gegründet. Seit dieser Zeit haben sich unsere Unternehmensgrundsätze nicht verändert: Wir stellen hochwertigen Zement für unsere Kunden her und bieten unseren Mitarbeitern einen sicheren Arbeitsplatz.

Für unser Produkt bauen wir Kalkstein im Steinbruch ab und beeinflussen darüber die Landschaft. Deshalb sind uns die Rekultivierung und Renaturierung der Lagerstätten nach der Nutzung wichtig. Wir erfüllen nicht nur unsere Genehmigungsaufgaben, sondern schaffen zusätzlich einen Nutzen für Tiere und Pflanzen, aber auch für die Menschen. So haben zum Beispiel seltene Pflanzen und Tiere einen neuen Lebensraum in unseren stillgelegten Steinbrüchen gefunden und die dort entstandenen Biotope und Geotope bieten den Anwohnern einen Naherholungsraum. In unserem gesellschaftlichen Umfeld sind wir ein verlässlicher Partner und nehmen unsere soziale Verantwortung auch als Ausbildungsstätte an.

Mit dieser Broschüre laden wir Sie ein, sich weiter über uns zu informieren. Gerne führen wir mit Ihnen einen offenen, direkten Dialog, beantworten Fragen, nehmen Anregungen auf oder zeigen Ihnen unser Werk persönlich.

A handwritten signature in blue ink that reads "Franz-Josef Barton". The signature is fluid and cursive.

Franz-Josef Barton  
Leiter Werksgruppe Nord (Zementwerke Geseke und Lengerich)



Südansicht unseres Zementwerks

## Das Werk Lengerich zählt zu den größten und modernsten Zementwerken in Deutschland

Das Zementwerk Lengerich liegt im Nordwesten Deutschlands am Teutoburger Wald. Geologisch entstand der Teutoburger Wald am Ende des Mesozoikums, des Erdmittelalters, vor etwa 65 – 70 Millionen Jahren. Dabei wurden die einzelnen Gesteinsschichten unter großem Druck übereinander geschoben und dadurch wie ein Teppich aufgefalt. Die Gesteinsschichten wiederum waren entstanden, als die Region nahezu durchgängig von Meeren bedeckt war. Auf dem Meeresgrund bildeten sich mächtige Sedimentablagerungen, die aus vom Festland eingeschwemmten Stoffen, hauptsächlich Tonen, und aus den Kalkschalen von Meerestieren bestanden. Aus dem Gemisch von Tonen und Kalkschalen bildete sich ein mergeliger Kalkstein. Dieser Kalkstein ist die Basis für unsere Zementproduktion.

Das Zementwerk in Lengerich wurde im Jahr 1872 gegründet und gehört seit 1931 zum Dyckerhoff Konzern, der in Deutschland sieben Zementwerke und 110 Transportbetonwerke betreibt. Dyckerhoff ist einer der führenden Hersteller von Zement und Transportbeton in Deutschland und gehört seit 2004 zur italienischen Buzzi Unicem Gruppe, die

Werke in zwölf Ländern mit weltweit 10.000 Mitarbeitern betreibt.

Das Werk Lengerich zählt heute mit einer Kapazität von 1,8 Mio. t zu den größten und modernsten Zementwerken in Deutschland. Hier werden verschiedene Zementsorten für alle wesentlichen Einsatzbereiche im Hoch- und Tiefbau, Spezialbindemittel, Putz- und Mauerbinder sowie Kalk produziert. Unser bedeutendster Spezialzement ist der Tiefbohrzement. Bohrprojekte für die Exploration und Förderung von Öl, Gas, Wasser oder Wärme sind immer teuer. Die hergestellten Bohrungen müssen deshalb in der Regel für Jahrzehnte ihre vorgesehene Aufgabe sicher erfüllen. Eine wichtige Voraussetzung dafür ist eine fehlerfreie Zementation der Bohrlochverrohrung. Dyckerhoff Tiefbohrzemente sorgen unter der Erdoberfläche für die wirksame Abdichtung und Verankerung der Stahlrohre in den Bohrlöchern. Dabei müssen diese Zemente extremen Temperaturen und hohem Druck standhalten. Dyckerhoff Tiefbohrzemente setzen seit mehr als 60 Jahren weltweit Maßstäbe für Qualität hinsichtlich Gleichmäßigkeit und Anwendungseignung. Das Werk



Lengerich zählt weltweit zu den größten Herstellern von Tiefbohrzement und ist der einzige Produzent in Deutschland. Abgefüllt in sogenannte Big Bags, spezielle Säcke mit einem Fassungsvermögen von jeweils 1,5 Tonnen, erreicht Lengericher Tiefbohrzement die Kunden in aller Welt.

Für alle Produkte wird der Herstellungsprozess vom zentralen Leitstand mit einem modernen Prozessleitsystem gesteuert. Insbesondere durch den steigenden Einsatz von Sekundärbrennstoffen wird die Steuerung des Klinkerherstellungsprozesses immer umfangreicher. Die Vielzahl der unterschiedlichen Zemente, die auf den Mahlanlagen produziert werden, erfordert einen schnellen und effektiven Sortenwechsel. Die komplexe Produktionsanlage permanent im Auge zu behalten, Abweichungen zu registrieren und unverzüglich Reaktionen daraus abzuleiten, um die Qualität, den kontinuierlichen Prozess und die Genehmigungsaufgaben jederzeit zu erfüllen, erfordert vom Mitarbeiter\* ein hohes Maß an Konzentration. Unterstützung erhält er im Leitstand durch moderne Expertensysteme, die nach festen intelligenten Programmstrukturen arbeiten und eigenständig

Prozesseingriffe vornehmen. So erfüllen wir die hohen Anforderungen an das Produkt und an die Sicherheit der Anlage und der Umwelt im Produktionsprozess.

Um eine gleichbleibende und gute Qualität unserer Produkte sicherzustellen, haben wir in allen Bereichen der Herstellung von Klinker und Zement, beim Versand und beim Verkauf der Zemente ein Qualitätsmanagementsystem eingerichtet, das über die Anforderungen der europäischen Zementnorm EN 197-2 „Konformitätsbewertung“ hinausgeht. Diese Norm entspricht einer an die Zementproduktion angepassten Qualitätsnorm ISO 9000. Das Werk Lengerich wird regelmäßig von externen Prüfstellen überwacht und auditiert, um weiterhin die hohen Anforderungen an die Zertifizierung zu erfüllen.

Ein Team von Mitarbeitern in der werksinternen Qualitätssicherung ist rund um die Uhr im Einsatz, um mittels modernster automatischer Probenahme und Analysetechnik sowie Roboterunterstützung die aktuellen Produktionsproben zu erfassen, aufzubereiten und auszuwerten. Die Qua-

\* In allen Texten beziehen wir uns mit der allgemeinen Anrede sowie bei den Funktionen grundsätzlich auf Damen und Herren.



In Big Bags verpackt gelangt unser Tiefbohrzement zu Kunden in der ganzen Welt

litätsdaten werden in Rechnersysteme übertragen und stehen dem Prozesssteuerer sofort zur Verfügung. Gemeinsam kann so sichergestellt werden, dass die hohen Vorgaben von Dyckerhoff an das Produkt jederzeit gewährleistet werden. Verlässt der Zement das Werk, stehen unseren Kunden kompetente Bauberater für Problemlösungen zur Verfügung. Gemeinsam mit dem Qualitätsbeauftragten des Werks Lengerich und der Bauberatung sind bisher alle an uns gestellten Aufgaben sicher gelöst worden. Darüber hinaus sorgt im Wilhelm Dyckerhoff Institut (WDI) in Wiesbaden unsere zentrale Forschung und Entwicklung für innovative Produktentwicklungen. Das WDI arbeitet dabei mit europäischen Industrieunternehmen und Hochschulen sowie weiteren mittelständischen und kleinen Unternehmen in verschiedenen Projekten zusammen, die zum Teil vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie der Europäischen Union gefördert werden.

Unser Ziel ist es, alle Unfälle zu vermeiden. Jeder Unfall bedeutet eine gesundheitliche Beeinträchtigung für die Betroffenen. Jeder Ausfall eines Mitarbeiters stört außerdem

den betrieblichen Ablauf. Dies gefährdet die Qualität unserer Arbeit und den wirtschaftlichen Erfolg. Es ist außerdem unsere Pflicht, nachteilige Umweltauswirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Durch systematische Bewertung und Verbesserung der Energieeffizienz stellen wir uns darüber hinaus der Aufgabe, den spezifischen Energieverbrauch unserer Werke stetig und langfristig zu reduzieren. Es wurden deshalb Verantwortliche benannt, die für die Umsetzung unserer Arbeitsschutz-, Umweltschutz- und Energiepolitik zuständig sind und für ihre Einhaltung in unserem Unternehmen Sorge tragen.

Wir sehen es als unsere Aufgabe an, alle Produktionsschritte und Produkte kontinuierlich auf Gefährdungen für die Mitarbeiter und ihre Umweltverträglichkeit zu überprüfen und gegebenenfalls Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um Unfälle und Gesundheitsschäden auszuschließen und um die Auswirkungen unserer Tätigkeiten auf die Umwelt entsprechend den technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu vermeiden oder zu minimieren.



Wir haben uns verpflichtet, alle gesetzlichen und behördlichen Anforderungen zum Arbeits- und Umweltschutz, zur Energiepolitik sowie die einschlägigen Arbeitsschutzvorschriften einzuhalten und die Gesundheit der Mitarbeiter zu fördern.

Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie eine nachhaltige Energiepolitik gehen jeden Mitarbeiter an. Jeder muss nicht nur auf seine eigene Sicherheit, sondern auch auf die seiner Kollegen, der Besucher und Mitarbeiter anderer Firmen achten. Alle Mitarbeiter tragen Verantwortung bei der Minimierung der schädlichen Umwelteinwirkungen und bei der Verbesserung der Umwelt- und Energieleistung des Unternehmens. Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz sowie eine effektive Energienutzung sehen wir als eine permanente Aufgabe an. Durch jährliche Zielvereinbarungen mit unseren Führungskräften geben wir Anreize für Projekte und Initiativen zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess, die überwacht und bewertet werden. Durch eine offene Informationspolitik, durch regelmäßige Schulungen und Unterweisungen wollen wir alle zu

sicherem Handeln bewegen. Wir führen einen offenen Dialog mit der Öffentlichkeit, den Kommunen und den Behörden.

Wir nehmen Einfluss auf unsere Lieferanten und Auftragnehmer, um auch bei Vertragspartnern sicherheits-, umwelt- und energiegerechtes Arbeiten zu fördern. Insbesondere Firmen, die auf dem Gelände unseres Unternehmens tätig werden, werden vertraglich zur Einhaltung unserer Arbeitsschutz-, Umweltschutz- und Energiestandards und den hiermit zusammenhängenden Maßnahmen verpflichtet.

Um wirtschaftlich arbeiten zu können und unsere Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern, ist es wichtig, unser Werk auf einem technisch modernen Stand zu halten. Wir haben in den letzten 15 Jahren 180 Mio. EUR in unsere Werksanlagen investiert. Hervorzuheben sind dabei der Neubau des Drehofens 8 im Jahr 2001, eine der modernsten Drehofenlinien Europas, die neue Hüttensandmahlanlage im Jahr 2008 sowie viele weitere Investitionen in Umwelt und Technologie.





Mit einer vollautomatischen Palettieranlage werden die Zementsäcke auf Paletten gestapelt

Die komplexen Anlagen und die Anlagentechnik werden von einem Team von ca. 50 Fachleuten nach den neuesten Methoden der Instandhaltung inspiziert, gewartet und repariert. Die Abteilungen Instandhaltung, Mechanische und Elektrische Werkstätten sowie Prozessleittechnik sind permanent damit beschäftigt, durch ihre regelmäßigen, systematischen Instandhaltungsmaßnahmen einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Das Betriebliche Vorschlagswesen und Projekte zum kontinuierlichen Verbesserungsprozess tragen dazu bei, dass unsere Anlagen permanent optimiert werden können. Das Wissen unserer Mitarbeiter zum Verfahren der Zementherstellung und ihre fachliche Kompetenz tragen so dazu bei, dass wir langfristig wettbewerbsfähig bleiben.

Mit der Auftragsplanung und -steuerung wurden in Lengerich moderne Instandhaltungsmanagement-Methoden eingeführt, die die Anlagenverfügbarkeit deutlich verbessern und die Kosten spürbar senken. Diese Fachabteilung beschäftigt sich ausschließlich mit der Optimierung der Arbeits-

abläufe und dem effizienten Einsatz von Mitarbeitern und Material. Dabei stimmt sie die Prozesse mit allen Werkstätten und Produktionsbetrieben ab.

Die Produktionsmannschaft wird regelmäßig weiter qualifiziert und übernimmt so im Zuge der Produktionsintegrierten Instandhaltung qualifizierte Inspektions-, Wartungs- und Reparaturaufträge aus der Instandhaltung. Hierdurch haben sich die Anforderungen an unsere Mitarbeiter und ihre Qualifikationen stark verändert.

Seit mehr als 140 Jahren sind wir ein integriertes Mitglied unseres Ortes. Wir gehören zu den Großen am Ort und nehmen unsere soziale Verantwortung, die wir als einer der wichtigen Arbeitgeber haben, gerne an. Wir engagieren uns bei der Ausbildung mit einem eigenen Ausbildungsbetrieb und hauptamtlichen Ausbildern und erfüllen unsere bundesweit überdurchschnittlich hohe Ausbildungsquote von 10 %. Darüber hinaus unterstützen wir mittels Stipendien junge Studenten an der Fachhochschule Münster bei ihrer Ausbildung.



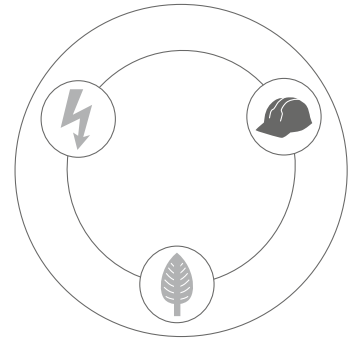
Wir engagieren uns in der Nachbarschaft, besonders bei der Jugend, mit der Unterstützung von Kindergärten und Schulen durch Sachspenden, wie z. B. Sandlieferungen und Spielgeräte. Regelmäßig werden Exkursionen im Steinbruch unter der Führung von fachkundigen Rangern, Werksführungen für Schulen, Auszubildende und Vereine und Waldjugendspiele durchgeführt. Wir unterstützen Forschungsprojekte von Universitäten und Fachhochschulen und unterhalten unter anderem einen Rundwanderweg um das Steinbruchgebiet. Wir sind Mitglied in verschiedenen lokalen Stiftungen und Vereinen, in denen wir aktiv mitarbeiten.

In Lengerich und Umgebung sind wir als verlässlicher und verantwortungsvoller Partner bekannt. Mit kompetenten Ansprechpartnern im Werk sind wir für unsere Mitarbeiter, Nachbarn, Kunden und Lieferanten in allen Bereichen – auch als Teil eines weltweit tätigen Konzerns – gerne persönlich ansprechbar.



Reinhard Machill, Betriebsratsvorsitzender  
Michael Semder, 1. Fachkraft für Arbeitssicherheit

„Wir achten nicht nur auf unsere eigene Sicherheit, sondern auch auf die Sicherheit unserer Kollegen, unserer Besucher und der Mitarbeiter unserer Vertragspartner.“



## Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz sowie eine effiziente Energienutzung sind elementare Bestandteile unserer Unternehmensziele

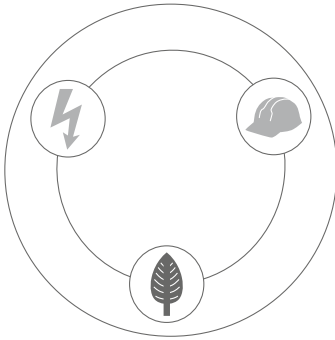
„Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz sowie eine effiziente Energienutzung sind elementare Bestandteile der Unternehmensziele der Dyckerhoff GmbH und stehen gleichberechtigt neben den anderen wichtigen Zielen wie Wirtschaftlichkeit und Produktivität.“ – So formulierte der Vorstand der Dyckerhoff GmbH die Unternehmensziele und so stehen sie auch im Handbuch unseres Integrierten Managementsystems, das unsere Arbeitsschutz-, Umweltschutz-, Energie- und Sicherheitsmanagementsysteme, unsere Organisation und unsere Arbeitsabläufe beschreibt.

Diese werden an allen unseren Standorten aktiv gelebt, so auch im Werk Lengerich. Am 21. Oktober 2009 freute sich unsere Belegschaft erstmals über eine ganz besondere Auszeichnung: Sie wurde von der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI) mit dem Gütesiegel „Sicher mit System“ ausgezeichnet. Dieses Siegel basiert auf der Norm OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series), der heute international wichtigsten Grundlage für eine Beurteilung von Arbeitsschutzmanagementsystemen. Bei der Überprüfung erhielten die Auditoren Einsicht in alle relevanten Unterlagen. Weitere wichtige Eindrücke sammelten sie bei einer Betriebsbegehung verbunden mit Mitarbeiterbefragungen vor Ort. Die Auditoren bestätigten den hohen Arbeitssicherheitsstandard im Werk Lengerich, der bis heute kontinuierlich systematisch orga-

nisiert ist und gelebt wird. Dem Werk Lengerich wurde daraufhin erstmals das Gütesiegel „Sicher mit System“ der Berufsgenossenschaft für drei Jahre verliehen.

Einmal im Jahr überprüft die BG RCI unser Arbeitsschutzmanagementsystem. Kontinuierlich werden uns in den abschließenden Berichten ein hoher Arbeitssicherheitsstandard und dessen konsequente Weiterentwicklung bescheinigt, so dass die Gültigkeit des Gütesiegels der BGRCI um jeweils drei weitere Jahre verlängert wird. Unser Ziel ist es, diesen hohen Standard kontinuierlich weiterzuentwickeln. So werden wir uns auch zukünftig Überprüfungen durch externe Organisationen stellen.

„Sicherheit zuerst“ – mit diesem Slogan hat sich die Dyckerhoff GmbH im Jahr 2010 vorgenommen, die Arbeitssicherheit noch stärker als bisher im Bewusstsein der Mitarbeiter zu verankern. Ein Beispiel aus der praktischen Arbeit ist das verstärkte Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen, durch die Arbeitsabläufe und Anlagen systematisch auf potenzielle Gefährdungen für die Mitarbeiter untersucht werden, bevor es zu Schädigungen kommen kann. Auf der Grundlage dieser Gefährdungsbeurteilungen werden Maßnahmen eingeleitet, die ein mögliches Gesundheitsrisiko für die Mitarbeiter auf ein Minimum reduzieren.



## Umweltschutz ist uns genauso wichtig wie Wirtschaftlichkeit und Produktqualität

Die Herstellung von Zement ist zwar unweigerlich mit Eingriffen in die Umwelt verbunden, wir wollen jedoch diese Auswirkungen möglichst gering halten. Daran arbeiten wir mit dem im Integrierten Managementsystem verankerten Umweltmanagementsystem.

Ein Umweltmanagementsystem dient dazu, eine Umweltschutz sichernde Betriebsorganisation einzurichten und zu pflegen, mit der auf der einen Seite sichergestellt wird, dass beim Betrieb der Anlagen die Umwelt möglichst wenig beeinträchtigt wird, und auf der anderen Seite ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess stattfindet.

Die Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem sind in der europäischen Norm DIN EN ISO 14001 festgelegt. 2007 wurde das System in allen deutschen Werken der Dyckerhoff GmbH eingeführt. Im Jahr 2009 wurde nach umfangreichen Vorarbeiten das Umweltmanagementsystem unseres Werks Lengerich von einem externen Gutachter, dem TÜV Nord, erstmalig zertifiziert. Der Gutachter überprüft jährlich die Einhaltung der Vorgaben des Umweltmanagementsystems. Alle drei Jahre ist ein umfangreiches Rezertifizierungsaudit zu absolvieren.

Für einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess der Umweltleistung legt die Werksleitung jährlich konkrete, quan-

tifizierbare Umweltziele fest und überprüft deren Einhaltung. Daraus ergeben sich für jedes Werk entsprechende Maßnahmen. Beispiele sind hier die Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und die Einsparung von Brennstoffen oder elektrischer Energie.

Mit der Einführung des Integrierten Managementsystems für Arbeitsschutz, Umweltschutz, Anlagensicherheit und Energieeffizienz sollen z. B. die Auswirkungen des Anlagenbetriebs auf die Umwelt reduziert, die Zahl der Arbeitsunfälle weiter verringert und die effiziente Energienutzung gefördert werden. Dazu ist eine offene Informationspolitik erforderlich, die Grundlage für die Beteiligung aller Mitarbeiter an dem kontinuierlichen Verbesserungsprozess ist.



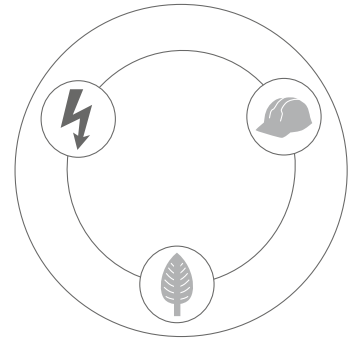
Steffi Fischer, Leiterin Umwelt & Öffentlichkeitsarbeit  
Dirk Bodensiek, Beauftragter für Abfall und Gewässerschutz

„Wir sorgen dafür, dass wir hier im Werk Lengerich alle Genehmigungen und Auflagen einhalten, und entwickeln zusammen mit der Werksleitung regelmäßig konkrete Umweltziele und die Maßnahmen, mit denen wir sie erfüllen wollen.“



Ingo Sosna, Leiter Produktion  
Dietmar Rickert, Leiter Controlling/Rechnungswesen

„Wir suchen immer weiter nach neuen Ansatzmöglichkeiten, um den Energiehunger unserer Anlagen zu verringern. Dabei haben die Sicherheit unserer Anlagen, unserer Mitarbeiter und der Umwelt sowie die Produktqualität immer oberste Priorität.“



## Die Kosten für Energie sind in den letzten Jahren gewaltig gestiegen und sind der größte Kostentreiber bei der Zementproduktion

Die Zementproduktion ist prozessbedingt ein energieintensives Verfahren. Deshalb gehört in einem Zementwerk die Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs von jeher zu den Kernaufgaben, sowohl im Tagesgeschäft als auch beim Bau von neuen Anlagen. Allein innerhalb der letzten zehn Jahre musste eine Verdoppelung des Strompreises kompensiert werden. Eine kritische Betrachtung aller bedeutenden Energieaspekte wurde zwingend erforderlich, angefangen von Rohmaterialabbau und -aufbereitung, Brennstoffversorgung und Brennprozess, über die Mahltechnik für Rohmaterialien und Zementklinker bis hin zum Versand der Endprodukte.

Das an allen produzierenden Standorten der Dyckerhoff GmbH bereits eingeführte Arbeitsschutz- und Umweltmanagementsystem wurde deshalb im Jahr 2012 um ein Energiemanagementsystem gemäß DIN EN ISO 50001 erweitert. Alle Managementsysteme sind im Integrierten Managementsystem in einer einheitlichen Struktur zusammengefasst. Von Vorstand und Geschäftsleitung der Dyckerhoff GmbH wurden Verantwortliche benannt, die für die Umsetzung der Energiepolitik zuständig sind und die mit allen hierfür erforderlichen Informationen sowie Ressourcen ausgestattet werden. Zu den Werkzeugen eines Energiemanagementsystems gehören u. a. die Erfassung von Kenngrößen und deren einheitliche Auswertung, die methodische Über-

prüfung der vorhandenen Anlagentechnik inklusive aller Hilfsaggregate und ein Abgleich mit innovativen, möglicherweise effizienteren Alternativen. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Kommunikation und Dokumentation, um die Erfahrungswerte eines Werks für andere Standorte noch besser nutzen zu können. Durch wechselnde Schwerpunktthemen wird die Entwicklung von energiesparenden Lösungen in allen Bereichen, auch außerhalb des Produktionsalltags, gefördert.

Auch das Energiemanagementsystem wird jährlich, sowohl durch interne als auch durch externe Audits, überprüft. Durch die anschließende Erarbeitung von Maßnahmen- und Terminverfolgungsplänen wird eine konsequente Umsetzung von festgestelltem Verbesserungspotenzial sichergestellt.

Eine offene Informationspolitik sowie regelmäßige Schulungen und Unterweisungen sollen alle für die Dyckerhoff GmbH Tätigen zu einem bewussten Umgang mit dem Gut „Energie“ motivieren. Alle tragen innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs Verantwortung für die Minimierung von Arbeitsunfällen, schädlichen Umwelteinwirkungen und die Verbesserung der Energieeffizienz unseres Unternehmens.





## Einer von vielen? Nicht bei uns. Wir suchen junge Menschen mit eigenem Kopf.

In unserem Werk sind die Auszubildenden gleich von Anfang an mitten im Geschehen. Jeder Einzelne leistet seinen Beitrag zu unserem Erfolg. Dabei setzen wir von Beginn an auf das Engagement der jungen Menschen. Wir stellen Aufgaben, die sie selbständig und eigenverantwortlich lösen sollen. Darin haben sie unser Vertrauen, und damit stärken wir sie.

Die Ausbildung junger Menschen hat bei Dyckerhoff eine lange Tradition. Bereits vor mehr als 50 Jahren wurden im Werk Lengerich Betriebsschlosser, Dreher, Betriebselektriker, Jungwerker und Stoffprüfer ausgebildet. Heute gibt es im Werk Lengerich sechs Berufsbilder, die junge Menschen erlernen können: die Chemielaboranten, Elektroniker, Industriemechaniker, Verfahrensmechaniker, Fachinformatiker und die Industriekaufleute. Die gewerbliche Ausbildung findet in unserer eigenen Lehrwerkstatt mit zwei hauptberuflichen Ausbildern statt. Auch die anderen Ausbildungsberufe werden im werkseigenen Labor und Verwaltungsbereich erlernt.

In Zeiten des Fachkräftemangels ist es besonders wichtig, eigene Nachwuchskräfte auszubilden und selbst die Qualität der betrieblichen Berufsausbildung sicherzustellen. Dass Auszubildende die Führungskräfte von morgen sein können, beweisen viele unserer Mitarbeiter. Darauf sind wir beson-

ders stolz. Sie haben nicht nur im Werk Lengerich ihre Ausbildung abgeschlossen, sondern sich auch zu Ingenieuren, Industriemeistern, Technikern, Betriebswirten, Fachwirten, Kaufleuten sowie Industrie- und Handwerksmeistern weitergebildet. Mit der Bereitschaft, junge Menschen als Nachwuchskräfte auszubilden, leisten unsere Führungskräfte einen wichtigen Beitrag für die Zukunft unseres Werks und unseres Unternehmens. Sie übernehmen damit eine große Verantwortung und sind Vorbilder und Ansprechpartner für die Auszubildenden. Indem sie die Ausbildungsinhalte vermitteln und für eine branchengerechte und marktfähige Qualifikation der Auszubildenden sorgen, nehmen unsere Führungskräfte eine wichtige Schlüsselrolle ein und schaffen gleichzeitig eine Bindung zu unserem Unternehmen.

Unsere soziale Verantwortung als Arbeitgeber nehmen wir gerne an und wollen auch weiterhin unsere Ausbildungsquote von über 10 % erfüllen. Diese spiegelt sich auch in unserer Belegschaftsstruktur wider: Knapp 50 % unserer Mitarbeiter sind ehemalige Auszubildende.



Die Auszubildenden des Werks Lengerich

„Unsere Auszubildenden wissen, dass es bei uns im Werk auf jeden Einzelnen ankommt. Auch auf sie. Sie gehören von Anfang an zum Team.“



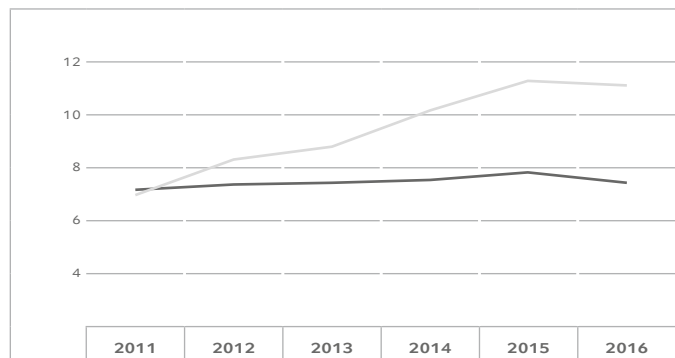
Günter Scherer, Ausbilder  
 Fabian Karrenbrock, Auszubildender (Industriemechaniker)

# ÜBER 10 %

## AUSBILDUNG BEI DYCKERHOFF

Mit einer Ausbildungsquote von über 10 % liegt das Werk Lengerich über dem Branchendurchschnitt.

Entwicklung der Ausbildungsquote seit 2011 (in %)



■ Arbeitgeberverband Zement West/Ost gesamt    ■ Dyckerhoff Werk Lengerich

„Wir kümmern uns um unsere Auszubildenden, denn sie sind unsere Zukunft. Sie lernen von uns all das, was sie später in ihrem Berufsleben brauchen.“

In der heutigen Zeit ist es besonders wichtig, bereits die Jugend für das Unternehmen zu begeistern. Denn wir brauchen junge Menschen, die sich Herausforderungen stellen und mit uns innovative Wege gehen wollen. Sie sind unsere Zukunft.

Im Folgenden stellt unser Nachwuchs die Ausbildungsberufe vor:

Rico Landwehr und Björn Schmidt, seit Sommer 2015 Auszubildende als Verfahrensmechaniker mit Fachrichtung Baustoffe:

„Unser Beruf setzt viel Flexibilität voraus. Auch Organisationstalent und selbständiges Arbeiten sind enorm wichtig. Darüber hinaus müssen wir Verfahrensmechaniker Verantwortung bei der Überwachung von verfahrens- und fertigungstechnischen Abläufen übernehmen. Hier ist unser Können und Fachwissen gefragt.“

Zu unserem Aufgabengebiet gehört es, Maschinen und Anlagen in-stand zu setzen, Störungen systematisch zu beseitigen, Proben zu entnehmen und Maßnahmen zur Qualitätssicherung durchzuführen. Wir sind aber auch für das Abfüllen, Verladen, Wiegen und die Versandvorbereitung der verschiedenen Zementsorten verantwortlich. Alles in allem ist es ein sehr spannender Beruf, den wir hier erlernen. Aber das ist nicht alles. Durch eine Ausbildung zum Meister oder auch ein Studium zum Ingenieur mit Fachrichtung Verfahrenstechnik haben wir viele interessante berufliche Perspektiven.“

Fabian Karrenbrock begann im Sommer 2016 seine dreieinhalbjährige Ausbildung zum Industriemechaniker mit Einsatzgebiet Instandhaltung:

„Wir Industriemechaniker sorgen dafür, dass der Produktionsprozess reibungslos abläuft. Dafür können wir auf unsere Fachkenntnisse in den Bereichen Pneumatik, Hydraulik, Elektrik und Mechanik zurückgreifen, die uns unsere Ausbilder in der werkseigenen Lehrwerkstatt beigebracht haben. So ist es für uns kein Problem, Instandhaltungen, Inspektionen und Wartungsarbeiten an Maschinen und Produktionsanlagen fachgerecht durchzuführen. Nach Beendigung unserer Ausbildung kann man sich zum Handwerks- oder Industriemeister sowie zum Techniker weiterbilden. Das eröffnet weitere Aufstiegsmöglichkeiten. Wem das noch zu wenig ist, der kann sich durch ein Studium zum Maschinenbauingenieur fortbilden. Eine Ausbildung zum Industriemechaniker ist daher eine gute Basis für die weitere Karriere.“

Sarah Gutzmann startete im Sommer 2016 ihre Ausbildung als Chemielaborantin:

„Schon unserem Firmengründer, Gustav Dyckerhoff, lag am Herzen, dass die Qualität unserer Zemente gleichbleibend gut sein muss. Wir Chemielaboranten haben damit eine wichtige und verantwortungsvolle Aufgabe. In unserem hochmodernen Labor werden wir Auszubildenden mit der Qualitätssicherung, der chemischen Zusammensetzung und den Verahreigenschaften zur Herstellung von Zement und anderen hydraulischen Bindemitteln vertraut gemacht. Nach der Ausbildung zum Chemielaboranten haben wir die Möglichkeit, uns innerbetrieblich bereichsübergreifend weiterzubilden oder ein Ingenieurstudium mit Fachrichtung Chemie/Verfahrenstechnik zu absolvieren.“



## Unsere Werkfeuerwehr sorgt für die Sicherheit der Kollegen und hat den Schutz der Umwelt im Blick

Seit über 90 Jahren hat unser Werk Lengerich eine eigene Feuerwehr, die seit 1962 staatlich anerkannt ist. Die inzwischen 35 Mitarbeiter starke Mannschaft setzt sich aus nebenberuflichen Kräften unterschiedlicher Arbeitsbereiche zusammen. Sie sorgt für die Brandbekämpfung und Höhenrettung in unserem Werk und darüber hinaus. Anderen Menschen und der Umwelt in jeglichen Gefahrensituationen zu helfen, das hört nicht an der Werksausfahrt auf. Auch außerhalb des Werks ist unsere Feuerwehr in der Lage, schnell und kompetent einzugreifen.

Ausgestattet mit zwei Löschfahrzeugen, einem Kommunikationsfahrzeug, einem modernen und professionellen Alarmsystem sowie weiterer Spezialausrüstung ist die Werkfeuerwehr zur Stelle, wenn sich Menschen oder die Umwelt in Gefahr befinden. Zu ihren Aufgaben gehören Personenrettung, darunter auch Höhenrettung, Brandbekämpfung und technische Hilfeleistungen, wie z. B. die Beseitigung von Sturmschäden oder die Verhinderung von Umweltschäden. Diese aktive Abwehr von Gefahren nimmt nach wie vor einen hohen Stellenwert ein. Die Werkfeuerwehr übernimmt aber auch viele Aufgaben, die über die traditionelle Brandbekämpfung hinausgehen. Mit Brandschutzunterweisungen aller Mitarbeiter des Werks leistet sie Präventionsarbeit. Des Weiteren unterstützt sie die Kollegen im Werk u. a. beratend bei der persönlichen Schutzausrüstung für Arbeiten

in Gefahrenbereichen. Ebenso wartet und prüft sie die Atemschutz- und Feuerlöschgeräte sowie das System der Löschwasserversorgung. Dank spezieller Ausrüstung kann unsere Feuerwehr z. B. bei Ölaustritt schnell eingreifen und unsere Gewässer schützen.

Eine ganz besondere Leistung der Werkfeuerwehr ist die Höhenrettung: das Aufsuchen und die Evakuierung von Menschen aus Notlagen in Höhen oder Tiefen.

Die Kollegen arbeiten eng mit der Freiwilligen Feuerwehr Lengerich zusammen und ergänzen sich. Auch bei der Grundausbildung zum Feuerwehrmann: Die Ausbildung unserer Anwärter erfolgt bei der Freiwilligen Feuerwehr. Wie die Höhenrettung funktioniert, das lernt die Freiwillige Feuerwehr wiederum bei unserer Werkfeuerwehr.

Zusammen mit der Freiwilligen Feuerwehr werden regelmäßig Übungen durchgeführt, bei denen der Ernstfall geprobt wird. Ein Beispiel ist die gemeinsame Frühjahrsübung, die jedes Jahr bei uns im Werk stattfindet. Ziel dieser Übungen ist das Proben des Ernstfalls, das Kennenlernen der Werksanlagen und das Fördern des gemeinsamen Miteinanders der beiden Feuerwehren.



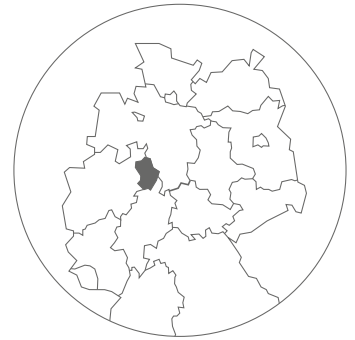
Andreas Brüseke, Stellvertretender Leiter Werkfeuerwehr  
Michael Semder, Leiter Werkfeuerwehr  
(beide Mitarbeiter Auftragsplanung und -steuerung)

„Auf uns können sich alle verlassen. Wir sind immer zur Stelle, wenn es droht, gefährlich zu werden. Dabei werden wir auch von unseren Kameraden bei der Freiwilligen Feuerwehr Lengerich unterstützt. Aber schon vorher sorgen wir dafür, dass potenzielle Gefahrenquellen ausgeräumt werden.“



Werner Gessner-Krone, Vorstandsmitglied Ig Teuto  
Markus Hehmann, Naturschutzbeauftragter Dyckerhoff GmbH

„Als Zusammenschluss von Naturschützern auf der einen Seite und Steinbruchbetreibern auf der anderen Seite haben wir uns zum Ziel gesetzt, unsere Interessen in Sachen Naturschutz und Rohstoffsicherung abzustimmen und Projekte gemeinsam umzusetzen.“



## In der Ig Teuto arbeiten wir mit Vertretern der Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz Tecklenburger Land (ANTL) zusammen

In den Jahren von 1994 bis 1997 haben die Vertreter der Gemeinden, die Umwelt- und Planungsbehörden, die Naturschutz- und Wirtschaftsverbände sowie die Zement- und Kalkwerke die Zukunft der Kalkstein abgrabenden Industrie erörtert. Angefangen hatte es mit der von Dyckerhoff beantragten Abbaugenehmigung, die eine Neuauflage des Gebietsentwicklungsplans für den besagten Raum erforderte. In diesem Zusammenhang wurde ein Gutachten erstellt, das uns den Kalksteinabbau für die kommenden 25 Jahre zu sichern sollte.

Nach der Erstellung des Gutachtens haben die Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz Tecklenburger Land (ANTL) und wir eine Interessengemeinschaft, die Ig Teuto, gegründet. Das gemeinsame Ziel war die Abstimmung und Koordinierung der Interessen in Sachen Naturschutz und Rohstoffsicherung im westlichen Teil des Teutoburger Waldes sowie die Umsetzung gemeinsamer Projekte. Mit wachsendem Einfluss des Europäischen Naturschutzes in Deutschland wurden einige Teile des Waldes im Jahr 2004 zu FFH-Schutzgebieten (Fauna-Flora-Habitat) erklärt, was die künftigen Abbautätigkeiten erschwert. In Lengerich setzen wir uns auch mit freiwilligen Aktivitäten für den Naturschutz ein und gehen damit über die in der Abgrabungsgenehmigung vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen weit hinaus. Dabei geht es um den Schutz von mehr als 100

Tier- und Pflanzenarten, die in den Steinbrüchen beheimatet sind und als bedrohte Arten auf der Roten Liste stehen.

Zu Beginn unserer Zusammenarbeit mit der ANTL wurde der Wunsch nach einer nachhaltigen Pflege der wertvollen Magerrasen in den Steinbrüchen, der Extensivweiden und Streuobstwiesen am Teutoburger Wald konkreter. Die ANTL wagte in den 1990er Jahren den ersten Schritt und baute eine kleine Herde Bentheimer Landschaft auf, eine alte, vom Aussterben bedrohte Haustierrasse. Durch die enge Zusammenarbeit mit Dyckerhoff starteten damals erste Versuche zur Beweidung von Steinbruchflächen. Schnell wurde klar, dass eine Herdengröße von 40 Tieren nicht ausreicht, um sämtliche Flächen durch Beweidung zu pflegen und vor einer Verbuschung durch aufkommende Gehölze zu bewahren. Im Jahr 2001 ermöglichten wir durch eine Anschubfinanzierung in Höhe von 150.000 EUR die Einstellung eines Schäfermeisters bei der ANTL und den Aufbau einer größeren Schafherde. In einem von uns angepachteten Schafstall sichern wir die Unterbringung der Tiere während der jährlichen Ablammphase im Winter. Der Schäfermeister der ANTL zieht mit seinen 500 Schafen über Wiesen, Weiden, abgeerntete Felder und durch die Steinbrüche am Teutoburger Wald zwischen Brochterbeck und Lienen. Auf diese Weise trägt die Schafbeweidung zur Pflege einer historisch bedeutsamen Kulturlandschaft mit einzigartiger Flora und



„Wir sind uns unserer Verantwortung für Natur und Landschaft bewusst. Deshalb engagieren wir uns über die gesetzlichen Verpflichtungen hinaus.“

Fauna bei. Wir unterstützen das Projekt dauerhaft durch einen Beweidungsvertrag mit der ANTL.

„Niederwald“ ist der Name eines anderen Projekts, das die Wiederbelebung der historischen Waldnutzung vergangener Jahrhunderte am Südhang des Teutoburger Waldes zum Ziel hat.

Früher wurden am Teutoburger Wald die Buchen in einem Rhythmus von 15 bis 20 Jahren gefällt und als Brennholz verwandt. Aus den Stümpfen wuchsen neue, oftmals mehrstämmige Bäume. Diese Art der Bewirtschaftung des Niederwaldes, die mit dem Aufkommen der modernen Brennstoffe Erdöl, Gas und Kohle verschwunden ist, wurde im Jahre 1999 von der Ig Teuto wieder aufgenommen. Für unsere aktuelle Genehmigung der Steinbrüche Lengerich und Höste sind wir zu ökologischen Kompensationsmaßnahmen verpflichtet. Davon ist eine Maßnahme die Wiederherstellung und Pflege von Niederwaldflächen. Zahlreiche Niederwaldparzellen wurden eingerichtet und die dortigen Buchen gefällt, um den Zyklus wieder in Gang zu bringen. Auf diesen Flächen wurden 270 verschiedene Pflanzenarten festgestellt – ein nicht unerheblicher Beitrag zur Biodiversität der Region. Wissenschaftliche Begleituntersuchungen von Gutachtern und umliegenden Hochschulen stellen den Entwicklungsverlauf dar und geben mit Blick auf die Vegetation Hinweise für die weitere Pflege der Flächen, wie z. B. das Aufstellen von Wildschutzzäunen oder das nachträgliche Setzen von Buchenschößlingen. Daraus ergibt sich ein nicht unerheblicher finanzieller Mehraufwand, der über das Maß einer üblichen Kompensation hinausgeht. Wir tragen diesen Mehraufwand genauso wie die wissenschaftlichen Begleituntersuchungen und arbeiten hier sehr eng mit der ANTL zusammen.

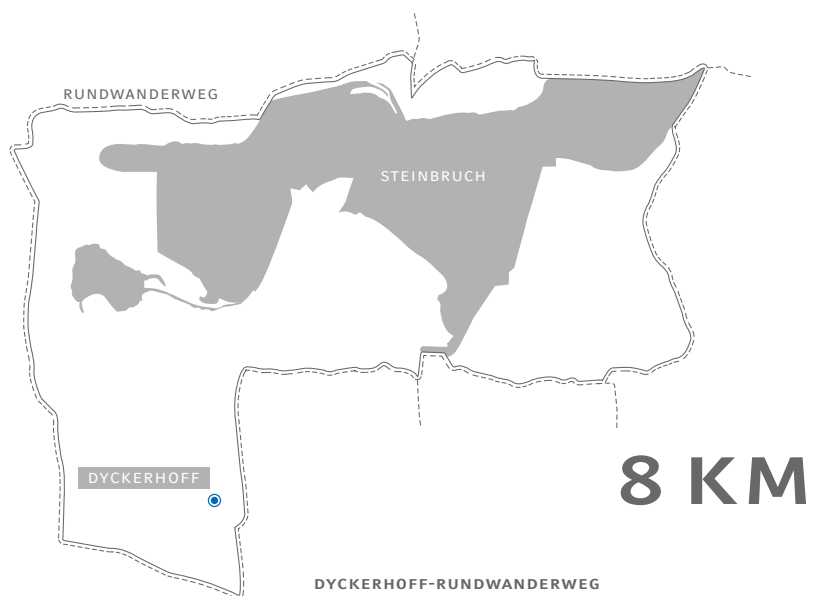
Die Ig Teuto hat ferner zahlreiche Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Natur auf dem Gelände von Dyckerhoff begleitet. Im Rahmen dessen haben wir die Finanzierung der folgenden Einzelmaßnahmen übernommen: der Gehölzrückschnitt auf den Magerrasen, die Freistellung von Uhu-Brutplätzen, die Sicherung von Fledermaus-Winterquartieren, die Verlagerung von Oberboden zur Erhaltung des Magerrasens und die Entwicklung eines Dyckerhoff-Rundwanderwegs mit Informationstafeln. Auf acht Kilometern Länge umrundet der mit einem blauen Buzzi Unicem Logo gekennzeichnete Wanderweg den Lengericher Steinbruch. Er verläuft durch ausgedehnte, geschlossene Buchenwälder, führt durch renaturierte Steinbruchbereiche, über Magerrasen, entlang längst stillgelegter Steinbrüche und Halden im Naturschutzgebiet. Von verschiedenen Standorten gewährt der Weg immer wieder imposante Blicke in den Steinbruch.

Im Bereich unseres ehemaligen Steinbruchs Canyon (Naturschutzgebiet „Steinbruch im Kleefeld“) im Westen von Lengerich haben wir gemeinsam mit der ANTL, der Stadt Lengerich, der Unteren Landschaftsbehörde, dem Kreis Steinfurt und der Biostation Kreis Steinfurt ein Pflege- und Entwicklungskonzept umgesetzt. Die Umsetzung der Maßnahmen wurde finanziell unterstützt mit Mitteln aus der EU, dem Land NRW und der Nordrhein-Westfalen-Stiftung.

Im Rahmen unserer Mitwirkung in der Ig Teuto beteiligen wir uns an zahlreichen Aktivitäten, die den Menschen in dieser Region zugute kommen. Einige Veranstaltungen gehören bereits zur festen Tradition, wie beispielsweise der Schafstag im Tecklenburger Land, die Walderlebnistage mit den Lengericher Grundschulen, geologische und naturkundliche Exkursionen durch den Lengericher Steinbruch sowie Naturparktage und Köhlerfeste.



Die Schafe von Schäfermeister Jürgen Schienke beweiden regelmäßig die Magerrasen der Steinbrüche



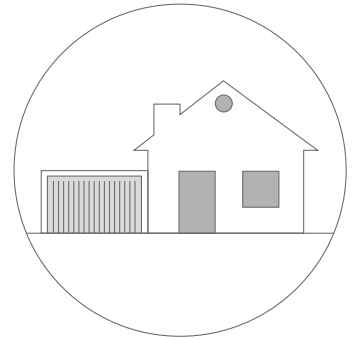
#### DYCKERHOFF-RUNDWANDERWEG

Über 8 km erstreckt sich der Dyckerhoff Rundwanderweg. Hier wird für den Wanderer die ganze Vielfalt der Landschaft, die artenreiche Flora und Fauna, Steinbruch und Naturschutz erlebbar.



Dr. Christian Böttcher, Qualitätsbeauftragter  
Stefan Demuth, Qualitätsingenieur

„Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle sind für uns und unsere Kunden unabdingbar. In Sachen Qualität halten wir es mit unserem Gründer, Wilhelm Gustav Dyckerhoff. Schon für ihn galt als oberstes Gebot, dass die Qualität unabänderlich immer gleich gut bleiben sollte.“



## Zement fürs Leben – Zement schützt – Zement verbindet – Zement ist ein Naturtalent

Zement ist ein faszinierender und preiswerter Baustoff und er ist ein Naturprodukt! Zement als „Kleber“ hat die Aufgabe, dauerhaft Materialien unterschiedlichster Art zu verbinden. Das Geheimnis dieses Klebstoffs liegt im Mischungsverhältnis und der Vergleichmäßigung der Rohstoffe. Einer der Pioniere bei der Erarbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen hierzu war Prof. Dr. Rudolf Dyckerhoff, der bereits 1864 Methoden entwickelte, die natürlichen Schwankungen der Rohstoffe technologisch so zu steuern, dass am Ende des Prozesses immer die gleiche, hohe Qualität stand.

Alle chemischen Reaktionen und somit die Zusammensetzung der verschiedenen Bestandteile des Rohmaterials müssen exakt aufeinander abgestimmt sein. Damit wir unseren Kunden eine homogene Qualität liefern können, ist die ständige Überwachung und Analyse der Materialien in allen Produktionsstufen, von der Rohmaterialgewinnung bis zum Versand, von größter Bedeutung. Die Bearbeitung der Proben, die automatisch an vielen Stellen im Produktionsprozess entnommen werden, erfolgt in unserem modernen Labor.

Die Qualitätssicherung ist das Bindeglied zwischen dem Kunden und der Produktion. Die Anforderungen unserer Kunden an die Verarbeitungseigenschaften und die Festig-

keitsentwicklung der Zemente nehmen wir auf und setzen sie wiederum in Vorgaben für den Produktionsprozess um. Aus den übersetzten Anforderungen der Kunden entstehen die unterschiedlichen Zemente.

Die Qualitätskontrolle ist bei jedem unserer Produkte von großer Bedeutung und wird mit besonderer Sorgfalt durchgeführt. Beim Tiefbohrzement ist sie für unsere Kunden eine wichtige Erfolgsgarantie. Wir sind seit über 65 Jahren weltweit und sehr erfolgreich ein verlässlicher Partner für unsere Kunden bei der Erschließung von Erdöl- und Erdgasfeldern.

Es ist zu vermuten, dass sich die Baumeister der Antike bei der Suche nach sinnvollen Bautechniken von der Natur inspirieren ließen. „Nagelfluh“, ein von der Natur hergestellter Beton, ist ein Konglomerat aus Steinen, Sand und kalkigen Bindemitteln. Die Erfinder des wasserfesten Mörtels aus Kalk und Ziegelmehl waren sehr wahrscheinlich die Phönizier etwa um 1.000 v. Chr. Die Griechen haben von den Phöniziern gelernt und ca. 200 v. Chr. das Emplekton daraus gemacht, was in wörtlicher Übersetzung das „Eingestampfte“ bedeutet. Die Römer schließlich übernahmen diese Technik quasi als Kriegsbeute von den Griechen und machten daraus das Opus Caementitium, indem sie dem Mörtel noch Bruchsteine und Scherben von Tonkrügen hin-

„Dyckerhoff Zement ist eine feste Größe in vielen Bauwerken: großen und berühmten, kleinen und feinen, gleich nebenan und in aller Welt.“

zufügten. Die Römer waren es auch, die diesem Baustoff zu breiter Anwendung verhalfen, indem sie ihn für die unterschiedlichsten Bauwerke einsetzten. So zeugen heute noch römische Wasserleitungen, Brücken und nicht zuletzt das berühmte Pantheon in Rom von überragender Baukunst.

Die Zutaten für Beton liefert die Natur: Sand, Kies, Wasser und Zement, der aus Kalkstein, Gips, Ton und Sand besteht. Der Zement spielt dabei die wesentliche, verbindende Rolle, denn als Zementleim umhüllt er die Zuschlagstoffe und bildet nach seiner Erhärtung als Zementstein das tragende Gerüst des Betons. So unterschiedlich die Rezepturen für die einzelnen Betone, so vielfältig sind seine Anwendungen. Beton gibt es in Form von Fertigteilen, Bausteinen oder als Transportbeton, der im LKW an die Baustelle gebracht wird. In jedem Fall bietet Beton den richtigen Stoff, um sicheren Wärme- und Feuchteschutz, Brand- und Schallschutz zu liefern. Dabei ist er wirtschaftlich, gut zu verarbeiten und perfekt, wenn es um zügiges und gleichzeitig hochwertiges Bauen geht. Einmal hart geworden, wird er nie wieder weich.

Die Vielfalt unserer heutigen Zemente und Betone sowie die modernen Verarbeitungsverfahren bieten Architekten und Bauherren viele Möglichkeiten zur Verwirklichung kreativer Ideen. Die bewährte Qualität unserer Produkte ist in vielen Bauwerken dokumentiert. Sie sind Bestandteile des täglichen Lebens. So ist z. B. Beton im privaten Wohnungsbau überwiegend über die Fundamente, auf denen die Bauwerke errichtet werden, bekannt. Aber auch in den Betonpflastersteinen der Gehwege zeigt sich das große Spektrum des Baustoffs. Sie werden industriell aus einer Mischung von Zement, Zuschlagstoffen und Wasser gefertigt, die dann in beliebige Formen eingebracht wird. Für die Herstellung farbiger Pflastersteine werden der Mischung noch Farbpigmente zugesetzt.

Auch der Tunnelbau findet nicht ohne Zement statt. Große Tunnelbaumaschinen fräsen sich durch den Berg oder Untergrund und danach setzt die gleiche Maschine vorgefertigte Tunnelschalelemente in die Röhre ein. Für die Herstellung dieser Tunnelschalelemente, auch Tübbings genannt, werden z. B. beim Tunnelbau für die U-Bahn in Hamburg und in Rotterdam sehr hochwertige Zemente aus Lengerich eingesetzt.

Deutschland ist als Land mit acht Anrainerstaaten die zentrale Verkehrsdrehscheibe in Europa, mit entsprechend hohem Verkehrsaufkommen und starker Belastung für unsere Straßen. Fahrbahnen werden erneuert oder ausgebaut; u. a. mit unseren Produkten, wie z. B. bei der A30 und der A27. Dazu gehört auch der Ausbau von Stellflächen für LKWs z. B. beim Rastplatz „Dammer Berge“ an der A1.

Doch das ist bei Weitem noch nicht alles. Lengericher Zemente stecken in den Naturzugkühlern Niederaußem, dem höchsten Kühlturm der Welt, Neurath und Hamm sowie in der Meyer Werft in Papenburg, einem der weltgrößten Trockendocks. Aber auch in Brücken und Stützmauern, wie z. B. beim Bahnhofstunnel in Diepholz, in Gitterrosten aus Beton für die Viehhaltung oder in Betonfertigteilen für das Weserstadion Bremen und die Schalke Arena – überall dort sind unsere Produkte zu finden.

Eine effiziente, moderne und fortschrittliche Bauweise erfordert immer häufiger filigrane, leichte, nach ästhetischen Gesichtspunkten gestaltbare und vor allem dauerhafte Bauteile. Das sind die zukünftigen Herausforderungen an unsere Produkte. Mit unserem Know-how und unserer Erfahrung aus jahrzehntelanger Forschung und Entwicklung sind wir in der Produktinnovation führend. Permanente Verbesserungen sind unser Ziel, das wir konsequent weiter verfolgen.

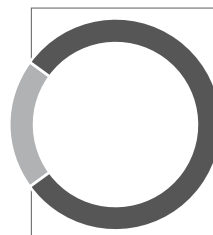


Hier steckt unser Zement drin: Tunnelinnenschalen mit Tübbings bei einer U-Bahntrasse in Rotterdam (Bildnachweis: Rekers Betonwerk GmbH & Co. kg, Spelle)

Sortenstruktur im Überblick

Verwendung Grauzement

20 %  
TIEFBOHR-  
ZEMENT



80 %  
GRAUZEMENT

40 % BETONWAREN

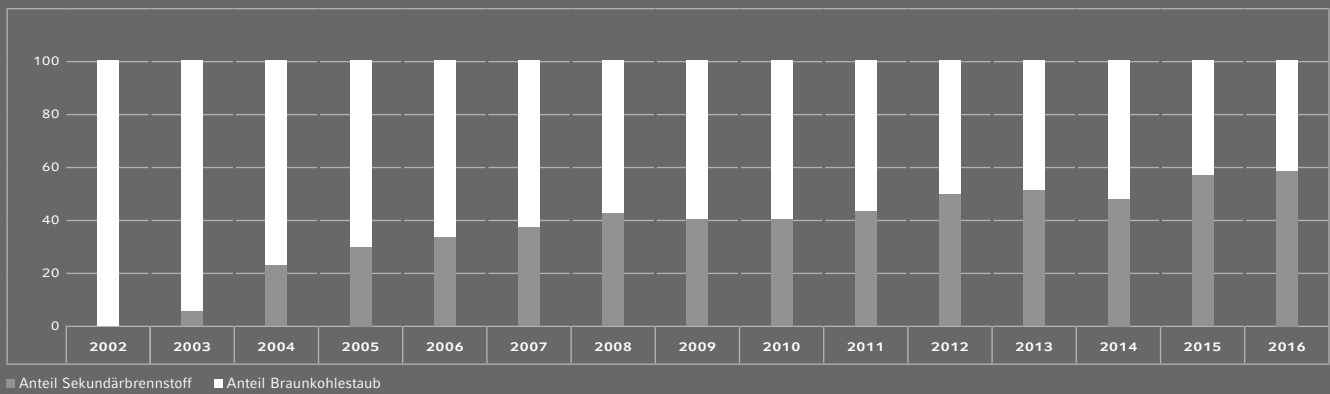
60 %  
TRANSPORTBETON

ZEMENT VERBINDET

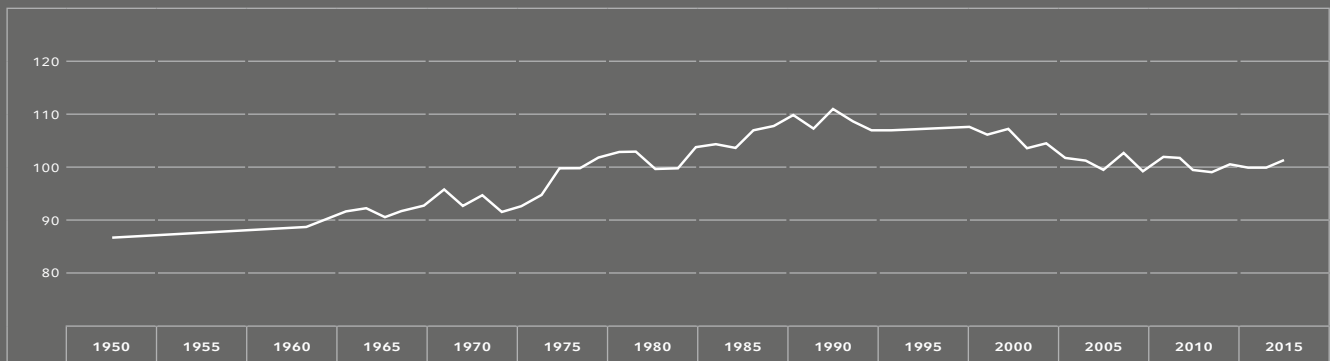
Wir produzieren Produkte, die Bestandteil des täglichen Lebens sind. Ob in Häusern, Brücken, Straßen oder Tunneln – mit unserem Produkt verbinden wir Menschen.

## Zahlen und Fakten

Seit Beginn des Sekundärbrennstoffeinsatzes im Jahr 2003 sind rd. 1.050.000t Braunkohle durch Sekundärbrennstoffe ersetzt worden – das entspricht dem Gewicht von sieben Kölner Dömen (in %)

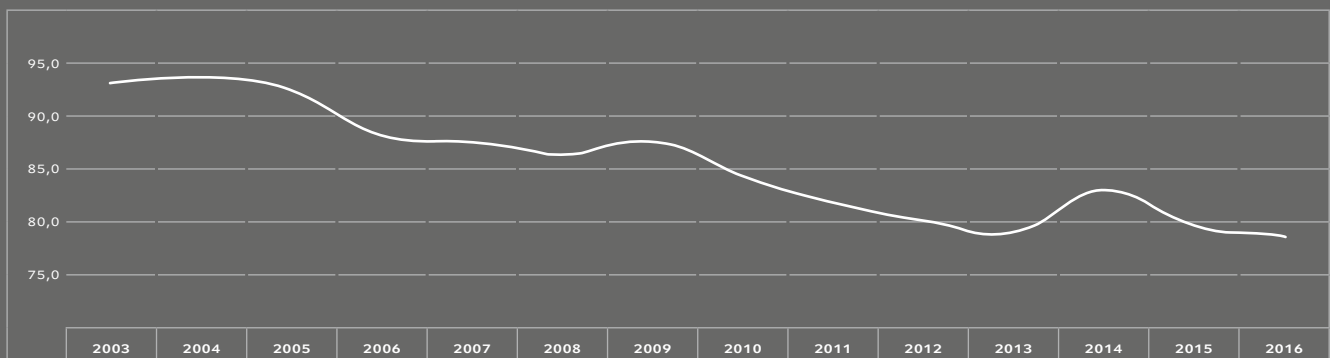


Spezifischer elektrischer Energiebedarf für die Zementherstellung in der Bundesrepublik Deutschland seit 1950 (in kWh/t Zement)



Quelle: Verein Deutscher Zementwerke (VDZ)

Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen: Einsatz von Klinkerersatzstoffen (Anteil von Klinker im Zement in %)



Seit 2003 hat sich der Anteil von Klinker im Zement, das Klinker-Zement-Verhältnis, über alle Zementarten um 15% vermindert. Das schont unseren wichtigsten Rohstoff für den Zementklinker, den Kalkstein. Zudem verringern wir durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen wie REA-Gips, Kiesabbrand und Hüttensand den Verbrauch primärer Rohstoffe wie Naturgips, Eisenerz und Natursand.

**Kontinuierlich überwachte Emissionen**  
(online Messung), Jahresmittelwert

	Lengerich Drehofen 4			Lengerich Drehofen 8		
	2015	2016	Grenzwert*	2015	2016	Grenzwert*
in mg/Nm <sup>3</sup> **						
Staub	2,7	3,7	10	1,7	5,5	10
Stickstoffoxide als NO <sub>2</sub>	316,3	199,0	500	205,2	196,1	240
Schwefeloxide als SO <sub>2</sub>	6,1	3,1	350	6,7	22,9	350
Quecksilber	0,014	0,010	0,03	0,012	0,012	0,03
Kohlenstoff gesamt	8,5	9,4	40	7,7	10,1	40
Ammoniak	9,2	8,8	60	13,9	16,5	60
Kohlenmonoxid	1084	863,7	2000	501	617,9	2000

**Jahreseinzelmessung nach 17. BImSchV**  
(durch externe, akkreditierte Umweltmessstelle gem. § 29b BImSchG)

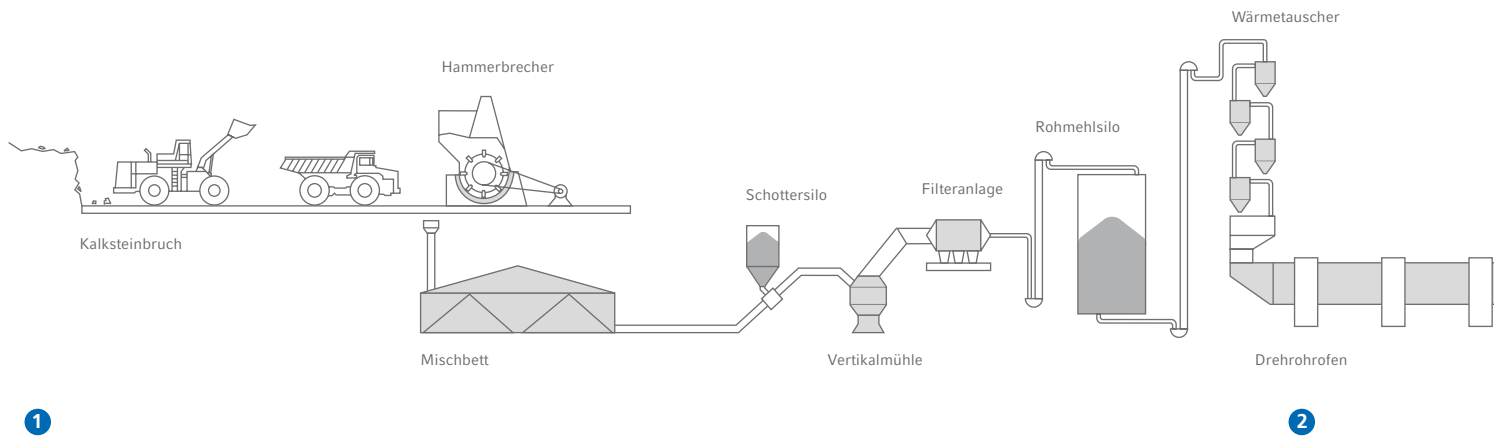
Ergebnisse der jährlichen Einzelmessungen	Einheit**	Einzuhaltender Emissionsgrenzwert*	Emissionen** (Mittelwert)			
			Drehofen 4		Drehofen 8	
			2015	2016	2015	2016
Anorganische gasförmige Chlorverbindungen (als HCl)	mg/m <sup>3</sup>	10	1,2	2,4	2,0	1,52
Anorganische gasförmige Fluorverbindungen (als HF)	mg/m <sup>3</sup>	1	n.n.	n.n.	0,1	n.n.
∑ Cadmium und Thallium und ihre Verbindungen	mg/m <sup>3</sup>	0,02	0,0009	0,0004	0,0005	0,0004
∑ Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn und ihre Verbindungen	mg/m <sup>3</sup>	0,5	0,08	0,03	0,04	0,03
Arsen und seine Verbindungen, Benzo(a)pyren, Cadmium, Cobalt, Chrom und ihre Verbindungen	mg/m <sup>3</sup>	0,05	0,0009	0,003	0,002	0,002
∑ Dioxine und Furane	ng TE/m <sup>3</sup> ***	0,05	0,002	0,0009	0,001	0,008

\* Grenzwert als Tagesmittelwert mit Stand Dezember 2016  
 \*\* Konzentration bezogen auf Normzustand (1013 hPa, 273 K) nach Abzug des Gehaltes an Wasserdampf sowie auf einen Bezugssauerstoffgehalt von 10 Vol. %  
 \*\*\* Toxizitätsäquivalentwerte entsprechen der 17. BImSchV

**Wasserverbrauch**

	2012	2013	2014	2015	2016
in l/t Zement					
Wasserverbrauch	345	363	369	306	286





Zementherstellung im Überblick

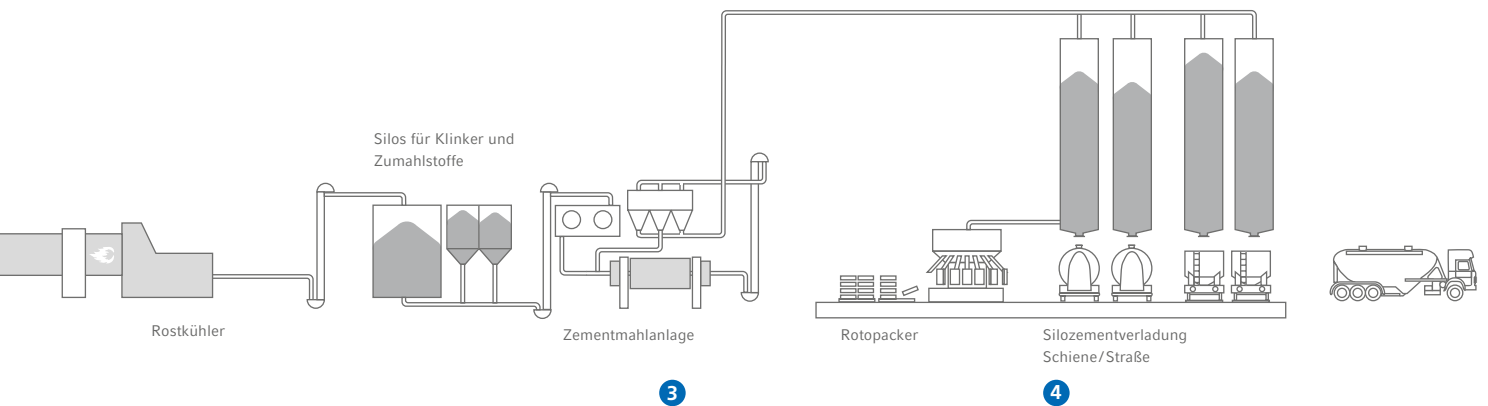
## Prozess der Zementherstellung

### 1 Steinbruch und Rohaufbereitung

Kalkstein ist der wichtigste Rohstoff für die Zementherstellung. Diesen Stoff liefert die Natur, die vor Jahrmillionen riesige Kalksteinvorräte in der Erde geschaffen hat. Am Teutoburger Wald dienen diese Vorräte dem Werk Lengerich als Rohstoffquelle. Der Kalkstein wird aus der Wand gesprengt. Dabei werden etwa 10.000 – 15.000 t Material gelöst. Mit großen Radladern und Hydraulikbaggern wird der Kalkstein aufgenommen und auf Schwerlastkraftwagen gekippt, die pro Fahrt bis zu 65 t Material mit 740 PS zum Brecher transportieren. Ein Hammerbrecher zerschlägt dort die Felsbrocken zu Schotter. Über Transportbänder gelangt das vorzerkleinerte Material in das Mischbett. Dort werden die unterschiedlichen Chargen aus dem Steinbruch durchmischt und vergleichmäßigt. Diese Homogenisierung ist die Basis für die gleichbleibende Qualität des Rohmaterials und damit auch des Zements. In Schottersilos wird das Rohmaterial anschließend aufgeschüttet und für den eigentlichen Produktionsprozess bereitgehalten. Nach streng kontrollierten computergesteuerten Verfahren wird der Kalkstein je nach Rezeptur mit Zuschlagstoffen wie Sand, Gips, Ton oder Eisenerz gemischt und gemeinsam in der Rohmühle zu Rohmehl vermahlen.

### 2 Klinkerbrennen

Der Drehofen ist das Herz eines Zementwerks. Hier erfolgt der eigentliche Kernprozess, in dem aus dem Rohmehl der Zementklinker entsteht. Dazu wird das Rohmehl im Wärmetauscher durch heiße Gase aus dem Drehofen auf ca. 850 °C erhitzt. Das heiße Mehl fällt in den Drehofen und wird bei 1.450 °C zu Zementklinker gebrannt. Das Rohmehl wird hierbei bis zum Schmelzpunkt erhitzt (Sinterung) und nimmt eine kugelige Form an. Als körnige, hell glühende Masse gelangt der Zementklinker dann in den Rostkühler, in dem er mit Luft auf 80 – 200 °C abgekühlt wird. Über Förderanlagen wird der gebrannte Klinker in bis zu 50.000 t fassenden Silos gelagert. Der zentrale Leitstand überwacht den gesamten Produktionsprozess mit modernster Technik. Die Messwerte der einzelnen Produktionsstufen werden hier zusammengeführt und gespeichert. Störungen und Abweichungen in der Produktion werden sofort an Bildschirmen angezeigt. Betriebsstörungen werden unmittelbar gemeldet und behoben. Bei Abweichungen wird steuernd eingegriffen. Das Werk deckt den hohen Energiebedarf des Klinkerbrennprozesses neben Braunkohlestaub auch durch alternative Brennstoffe wie Fluff, Lösemittel und Klärschlamm.

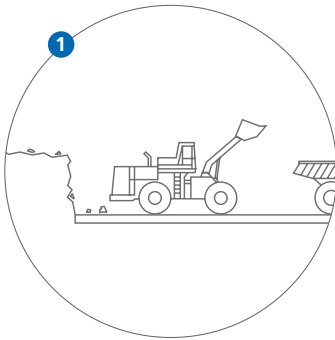


### 3 Zementmahlung

Die Zementmahlung ist die letzte Stufe im Produktionsprozess. Hier werden die Klinkerkugeln zu feinem Pulver vermahlen. Zur Regulierung des Erstarrens werden bei der Mahlung Anhydrit und/oder Gips zugegeben, je nach Zementart auch Hüttensand oder Kalkstein. Der Klinkerersatzstoff Hüttensand wird in einer modernen und energiesparenden Vertikalmühle gemahlen, die teilweise auch zum Mahlen von Zementklinker eingesetzt wird. Die Zementmahlung erfolgt in vier Kugelmühlen. In einem Stahlzylinder zerkleinern Stahlkugeln verschiedener Größe durch Rotation den Zementklinker zu Zement. Den größten Anteil der Zementmahlung übernimmt jedoch eine Kugelmühle mit optimiertem und energiesparendem Mahlverfahren (Hybridmahlung). Hierbei wird der Klinker vor Eintritt in die Kugelmühle zwischen zwei Stahlzylindern (Rollpressen) durch hohe Druckbeanspruchung vorzerkleinert. Diese Mühle wird für die meisten in Lengerich hergestellten Zemente eingesetzt. Als feines Pulver verlässt der fertige Zement die Mühlen und wird in Zementsilos gelagert.

### 4 Verladung und Versand

Der Zement wird getrennt nach Sorten und Festigkeitsklassen in Zementsilos mit einer Kapazität von insgesamt mehr als 40.000 t gelagert. Die Abfüllung für den Transport zum Kunden erfolgt staubfrei und vollautomatisch als Sackware oder als lose Ware. Bis zu 65 % des fertigen Zements wird als lose Ware verkauft. Dazu wird der Zement aus den Zementsilos in Silozüge verladen, die das Werk per LKW oder per Bahn verlassen. Ca. 35 % des Zements verlässt das Werk in Säcken und wird dazu mit einer rotierenden Maschine, dem Rotopacker, in 25 kg fassende Papiersäcke gefüllt. Anschließend werden die Zementsäcke mit einer vollautomatischen Palettieranlage auf Paletten gestapelt. Der Lengericher Tiefbohrzement wird mit einer Befüllanlage in sogenannte Big Bags gefüllt. Das sind Säcke mit einem Fassungsvermögen von jeweils 1,5 t. Dieser Zement erreicht per Schiff über den Hafen in Ladbergen die Kunden in aller Welt.



## Steinbruch

Die Kalksteine am Teutoburger Wald stellen einen bedeutenden Rohstoff von außerordentlicher Qualität dar. Seit mehr als 400 Jahren werden sie wirtschaftlich genutzt. Vor rund 150 Jahren wurde das Dyckerhoff Werk Lengerich gegründet. Die Steinbrüche in Lengerich und Höste sind die wichtigsten Rohmateriallieferanten für die Zementherstellung.

Geologisch gesehen stammen die in Lengerich geförderten Kalksteine aus dem Mesozoikum (Oberkreide) und sind damit rund 95 Millionen Jahre alt. Die Kalksteine, die den Teutoburger Wald formen, bestehen im Wesentlichen aus den Kalkschalen von winzig kleinen Einzellern, die zu dieser Zeit im Meerwasser gelebt haben. Dunkle Mergelschichten zwischen den hellen Kalksteinbänken sind vom damaligen Festland, das im Bereich des heutigen Sauerlandes gelegen hat, eingeschwemmt. Heute wird die Rhythmik zwischen Kalkstein- und Mergellagen, die besonders gut an den senkrechten Steinbruchwänden zu erkennen ist, von Wissenschaftlern mit der periodischen Schwankung der Erdachse erklärt.

Die Heraushebung des Teutoburger Waldes aus dem Meer erfolgte vor 65 Millionen Jahren am Ende der Kreidezeit durch Kippung und Auffaltung der Schichten. In den anschließenden Erdzeitaltern, dem Tertiär und dem Quartär, sind durch Verwitterung und Gletscherabtrag mindestens 2.000 m Kalkstein wieder abgetragen worden.

Den qualitativ hochwertigen Kalkstein gewinnen wir durch Sprengungen. Diese finden bis zu dreimal täglich durch unsere ausgebildeten und erfahrenen Sprengmeister unter Einsatz modernster Technik statt. Festinstallierte Messstationen messen permanent die Schwingungen, die durch das Sprengen ausgelöst werden. Unsere aktuellen Werte liegen dabei deutlich unter den zulässigen Grenzwerten. Auch die Staub- und Lärmemissionen überprüfen wir regelmäßig.

Mit dem Abbau von Kalkstein im Steinbruch verändern wir das Landschaftsbild. Aber wir geben der Natur zurück, was wir ihr nehmen: Schon seit Langem wissen wir, dass stillgelegte, renaturierte Steinbrüche seltenen und fast ausgestorbenen Pflanzen und Tieren wieder neuen Lebensraum geben.

Unser Steinbruch Lengerich ist ein Publikumsmagnet. Sachkundige Ranger führen jedes Jahr rund 1.000 Besucher durch den Steinbruch Lengerich. Diese Führungen werden von der Interessengemeinschaft Teutoburger Wald e.V., einer Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz Tecklenburger Land, durchgeführt. Haben Sie Interesse? Unser Sekretariat im Werk Lengerich freut sich auf Ihre Anmeldung (Telefon 05481 31-202 oder [lengerich@dyckerhoff.com](mailto:lengerich@dyckerhoff.com)).



Der „Canyon“ im renaturierten Dyckerhoff Steinbruch ist ein unentbehrlicher Rückzugsraum für viele Tiere und Pflanzen

# 100 %

der ehemaligen Abbaufächen werden  
von der Natur zurückerobert



BRUTPLÄTZE VON UHUS IN DEUTSCHLAND



#### UHUS IM STEINBRUCH

Noch vor wenigen Jahrzehnten galt er in Norddeutschland als ausgestorben. Heute deuten die Vorkommen im Teutoburger Wald auf eine gesicherte Population des Uhus in der Region hin; fast alle bekannten Horstplätze befinden sich in ehemaligen oder aktiven Abgrabungen.



Klinkerbrennen an der Ofenanlage 8, einer der modernsten Anlagen Europas

# 100 % \*

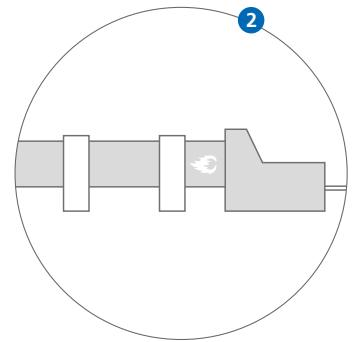
der fossilen Brennstoffe können am Drehofen 8 und Drehofen 4 durch sekundäre ersetzt werden

Eingesparter Braunkohlenstaub an beiden Drehofenanlagen t/Jahr



\*abhängig von der Entscheidung der Bezirksregierung Münster zum Genehmigungsantrag vom 17.10.2016

Durch den Einsatz von Sekundärbrennstoffen an unseren Drehofenanlagen wurden von 2003 bis 2016 rd. 1.050.000 t Braunkohle ersetzt.



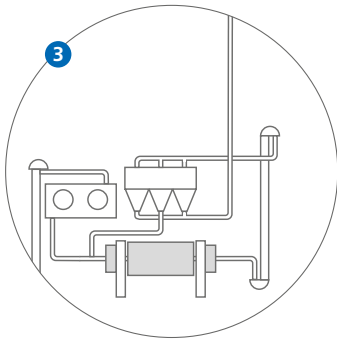
## Klinkerbrennen

Die Klinkerherstellung ist sehr energieintensiv. Daher investieren wir immer wieder in neue, energiesparende Drehofentechnologien und die Rückgewinnung von Prozesswärme.

In den beiden Calcinator Drehöfen wird die zugeführte Wärmeenergie auf vielfältige Art verwertet und zurückgewonnen. So nutzen wir z. B. die Abwärme des aus unseren beiden Drehöfen fallenden, noch glühenden Zementklinkers für das Aufheizen des Rohmehls sowie für die Trocknung von Rohmaterial und Hüttensand. Die bis zu 1.250 °C heiße Abluft aus den Drehofenrohren wird für das Aufheizen des Rohmehls in den bis zu 100 m hohen Wärmetauschern genutzt. Kalkstein und Hüttensand trocknen wir wiederum mit der Abluft der Wärmetauscher. Beim Klinkerbrennen wird CO<sub>2</sub> freigesetzt: Über 60 % davon entstehen durch die Entsäuerung des Kalksteins bei hohen Temperaturen, die restlichen 40 % durch den Einsatz der Brennstoffe, die für den Brennprozess erforderlich sind. Wir sind bestrebt, fossile Energieträger wie Kohle, Gas oder Erdöl möglichst sparsam zu verwenden, und ersetzen sie verstärkt durch Sekundärbrennstoffe wie Fluff, Lösemittel und kommunalen Klärschlamm. Mit diesen Reststoffen aus anderen Prozessen reduzieren wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen. Im Drehofen werden sie vollständig verwertet und müssen nicht extra an anderer Stelle deponiert oder verbrannt werden. Da Sekundärbrennstoffe weder zu zusätzlichen Abgasemissionen führen noch die Produktionsqualität beeinträchtigen dürfen, müssen sie

sorgfältig ausgewählt werden. Sie unterliegen einem aufwändigem Qualitätssicherungsverfahren mit täglich mehrfacher Beprobung. Am Drehofen 8 können wir derzeit max. 75 % des Wärmebedarfs und am Drehofen 4 max. 60 % mit Sekundärbrennstoffen decken. Zukünftig planen wir, diese Raten auf bis zu 100 % an beiden Öfen zu steigern. Unsere Anlagen werden kontinuierlich technisch optimiert und genehmigungskonform weiterentwickelt, um einen größtmöglichen Sekundärbrennstoffeinsatz sicherzustellen. Seit 2014 unterstützt uns hierbei eine neue Anlage zur Lagerung und Dosierung des Sekundärbrennstoffs Fluff.

Unsere Drehofenlinien sind mit modernen Abgasentstickungs- und Filteranlagen ausgerüstet und arbeiten mit stickoxidarmer Brenntechnik. Mit der behördlichen Genehmigung für den Einsatz von Sekundärbrennstoffen haben wir eine Verschärfung der Abgasemissionsgrenzwerte akzeptiert. Die Emissionen werden durch kontinuierliche Eigenmessungen überprüft. Die Einhaltung der Grenzwerte wird mit dem EFÜ-System (Elektronische Fernüberwachung der Abgasemissionen) des Regierungsbezirks Münster und durch regelmäßige Messungen von Gutachtern überwacht. Zur Reduzierung der Lärmemissionen haben wir in den vergangenen Jahren zahlreiche Investitionen getätigt. Unser Drehofen 8 ist mit einem besonders lärmarmen hydraulischen Antrieb ausgestattet und gehört zu den leisesten Drehofenlinien weltweit.



## Zementmahlung

Bei der Zementmahlung wird viel elektrische Energie benötigt. Um unseren spezifischen elektrischen Energiebedarf zu reduzieren, haben wir u. a. eine Kugelmühle mit optimiertem Mahlverfahren (Hybridmahlung) errichtet. Die Mahlanlage, bei welcher der Klinker vor dem Eintritt in die Kugelmühle zwischen zwei Stahlzylindern (Rollenpresse) vorzerkleinert wird, spart etwa 25 % der früher benötigten Mahlergie ein. Sie wird mittlerweile für die Mehrzahl der in Lengerich hergestellten Zemente genutzt.

Zudem haben wir in den Bau einer neuen Vertikalmühle für die separate Hüttensandmahlung investiert. Bei diesem Verfahren wird das Mahlgut von Stahlzylindern auf einem Mahlteller zerdrückt, wodurch sich der Energieverbrauch um rund 40 % reduziert. Die Vertikalmühle wird in letzter Zeit zunehmend auch als energiesparende Zementmahlanlage genutzt. Die Stromverbräuche unserer Mahlanlagen sowie weitere verfahrenstechnische Kenngrößen und Qualitätsdaten werden online erfasst und im modernen Leitstand visualisiert. Abweichungen von den Sollwerten werden durch unsere Anlagenfahrer zeitnah erkannt und geeignete Gegenmaßnahmen eingeleitet. Darüber hinaus steht ein Team von Prozessingenieuren bereit, die die Anlagen regelmäßig überprüfen, Regelungen optimieren und neben der täglichen Auswertung der Prozessdaten Anlagenaudits durchführen. Aus diesen Untersuchungen werden Empfehlungen für die Reduzierung der Energieverbräuche und weitere Prozessoptimierungen abgeleitet.

Wir investieren verstärkt in Expertensysteme, die die wesentlichen Funktionen bei der Zementmahlung computer-gestützt überwachen und steuern. Hiermit wird neben der Vergleichmäßigung der Produktqualität auch eine weitere Reduzierung des Stromverbrauchs erreicht.

Um die  $\text{CO}_2$ -Emissionen bei der Zementherstellung zu senken, kommt der Verminderung des energieintensiv hergestellten Klinkeranteils unserer Zemente eine große Bedeutung zu. Wir haben deshalb in den letzten Jahren Zemente entwickelt, die bei gleicher Qualität neben dem gebrannten Zementklinker einen größeren Anteil an Zumahlstoffen wie Hüttensand und Kalkstein enthalten. Diese nicht gebrannten Stoffe werden dem Zementklinker bei der Zementmahlung zugemischt. Durch den Einsatz von Hüttensand und Kalkstein als Klinkerersatz reduzieren wir unseren Brennstoffverbrauch, schonen Ressourcen und senken  $\text{CO}_2$ -Emissionen.

Weiterhin wird bei der Zementmahlung REA-Gips, der in den Rauchgasentschwefelungsanlagen von Kohlekraftwerken entsteht, eingesetzt. Hierdurch wird Naturgips eingespart, der sonst der Natur entnommen werden müsste. Als Reststoff aus einem gleichmäßigen industriellen Prozess hat REA-Gips hierbei sogar eine gleichmäßigere Qualität als das Naturprodukt.



Mit unserer neuen Vertikalmühle zur Hüttensandmahlung senken wir den Energieverbrauch

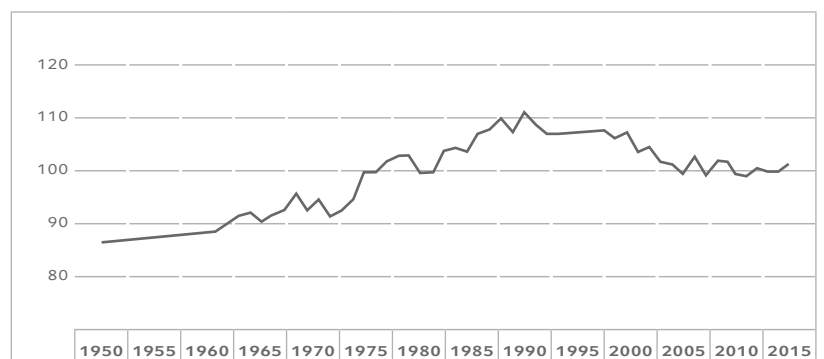
# 40 %

Energieeinsparung durch Verfahrenswechsel auf Vertikalmühle

## ENERGIEEFFIZIENZ

Elektrische Energie benötigen wir vor allem für die Rohmaterialaufbereitung, das Brennen und Kühlen des Klinkers und für die Zementmahlung. Durch verbesserte Technologien und effizientere Verfahren können wir den elektrischen Energiebedarf verringern.

Spezifischer elektrischer Energiebedarf für die Zementherstellung in der Bundesrepublik Deutschland seit 1950 (in kWh/t Zement)



Quelle: Verein Deutscher Zementwerke (vdz)

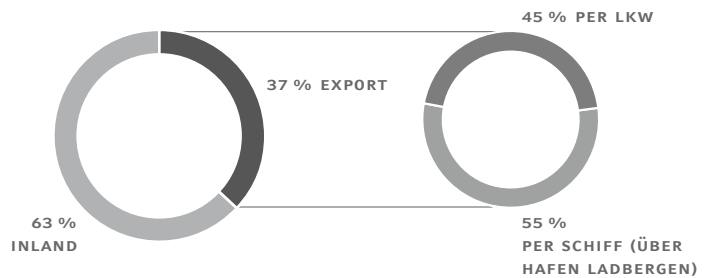




In den mit modernen Entstaubungseinrichtungen versehenen Zementsilos werden unsere unterschiedlichen Zementsorten gelagert

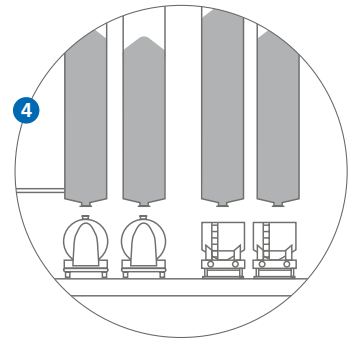
**55 %**

unseres Exportzements werden per Schiff in alle Welt versendet



**OPTIMIERUNG DER LOGISTIK**

Der Zementtransport mit der Bahn oder mit dem Schiff ist mit deutlich weniger Umweltbelastungen verbunden als per Lkw. Wir wollen den Transport verstärkt von der Straße auf den Seeweg und die Schienen verlegen.



## Verladung und Versand

Dass der Zement sicher und zuverlässig unsere Kunden erreicht, ist genauso wichtig wie eine konstante und verlässliche Zementqualität. Der Versand unseres Produkts funktioniert jedoch nicht ohne Verkehr: Zum größten Teil verlässt der Zement das Werk per LKW. Das bedeutet CO<sub>2</sub>- und Staubemissionen für die Umwelt und eine erhöhte Verkehrsbelastung für unser Umfeld. Ein Zementwerk kann nicht näher an seine Kunden rücken; seine Produktionsstätte muss nahe am Kalkstein sein. Der Transport zum Kunden bedeutet immer auch eine Belastung der Umwelt, jedoch sind wir dafür verantwortlich, sie im Rahmen unserer Möglichkeiten so gering wie möglich zu halten.

Die unterschiedlichen Zementsorten werden in den modernen und mit Entstaubungseinrichtungen versehenen Zementsilos, getrennt nach Art und Festigkeitsklassen, gelagert. Der größte Anteil unseres Zements, ca. 65 %, wird als lose Ware verkauft und verlässt das Werk per LKW. Der Transport erfolgt über mehr als 100 verschiedene Spediteure, die ihrerseits wiederum für Arbeitsplätze stehen. Für den Versand auf dem Schienenweg, der ca. 13 % ausmacht, wird das Produkt in spezielle Waggons gefüllt. In der Zukunft wollen wir diesen weiter erhöhen. Ein geringerer Anteil unserer Zementsorten, ca. 12 %, gelangt als Sackware per LKW zu unseren Kunden und ca. 10 % in Big Bags, zum größten Teil per Schiff.

Der Transport von Gütern mit der Bahn oder mit dem Schiff ist in der Regel mit deutlich weniger Umweltbelastungen verbunden als der Transport per LKW. Ziel unseres Logistik Teams ist es daher, den Zementtransport verstärkt von der Straße auf den Seeweg und die Schienen zu verlegen. Schon heute versenden wir ca. 55 % des Exportzements per Schiff am Hafen in Ladbergen. Vor allem unser Tiefbohrzement wird so z. B. über Bremerhaven an die Kunden in aller Welt exportiert. Dies gilt nicht nur für die ausgehenden, sondern auch für die eingehenden Transporte wie z. B. Eisenerzlieferungen für die Tiefbohrzementproduktion. Diese Lieferungen erfolgen stets mit dem Schiff.

Unsere Zementlieferungen erfüllen wir zuverlässig, termingerecht und mit bester Zementqualität, denn wir wissen, dass auf den Baustellen oder in den Betrieben oftmals ein hoher Zeitdruck herrscht. Gleichzeitig sorgen wir dafür, dass der Zement unsere Kunden sicher und unbeschadet erreicht. Damit schaffen wir es, wettbewerbsfähig zu bleiben und Arbeitsplätze zu sichern.

# Glossar

## Alternative Brennstoffe (→ Sekundärbrennstoffe)

### Anhydrit

Anhydrit, auch als Anhydritspat, Gekrösstein und Karstenit oder unter seiner chemischen Bezeichnung Calciumsulfat bekannt, ist ein häufig vorkommendes Mineral aus der Mineralklasse der Sulfate. Steht Anhydrit unter permanenter Feuchtigkeitseinwirkung, so nimmt er Wasser auf, wodurch sein Volumen um 50 % zunimmt – er verwandelt sich zu Gips.

### Calcinatordrehrohrofen

Darunter versteht man Drehrohröfen, bei denen nach dem Vorwärmer bzw. Wärmetauscher (→ Wärmetauscher) noch ein sogenannter Calcinator zwischen Wärmetauscher und Drehrohröfen installiert ist. Das ist ein Aggregat, in dem Ofengas und Kühlgase genutzt werden, um das Rohmehl bereits vor dem Ofeneintritt vollständig zu entsäuern (calcinieren). Dadurch erhöht sich die Leistungsfähigkeit des Ofens.

### Extensivweiden

Darunter versteht man Land, das nicht oder nur extensiv, das bedeutet dem Natur- und Artenschutz entsprechend, zur Gewinnung von Streu, Torf oder als dürrtige Weide genutzt wird.

### Festigkeitsklassen

Die Festigkeit gibt an, welche Druckfestigkeit eine Probe nach 28 Tagen erreichen muss. Die in Europa gültige Norm DIN EN 197 für Zemente unterscheidet zwischen drei verschiedenen Festigkeitsklassen (32,5, 42,5 und 52,5 MPa bzw. N/mm<sup>2</sup>), welche wiederum in langsam- und schnell-erhärtende (R = rapid) Zemente unterteilt ist.

### Fluff

Fluff ist ein aus ausgesuchten Reststoffen hergestellter Sekundärbrennstoff (→ Sekundärbrennstoffe), der vor allem Papier, Pappe, Textilien und Kunststoffe enthält.

### Hüttensand

Hüttensand ist ein feinkörniges, glasiges Nebenprodukt der Roheisenherstellung, das durch schnelles Abkühlen der Hochofenschlacke entsteht. Hüttensand ist ein latent-hydraulischer Stoff, der in der Zementproduktion als Klinkerersatzstoff verwendet wird.

### Magerrasen

Magerrasen sind Typen von Biotopen. Darunter werden wiesen- oder rasenartige Pflanzenbestände nährstoffarmer „magerer“ Standorte zusammengefasst. Die Artenzusammensetzung des Magerrasens ist geprägt von Kraut- und Halbstrauchpflanzen. Die Magerrasen flachgründiger, trockener Böden werden auch als Trockenrasen bezeichnet. Beide Rasentypen sind heute oft geschützte Rückzugsgebiete gefährdeter Arten.

### REA-Gips

REA-Gips ist Gips, der aus den Abgasen von Rauchgasentschwefelungsanlagen (REA) gewonnen wird. Dabei reagiert das in den Abgasen enthaltene Schwefeldioxid mit zusätzlich beigemengtem Kalkstein zu Gips. Der so gewonnene Gips ist chemisch identisch mit dem in der Natur vorkommenden Gips (Naturgips).

### Rekultivierung

Unter Rekultivierung versteht man die nach dem Abbau von Rohstoffen weitgehende Wiederherstellung der Landschaft entsprechend der ursprünglichen land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung.

### Renaturierung

Unter Renaturierung versteht man die nach dem Abbau von Rohstoffen naturnahe Wiederherstellung der Landschaft, welche dabei zu einem wichtigen Lebensraum für seltene oder vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten werden kann.

### Rostkühler

Rostkühler werden zur Abkühlung des Klinkers nach dem Brennprozess im Drehrohröfen eingesetzt. Der Klinker wird auf einem aus luftdurchlässigen Platten bestehenden Rost im Kreuzstrom zur Kühlluft eingeblasen. Am häufigsten werden sogenannte Schubrostkühler eingesetzt, in denen der Klinker rhythmisch schubartig über die Platten bewegt wird und verschiedene Kühlzonen durchläuft.

### Sekundärbrennstoffe

Das sind Brennstoffe, die aus heizwertreichen, nicht gefährlichen Reststoffen oder aus heizwertreichen Fraktionen nicht getrennt erfasster, nicht gefährlicher Reststoffe aus Haushalten, Industrie und Gewerbe zielgerichtet hergestellt werden. Der Einsatz von Sekundärbrennstoffen spart fossile Energieträger (z. B. Erdöl und Gas) ein.

## Impressum

### Spezifischer Energieverbrauch (bei der Zementproduktion)

Darunter ist die Menge an Brennstoff und elektrischer Energie zu verstehen, die gebraucht wird, um eine Tonne Zement herzustellen.

### Stickoxid (NO<sub>x</sub>)

Stickoxide oder Stickstoffoxide sind Sammelbezeichnungen für die gasförmigen Oxide des Stickstoffs. Das sind hochreaktive Gase, die in unterschiedlichen Mengen Stickstoff und Sauerstoff enthalten, so z. B. Stickstoffmonoxid (NO) oder Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>). Stickoxide werden bei Verbrennungsprozessen freigesetzt.

### Wärmetauscher

Ein Wärmetauscher ist eine Anlage, die thermische Energie von einem Stoffstrom auf einen anderen überträgt. Bei der Zementherstellung werden in der Regel unterschiedliche Arten von Wärmetauschern eingesetzt. Heiße Ofengase werden im Gegenstromverfahren zum Rohmehl durch den Vorwärmerturm nach oben geführt und erwärmen dieses im sogenannten direkten Wärmeaustausch.

### Herausgeber

Dyckerhoff GmbH  
Werk Lengerich  
Werksgruppe Nord  
Lienener Straße 89, 49525 Lengerich  
Telefon +49 (0) 5481 / 31-0  
Telefax +49 (0) 5481 / 31-398  
E-Mail [lengerich@dyckerhoff.com](mailto:lengerich@dyckerhoff.com)  
Internet <http://www.dyckerhoff.com>

### Ansprechpartner

Leitung Werksgruppe Nord  
Telefon +49 (0) 5481 / 31-201  
Telefax +49 (0) 5481 / 31-398

### Konzept und Realisation

Dyckerhoff GmbH  
Unternehmenskommunikation  
Telefon +49 (0) 611 / 676-3173  
Telefax +49 (0) 611 / 676-63173

### Gestaltung und Illustration

Heisters & Partner  
Corporate & Brand Communication, Mainz

### Fotografie

Wolfgang Berlemann, Ibbenbüren  
Fotostudio Günnewig, Beckum  
Rudolf Kindler, Lengerich  
Rolf Nowak, Wiesbaden  
Rekers Betonwerk GmbH & Co. KG, Spelle  
Sepp Spiegl, Bonn  
Joachim Spuhn, Lengerich

### Lithografie

Koch Lichtsatz und Scan GmbH, Wiesbaden

### Druck

Druckerei Zeidler GmbH & Co. KG, Mainz-Kastel