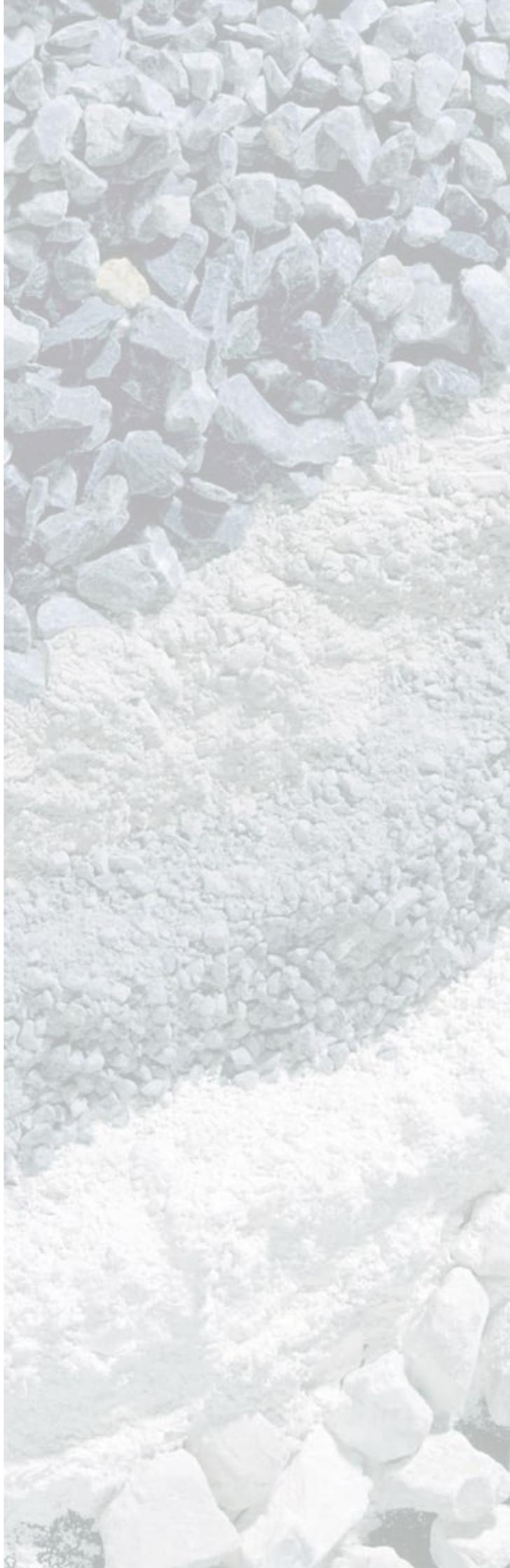


GESCHÄFTSBERICHT 2010/2011
DES BUNDESVERBANDES DER
DEUTSCHEN KALKINDUSTRIE e. V.



Kalk®
Innovativ seit Jahrtausenden



III INHALT

Der Bundesverband	04
Vorstand und Ausschüsse	06
<hr/>	
Kalk schreibt Geschichte	08
Eisen und Stahl	10
Bauwirtschaft	12
Zellstoff & Papier	14
Chemische Industrie	16
Umweltschutz	18
Land-, Forst- und Teichwirtschaft	20
Das Leben ist Kalk!	22

GESCHÄFTSBERICHT 2010/2011

KALK UND SEINE VERBÄNDE

Vorwort	26
Wirtschaftliche Entwicklung der Kalkindustrie im Jahr 2010	28
BVK/BBS/BDI/EID	32
BVK/EuLA/IMA	34
BVK/ILA	35
Emissionshandel	36
Einführung und Umsetzung von Energiemanagementsystemen	38
Entwicklung bei der Energie- und Stromsteuer	40
Energiepolitik	42
REACH	46
Europäische Normung	48
Kalk im Straßenbau	52

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Tag des offenen Steinbruchs – European Minerals Day 2011	54
Rauchgasreinigung: Kampagne Wirtschaftlichkeit	55
Schulprojekt	56
www.kalk.de – Statistik und Neuerungen	56
AK Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbände gegründet	57

DÜNGEKALK-HAUPTGEMEINSCHAFT

Neue Entwicklungen im Düngemittelrecht/Kontakte mit dem BMELV	58
Düngemittelverordnung national	58
Düngemittelverordnung EU	58
Amtliche Düngemittelstatistik	58
Kalkverbrauch der Landwirtschaft insgesamt nicht erhöht	59
Bundesarbeitskreis Düngung (BAD)	60
VDLUFA	60
Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG)	60
DLG-Feldtage	60
DLG-Güteüberwachung Düngekalk	60
Vortragstätigkeit	60
Berater tagung	61
Verleihung der Goldenen Tanne an Bundesministerin Frau Ilse Aigner	61

FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT KALK UND MÖRTEL E.V.

Übersicht der zur Zeit laufenden Vorhaben	62
Kurzberichte über abgeschlossene Vorhaben	63
Modifizierung der Nasslöschkurve	63
Kalkhydrat in Mörtelsystemen	66
Thermisches Ausdehnungsverhalten von Kalkstein	67
Methodenentwicklung zur Bestimmung der thermischen Ausdehnung	68
Bildung von Korrelationen zur Ermittlung der thermischen Ausdehnung	70
CO ₂ -Rückführung mit Kalkprodukten (Zwischenbericht)	72
SK I und SK II	76

INSTITUT FÜR KALK- UND MÖRTELFORSCHUNG E.V.

Ein erfolgreiches Jahr	82
------------------------	----

DER BUNDESVERBAND

.....
| BUNDESVERBAND DER
DEUTSCHEN KALKINDUSTRIE E.V.
.....

.....
| DÜNGEKALK-HAUPTGEMEINSCHAFT
.....

.....
| FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT
KALK UND MÖRTEL E.V.
.....

.....
| INSTITUT FÜR KALK- UND
MÖRTELFORSCHUNG E.V.
.....

||| Der Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie ist als Industrieverband die Standesvertretung der deutschen Kalkindustrie gegenüber Politik und Behörden. Wir sehen unsere Hauptaufgaben in der Information und Beteiligung an der politischen, wirtschaftlichen und technischen Meinungsbildung in Deutschland und Europa sowie der Einflussnahme auf die Gesetzgebung, um die Interessen der Kalkindustrie wirkungsvoll zu vertreten. Wir sind präsent in den Spitzenorganisationen der deutschen Wirtschaft, um bei allen für die Kalkindustrie relevanten Fragen bereits im Vorfeld der Diskussion in die Verbände- und Industriediskussion eingebunden zu sein. In zahlreichen Arbeitsgremien unterstützen wir den Informationsaustausch innerhalb unserer Industrie und bereiten die Meinungsbildung und Beschlussfassung in unserem Vorstand vor.

Die Düngekalk-Hauptgemeinschaft (DHG) ist eine eigenständige Fachabteilung im Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e. V. Sie ist zuständig für alle Fragen der Kalkanwendung im Bereich der Land- und Forstwirtschaft – einschließlich Futterkalk sowie Teichwirtschaft. Die DHG wird von Düngekalk-Gesellschaften und Mitgliedsfirmen getragen, die Düngekalk und Futterkalk (Naturkalk) an die Land- und Forstwirtschaft liefern. Sie vertritt die Mitgliedsfirmen gegenüber Behörden, Forschungsinstituten,

Beratungseinrichtungen im Bereich Sozial- und Wirtschaftspolitik sowie auf allen Gebieten der Anwendungstechnik, ferner in der europäischen Normung.

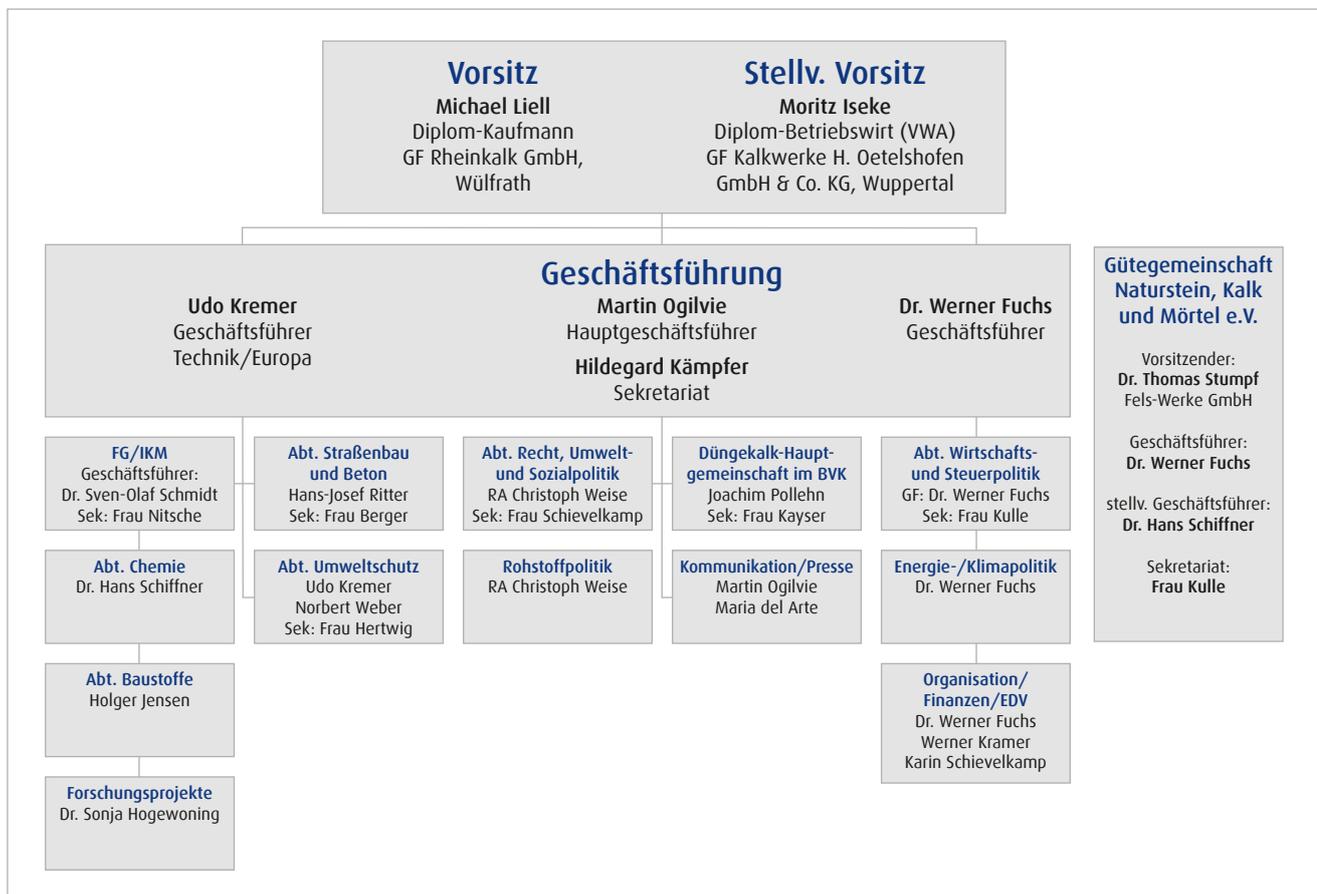
Mit dem Institut für Kalk- und Mörtelforschung, kurz IKM, können wir unseren Mitgliedsunternehmen – aber auch der Anwenderindustrie von Kalkprodukten eine breite Dienstleistungspalette anbieten. Wir prüfen Baustoffe, Bindemittel, Mörtel, Steinmehle, Böden und anderes auf ihre physikalische und chemische Zusammensetzung und Beschaffenheit. Wir arbeiten wissenschaftlich und exakt. Kunden und Mitglieder werden bei ihren individuellen Fragestellungen bei der Herstellung und dem Einsatz von Kalkprodukten durch das IKM beraten. Das IKM ist anerkannte Prüfstelle für viele Anwendungsfelder von Kalk und für kalkbasierte Produkte.

Die Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel (FG) forscht im Auftrag der Industrie, der Anwender und der Behörden in den Bereichen Mörtel, Kalk als Baustoff, Kalk im Straßenbau und Kalk im Umweltschutzbereich. Wir arbeiten praxisbezogen und mit konkreten Lösungsvorschlägen. Forschungsvorhaben, welche mit den Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft über die Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungseinrichtungen – kurz

AiF – gefördert werden, dienen in Form von Forschungsberichten einem wachsenden Kreis von Firmen als Grundlage neuer Entwicklungen. Die FG arbeitet in enger Zusammenarbeit mit Universitäten, Hochschulen und anderen Forschungsinstituten. Bewertung und Interpretation der Ergebnisse für den Auftraggeber sind selbstverständlich. Die FG erstellt Gutachten, z. B. zu Bauschäden. Ihre Erfahrung fließt in die Gutachten ein und verleiht ihnen besonderes Gewicht. Amtlich vereidigte Sachverständige nutzen die Prüfergebnisse für ihre neutralen Gutachten. Darüber hinaus bietet die FG Beratung in allen analytischen und verfahrenstechnischen Fragen. Auch vor Ort. Mit mobilen Einrichtungen für Verfahrenssimulation und Analyse.

Auch als Verbände mussten wir uns den Herausforderungen der Wirtschaftskrise stellen. Wir haben frühzeitig reagiert. Wir haben unsere Aufgaben weiter auf die Kernbereiche konzentriert und unsere Organisation noch weiter optimiert. Wir haben neue Geschäftsfelder eröffnet. Wir sind daher auch weiterhin in der Lage, die Interessen unserer Mitgliedswerke zu bündeln und den vielfältigen Herausforderungen aus Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit gerecht zu werden.

Wir sind und bleiben das Sprachrohr der deutschen Kalkindustrie und verlässlicher Partner von Öffentlichkeit, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung sowie Politik.



VORSTAND UND AUSSCHÜSSE



Dipl.-Kfm. Michael Liell



Moritz Iseke

VORSTAND:

Vorsitzender

DIPL.-KFM. MICHAEL LIELL

Rheinkalk GmbH

Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

Stellvertretender Vorsitzender

MORITZ ISEKE BETRIEBSWIRT VWA

Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG

Hahnenfurth 5, 42327 Wuppertal

WEITERER VORSTAND:

DR. KLAUS BOCK

Märker Holding GmbH

Oskar-Märker-Straße 24, 86655 Harburg

ANDREAS BRECKWEG

Kalkwerke Otto Breckweg GmbH & Co. KG

Neuenkirchener Straße 400, 48432 Rheine

OLIVIER DREVON

Rheinkalk GmbH

Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

DR. CHRISTOPH HATZIG

Rheinkalk GmbH

Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

DIPL.-KFFR. HEIKE HORN

SCHAEFER KALK GmbH & Co. KG

Louise-Seher-Straße 6, 65582 Diez

DR. ULRICH HORN

Ostrauer Kalkwerke GmbH

Kalkwerkstr. 1, 04749 Ostrau

DIPL.-WIRTSCH.-ING. ALEXANDER HUFGARD

Kalkwerk Hufgard GmbH

Antoniusstraße 2-4, 63768 Hösbach-Rottenberg

JÖRG H. ISEKE

Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG

Hahnenfurth 5, 42327 Wuppertal

ANDREAS KASTNER

Großtagebau Kamsdorf GmbH

Könitzer Straße 30, 07334 Kamsdorf

DR. ANDREAS KINNEN

SCHAEFER KALK GmbH & Co. KG

Louise-Seher-Straße 6, 65582 Diez

PETER LEIFGEN

HeidelbergCement AG, Kalkwerk Istein

Am Kehrenweg 10, 79588 Efringen-Kirchen

HUBERT LÖFFLER (ausgeschieden 9/2010)

Knauf Marmorit GmbH

Ellinghofen 6, 79283 Bollschweil

DIPL.-KFM. WINFRIED MÜLLER

Zement- und Kalkwerke Otterbein GmbH & Co. KG
Hauptstraße 50, 36137 Großenlüder-Müs

DR. HERBERT MÜLLER-RODEN

FELS-WERKE GmbH
Geheimrat-Ebert-Straße 12, 38640 Goslar

DIPL.-ING. NORBERT PESCHEN

Vereinigte Kreidewerke Dammann KG
Hildesheimer Straße 3, 31185 Söhlde

CHRISTIAN SCHÄFER

FELS-WERKE GmbH
Geheimrat-Ebert-Straße 12, 38640 Goslar

DR. KAI SCHAEFFER

SCHAEFFER KALK GmbH & Co. KG
Louise-Seher-Straße 6, 65582 Diez

DIPL.-BETRW. JOHANN SPANGLER

Walhalla Kalk GmbH & Co. KG
Donaustauffer Straße 207, 93055 Regensburg

DR. DIRK SPENNER

Spenner Zement GmbH & Co. KG
Hüchtchenweg, 59597 Erwitte

DR. THOMAS STUMPF

FELS-WERKE GmbH
Geheimrat-Ebert-Straße 12, 38640 Goslar

DETLEV WEGNER

Schencking Kalkwerke GmbH & Co. KG
Kalkwerke Dörenthe
H. Wallmeyer & Söhne GmbH & Co. KG
Warsteiner Kalkwerk GmbH & Co. KG
Holperdorper Straße 47, 49536 Lienen

AUSSCHÜSSE UND VORSITZENDE:

Arbeitsgestaltung und Betriebsorganisation**MORITZ ISEKE**

Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG
Hahnenfurth 5, 42327 Wuppertal

Image und Marktförderung**JÖRG ISEKE**

Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG
Hahnenfurth 5, 42327 Wuppertal

Kalk**DR. THOMAS STUMPF**

FELS-WERKE GmbH
Geheimrat-Ebert-Straße 12, 38640 Goslar

Klima und Energie**DR. KAI SCHAEFFER**

SCHAEFFER KALK GmbH & Co. KG
Louise-Seher-Straße 5, 65582 Diez

Technik, Recht, Umwelt**KARL-RAIMUND VOGT**

Rheinkalk GmbH
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

Verkehr**DETLEV WEGNER**

Schencking Kalkwerke GmbH & Co. KG
Kalkwerke Dörenthe
H. Wallmeyer & Söhne GmbH & Co. KG
Warsteiner Kalkwerk GmbH & Co. KG
Holperdorper Straße 47, 49536 Lienen





|| **KALK BEEINDRUCKT.**
Aus Kalk wird Mörtel.
Für Dimensionen.

|| **KALK TRÄGT.**
Aus Kalk werden Fundamente.
Für Jahrtausende.

|| **KALK INSPIRIERT.**
Aus Kalk wird Architektur.
Für Eindrücke.



KALK SCHREIBT GESCHICHTE

||| Kalk steht am Anfang einer Geschichte, in der immer neue Kapitel aufgeschlagen werden. Kalk ist einer der bedeutendsten Rohstoffe des Menschen, der uns täglich begegnet – auf vielseitige Art und Weise und in verschiedenen Formen.

- Im weitesten Sinne versteht man unter Kalk die natürlichen Gesteinsvorkommen von Calciumcarbonat: Kalkstein, Marmor und Kreide sowie den Dolomitstein von ähnlicher Beschaffenheit.
- Im engeren Sinne versteht man unter Kalk heute die veredelten

Produkte Branntkalk und Löschkalk, auch Kalkhydrat genannt, die industriell gewonnen werden.

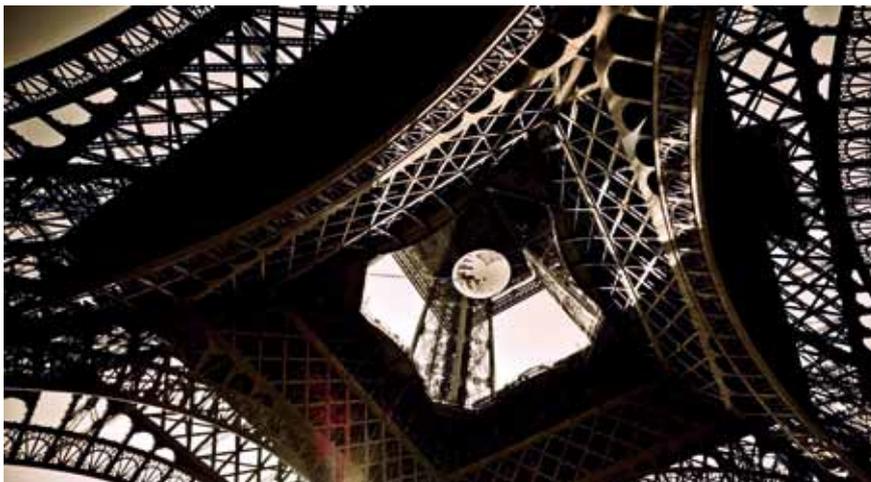
- Seit tausenden von Jahren wird Kalk als Mörtel eingesetzt.
- In der Eisen- und Stahlindustrie, in der Bauwirtschaft, im Umweltschutz, in der Land-, Forst- und Teichwirtschaft, in der Zellstoff- und Papierindustrie sowie in unzähligen chemischen Herstellungsprozessen ist Kalk ein genauso unscheinbarer wie unverzichtbarer Wirkstoff, dessen ideenreiche Nutzung unsere Zivilisation seit Jahrtausenden begleitet.



EISEN & STAHL

!!! Eisen und Stahl sind gerade in der deutschen Wirtschaft immer noch unersetzliche Grundstoffe der Industrie. Kalk wird bei ihrer Herstellung in unterschiedlicher Form und großer Menge eingesetzt.

- Rund ein Drittel der gesamten Branntkalkproduktion wird in die Eisen- und Stahlindustrie geliefert.
- Bei der Gewinnung von Eisen aus Eisenerz macht Kalk zunächst das Erz stückig und damit hochofentauglich.
- Im Hochofen befreit Kalk dann das flüssige Roheisen von störenden mineralischen Verunreinigungen.
- Für die Herstellung einer Tonne Roheisen werden ca. 20 bis 30 kg Branntkalk und ca. 100-200 kg Kalkstein verwendet.
- Bei der Stahlherstellung entfernt Kalk Kohlenstoff, Silizium, Phosphor und Mangan aus dem Rohstoff und bindet den Schwefel.
- Für die Herstellung einer Tonne Stahl werden – je nach Herstellungsverfahren – 40 bis 60 Kilogramm Branntkalk benötigt.



KALK BEWAHRT.

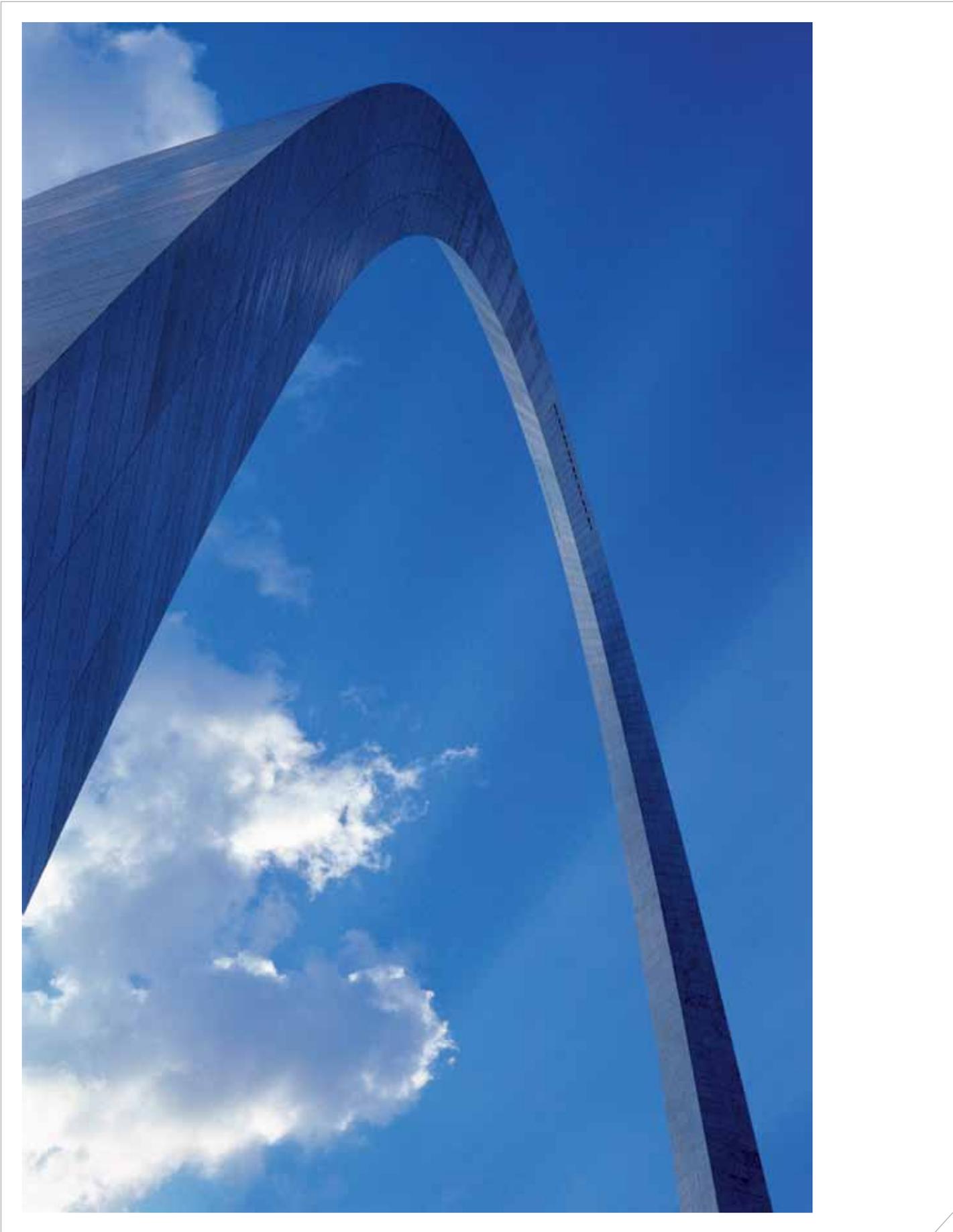
Aus Kalk wird Schutz.
Für Sicherheit.

KALK ZIEHT AN.

Aus Kalk wird Kultur.
Für Erlebnisse.

KALK BEWEGT.

Aus Kalk wird Technik.
Für Dynamik.



BAUWIRTSCHAFT



|| **KALK HÄLT.**
Aus Kalk wird Kalksandstein.
Für Stabilität.

|| **KALK GLEICHT AUS.**
Aus Kalk wird Porenbeton.
Für Raumklima.

|| **KALK GESTALTET.**
Aus Kalk wird Beton.
Für Monumente.

|| **KALK VERBINDET.**
Aus Kalk werden Wege.
Für Ziele.



||| Mit Kalk geht es hoch hinaus: Kalk legt den Grundstein für die Architektur. Jedes Gebäude baut auf Kalk. Alle Wege führen über Kalk: Schicht für Schicht sorgt Kalk dafür, dass beim Straßenbau alles glatt läuft. Kalk sorgt für Tragfestigkeit und verleiht Stabilität.

- Im Baugewerbe wird Kalk seit Jahrtausenden zum Anmischen von Mörtel eingesetzt.
- Kalksandstein besteht aus Feinkalk und Quarzsand.
- Porenbeton besteht aus Quarzsand, Kalk, Wasser, manchmal Zement sowie Aluminium.

- Die wichtigsten Rohstoffe für die Herstellung von Zement sind Kalkstein, Ton und Mergel.
- Beton besteht aus Zement, Wasser und Zuschlag aus Kalk- und Dolomitgestein.
- Mit speziellen Fräsen wird Kalk in den Boden eingemischt. Kalk reguliert die Feuchtigkeit und macht den Straßenunterbau widerstandsfähiger gegen Frost.
- Auch in allen Schichten des Straßenoberbaus kommt Kalk zum Tragen – sei es als Kalksteinbaustoffgemisch in der Frostschuttschicht, in den verschiedenen Tragschichten oder in Verbindung mit Bitumen in der Asphaltdecke.

ZELLSTOFF & PAPIER

KALK VERBINDET.

Aus Kalk werden Briefe.
Für Kommunikation.

KALK SCHÜTZT.

Aus Kalk wird Kartonage.
Für Beförderung.



!!! Kalk macht Papier: Er wird in der Zellstoff- und Papierindustrie sowohl zur Rückführung von Natronlauge für den Aufschließungsprozess als auch zur Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung verwendet. Bei der Rückführungsreaktion ist ein Kreislaufprozess üblich, sodass lediglich ein Teil des Kalkes ergänzt werden muss.

- Bei den unterschiedlichen Aufschlussverfahren ist Kalk beteiligt.
- Zur Papierherstellung wird eine pumpfähige Stoffsuspension erzeugt und über Siebe und Walzen entwässert und getrocknet. Mit Kalk behandeltes Wasser macht eine Ableitung möglich.
- Natürliches Calciumcarbonat ist in Europa der meist verwandte Farbstoff für gestrichene Papiere.
- Gefälltes Calciumcarbonat wird als Füllstoff in der Papiermasse oder als Pigment in der Streichfarbe eingesetzt. Es verleiht Papier höchste Weiße und Dichte, erhöht das Volumen und verbessert Bedruckbarkeit und Lichtechtheit.
- Mit Kalk lassen sich keimtötende Bedingungen einstellen.
- Mit Kalk lässt sich die Wasserhärte einstellen.





.....
| **KALK ERHELLT.**
Aus Kalk werden Bücher.
Für Bildung.
.....



CHEMISCHE INDUSTRIE

☐ Kalk ist vielseitig aktiv. Die Chemische Industrie setzt Kalk für die Herstellung von anorganischen oder organischen Calciumverbindungen, als Reaktionsmittel bei chemischen Synthesen, zur Veränderung von pH-Werten, bei chemischen Umsetzungen, physikalisch-chemischen Aufbereitungsverfahren und zur Neutralisation ein.

- Aus einem Gemisch von Quarzsand, Soda, Pottasche und Kalkstein wird in der Glaswanne bei Temperaturen um 1.450 °C Glas erschmolzen. Kalk macht dabei als Härtebildner das Glas hart und dicht.
- Für die Zuckerindustrie ist Kalk unentbehrlich. Der auf 60 °C erwärmte dunkelgraue Rohsaft wird mit Kalkmilch versetzt. Dabei flocken Nichtzuckerstoffe, vor allem Eiweiß, aus.
- Soda, ein bedeutender Grundstoff der modernen Industrie, wird aus Steinsalz und Kalkstein gewonnen.
- Kalk wird gebraucht bei der Herstellung von Kunststoffen, Alkoholen, Klebstoffen, Farben und Lacken.
- Auch für Kosmetika, Pharmazeutika und sogar etliche Lebensmittel wird er benötigt.



.....
| KALK REAGIERT.
 Aus Kalk werden Produkte.
 Für Lebensqualität.

| KALK BLICKT DURCH.
 Aus Kalk wird Glas.
 Für Transparenz.

| KALK VERSÜSST.
 Aus Kalk wird Zucker.
 Für Geschmack.

| KALK VERARZTET.
 Aus Kalk wird Medizin.
 Für Heilung.





UMWELTSCHUTZ



! KALK BELEBT.

Aus Kalk wird Trinkwasser.
Für Lebensqualität.

! KALK SÄUBERT.

Aus Kalk werden Reinigungssysteme.
Für Atemluft.

! KALK RETTET.

Aus Kalk werden Bäume.
Für Sauerstoff.



!!! Kalk löst Probleme: Kalk stellt sicher, dass die Schadstoffe nicht in die Luft gehen oder im Erdboden verschwinden.

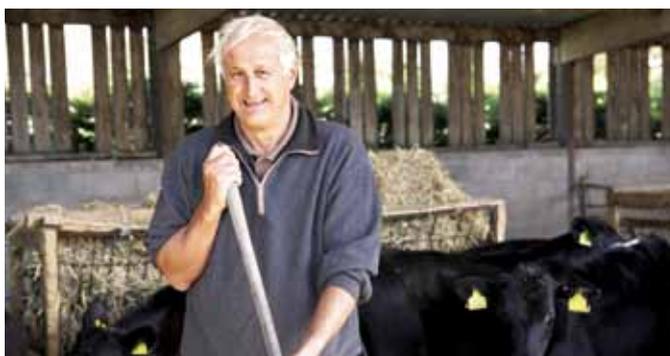
- Mit allen Wassern gewaschen: Kalk reguliert die Wasserqualität und ist bei der Aufbereitung und Reinigung in seinem Element.
- Wir brauchen Kalk für reine Luft, sauberes Wasser und gesunde Wälder, denn Kalk kann Giftstoffe binden und unschädlich machen.
- Kalk senkt den Phosphatgehalt des Wassers. Dadurch wird eine Sauerstoffverarmung unserer Gewässer vermieden.
- Bei der Trinkwasseraufbereitung spielt Kalk eine große Rolle. Er wird zur Enthärtung, Aufhärtung und Neutralisation verwendet und sorgt damit für eine gute Wasserqualität.
- Mit Kalk lassen sich Schlämme entwässern und verfestigen. Die Vorteile der Kalkverfahren im Klärprozess sind, dass pflanzenverfügbare, reine Calciumphosphate entstehen, die als Düngemittel wiederverwendet werden können.
- Die Verbrennungsanlagen in Europa arbeiten zu mehr als 95 % mit Kalkprodukten, denn vor allem bei der Einbindung der sauren Schadgase hat sich Kalk als Mittel der Wahl erwiesen.



LAND-, FORST- UND TEICHWIRTSCHAFT

☐☐☐ Kalk trägt Früchte: So wachsen Pflanzen und Tiere über sich hinaus. Kalk macht stark und weist Flora und Fauna den Weg ins Schlaraffenland.

- Die Fruchtbarkeit eines landwirtschaftlich genutzten Bodens hängt neben seinem Humusgehalt vor allem von einem ausgewogenen Kalkgehalt ab.
- Düngkalk neutralisiert saure Böden, sorgt für die Fruchtbarkeit des Ackerbodens und lockert die Ackerkrume auf.
- In jedem Jahr werden pro Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche rund 300 bis 450 Kilogramm Calciumoxid (Branntkalk) für die Neutralisation bodeneigener und von außen eingetragener Säuren benötigt. Die Pflanzen entziehen bei ihrem Wachstum weitere 50 Kilogramm Calciumoxid pro Hektar.
- Bei der Tierhaltung sorgt Futterkalk für gesunden Knochenaufbau.
- Im Stall und in der Teichwirtschaft macht man sich die keimtötenden Eigenschaften von Kalk zur Durchführung von Hygienemaßnahmen zunutze.



.....
| **KALK STÄRKT.**
Aus Kalk werden Nährstoffe.
Für Widerstandsfähigkeit.

| **KALK NEUTRALISIERT.**
Aus Kalk wird Nährboden.
Für Vegetation.

| **KALK SÄUBERT.**
Aus Kalk wird Hygiene.
Für Gesundheit.
.....



.....
| **KALK BEREICHERT.**

Aus Kalk wird Alltag.

| FÜR IDEEN.

| FÜR HYGIENE.

| FÜR GLANZ.

| FÜR KOMFORT.

| FÜR GENUSS.

| FÜR MOBILITÄT.

| FÜR FORTSCHRITT.

| FÜR KOMMUNIKATION.

| FÜR INNOVATION.

| FÜR ZUKUNFT.
.....

DAS LEBEN IST KALK!

||| Kalk sei Dank: Kalk gehört zum Leben und ist so allgegenwärtig wie unverzichtbar. Er begegnet uns täglich tausendfach, ohne aufzufallen.

- Schon früh morgens im Badezimmer finden wir ihn in Zahnpasta, Seife, Toilettenpapier, Kosmetikartikeln und den Fliesen an der Wand.
- Waschmittel wie auch die Farbstoffe in unserer Kleidung enthalten Kalk – auch der Schmuck, den wir anlegen, sowie unsere Lederschuhe wurden unter Einsatz von Kalk produziert.
- Gläser, Besteck und sogar Butter und Zucker auf unserem Frühstückstisch wurden mit Hilfe von Kalk hergestellt.

- Das Auto oder Fahrrad, mit dem wir zur Arbeit fahren, würde ohne Kalk nicht existieren, denn Kalk wird für die Herstellung von Stahl, Glas, Kunststoff und Gummi benötigt.
- Auch für den Straßenbau ist Kalk notwendig und für die Häuser, an denen wir vorbeifahren. Hier findet er vor allem Verwendung in Kalksandstein, Porenbeton, Mörtel und Putz.
- An unserem Arbeitsplatz begegnet er uns in Rechner, Tastatur, Maus, Kugelschreiber, Notizblock und vielem mehr.
- Papier, Kunststoffe, Aluminium, Gummiartikel, Mikrochips: Die Einsatzgebiete und Aufgaben von Kalk sind nahezu unendlich – als naturbelassener Kalkstein, als gebranntes Calciumoxid, als gelöschtes Kalkhydrat oder als chemisch gefälltes Calciumcarbonat.





Geschäftsbericht 2010
Geschäftsbericht 2011

GESCHÄFTSBERICHT

2010/2011





VORWORT

!!! Liebe Mitglieder des Bundesverbandes der Deutschen Kalkindustrie, sehr geehrte Damen und Herren,

Sie halten unseren Geschäftsbericht 2010/2011 in den Händen. Sie zeigen damit Ihr Interesse an unserer Industrie und der Arbeit unseres Verbandes. Hierfür und für Ihre vielfältige Mitarbeit und Unterstützung danke ich Ihnen.

Der unerwartet schnelle wirtschaftliche Aufschwung im Jahr 2010 mit einem Rekordwachstum von 3,6 % ist das Ergebnis einer starken industriellen Basis in Deutschland. Unsere hohe Exportquote mit unseren weltweit gefragten Produkten in der Chemie, der Ausrüstungsindustrie und im Fahrzeugbereich hat dies möglich gemacht. Es sind vor allem die energieintensiven Industrien einschließlich der Grundstoffindustrie, die die Basis dieses Aufschwungs sind und die uns vor allen anderen europäischen Ländern aus der Krise geholfen haben. Viele dieser Produkte sind ohne Kalkstein und Kalk nicht denkbar. Wir stehen am Anfang vieler industrieller Wertschöpfungsketten, die die Wirtschaftskraft in Deutschland mitbestimmen. Unsere Produkte stehen aber auch für Umweltschutz und Nachhaltigkeit in Land- und Forstwirtschaft.

Die Bandbreite unserer Produktanwendungen haben sie im Imageteil sehen können. Es ist nicht übertrieben, wenn ich sage, dass ohne unsere Kalkprodukte die Republik still stehen würde.

Dies ist unsere klare Botschaft an die Politik in Berlin und Brüssel. Verwaltung und Politik sind aufgefordert, die Rahmenbedingungen zu sichern und wiederherzustellen, die einen Abbau von heimischen Rohstoffen wie Kalkstein und die Herstellung von Kalkprodukten in Deutschland verlässlich sicherstellen und wirtschaftlich ermöglichen. Wir werden auch weiterhin unsere Interessen deutlich beschreiben und die Politik auf die Konsequenzen ihres Handelns aufmerksam machen. Notwendige

Reformen werden nicht in ausreichendem Maße umgesetzt. Wir sind als Mahner und Antreiber notwendig und werden auch weiterhin unsere Interessen einfordern.

Obwohl wir viele Steine, wie z. B. die drohende Verschärfung bei den Ökosteuern, aus dem Weg räumen konnten, gehen uns die Themen nicht aus. Immer neue Brocken werden uns in den unterschiedlichsten Politikfeldern und Politikebenen vor die Füße geworfen. Energie- und Klimapolitik, Ressourceneffizienz, Rohstoffabbau-Genehmigungspraxis und Steuerpolitik, um nur einige zu nennen, werden uns auch in 2011 und darüber hinaus beschäftigen. Nur durch unsere gemeinsame Arbeit im BVK sind wir in der Lage, unsere Interessen zu bündeln und auch durch Kooperationen mit anderen Industrien Lösungen zu erstreiten.

Auch in der Kalkindustrie haben wir vom Aufschwung im vergangenen Geschäftsjahr profitiert. Trotz eines Rückgangs bei den ungebrannten Produkten – was auch dem Auslaufen der Konjunkturpakete geschuldet ist – konnten wir den Absatz unserer gebrannten Produkte um 14,3 % in 2010 steigern.

Für 2011 gehen wir von einer weiteren Erholung für unsere Branche mit einer Produktionsentwicklung von + 3 % aus. Mit der Kraft dieser wirtschaftlichen Erholung sind wir hoffentlich auch stark genug, die sonstigen Herausforderungen gemeinsam zu meistern.

Die Bandbreite und die Kernbereiche unserer Themen und unserer Arbeit im vergangenen Geschäftsjahr können Sie dem Geschäftsbericht 2010/2011 entnehmen. Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen.

Wir freuen uns auf den Dialog mit Ihnen. Sprechen Sie uns bitte an. Das Team in unserer Kölner Geschäftsstelle, aber auch ich persönlich stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Michael Liell, Vorsitzender des Bundesverbandes der Deutschen Kalkindustrie e. V. (BVK)

WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DER KALKINDUSTRIE

IM JAHR 2010

KALKMARKT: ERHOLT, ABER NOCH NICHT GUT

!!! Der Marktabsatz bei den ungebrannten Erzeugnissen betrug im Jahr 2010 nur noch ca. 18 Mio. Tonnen und ist gegenüber 2009 um fast 5 % zurückgegangen. Besonders der Absatz gebrannter Erzeugnisse ist in 2009 von den Folgen der Wirtschafts- und Finanzkrise betroffen worden. 2009 ist der Absatz dieser Produkte um fast 20 % auf ca. 5,6 Mio. Tonnen zurückgegangen.

In 2010 hat sich der Markt von Branntkalk wieder erholt, und das Jahr schließt mit einem Plus von 14 %, entsprechend 6,4 Mio. Tonnen Kalk ab. Die Absatzmengen vor der Krise mit ca. 7 Mio. Tonnen konnten jedoch noch nicht wieder realisiert werden.

UNGEBRANNT ERZEUGNISSE

Von den ca. 18 Mio. Tonnen ungebrannter Kalkprodukte werden ca. 40 % für Anwendungen des Baugewerbes und insbesondere für den Straßen- und Wegebau geliefert. Der Absatz bei diesem Verbrauchssegment ist auch in 2010 nach wie vor deutlich rückläufig. Die Verkaufszahlen liegen hier um fast 16 % unter denen des Vorjahres.

Die Lieferungen für Umweltschutz-Anwendungen konnten gesteigert werden. Mit mehr als 2 Mio. Tonnen ist dieses Verbrauchssegment erstmals größer als das Verbrauchssegment der Baustoffindustrie. Bei den industriellen Anwendungen konnte das negative Ergebnis des Jahres 2009 wenigstens zum Teil revidiert werden. Überdurchschnittlich zugenommen haben die Lieferungen ungebrannter Produkte an die Eisen- und Stahlindustrie.

Insgesamt reichten die positiven Ergebnisse bei den Umweltschutz- und industriellen Sektoren jedoch nicht aus, um die deutlichen Einbrüche im Bereich Bau auszugleichen.

GEBRANNT ERZEUGNISSE

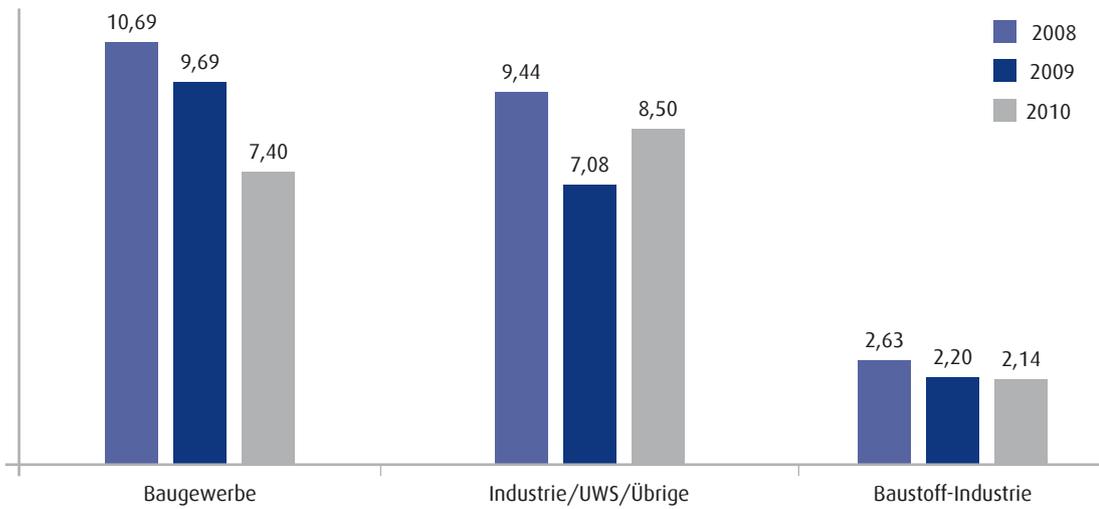
Nachdem sich der dramatische Rückgang bei den Kalklieferungen des Jahres 2009 ursächlich an der Krisensituation der Eisen- und Stahlindustrie festmachen konnte, ist dieses Verbrauchssegment im Jahr 2010 wieder auf positivem Weg. Mit einem Plus von fast 40 % konnten 2,4 Mio. Tonnen Branntkalk für Anwendungen im Bereich der Eisen- und Stahlindustrie geliefert werden. Damit wird mehr als jede dritte Tonne Kalk für die Stahlindustrie bereitgestellt. Die industriellen Verbraucher insgesamt konnten nur ca. 30 % mehr Kalk einsetzen. Hauptgrund hierfür ist die Stagnation von Kalkanwendungen in der chemischen Industrie. Die Absatzverluste des Jahres 2009 bei den Umweltschutz-Anwendungen konnten nivelliert werden. Insgesamt hat dieser Verwendungsbereich über 3 % Kalke mehr abgenommen als noch im Jahr zuvor.

Die Marktsituation im Bereich Bau ist hingegen weiter rückläufig. In Teilen der Mauersteinindustrie, aber auch für den Einsatz im Mörtel, sind deutlich weniger Kalkprodukte verkauft worden als in 2009.

Insgesamt hat die Baustoffindustrie nur noch 730.000 Tonnen Kalk abgenommen. Auch die Einlieferungen in das Baugewerbe und hier insbesondere für Anwendungen des Straßen- und Wegebau sind rückläufig. Der Absatzverlust beträgt hier mehr als 10 % gegenüber dem Vorjahr.

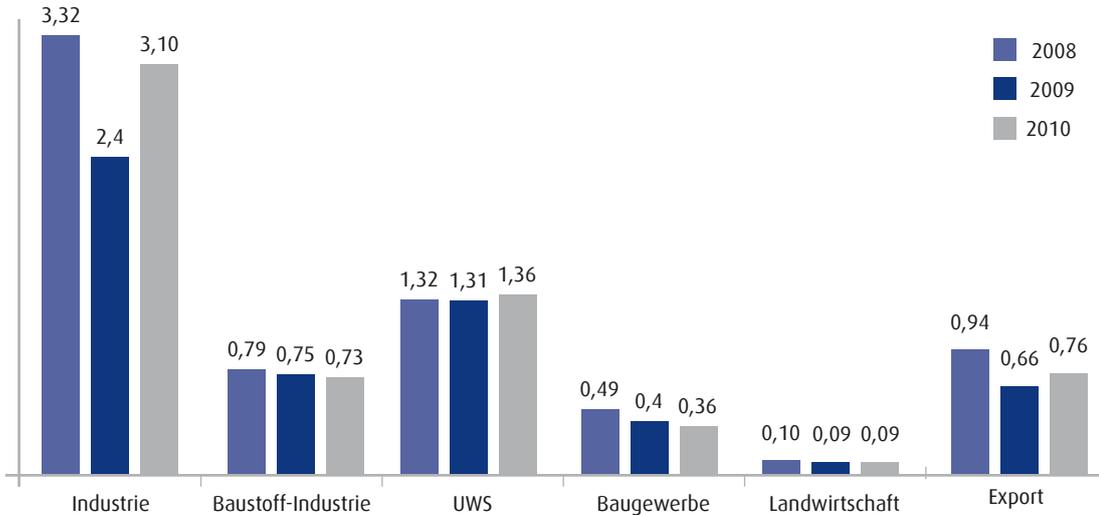
Absatz ungebrannter Kalkerzeugnisse (Mio. t)

Januar bis Dezember 2010 insgesamt 18,04 Mio. t » -4,9% zu 2009



Absatz gebrannter Kalkerzeugnisse (Mio. t)

Januar bis Dezember 2010 insgesamt 6,40 Mio. t » +14,3% zu 2009





IM DIALOG MIT BERLIN UND BRÜSSEL

!!! Nur wer regelmäßig miteinander spricht und in Kontakt ist, kann bei konkreten Anliegen und Problemen schnell die notwendige und zielgerichtete Kommunikation aufnehmen. Der intensive Meinungs- und Gedankenaustausch mit den politischen Entscheidungsträgern im Bundestag und im Europäischen Parlament, den Mitgliedern und Mitarbeitern der Bundesregierung und der Europäischen Kommission gehört daher zu unseren Kernaufgaben.

Wir stellen den Ansprechpartnern in Politik und Verwaltung unser Wissen und unsere Expertise zur Verfügung und verstehen uns auch als Berater in Fragen unserer Industrie und der Produkte unserer Industrie.

Aufgrund der Vielfältigkeit der Themen in unserer Industrie stehen wir in intensivem Kontakt zu den Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie, dem Bundesministerium der Finanzen, dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz

und Reaktorsicherheit und nicht zuletzt dem Bundeskanzleramt in seiner übergreifenden Koordinationsaufgabe. Mit der Hausleitung des Bundeswirtschaftsministeriums haben wir auch im vergangenen Jahr mehrere Gespräche zu grundsätzlichen wirtschaftspolitischen, aber auch zu konkreten Themen der Kalkindustrie führen können. Vielfältige Kontakte auf Mitarbeitererebene in allen Häusern verschaffen uns Zugang zu wichtigen Informationen und die Möglichkeit, uns direkt in die Arbeit der Bundesregierung einzubringen. Hinzu kommen die wichtigen Kontakte und Gespräche mit den Mitarbeitern der Fraktionen in den Parlamenten. So konnten wir den Fraktionen auch bei der Frage der geplanten höheren Belastung im Bereich der Energiesteuern wichtige Informationen zu den Auswirkungen in unserer Industrie aufzeigen.

Die Themen Energiekonzept der Bundesregierung, Emissionshandel und Klimapolitik, Ökosteuerbefreiung, EEG-Reform, Rohstoffsicherung und Raumordnung, Energieeffizienz, Rohstoffrecycling, aber auch wichtige Normungsfragen standen besonders im Fokus unserer Gespräche.



Die Kontakte vertieft haben wir vor allem mit den Wirtschafts-, Umwelt-, Energie- und Landwirtschaftspolitikern. Gelingen ist es uns auch in diesem Jahr wieder, einzelne Mitglieder des Bundestages und des Europaparlaments als Besucher in den Werken vor Ort begrüßen zu können. Dies ist sicher die beste Art, die Vielfältigkeit der Kalkindustrie und ihrer Herausforderungen zu transportieren und dauerhafte Verbindungen aufzubauen.

Mit unserem prägnanten Flyer „CO₂-Prozentrechnen in der Kalkindustrie“, der von unseren Mitgliedswerken an ihre Wahlkreisabgeordneten und von der BVK-Geschäftsführung an Mitglieder der Bundesregierung, des Bundestages und des Europäischen Parlaments versandt worden ist, ist es uns im vergangenen Geschäftsjahr gelungen, ein für unsere Industrie entscheidendes Problem bestens zu kommunizieren. Auch wenn wir nicht alle Adressaten aus den unterschiedlichen politischen Lagern überzeugen konnten, so haben sich durch diese breite Aktion viele

weitere Gespräche und Kontakte vor Ort in den Werken aber auch in Berlin und Brüssel ergeben.

Im Rahmen des „European Minerals Day“, der gemeinsam von den Verbänden der Zementindustrie, der Industriemineralien, der Kalkindustrie und der Gesteinsindustrie europaweit veranstaltet wird, fand in diesem Jahr zum ersten Mal ein gemeinsamer Parlamentarischer Abend im Europäischen Parlament in Brüssel statt, zu dem wir den Vizepräsidenten der EU-Kommission und Industriekommissar Antonio Tajani, den Vorsitzenden des Ausschusses für Industrie, Forschung und Energie Herbert Reul, MEP, die Berichterstatterin für die Rohstoff-Initiative im Ausschuss für Umwelt, Gesundheit und Lebensmittelsicherheit Judith Merkies, MEP, und viele weitere Abgeordnete aller Fraktionen begrüßen konnten. Die strategische und hohe wirtschaftspolitische Bedeutung unserer Industrien für Europa konnte an diesem Abend sehr gut kommuniziert werden.

CO₂-Prozentrechnen in der Kalkindustrie



Eine 3-Minuten-Information des Bundesverbandes der Deutschen Kalkindustrie



.....
bbs in der Baustoffindustrie
 Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V.
 German Building Materials Association

.....


.....

 Energieintensive
 Industrien
 in Deutschland
 Baustoffe | Chemie | Glas | Metallurgie | Papier | Stahl

BVK/BBS/BDI/EID

GEMEINSAM SIND WIR STÄRKER

!!! Der BBS ist der Dachverband der deutschen Baustoff-, Steine- und Erden-Industrie und damit die gemeinsame wirtschafts- und industriepolitische Interessenvertretung von 19 Einzelbranchen und rund 4.000 Unternehmen. Die deutsche Baustoffindustrie erwirtschaftet mit 130.000 Beschäftigten einen Umsatz von rund 25 Milliarden Euro und gewinnt 600 Millionen Tonnen mineralische Rohstoffe pro Jahr. Mit unserer Mitgliedschaft im BBS unterstützen wir diese gemeinsame Arbeit der Mineralogischen Roh- und Baustoffindustrie und können die Durchsetzung der Interessen unserer Industrie deutlich und nachhaltig verstärken. Über die unmittelbare Mitgliedschaft des BBS im BDI sichern wir zudem unseren Einfluss auch auf die Positionierung der Deutschen Industrie in den wichtigen Feldern der Energie- und Klimapolitik und der Rohstoffsicherung.

KONJUNKTUR:

Die Steine- und Erden-Industrie hat sich 2010 schneller als erwartet von der schweren Wirtschaftskrise erholt. Die Produktion erhöhte sich gegenüber dem Vorjahr um rund 5 Prozent. Neben der positiven Nachfrage nach Kalk- und Feuerfestprodukten für die Stahlindustrie ist der Zuwachs vor allem auf den anziehenden Wohnungsneubau und die starke Sanierungstätigkeit zurückzuführen, während sich insbesondere der Straßenbau schwach entwickelt. Für 2011 ist im Branchendurchschnitt von einem weiteren leichten Produktionszuwachs auszugehen. Dabei dürften der Wohnungs- und der gewerbliche Bau zulegen, während der öffentliche Hoch- und Tiefbau voraussichtlich rückläufig sein wird.

BAUPOLITIK:

Das Thema Ersatzneubau konnte erfolgreich – auch durch die vom BBS initiierte Studie „Bestandersatz als Variante der energetischen Sanierung“ – in den politischen Diskussionsprozess und das Energiekonzept eingespeist werden. Um die Politik für dringend notwendige Verbesserungen bei der Abschreibungsregelung im Mietwohnungsbau zu sensibilisieren, lässt der BBS derzeit mit anderen Verbänden ein Gutachten durch das IW Köln erstellen. Im Bereich der Infrastruktur setzt sich der BBS neben effizienteren und transparenteren Planungsverfahren für Großprojekte wie „Stuttgart 21“ permanent für die Sicherstellung bedarfsgerechter Investitionen durch Bund, Länder und Gemeinden ein. Eine wichtige Plattform ist dabei der neue Strategiedialog mit dem Bundesbau- und -verkehrsministerium.

ENERGIE- UND UMWELTPOLITIK:

Nachdem die im Zuge des Sparpaketes der Bundesregierung drohende Abschmelzung der Entlastungen bei der Brennstoff- und Strombesteuerung weitgehend abgewendet werden konnte, setzt sich auch der BBS mit Blick auf die anstehende Neuregelung des deutschen und europäischen Energiesteuerrechts für wettbewerbsfähige Lösungen nach 2012 ein. Hierbei geht es u. a. um den Erhalt der vollen Steuerentlastung für mineralogische Brennpunkte der Steine- und Erden-Industrie. Zudem spricht sich der BBS im Rahmen der Bündnispartnerschaft der Energieintensiven Industrien in Deutschland, EID, gegen eine einseitige Verschärfung des EU-Klimaziels aus, um eine weitere kostenintensive Verknappung von Emissionsrechten ab 2013 abzuwenden. Im Zuge des sogenannten Best-Of-Prinzips vertritt der Bundesverband Kalk bei der BDI-internen Diskussion um die Einführung von Energiemanagement-Systemen die gemeinsamen Interessen der Steine- und Erden-Industrie. In Nachfolge von Dr. Gernot Schaefer hat Dr. Klaus Bock den Vorsitz des BBS-Energieausschusses übernommen und vertritt unsere Industrie auch im Energieausschuss des BDI.

ROHSTOFFPOLITIK UND RESSOURCENEFFIZIENZ:

Das Bundeswirtschaftsministerium hat zugesagt, die Umsetzung des neuen EU-Leitfadens zur Rohstoffgewinnung in Natura 2000-Gebieten zu unterstützen. Im Leitfaden wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass auch in diesen Gebieten Rohstoffe gewonnen werden können. Der BBS hat die Erstellung des EU-Leitfadens in Brüssel begleitet. Derzeit wird eine Broschüre mit Interpretationshilfen für die Praxis vor Ort vorbereitet. Gemeinsam mit anderen Rohstoffbranchen wurde die Debatte um einen Bundesraumordnungsplan „Rohstoffsicherung“ initiiert. Das im Raumordnungsrecht federführende Bundesbau- und -verkehrsministerium hat aktuell einen Forschungsauftrag zum Thema vergeben. An den Workshops, die dem Gutachten vorausgehen, ist

der BBS aktiv beteiligt. Mit dem Naturschutzbund Deutschland, NABU, wurden Gespräche aufgenommen, um die gemeinsame Erklärung „Nachhaltige Rohstoffsicherung in Deutschland“ zu überarbeiten und neu aufzulegen. Auch hierbei sollen die Erfolge beim Artenschutz und bei der Renaturierung von Abbauflächen deutlich werden.

Ein wichtiger Bestandteil der Rohstoffstrategien der EU und des Bundes ist – neben internationalen Rohstofffragen und der Sicherung des Zugangs zu heimischen Rohstoffen – die Steigerung der Ressourceneffizienz. Der BBS wird die Leistungen der Steine- und Erden-Industrie entlang der gesamten Wertschöpfungskette mineralischer Rohstoffe dokumentieren, um kontraproduktive politische Vorgaben abzuwenden. Dies gilt nicht zuletzt für die beachtlichen Erfolge der Branche beim Einsatz von Sekundärstoffen und bei der Verwertung von Bauabfällen. Zugleich wird der BBS aufzeigen, dass die deutsche Wirtschaft auch in Zukunft auf eine nachhaltige Versorgung mit primären mineralischen Rohstoffen angewiesen ist. Zusätzliche Belastungen, etwa in Form von Rohstoffsteuern, sind nicht zielführend.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT:

Der BBS filtert für seine Mitglieder fachliche und politische Informationen und Positionen und stellt sie Verbänden und Ausschussmitgliedern in regelmäßigen Rundschreiben zur Verfügung. Das gesamte Fachwissen des Verbandes kann dann auch über das Intranet abgerufen werden. Daher hat der BBS das Intranet neu strukturiert und gestaltet, um allen angemeldeten Nutzern eine übersichtliche Plattform zu bieten. Der BBS hat zudem aufgrund der hohen Nachfrage und wegen erheblicher inhaltlicher Änderungen den Flyer „Betreiber von Steinbrüchen und Gruben sichern den Lebensraum von Uhus“ überarbeitet und neu aufgelegt. Bis zur Jahresmitte 2011 soll zudem ein Flyer zur Anwendung von Rohstoffen erscheinen. Auch das Branchenprofil wird 2011 neu aufgelegt. Insgesamt hat der BBS bis Mitte 2011 Publikationen mit einer Auflagenhöhe von rund 240.000 Stück herausgegeben. Auch hier arbeiten BVK und BBS Hand in Hand. So kommt der Reach-Flyer inhaltlich von uns, da Herr Weise das Thema federführend für die BBS-Familie bearbeitet hat.

BDI:

Der BBS arbeitet in allen für die Steine- und Erden-Industrie relevanten Gremien des BDI aktiv mit. Mit BBS-Präsident Andreas Kern von HeidelbergCement ist erneut ein Vertreter der Branche in Vorstand und Präsidium des BDI vertreten. Der BBS setzt sich nicht zuletzt für die BDI-Initiative „Industrieland Deutschland stärken“ ein, deren Ziel u. a. die Verbesserung der Rahmenbedingungen für private und öffentliche Investitionen im Inland ist. Auch der BVK ist direkt in den für uns wichtigen Bereichen in den BDI-Ausschüssen und -Arbeitskreisen vertreten.

BVK /EuLA/IMA



Im Jahre 2010 hat die europäische Politik nach der Neuaufstellung durch die Europawahlen, die Neubesetzung der Europäischen Kommission und das Inkrafttreten des Lissabon-Vertrags wieder Fahrt aufgenommen. So wurde neben der Verfolgung des „Dauerbrenners“ CO₂-Emissionshandel inzwischen die Novellierung der Richtlinie zur Anlagengenehmigung (IVU-Richtlinie) abgeschlossen, die als so genannte Industrieemissions-Richtlinie (IED – Industrial Emissions Directive) ab 2013 auch für die Kalkindustrie einige Neuerungen bringen wird.

Recht), wurde bereits eine neue Anforderung „Nachhaltigkeit“ festgeschrieben, und auch in der Normung wird an der Entwicklung von Methoden zur Bewertung von Nachhaltigkeitsaspekten bei Bauwerken gearbeitet. Gegen eine von der Europäischen Kommission vor Jahresfrist angestrebte umfassende Reform des europäischen Normungssystems – mit dem Ziel der Zentralisierung – hat sich indessen breiter Widerstand seitens der Industrieverbände (einschließlich des BVK) und der nationalen Normungsorganisationen formiert.

Im Bereich der Rohstoffpolitik laufen Initiativen der Europäischen Kommission, durch die zum einen die Versorgung mit Rohstoffen gesichert und dabei die heimische Rohstoffbasis gestärkt werden soll, zum anderen aber unter dem Schlagwort „Ressourcenschonung“ auch umwelt- und energiebezogene Maßnahmen vorbereitet werden könnten. Bei der Überarbeitung der Bauprodukten-Richtlinie, die nunmehr als Verordnung unmittelbare Gültigkeit in allen EU-Mitgliedstaaten erhält (ohne Umsetzung in nationales

Der Europäische Kalkverband EuLA (European Lime Association) hat im Jahre 2010 seine Website umfassend neu gestaltet. Als Basis hierfür diente der – offenbar auch auf europäischer Ebene als ansprechend empfundene – Internetauftritt des BVK. Beim europäischen Dachverband der Industriemineralien IMA-Europe (Industrial Minerals Association) wurde das Markenkonzept überarbeitet, so dass jetzt ein frischeres und einheitliches Logo-Design vorliegt, das sich auch auf die EuLA bezieht.



EuLA-Website nach umfassender Neugestaltung auf Basis der BVK-Website



Dr. Gernot Schaefer



BVK/ILA

!!! Zum Abschluss seiner vierjährigen Präsidentschaft lud ILA-Präsident Dr. Gernot Schaefer im Oktober 2010 zu einer Konferenz des Internationalen Kalkverbandes (International Lime Association – ILA) nach Berlin. Nachdem das jährliche Treffen des Executive Committee 2009 im Zuge der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise ausgefallen war, kamen nun rund 140 Teilnehmer aus nahezu 30 Ländern von allen Kontinenten in die deutsche Hauptstadt, um aktuelle, für die Kalkindustrie wichtige Entwicklungen in Politik und Technik zu erörtern. Schwerpunkte waren hierbei die Themen Klimawandel und Chemikalienpolitik, denen zwei parallele Sessions gewidmet waren. In einer dritten Session wurde das Thema Nachhaltigkeit diskutiert. Als Gastredner zog Ministerialdirigent Franzjosef Schafhausen, Leiter der Unterabteilung Klimaschutz, Umwelt und Energie im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bilanz der internationalen Klimapolitik und erläuterte das neue Energiekonzept und die Klimaschutzziele der Bundesregierung bis 2020. Einen Praxiseinblick zum Stand der Entwicklung bei der sogenannten CCS-Technologie (Carbon Capture and Storage) bot eine Betriebsbesichtigung des mit Braunkohle gefeuerten Kraftwerks Schwarze Pumpe nahe Cottbus.

Im Rahmen der ILA-Konferenz trat in Berlin auch das Executive Committee zusammen und traf grundlegende Entscheidungen für die Zukunft dieses Weltverbandes. Um die Akzeptanz und die Sichtbarkeit zu steigern und die Zusammenarbeit effizienter zu machen, wurde die Fortführung der ILA als eingetragener Verein nach deutschem Recht mit einem dauerhaften, beim BVK in Köln angesiedelten Generalsekretariat beschlossen. Zum neuen Präsidenten wurde für die erste Amtszeit von 2011 bis 2014 der Kanadier Ross Wayne Kenefick gewählt, zum Vizepräsidenten

Dr. Herbert Müller-Roden aus Deutschland. Eine wesentliche strukturelle Neuerung ist gemäß der neuen Satzung der ILA die Einrichtung eines Präsidiums, dem je drei Vertreter aus den Regionen Europa (einschl. Türkei), Nord- und Südamerika sowie Asien, Australien (einschl. Neuseeland) und Afrika angehören. Zum neuen Generalsekretär wurde Anfang 2011 der BVK-Geschäftsführer Udo Kremer bestellt.

In einer ersten Sitzung hat das neue ILA-Präsidium beschlossen, in Anknüpfung an die Konferenz in Berlin zwei Ausschüsse zu den Themen Klimawandel und Chemikalienpolitik einzurichten. Die nächste Generalversammlung wird einschließlich eines Information Exchange Forum vom 19.-21. Oktober 2011 in Mexiko-Stadt stattfinden.

Weitere Informationen zur ILA finden sich unter:
www.internationallime.org



Ross Wayne Kenefick

EMISSIONSHANDEL

III National und europäisch wird zurzeit intensiv an den Grundregeln für die Zuteilung von Emissionsberechtigungen ab der dritten Handelsperiode 2013 gearbeitet. Die Vorstellungen der Europäischen Kommission müssen dabei noch endgültig mit dem Europäischen Rat und dem Europaparlament abgestimmt werden. Parallel beschäftigt sich die Europäische Kommission unter Beteiligung der zuständigen Behörden der Mitgliedsstaaten bereits mit einer Interpretation dieser Grundregeln, um die notwendige Klarheit zu schaffen.

Die europäischen Vorstellungen müssen noch in das nationale Regelwerk (TEHG und wahrscheinlich als Zuteilungsverordnung 2020, ZuV 2020) umgesetzt werden, um auch in Deutschland Gültigkeit zu haben.

In den vergangenen Monaten ist es bei diesen Arbeiten immer wieder zu Verzögerungen und Unklarheiten gekommen, so dass wir nach wie vor nicht sicher wissen, wie die Detailregelungen ab 2013 beschaffen sind. Dennoch beharren sowohl die Europäische Kommission als auch z. B. die Deutsche Bundesregierung auf ihrem ambitionierten Zeitplan, wonach noch in diesem Jahr die Betreiber ihre Anträge für Zuteilungen in der dritten Handelsperiode stellen müssen. Dieses Antragsverfahren erwarten wir im Sommer/Frühherbst des laufenden Jahres.

Als Ergebnis unserer intensiven Lobbyarbeit konnte die Deutsche Bundesregierung 2009 den Nachweis führen, dass die Kalkindustrie bei einer wie ursprünglich vorgesehenen 100 %-Ersteigerung von Emissionsberechtigungen nicht kompensierbare Kostensteigerungen in Europa hätte, die einen Verlust ihrer Wettbewerbsfähigkeit bedeuten würden. Es konnte erreicht werden, dass die Kalkindustrie als vom sogenannten carbon leakage betroffene Branche statt einer 100 %igen Ersteigerungspflicht bis 2020 eine kostenfreie Zuteilung auf der Grundlage von Benchmarks (kg CO₂/t Produkt) erhält. Die Benchmarks müssen nach der Emissionshandelsrichtlinie die 10 % CO₂-effizientesten Anlagen in Europa zur Grundlage haben. Diese Art der Zuteilung entspricht nicht einer Zuteilung nach Bedarf, d. h. eine 100 %ige Vollaussstattung wird es in der Regel nicht geben.

Die Europäische Kommission hat nach Zustimmung des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rates die Benchmarkwerte für die Kalk- und Dolomitindustrie für die dritte Handelsperiode veröffentlicht. Danach beträgt der Benchmark

für Kalk: 954 kg CO₂/t_{Produkt}
(= 755 kg_{Prozess-CO₂/t_{Produkt}} + 199 kg_{Verbrennungs-CO₂/t_{Produkt}}),

für Dolomit: 1.072 kg CO₂/t_{Produkt}
(= 873 kg_{Prozess-CO₂/t_{Produkt}} + 199 kg_{Verbrennungs-CO₂/t_{Produkt}}) und

für Sinterdolomit: 1.449 kg CO₂/t_{Produkt}
(= 921 kg_{Prozess-CO₂/t_{Produkt}} + 528 kg_{Verbrennungs-CO₂/t_{Produkt}}).

Damit entsprechen die Werte im Wesentlichen denen, die von der europäischen Kalkindustrie beauftragte Gutachter EESAC (T. Schlegel) festgestellt hat.

Die Werte beziehen sich bei Kalk und Dolomit auf einen „standard pure lime“ mit einem freien CaO-Gehalt von 94,5% ± 1% bzw. auf einen „standard pure dolime“ mit einem freien CaO-Gehalt von 57,4% ± 1% und einem freien MgO-Gehalt von 38,0% ± 1%. Diese Spezifikationen sollen repräsentativ für alle Produkte gelten.

Für andere Kalke bzw. Dolomite kommt ein Entsäuerungsfaktor zur Anwendung.

$[(785 \times \%CaO) + (1.092 \times \%MgO)] / 751,7$ für Kalk bzw.

$[(785 \times \%CaO) + (1.092 \times \%MgO)] / 865,6$ für Dolomit.

Die Angaben für Prozent CaO und Prozent MgO (jeweils freie Gehalte) sind Durchschnittswerte der Basisperiode (2005 bis 2008 bzw. 2009 bis 2010).

Die endgültige Zuteilung würde dann nach der Formel:

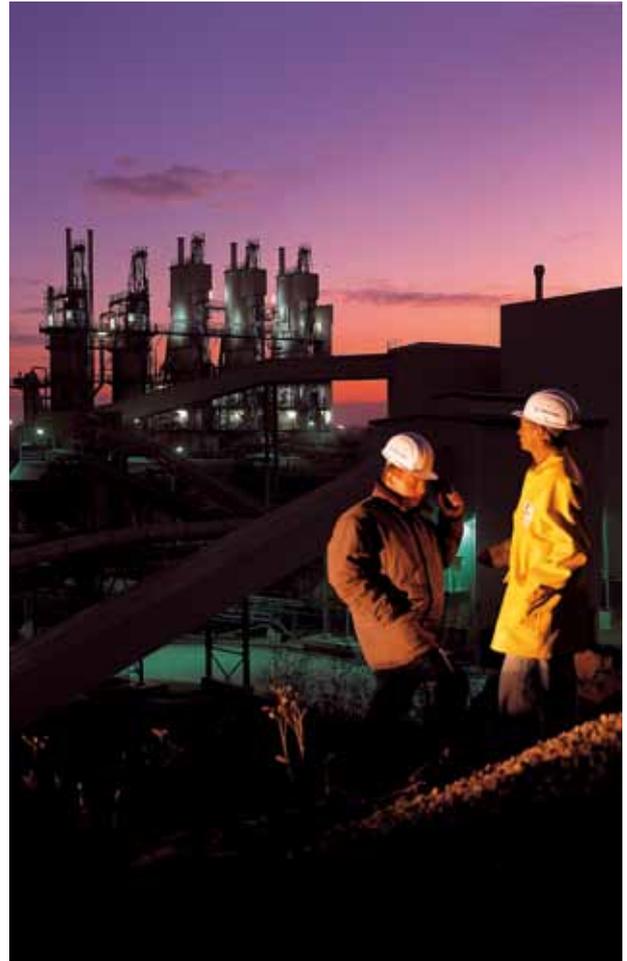
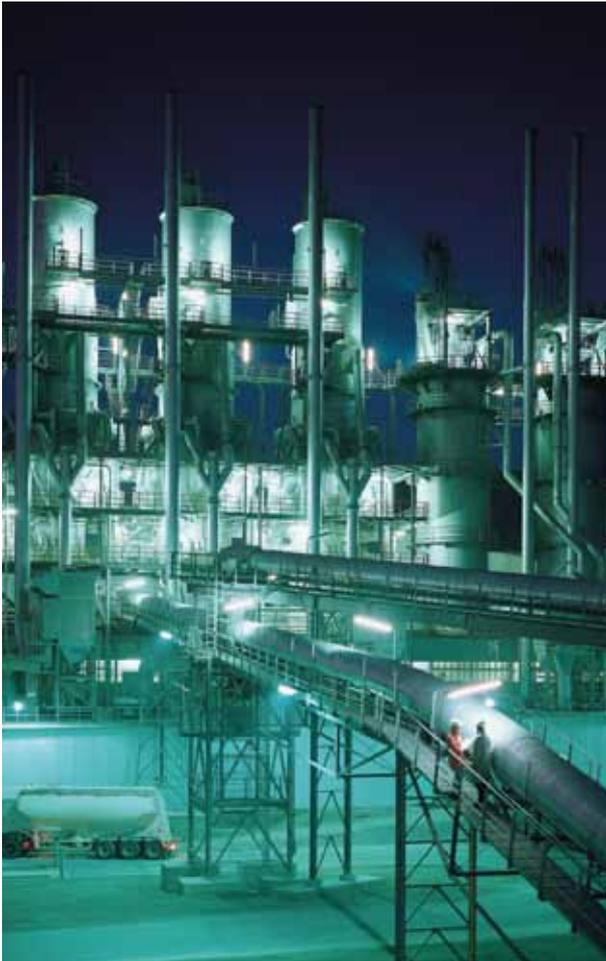
HAL x (DF x BM_{spp}) x CF, mit:

HAL: „Historical Activity levels“ der Basisperiode
(u. U. als Median der Jahre 2005 bis 2010),

DF: Decarbonation factor = Entsäuerungsfaktor,

BM_{spp}: Benchmark für „standard pure product“ und

CF: Correction factor = sektorübergreifender Korrekturfaktor nach Art. 10 a der Emissionshandelsrichtlinie



erfolgen. Der Entsäuerungsfaktor käme damit nicht nur auf den Prozess-Benchmark, sondern auch auf den Verbrennungs-Benchmark zur Anwendung.

Im Zusammenhang mit dem Entsäuerungsfaktor stellt sich eine Reihe von praktischen Fragen. Insbesondere muss die Methode der Erfassung europaweit harmonisiert werden, um eine einheitliche Vorgehensweise in Europa bei der Antragstellung und Zuteilung sicherzustellen.

Der Arbeitskreis Prüftechnik des BVK hat sich mit dieser Frage beschäftigt und eine Methodik erarbeitet, die in einer speziell einberufenen EuLA Task Force besprochen und im Wesentlichen so der Kommission übermittelt worden ist.

In einer Reihe sogenannter Guidance Dokumente haben sich die Technischen Arbeitsgruppen bei der Europäischen Kommission mit der Interpretation der Kommissionsentscheidung zu den Zuteilungsregeln beschäftigt. Diese Guidance Dokumente sollen Zweifelsfragen lösen, um eine harmonisierte Anwendung für die jeweilige nationale Umsetzung sicherzustellen. Die Umsetzung erfolgt in Deutschland im Rahmen der Zuteilungsverordnung. Ein gesondertes Zuteilungsgesetz über das TEHG hinaus wird nicht benötigt.

Im Sommer 2011 tritt die TEHG-Novelle in Kraft. Für die Kalkindustrie wichtig ist hier, dass die Genehmigung der sogenannten Monitoringkonzepte nicht mehr durch die Landesbehörden erfolgen soll, sondern zentral von der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) vorgenommen wird. Bis zuletzt strittig war bei der Novelle die Frage der Kleinanlagenregelung, die für die Kalkindustrie jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung hat.

Insgesamt wird ein Inkrafttreten der TEHG-Novelle und damit der Rechtsgrundlagen für die Beantragung der Zuteilung kostenloser Emissionszertifikate für die dritte Handelsperiode noch vor der Sommerpause sehr unwahrscheinlich. Aufgrund der Verzögerungen erwarten wir, dass das Antragsverfahren für die Betreiber nicht vor Sommer 2011 beginnt. Zwar müssen bis zum 30.09.2011 die Mitgliedsstaaten eine vorläufige Liste der emissionshandlungspflichtigen Anlagen mit ihren Zuteilungsmengen der Kommission übermitteln. Dieser Liste muss die Kommission zustimmen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass nicht nur Deutschland, sondern auch andere Mitgliedsstaaten diesen Termin nicht einhalten werden können.

Insgesamt ergibt sich damit auch für die dritte Handelsperiode ein extrem knapper Zeitrahmen für die Anlagenbetreiber, in dem die Anträge auf kostenfreie Zuteilung gestellt werden können.

EINFÜHRUNG UND UMSETZUNG VON ENERGIE-MANAGEMENTSYSTEMEN



!!! Insbesondere vor dem Hintergrund der Steuergesetzgebung nach 2013 (Stichwort: Spitzenausgleich) kommt den Energiemanagementsystemen nach der Europäischen Norm DIN EN 16001 eine besondere Bedeutung bei.

Hintergrund ist, dass nach dem Energiekonzept der Bundesregierung die Bundesregierung ab 2013 Steuervergünstigungen im Rahmen der Energie- und Stromsteuer nur dann gewähren will, wenn die Betriebe Energiemanagementsysteme einführen. Die EU-Kommission hat die Steuervergünstigungen der deutschen Wirtschaft im Rahmen der Ökosteuer bis zum 31.12.2012 genehmigt. Die zugrundeliegende EU-Richtlinie fordert nun, dass die Betriebe für die Steuervergünstigungen eine entsprechende Gegenleistung erbringen müssen. Diese soll in Zukunft an die Durchführung von Energiemanagementsystemen entsprechend der internationalen Normen EN 16001 bzw. ISO 15001 geknüpft werden.

In welche Richtung die im Energiekonzept der Bundesregierung dargestellte Verknüpfung von Energiemanagementsystemen und Steuerentlastung konkret umgesetzt wird, ist zurzeit noch unklar. Insbesondere ist unklar, ob neben der Einführung und Zertifizierung von Energiemanagementsystemen nach EN 16001 (oder vergleichbar) konkrete Minderungsverpflichtungen von der

Industrie verlangt werden. Eine endgültige Klarheit erwarten wir im Herbst des laufenden Jahres.

Nicht nur bei der Steuergesetzgebung kommt den Energiemanagementsystemen künftig eine zentrale Rolle zu. Bereits heute werden zertifizierte Systeme als Voraussetzung für die Härtefallregelung nach EEG gefordert. Mit der Überarbeitung des EEG (wahrscheinlich im Verlaufe des Jahres 2011) könnte auch hier verstärkt die Forderung nach zertifizierten Systemen nach EN 16001 kommen. Aufgrund ihrer Bedeutung hat der Kalkverband gemeinsam mit dem VDZ am 30.11.2010 eine Gemeinschaftsveranstaltung zu diesem Themenkomplex durchgeführt. Die Veranstaltung war außerordentlich gut besucht und konnte mit hochkarätigen Referenten besetzt werden.

In nachfolgenden Diskussionen wurde nochmals darauf hingewiesen, dass auf Grund der engen Zeitschiene (möglicherweise zertifizierte Systeme bereits ab 2013) allen Unternehmen der Kalkindustrie empfohlen wird, sich individuell (z. B. durch Einschaltung eines externen Beraters) mit dem Aufbau eines Energiemanagementsystems zu befassen.

Die Geschäftsstelle des Verbandes steht (unverbindlich) für Informationen über mögliche Berater zur Verfügung.





ENTWICKLUNG BEI DER ENERGIE- UND STROMSTEUER

!!! Im Sommer des Jahres 2010 hat es einen Referentenentwurf zum Haushaltsbegleitgesetz 2011 gegeben, der für die Kalkindustrie zu massiven Mehrbelastungen bei der Energie- und Stromsteuer geführt hätte. Der Referentenentwurf sah eine Anhebung der Sockelbeträge bei der Stromsteuer auf 5 T€, bei der Energiesteuer auf 4 T€ vor. Der ermäßigte Steuersatz beim Strom sollte für Unternehmen des produzierenden Gewerbes auf 80 % des Regelsatzes (16,40 €/MWh) angehoben werden. Besonders dramatisch für die Kalkindustrie wäre es gewesen, wenn die im Referentenentwurf vorgesehene Rückerstattungsquote beim Spitzenausgleich stufenweise auf bis 65 % abgesenkt worden wäre. Die Regelungen des Referentenentwurfes hätten insgesamt zu einer Mehrbelastung von ca. 4,5 Mio. € jährlich geführt. Damit wäre die Ökosteuarentlastung ab 2012 um 45 % abgesenkt worden.

Gemeinsam mit unseren Partnern in Berlin, dem BDI, dem bbs und den Energieintensiven Industrien (EID) haben wir auf die Mehrbelastungen für die betroffenen Industrien hingewiesen. Wir konnten dabei mit Hilfe unserer Mitgliedsunternehmen jederzeit die konkrete Mehrbelastung der Politik gegenüber benennen.

In vielen Gesprächen und mit Hilfe intensiver Kontakte konnten wir gemeinsam erreichen, dass die Bundesregierung einen Kompromiss verabschiedet hat. Danach hat man sich auf die folgenden Punkte verständigt:

1. Anhebung des Sockelbetrags je Unternehmen von rund 500 auf 1 T€/Jahr.
2. Anhebung des ermäßigten Steuersatzes für das produzierende Gewerbe auf 75 %.
3. Absenkung der Rückerstattungsquote beim Spitzenausgleich von 95 auf 90 %.

Für die Kalkindustrie von besonderer Bedeutung ist hierbei, dass die Rückerstattungsquote fast das ursprüngliche Niveau erreicht hat. Für die Beibehaltung des Spitzenausgleichs entscheidend ist, dass die deutsche Wirtschaft ihre Zusagen, die sie bei der Klimaschutzvereinbarung 1995 getroffen hat, einhält. Auch die Kalkindustrie hat sich an dieser Vereinbarung beteiligt und zuge-

sagt, die spezifischen CO₂-Emissionen (brennstoffbedingt) bis zum Jahr 2012 um bis zu 15 % zu reduzieren. Krisenbedingt konnte dieses Ziel im Jahr 2009 bisher nur bis zu 85 % erreicht werden. Dennoch kommt die Bundesregierung für die Klimaschutzvereinbarung insgesamt zum Ergebnis, dass die Steuererleichterungen weiter gewertet werden können.

Die Klimaschutzvereinbarung läuft Ende 2012 aus. Wie die Regelungen hinsichtlich des Spitzenausgleiches und weiterer steuerlicher Komponenten über 2012 hinaus ausgestaltet werden, ist noch offen. Ein zentrales Element, das auch im Energiekonzept der Bundesregierung benannt ist, werden hier die Energiemanagementsysteme sein. Auch in Abhängigkeit von den europäischen Regelungen (Energieeffizienzplan und Energiesteuerrichtlinie) wird zu klären sein, ob die Einführung von Energiemanagementsystemen in energieintensiven Betrieben des produzierenden Gewerbes für eine weitere Steuerentlastung ausreichend ist.



ENERGIEPOLITIK

ENERGIEKONZEPT DER BUNDESREGIERUNG



!!! Deutschland ist das industrielle Kernland Europas. Der Wohlstand in Deutschland basiert mehr als in allen anderen großen europäischen Staaten auf einer starken Industrie. Wir erwirtschaften in Deutschland rund 27% der industriellen Bruttowertschöpfung der europäischen Union und damit mehr als Frankreich und Großbritannien zusammen. Gerade mit der Stärke unseres Industriestandortes ist es uns gelungen, schneller als alle anderen europäischen Staaten die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise zu überwinden. Für Deutschland als Industrieland ist eine sichere, bezahlbare und klimagerechte Energieversorgung unverzichtbar und Grundlage unserer Wirtschaftskraft und unseres Wohlstandes. Die deutsche Kalkindustrie als unverzichtbare Grundstoffindustrie steht am Beginn wichtiger Wertschöpfungsketten in Deutschland. Mit einem Energiekostenanteil von ca. 40% ist die Kalkindustrie eine der energieintensivsten Sektoren in Deutschland. Eine sichere und bezahlbare Energieversorgung ist damit einer der Schlüsselfaktoren für den Erfolg, letztlich für die Existenz unserer Industrie am Standort Deutschland. Nachdem die schwarz/gelbe Regierungskoalition in ihrem Koalitionsvertrag die Vorlage eines neuen Energiekonzeptes verabredet hatte, hat sich die Kalkindustrie sehr zügig mit eigenen Forderungen an die zuständigen Ministerien der Bundesregierung und die sie tragenden Koalitionsfraktionen gewandt. Zudem haben wir unsere Positionen aktiv in den BBS und vor allem auch in den BDI mit eingebracht. Der BDI hat insgesamt die Erwartungen für die deutsche Industrie als Eckpunkte zum geplanten Energiekonzept der Bundesregierung aufgestellt. Die zentralen Forderungen der deutschen Industrie an das Energiekonzept der Bundesregierung waren die folgenden:

- Politisch definierte Ziele wie den Klimaschutz kosteneffizient und technologieneutral verfolgen
- Marktkräfte stärken und Chancen eines europäischen Energiebinnenmarktes stärker nutzen
- Internationale Wettbewerbsfähigkeit der Energiekosten herstellen: staatliche Belastung senken, statt sie weiter zu erhöhen
- Förderinstrumente auf ihre ordnungspolitische Konsistenz an Effizienz hin systematisch überprüfen
- Marktwirtschaftliche Anreize für Effizienzsteigerung stärken, statt bürokratische Reglementierung der Energienutzung einzuführen
- Internationale Technologieführerschaft der deutschen Industrie in ihrer Breite stärken, statt national klimapolitische Alleingänge zu versuchen
- Öffentliche Mittel für die Energieforschung signifikant erhöhen
- Akzeptanz für große, dringend notwendige Investitionen in Netze, Speicher und Kraftwerke stärken und Genehmigungsverfahren beschleunigen

Mit diesen Forderungen hat sich auch der BDI aktiv an der Diskussion vor Veröffentlichung des Energiekonzeptes der Bundesregierung beteiligt. Auch wir haben unsere Vorstellungen mit Abgeordneten diskutiert. Wir haben zudem im BDI einen Faktenscheck Energie und Klima erarbeitet, der wesentlich dazu beigetragen hat, die Diskussion auch in der Öffentlichkeit zu versachlichen und Antworten auf immer wieder gestellte Fragen, auch an die

Industrie, zu geben. Die Energie- und Klimapolitik wird besonders in Deutschland sehr emotional und ideologisch geprägt diskutiert. Als Industrie müssen wir dazu beitragen, aufzuklären, Zusammenhänge darzustellen und die Diskussion zu versachlichen. Das Energiekonzept der Bundesregierung kann nur im Kontext Europas und der weltweiten Entwicklungen im Energiesektor gesehen werden. Hier ist es daher sehr entscheidend, dass wir uns die weltweiten Entwicklungen vor Augen führen. Die internationale Energieagentur hat die Rahmenbedingungen zuletzt in ihrem World Energy Outlook 2010 beschrieben. Den Weltenergiebedarf hat die IEA aufgrund der Energie- und Klimabeschlüsse in der Welt aber auch aufgrund der Wachstumsentscheider vor allem in China aber auch in Südamerika in ihrem „New Policies Scenario“ 2008 bis 2035 sehr deutlich beschrieben.

Zum Ölmarkt sagt die IEA sehr deutlich, „The age of cheap oil is over“. Nach Ansicht der IEA steigt der reale Ölpreis in 2035 auf 90 Dollar/b bei Umsetzung der Klimaschutzszenarien und auf 135 Dollar/b in der baseline. Unter dem Stichwort „The golden age of gas?“ beschreibt die IEA das Szenario, dass 35 % des globalen Zuwachses des Gasangebotes von nicht konventionellem Gas kommt und hier neben den USA vor allem China, Australien und Polen als Förderländer zukünftig stark sein werden. Mindestens für 10 Jahre sieht die internationale Energieagentur einen Überschuss auf dem Gasmarkt sowie eine Bewegung „weg vom Ölpreis initiierten Gaspreis“ voraus. Unter dem Stichwort „Life may be difficult for renewables“ macht die IEA deutlich, dass geringe Gaspreise über höhere Nachfrage zu Wettbewerbsnachteilen für Erneuerbare und Kohlekraftwerken führen, womit der Subventionsbedarf in diesem Gaspreiseumfeld steigt und bei Anhalten der öffentlichen Haushaltsdefizite die Legitimation der Subventionen für Erneuerbare sinken wird. Sehr deutlich wird auch, dass der Energieverbrauch nach dem „New Policies Scenario“ der IEA aufgrund des erhöhten CO₂-Ausstoßes zu einer + 3,5 °-Welt führen wird. Um trotzdem das 2°-Ziel zu erreichen, muss ab 2020 die CO₂-Intensität viermal schneller fallen als im Zeitraum 1990 bis 2008. Der Beitrag der EU zum globalen Emissionsbudget sinkt zudem von aktuell 15 % auf unter 10 % in 2035 und wird damit für die Zielerreichung des 2°-Ziels immer unentscheidender. Dies müssen wir uns bei allen nationalen und europäischen Maßnahmen immer vor Augen führen. Die IEA beschreibt zudem sehr deutlich die zentrale Rolle Chinas im zentralen weltweiten Energieverbrauch und damit auch im Klimaschutz. China wird bis 2035 600 GW Kohlekraftwerke zusätzlich bauen, womit dann Chinas Kohlekraftwerke allein für 1/3 der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich wären.

Die Bundesregierung hat unter Federführung des Bundesministers für Wirtschaft und des Bundesumweltministers am 28. September des vergangenen Jahres ein umfassendes Energiekonzept beschlossen. Gleichzeitig hat die Bundesregierung ein 10-Punkte-Sofortprogramm zur ersten Umsetzung vorgelegt. Nach Ansicht der Bundeskanzlerin stellt das Energiekonzept der Bundesregierung eine Revolution im Bereich der Energieversorgung dar. Auch der Bundestag hat das Energiekonzept nach heftiger Debatte am 28. Oktober mit der Mehrheit der schwarz/gelben Koalition beschlossen. Außerdem wurde ein Beschluss über die Laufzeitverlängerung der AKWs, ein Beschluss über die Brennelementesteuer und die Einrichtung des Sondervermögens Energie- und Klimafonds herbeigeführt. Der Energie- und Klimafonds soll aus den Erlösen der Brennelementesteuer und der Versteigerung der CO₂-Zertifikate gefüllt werden und den weiteren Ausbau der Erneuerbaren als auch Maßnahmen zur Energieeffizienz-Steigerung finanzieren.

Unter dem Titel „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ hat die schwarz/gelbe Bundesregierung damit das erste umfassende Energiekonzept seit 1973 beschlossen. Das Energiekonzept der Bundesregierung setzt ehrgeizige Ziele. So sollen die Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 %, bis 2030 um 55 %, bis 2040 um 70 % und bis 2050 gar um 80 % sinken. Im Gegenzug soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch bis 2020 auf 18 %, bis 2030 auf 30 %, bis 2040 auf 45 % und bis 2050 auf 60 % steigen. Der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch soll bis 2020 auf 35 %, bis 2030 auf 50 %, bis 2040 auf 65 % und bis 2050 auf 80 % ansteigen. Der Primärenergieverbrauch soll gegenüber dem Basiswert 2008 bis 2020 um 20 % und bis 2050 um 50 % sinken. Der Stromverbrauch soll bis 2020 um 10 % und bis 2050 um 25 % sinken. Der Endenergieverbrauch im Verkehrsbereich soll gegenüber 2005 bis 2020 um 10 % und bis 2050 um 40 % sinken. Dies soll u. a. auch dadurch erreicht werden, dass die Energieproduktivität um 2,1 % pro Jahr gesteigert werden kann!

Den erneuerbaren Energien wird dabei ganz klar die Zukunft eingeräumt. Die Windenergie soll off shore und on shore deutlich ausgebaut werden. Es soll eine stärkere Nutzung der Erzeugung von Bioenergie geben. Die erneuerbare Energieerzeugung soll kosteneffizienter als bisher ausgebaut werden. Ziel ist es, auch Strom und Energie aus Erneuerbaren bedarfsgerecht zu erzeugen. Zudem sollen die erneuerbaren Energien in die Gesamtenergieversorgung integriert werden. Zu Recht hat die Bundesregierung erkannt und



beschreibt es als Ziel, dass ein modernes und leistungsfähiges Netz und mehr Speichermöglichkeiten die Voraussetzung für die geplante Nutzung der Erneuerbaren ist. Zudem soll es einen Ausbau von Stromautobahnen im europäischen Kontext geben. Planungs- und Genehmigungsverfahren sollen hierfür beschleunigt und vereinfacht werden. Im Energiekonzept der Bundesregierung ist zudem ein regelmäßiges dreijähriges Monitoring über den jeweiligen Zielerreichungsgrad der angestrebten Maßnahmen festgeschrieben. Die Bundesregierung erwartet ein Investitionsvolumen von 20 Mrd. Euro pro Jahr. Die Bundesregierung geht in ihrem Energiekonzept davon aus, dass zukünftig ein Stromimport aus Kosteneffizienzgründen bis zu 30 % möglich ist. Um die Stromversorgung bis zum Übergang zu den Erneuerbaren zu sichern, die Klimaschutzziele zu erreichen und die notwendigen Finanzmittel für den Ausbau der Erneuerbaren und die Energieeffizienzsteigerung zu erzielen, soll die Laufzeit der AKWs um durchschnittlich 12 Jahre verlängert werden. Die Laufzeitverlängerung ist damit unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit, der Klimafreundlichkeit und der Finanzierung erneuerbarer Energie ein ganz wesentlicher Baustein des Energiekonzeptes der Bundesregierung. Zudem macht die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept deutlich, dass die konventionelle Stromerzeugung aus Kohle- und Gaskraftwerken gestärkt werden soll. Die Bundesregierung macht im Energiekonzept auch deutlich, dass Klimaschutzziele nur international erreichbar und internationale Vereinbarungen notwendig sind. Berlin will die Anforderungen an energieintensive Branchen nicht übertreiben und deren Wettbewerbssituation auch weiterhin beachten. Die Bundesregierung macht zudem deutlich, dass funktionierende Kohlenstoffmärkte Voraussetzung für effektiven Klimaschutz sind. Ein Schlüssel zur Zielerreichung ist nach dem Konzept der Regierung die Steigerung der Energieeffizienz sowohl im privaten als auch im industriellen Bereich. Die Bundesregierung hat sich hier für Eigeninitiative, Anreizsysteme und Vernunft im privaten Bereich entschieden. Die Energieeffizienz in der Industrie soll durch die Einführung von Ener-

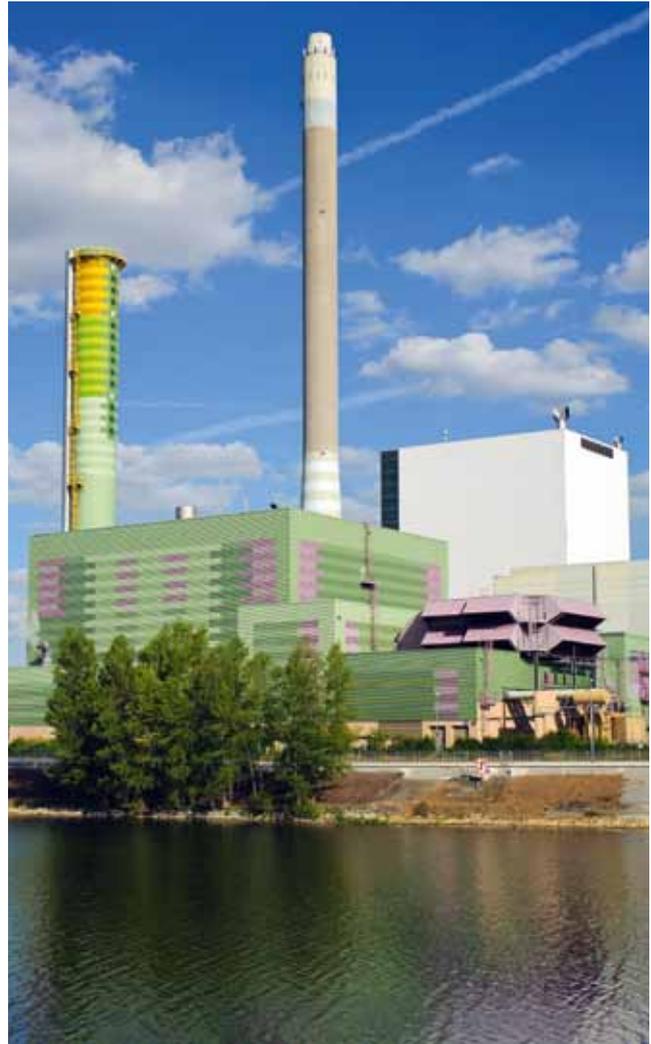
giemanagementsystemen verbessert werden. Dies soll durch einen Energieeffizienzfonds von 500 Mio. Euro jährlich unterstützt werden. Die energetische Gebäudesanierung ist nach dem Konzept der Bundesregierung Schlüssel der Modernisierung der Energieversorgung und notwendig für die Zielerreichung beim Klimaschutz. Es ist das Ziel der Bundesregierung, bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu haben. Allerdings soll kein Zwang auf Gebäudeeigentümer ausgeübt werden, vielmehr sollen durch den Ausbau des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms wirtschaftliche Anreize zur energetischen Gebäudesanierung gesetzt werden.

Die Vorlage und die Zielerreichungsbeschreibung des Energiekonzeptes der Bundesregierung sind grundsätzlich positiv zu bewerten. Wir sind allerdings der klaren Ansicht, dass das Energiekonzept der Bundesregierung in weiten Teilen nicht mehr als eine Diskussionsgrundlage sein kann. Die Ziele sind ambitioniert, wenn nicht gar unrealistisch. Es muss ein intensiver Umsetzungs- und Konkretisierungsprozess folgen, den wir als Industrie sehr aufmerksam und aktiv begleiten werden. Wir sind der Auffassung, dass Klimaschutz vorrangig behandelt wird und die Fragen der Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit nicht im notwendigen Maße im Gleichklang stehen. Das sehr ambitionierte Energiekonzept der Bundesregierung bedarf zudem einer breiten gesellschaftlichen Zustimmung, wollen die einzelnen Ziele auch tatsächlich umgesetzt werden. Nur wenn dieser gesellschaftliche Konsens auch beim Ausbau von Netzen, der Genehmigung neuer Anlagen und Kraftwerken und bei CCS mit all seinen Implikationen herbeigeführt werden kann, sind diese Ziele umsetzbar. Die Grundlastproblematik wird zu wenig beachtet, sowohl was die Versorgungssicherheit als auch was die Frage der Stromkosten angeht. Nur wenn die konventionellen Kraftwerke schnell ausgebaut, bzw. erneuert werden können, sind die ehrgeizigen Ziele umsetzbar. Wie dies geschehen soll, ist im Konzept leider nicht konkretisiert. Unklar bleibt zudem, mit

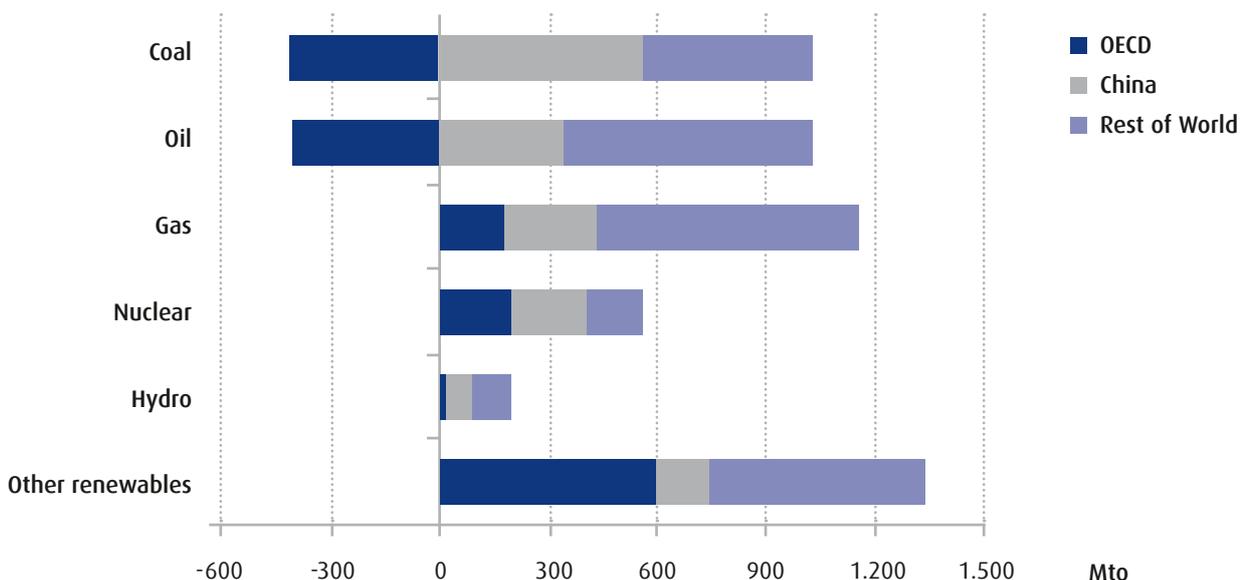
welcher Kostenbelastung Industrie und Privatkunden rechnen müssen und wie die notwendigen Investitionen in Netze, Anlagen und Energieeffizienz finanziert werden sollen. Dass die Bundesregierung zudem eine Stromimportquote von 35 % und damit eine hohe Stromimportabhängigkeit bei bisher nicht funktionierenden Stromenergiemärkten festschreibt, sehen wir für ein Industrieland wie Deutschland als sehr kritisch an. Wir wollen nicht unseren Kraftwerksstrom reduzieren, um Kraftwerksstrom aus Frankreich oder Osteuropa zu importieren. Zudem sind viele Zielvorgaben abhängig von Entscheidungen Dritter, die von Deutschland nur bedingt beeinflusst werden können. Ohne beispielsweise ein europäisches Hochleistungsnetz, aber auch massive Speichermöglichkeiten im europäischen Ausland und die Verwirklichung eines europäischen Energiemarktes sind die Ziele des Energiekonzeptes der Bundesregierung nicht umsetzbar. Zudem setzt das Konzept zu stark auf Ziel- und Planerfüllung, auf Vorgaben und Regulierung und zu wenig auf wettbewerbliche Elemente.

Durch das Moratorium der Bundesregierung nach den schweren Vorfällen in Japan zur Aussetzung der Verlängerung der AKW-Laufzeiten und die teilweise vom-Netz-Nahme von sieben Atomkraftwerken ist ein ganz entscheidender Baustein des Energiekonzeptes in klimapolitischer, versorgungstechnischer und finanzieller Hinsicht betroffen. Je nachdem, wie in dieser Frage die weitere gesellschaftliche und politische Meinungsbildung stattfindet, ist das Energiekonzept der Bundesregierung insgesamt hinfällig. Die Bundesregierung müsste ihr Energiekonzept neu schreiben.

Für uns wird das Energiekonzept der Bundesregierung und seine weitere Umsetzung und Konkretisierung ein ganz wesentlicher Kernbereich unserer Arbeit in den kommenden Jahren sein. Wir werden uns aktiv an dem politischen Prozess – national aber auch auf europäischer Ebene – beteiligen.



Entwicklung nach „New Policies Scenario“, 2008 – 2035



REACH

REACH-REGISTRIERUNG ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN!

!!! Rechtzeitig vor dem 01.12.2010 haben die vom BVK im REACH Lime Consortium vertretenen Unternehmen bei der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) in Helsinki ihre Registrierungsdossiers für eine oder mehrere der nachfolgenden Stoffe eingereicht: Die ursprünglich vorgesehene Registrierung von Dolomitkalkhydrat (calcium magnesium tetrahydroxide) wird vom REACH Lime Consortium nicht weiter verfolgt.

Chemische Bezeichnung	EINECS	CAS	Formel
Calciumoxid	215-138-9	1305-78-8	CaO
Calciumdihydroxid	215-137-3	1305-62-0	CaH ₂ O ₂
Calciummagnesiumoxid	253-425-0	37247-91-9	CaMgO ₂
halb-gebrannter Dolomit	281-192-5	83897-84-1	CCaMgO ₄
Calciummagnesiumdihydroxidoxid	261-235-4	58398-71-3	CaH ₂ MgO ₃
natürlicher hydraulischer Kalk	285-561-5	85117-09-5	--

Der BVK hat das gesamte Registrierungsverfahren intensiv begleitet und seine von REACH betroffenen Mitglieder in den Gremien des REACH Lime Consortium umfassend vertreten. Damit konnte der Aufwand der einzelnen Unternehmen bei der Registrierung deutlich reduziert werden. Das REACH Lime Consortium, dem derzeit ca. 400 europäische Hersteller und Importeure von Kalk- und Dolomitsubstanzen angehören, wird entsprechend den Bestimmungen der REACH-Verordnung zu den Foren zum Austausch von Stoffinformationen (SIEF) noch mindestens bis zum 01.06.2018 „arbeitsfähig“ und für neue Mitglieder offen bleiben.

Hervorragende Arbeit bei den Arbeiten zur Erstellung der Registrierungsdossiers wurde auch vom Arbeitskreis REACH des BVK geleistet, der als Spiegelgremium des Industry Technical Panel (ITP) des REACH Lime Consortium die dort erzielten Arbeitsergebnisse in zahlreichen Sitzungen diskutiert und ausgewertet und Stellungnahmen nach Brüssel übermittelt hat. Einen Arbeitsschwerpunkt bildeten dabei die Entwicklung der Expositionsszenarien sowie Fragen der zukünftigen Einstufung und Kennzeichnung der registrierungspflichtigen Kalk- und Dolomitsubstanzen im Rahmen der europäischen CLP-Verordnung (Umsetzung des Globally Harmonised System – GHS – der UN).

Als Bestandteil der Registrierungsdossiers wurde der ECHA folgende Einstufung für sämtliche registrierten Kalk- und Dolomitsubstanzen übermittelt, die seit dem 01.12.2010 von sämtlichen europäischen Herstellern und Importeuren dieser Stoffe verwendet wird:

- Hautreizung (Gefahrenklasse 3.2 Kategorie 2)
- Schwere Augenschädigung (Gefahrenklasse 3.3 Kategorie 1)
- Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition – STOT SE (Gefahrenklasse 3.8 Kategorie 3, die Atemwege betreffend)

Entsprechend dieser Einstufung gelten für die registrierten Kalk- und Dolomitsubstanzen seit dem 01.12.2010 folgende Gefahrenpiktogramme:





Nach Einreichung der sechs Gemeinsamen Registrierungs dossiers durch die so genannten federführenden Registranten (lead registrants) mussten die betroffenen Mitglieder des BVK elektronisch unter Verwendung der von der ECHA zur Verfügung gestellten Software IUCLID 5.2 ihre individuelle Registrierung vornehmen. Auch dabei hat der BVK durch Abhaltung von Workshops in Würzburg und Köln sowie durch individuelle Gruppenbetreuung umfangreiche Hilfestellungen geleistet.

REACH ist allerdings für die Kalkindustrie mit Einreichung der Registrierungs dossiers keinesfalls erledigt. Seit dem 01.12.2010 müssen von den Unternehmen REACH-konforme Sicherheitsdatenblätter erstellt und an die Kunden versandt werden. Es handelt sich dabei um so genannte erweiterte Sicherheitsdatenblätter (e-SDS), deren Besonderheit ein Anhang mit den relevanten Ex-

positionsszenarien aus den Registrierungs dossiers ist. Der BVK hat seinen Mitgliedern eine Empfehlung der Consultants des REACH Lime Consortium zu europaweit einheitlichen Sicherheitsdatenblättern zur Verfügung gestellt. Angesichts der großen Zahl der für gebrannte Kalk- und Dolomitprodukte bestehenden Verwendungsmöglichkeiten hat der Anhang der Sicherheitsdatenblätter einen beträchtlichen Umfang. Hier werden beim BVK und seinen Mitgliedern noch Lösungen erarbeitet, um den Anhang durch Reduzierung seines Umfangs praktikabler zu gestalten.

In den nächsten Wochen und Monaten werden im Gefolge von REACH und CLP zahlreiche weitere Anpassungsarbeiten in den Unternehmen zu erledigen sein, die beispielsweise den Arbeitsschutz betreffen. Beim BVK sind mit den jeweiligen Fragestellungen vor allem der AK REACH und der AK Umwelt und Arbeitssicherheit befasst.

Produkt-Sicherheitsdatenblatt
erstellt gemäß Anhang II der REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006,
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EU) Nr. 453/2010

erstellt am: [redacted] Gedruckt: May 3, 2011
Überarbeitung vom: [redacted] November 2010

1 Bezeichnung des Stoffs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Substanzname: Calciumoxid
Synonyme: Kalk, gebrannter Kalk, Branntkalk, ungelöschter Kalk, Baukalk, Chemekalk, Stückkalk
Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Chemischer Name und Formel: Calciumoxid - CaO
Handelsname: [redacted]
CAS Nr.: 1305-78-8
EINECS Nr.: 215-138-9
Molekulare Masse: 56,08 g/mol
REACH Registrierungs-Nummer: [redacted] Nach Verfügbarkeit Angaben durch Verband oder Hersteller

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs und Verwendungen, von denen abgesehen wird

Die identifizierten Verwendungen sind Tabelle 1 des Anhangs zu diesem Sicherheitsdatenblatt zu entnehmen.

Es gibt keine Verwendungen, von denen abgesehen wird.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Name: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
Adresse: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
Tel. Nr.: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
Fax Nr.: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
E-mail für das Sicherheitsdatenblatt: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
zuständiges Person:

1.4 Notrufnummer

Europäische Notrufnummer: 112
Notfallinformationsdienst: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
Notfallnummer des Herstellers: [redacted] Angaben durch Verband oder Hersteller
Erreichbarkeit außerhalb der Arbeitszeit: Ja Nein

2 Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs

2.1.1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
STOT einmalige Exposition 3, Expositionsweg: Inhalation

Seite 1 von 14

SICHERHEITSDATENBLATT für Calciumoxid
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH),
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 und Verordnung (EG) Nr. 453/2010

Fassung: [redacted] Druckdatum: [redacted]
Änderungsdatum: [redacted]

ANHANG: EXPOSITIONSSZENARIEN

Das vorliegende Dokument enthält alle einschlägigen arbeitsplatz- und umweltbezogenen Expositionsszenarien (ES) für die Herstellung und Verwendung von Calciumoxid gemäß den Anforderungen der REACH-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006). Bei der Entwicklung der ES wurden die Verordnung und die einschlägigen REACH-Leitlinien in Betracht gezogen. Bei der Beschreibung der erfassten Verwendungen und Verfahren wurde das Kapitel „R.12 System der Verwendungsdeskriptoren“ (Version 2, März 2010, ECHA-2010-G-05-DE), bei der Beschreibung und Umsetzung der Risikomanagementmaßnahmen (FMM) das Kapitel „R.13 – Risk management measures“ (Risikomanagementmaßnahmen) (Version: 1.1, Mai 2008), bei der Abschätzung der berufsbedingten Exposition das Kapitel „R.14 – Occupational exposure estimation“ (Abschätzung der beruflichen Exposition) (Version: 2, Mai 2010, ECHA-2010-G-09-EN) und bei der Abschätzung der Umweltposition das Kapitel „R.16 – Environmental exposure estimation“ (Abschätzung der Umweltposition) (Version: 2, Mai 2010, ECHA-10-G-06-EN) herangezogen.

Angewandte Methode zur Abschätzung der Umweltposition

In den Expositionsszenarien für die Umwelt wird nur auf die Abschätzung auf lokaler Ebene unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen oder industrieller Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, für industrielle und gewerbliche Zwecke eingegangen, da davon ausgegangen wird, dass eventuell auftretende Auswirkungen auf lokaler Ebene zum Tragen kommen.

1) Industrielle Verwendungen (lokale Ebene)

Die Expositionsabschätzung und Risikobeurteilung ist nur für die aquatische Umwelt unter Einbeziehung kommunaler Kläranlagen/Abwasserkläranlagen, sofern zutreffend, relevant, da sich die Emissionen in den industriellen Städten überwiegend auf (Ab-)Wasser beziehen. In der aquatischen Wirkungs- und Risikobeurteilung wird lediglich die Auswirkung auf Organismen/Ökosysteme aufgrund möglicher pH-Änderungen im Zusammenhang mit OH⁻ Einleitungen behandelt. Die Expositionsabschätzung für die aquatische Umwelt befasst sich nur mit den möglichen pH-Änderungen im Abwasser von Kläranlagen sowie in Oberflächengewässern im Zusammenhang mit OH⁻ Einleitungen auf lokaler Ebene und besteht in der Abschätzung der daraus resultierenden pH-Wirkung. Der pH-Wert des Oberflächengewässers sollte nicht über 9 ansteigen (im Allgemeinen können die meisten Wasserorganismen pH-Werte im Bereich 6-9 tolerieren).

Die Risikomanagementmaßnahmen für die Umwelt zielen darauf ab, die Einleitung von Calciumoxid-Lösungen in kommunales Abwasser oder Oberflächengewässer zu vermeiden, sofern davon ausgegangen wird, dass solche Einleitungen signifikante pH-Änderungen zur Folge haben. Während der Einleitung in offenes Gewässer ist eine regelmäßige Überprüfung des pH-Werts erforderlich. Einleitungen sollten so erfolgen, dass die pH-Änderungen im aufnehmenden Oberflächengewässer minimal gehalten werden. Der pH-Wert des Abwassers wird in der Regel gemessen und kann problematisch neutralisiert werden, wie dies häufig durch nationale Gesetze gefordert wird.

2) Gewerbliche Verwendungen (lokale Ebene)

Die Expositionsabschätzung und Risikobeurteilung ist nur für die aquatische und terrestrische Umwelt relevant. Die aquatische Wirkungs- und Risikobeurteilung wird durch die pH-Wirkung bestimmt. Dennoch wird das klassische Risikoverhältnis (Risk Characterisation Ratio, RCR) basierend auf der vorausgesagten Umweltkonzentration (Predicted Environmental Concentration, PEC) und der geschätzten Nicht-Effekt-Konzentration (Predicted No-Effect Concentration, PNEC) ermittelt. Die gewerblichen Verwendungen auf lokaler Ebene beziehen sich auf Anwendungen auf landwirtschaftlichem oder städtischem Boden. Die Umweltposition wird basierend auf Daten und unter Verwendung eines Modells.

Seite 1 von 101



EUROPÄISCHE NORMUNG

EN 459 – BAUKALKNORM

Die mehr als sechsjährigen Anstrengungen des BVK in der national und europäisch abgestimmten Überarbeitung der für unsere Industrie zentralen Baukalknorm EN 459 sind zu einem erfolgreichen Abschluss gelangt.

Die DIN EN 459-1 und die DIN EN 459-2 sind im Dezember 2010 veröffentlicht worden. Die EN 459-1 ist als harmonisierter Normteil im Amtsblatt der EU (OJEU) im Januar 2011 bekannt gemacht worden und ist ab dem 1. Juni 2011 in die nationalen Regelwerke zu übernehmen. Es ist eine 12-monatige Übergangsfrist festgelegt, in der die Hersteller die werkeigene Produktionskontrolle (WPK) und die CE-Kennzeichnung der Baukalke entsprechend den Anforderungen der neuen Norm anpassen können.

Der Normentwurf zur EN 459-3 befindet sich in der formellen Abstimmung in den CEN-Mitgliedsstaaten. Nach Diskussion der Kommentare in der WG 11 und der Erstellung der Endfassung ist mit der Veröffentlichung dieses dritten Normteils im Mai 2011 zu rechnen.

Wie in den vergangenen Geschäftsberichten erläutert, ist der Anwendungsbereich dieser Norm auf das Bauingenieurwesen und damit beispielsweise auf Bodenverbesserung und Asphaltmischungen erweitert worden. Der Bereich Bodenverbesserung, der bisher im allgemeinen Rundschreiben ARS 7/2002 und seit 2009 in den ZTV E-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2009) geregelt war, wird zukünftig von der Baukalknorm abgedeckt. Damit können Baukalke auch für diesen Bereich die CE-Kennzeichnung erhalten. Die wie bisher zu prüfenden Eigenschaften Reaktivität und Korngrößenverteilung sind entsprechend den Vorgaben des Mandates bei allen ungelöschten Weiß- und Dolomitmalken zu prüfen. In der CE-Kennzeichnung selbst sind die Klassen R (Reaktivität) und P (Korngrößenverteilung) anzugeben, die den bisherigen Anforderungen entsprechen. Ein ungelöschter Kalk, der nicht im Bereich Bodenverbesserung eingesetzt wird, ist dennoch mit R und P zu kennzeichnen. Der Hersteller kann wahlweise eine Klasse mit Anforderungen oder die Bezeichnungen R_{sv} bzw. P_{sv} verwenden, die angeben, dass andere oder keine Anforderungen bestehen.

An dieser Stelle seien noch einige Anmerkungen zur Konformität der Produkte mit den Anforderungen der Norm gemacht. Die Feststellung der Übereinstimmung mit der EN 459-1 geschieht unter

Einbeziehung der im Teil 1 festgelegten Konformitätskriterien und den im Teil 3 beschriebenen Methoden der Konformitätsbewertung. Der Anhang ZA im Teil 3 ist der Wegweiser hin zur Konformitätsbescheinigung. Die Konformitätskriterien in den Tabellen 7, 14 und 27 geben die Prüfhäufigkeiten für die einzelnen Eigenschaften in der Eigenüberwachung an. Die Prüfergebnisse müssen mit den Anforderungen an die einzelnen Produktarten übereinstimmen. Nach einem Überprüfungszeitraum von 12 Monaten ist eine statistische Bewertung der Ergebnisse vorzunehmen. Diese ist im Anhang A im Teil 1 beschrieben und kann als Variablen- oder Attributprüfung erfolgen. Näheres hierzu ist auch im Teil 3 erläutert.

Sind alle Voraussetzungen erfüllt, erhält der Hersteller von der fremdüberwachenden Stelle ein neues Konformitätszertifikat. Dementsprechend muss der Hersteller die Konformitätserklärung und die CE-Kennzeichnung aller Baukalke aktualisieren.

Die Einführung der neuen Baukalknorm wird vom BVK in einer Informationsveranstaltung für die Kalkindustrie eingehend vorgestellt und erläutert werden.

EN 13282 – HYDRAULISCHER TRAGSCHICHTBINDER (HRB)

Die in Deutschland marktübliche Produktgruppe der Mischbinder fällt ebenso unter die Bauproduktenrichtlinie wie Baukalk oder Gesteinskörnungen. Daher sind in der WG 14 zwei Normenteile erarbeitet worden, dessen Teil 1 zementbasierte und dessen Teil 2 kalkbasierte Gemische für den Anwendungsbereich Erdarbeiten, Bodenstabilisierung und Bodenverbesserung umfasst.

Insbesondere der in Teil 2 genormte normal erhärtende hydraulische Tragschichtbinder kann aus bis zu 70 % Feinkalk bestehen, woraus ein beachtliches Marktpotential resultiert. Generell handelt es sich bei allen Produkten um werkseitig hergestellte Mischungen, die den Anforderungen der CE-Kennzeichnung unterliegen. Die in der CEN-Umfrage von den Verbandsvertretern vorgebrachten technischen Kommentare sind berücksichtigt wor-



den, so dass insbesondere die Anforderung an die Druckfestigkeit bei den kalkbasierten Produkten von allen deutschen Herstellern problemlos erfüllt werden kann.

Der dritte Teil der Norm beschreibt wie die EN 459-3 die Konformitätsbewertung und stimmt weitgehend mit ihr überein.

Die Normteile sind nach der CEN-Umfrage überarbeitet worden und sollten in das formelle Abstimmungsverfahren eingestellt werden. Da aber insbesondere bei Teil 2 gravierende technische Änderungen eingeflossen sind, ist aus Sicht des TC 51 ein nochmaliges Umfrageverfahren erforderlich. Diese Umfrage wird als verkürztes UAP-Verfahren (Unique Acceptance Procedure) eingeleitet werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist daher nicht absehbar, wann diese Normen veröffentlicht werden können.

EUROPÄISCHE KALKNORMEN IM BEREICH TRINKWASSERAUFBEREITUNG

Die abschließenden Fassungen der Normentwürfe für Dolomit und Magnesiumoxid sind in der Arbeitsgruppe CEN TC 164/WG 9/TG 5 erstellt worden. Für beide Normentwürfe wurde die formelle Abstimmung unter den CEN-Mitgliedern eingeleitet. Die Prüfnorm EN 12485 ist im April 2010 veröffentlicht worden und nimmt bereits Bezug auf die neu genormten Produkte.

In der TG 5 wurde ein neues Normungsprojekt in Angriff genommen. Es handelt sich dabei um Dolomitkalk für die Remineralisierung von Meerwasser nach Entsalzung. Dieses Projekt ist von der WG 9 angenommen worden. Ein erster Normentwurf liegt vor und wird demnächst in der TG 5 verabschiedet werden.



EUROPÄISCHE NORMEN FÜR GESTEINSKÖRNINGEN

!!! Das TC 154 „Gesteinskörnungen“ hat im Herbst des vergangenen Jahres die Entwürfe der EN 12620 „Gesteinskörnungen für Beton“, EN 13043 „Gesteinskörnungen für Asphalt“, EN 13139 „Gesteinskörnungen für Mörtel“, EN 13242 „Gesteinskörnungen für hydraulisch gebundene und ungebundene Gemische“ und EN 16236 „Bewertung der Konformität von Gesteinskörnungen“ verabschiedet. Diese Entwürfe wurden im Herbst 2010 übersetzt und werden im Frühjahr 2011 im Rahmen des Zustimmungsverfahrens (UAP) in den jeweiligen Landessprachen erscheinen. Die Einspruchsfrist für diese Normentwürfe wird Mitte des Jahres 2011 enden. Bei den Anforderungen an die Gesteinskörnungen, und somit auch an Kalkstein und Kalksteinmehl, haben keine Veränderungen stattgefunden. Neu ist die EN 16236, die die bisherigen Anhänge der einzelnen Produktnormen, die die Festlegungen zur werkseigenen Produktionskontrolle enthielten, zusammenfasst. Auch hier sind – gegenüber den vorigen Fassungen der Normen – keine Veränderungen in den Anforderungen durchgeführt worden.

Auf der Basis dieser neuen Produktnormen für die Gesteinskörnungen, wird auch das national geltende Regelwerk, die TL Gestein-StB, überarbeitet werden müssen. Bei dieser Überarbeitung wird die Geschäftsstelle des BVK mitwirken, um die Belange des Kalksteins und des Kalksteinmehls zu vertreten.

Mit dem Ausgabedatum Dezember 2010 ist die DIN EN 13285 „Ungebundene Gemische – Anforderungen“ erschienen. Diese Norm stellt ebenfalls das Ergebnis der Überarbeitung europäischer Normen dar. Inhaltlich sind keine Veränderungen aufgetreten, sodass auch das entsprechende deutsche Regelwerk, die TL SoB-StB, weiterhin unverändert besteht. Damit ergeben sich für die Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel aus Kalkstein keine Veränderungen in den Anforderungen.

Die EN 13285 wurde in einer Arbeitsgruppe des TC 227 „Straßenbaustoffe“ überarbeitet. Das TC 227 arbeitete bisher unter dem Mandat M124 „Straßenbaustoffe“. In diesem Mandat werden als betroffene Produkte bisher nur die Asphalte aufgeführt. Im Herbst 2010 wurde das Mandat M124 um die „ungebundenen Gemische“ (beschrieben in der EN 13285) erweitert. Dadurch wird zukünftig für die ungebundenen Gemische das gleiche Konformitätsnachweisverfahren wie für die Gesteinskörnungen gelten. Das bedeutet darüber hinaus, dass die bisherigen Regelungen für die Überwachung der ungebundenen Gemische, die TL G SoB-StB, nach der Umsetzung der Mandatserweiterung in Deutschland nicht mehr gelten und zurückgezogen werden. Der Zeitpunkt der Zurückziehung der TL G SoB-StB ist noch nicht bekannt.





KALK IM STRASSENBAU

!!! Mit der konstituierenden Sitzung am 25.08.2010 wurde der Beschluss des Ausschusses Kalk, einen Arbeitskreis „Kalk im Straßenbau“ zu gründen, umgesetzt. Der Arbeitskreis stieß bei den Mitgliedern des BV Kalk auf großes Interesse. An der konstituierenden Sitzung nahmen 16 Mitarbeiter aus den Mitgliedswerken des BV Kalk teil. Die Sitzungsschwerpunkte bildeten die Themen „Kalkhydrat im Asphalt“, „Bodenbehandlung mit Kalk“ und „Kalksteinmehl“. Inwieweit Kalkstein für die verschiedenen Einsatzgebiete auch zu den Themen des Arbeitskreises gehört, muss nach dem Ausscheiden des BV Kalk aus dem BV MIRO zum 31.12.2010 noch geklärt werden.

Die EuLA-Arbeitsgruppe „TF Asphalt“ hat ihre Arbeiten an der Literaturzusammenstellung „Kalkhydrat, ein bewährter Zusatz für dauerhafte Asphalte“ im September 2010 abgeschlossen. Diese Zu-

sammenstellung wird auf der Frühjahrssitzung 2011 der TF Asphalt vorgestellt werden. Danach ist vorgesehen, diesen Bericht u. a. ins Deutsche zu übersetzen, um ihn als Instrument für die weitere Verbreitung von Kalkhydrat im Asphalt in Deutschland zu nutzen.

Von der TF Asphalt wurden in 2010 verschiedene Forschungsvorhaben zum Thema Kalkhydrat initiiert. Um die positiven Eigenschaften des Kalkhydrates bei der Wiederverwendung von Asphalt zu belegen, wird mit einer niederländischen Forschungsstelle ein entsprechendes Forschungsvorhaben durchgeführt. Mit einer französischen Forschungsstelle wird ein europaweiter Ringversuch mit dem Prüfverfahren TP Gestein-StB, Teil 3.9 „Bestimmung des Calciumhydroxidgehaltes in Mischfüllern“ durchgeführt. Die Ergebnisse dieses Ringversuches sollen die Basis für die weitere Bearbeitung innerhalb der europäischen Normung bilden.



Um die positiven Erfahrungen mit Kalkhydrat im Asphalt anhand existierender Straßenbaumaßnahmen zu belegen, hat die TF Asphalt ebenfalls beschlossen, in verschiedenen Ländern entsprechende Untersuchungen durchführen zu lassen.

Für Deutschland wurde die im Rahmen des Forschungsvorhabens AiF Nr. 12542 „Verbesserung von Asphalteeigenschaften durch Zugabe von Kalkhydrat – Praxisversuch/Mischtechnik“ im Jahre 2000 hergestellte Erprobungsstrecke auf der L 181 (Ortsumgehung Bräunlingen) ausgewählt.

Das Institut für Materialprüfung Dr. Schellenberg Rottweil GmbH, mit dem auch das AiF-Vorhaben 12542 durchgeführt wurde, soll im Frühjahr 2011 mit der Untersuchung der Erprobungsstrecke beauftragt werden.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

TAG DES OFFENEN STEINBRUCHS – EUROPEAN MINERALS DAY 2011

!!! Vom 13. bis zum 15. Mai 2011 veranstaltete der BVK erneut den Tag des offenen Steinbruchs – wieder gemeinsam mit dem European Minerals Day. Der von IMA-Europe, Cembureau und UEPG organisierte European Minerals Day wurde am 13. April mit einem parlamentarischen Abend im Europäischen Parlament offiziell eröffnet. Er soll die Bedeutung der mineralischen Rohstoffe für die europäische Wirtschaft unterstreichen, zugleich aber auch ein Bewusstsein für die Erhaltung der Artenvielfalt schaffen.

IMA-Europe hat zum European Minerals Day 2011 einen Film zum Thema Biodiversität herausgebracht, der auch in deutscher Sprache verfügbar ist und auf der Website des Bundesverbandes angesehen werden kann.

In Deutschland stand der Tag des offenen Steinbruchs unter dem Motto „Karrierechancen in der Kalkindustrie“. Zu diesem Anlass wurde vom BVK der Flyer „Karriere mit Kalk“ entwickelt, der gleichzeitig als Internet-Berufsportale auf der BVK-Website dient. In einem zweiten Schritt ist angedacht, die Seiten – zunächst testweise – mit kleinen Filmsequenzen zu unterfüttern.

Folgende BVK-Mitgliedswerke haben am Tag des offenen Steinbruchs mit unterschiedlichen Aktionen teilgenommen:

- Eduard Merkle GmbH & Co. KG
- Großtagebau Kamsdorf GmbH
- HeidelbergCement AG - Kalkwerk Istein
- Kalkwerke H. Oetelshofen GmbH & Co. KG
- Märker Zement GmbH
- Nikolaus Müller Kalkwerk-Natursteinwerke GmbH & Co. KG
- Rheinkalk GmbH - Werk Flandersbach
- Rheinkalk GmbH - Werk Hönnetal
- SCHAEFER KALK GmbH & Co. KG
- Spinner Zement GmbH & Co. KG
- Walhalla Kalk GmbH & Co. KG

Die Kalkwanderausstellung gastiert bereits seit April im Ziegel- und Kalkmuseum Flintsbach und ist dort noch bis Oktober zu sehen.

Weitere Informationen finden Sie unter www.mineralsday.eu und www.tag-des-offenen-steinbruchs.de



» Tag des
offenen
STEINBRUCHS «
Karrierechancen in der Kalkindustrie



Kalk ökonomisch im Vorteil
Das bereits veröffentlichte ökologische Gutachten über den Einsatz von Kalkhydrat und Natriumbicarbonat in etablierten Trockensorptionsverfahren wird durch eine wirtschaftliche Überlegung ergänzt.

Zielsetzung
Durch den ökonomischen Vergleich werden analog zum ökologischen Gutachten folgende Fragen beantwortet:
• Welches Adhäsiv ist ökonomisch vorteilhafter?
• Welche Parameter beeinflussen die Kosten?
• Welche Handlungsoptionen bieten sich daraus an?
Die Systemkosten erfolgt die Ableitung an der ökologische auf die Aufgabenerfüllung (CO₂- und SO₂-entlastung) beruht.

Hintergrund
In der Abgasreinigung werden Kalkprodukte seit langem eingesetzt. Die Abgasreinigung mit einem Schmelzstein (SO₂) eingesetzt. Bei den Trockensorptionsverfahren kommen Kalkhydrate (Ca(OH)₂) und Natriumbicarbonat (NaHCO₃) zum Einsatz. Nach dem Vergleich der ökologischen Gutachten der TU München unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Martin Faustlich besteht die ökonomische Vorteilhaftigkeit von Kalkhydrat gegenüber Natriumbicarbonat vor allem darin, dass durch einen Wirtschaftlichkeitsvergleich auf dem Markt eine wirtschaftliche Bewertung und eine weitere Eintragung ins VDE-Verzeichnis möglich ist.

Investitions- und Betriebskosten
Bei der ökonomischen Bewertung werden analog zum ökologischen Gutachten sowohl Investitions- als auch Betriebskosten berücksichtigt. Die angegebenen Investitionskosten sind als Richtwert aus den entsprechenden aktuellen Betriebskosten.

Wirtschaftlichkeitsrechnung für die Varianten V1 bis V4 (gemäß VDE 2467)
Gesamtwirtschaftliche Kapitalbindung von 200.000 t/a

Variante	Investitionskosten p.a.	Betriebskosten p.a.
V1 Kalk/CO ₂	3.025.197 €	3.151.881 €
V2 Bicarbonat/CO ₂	2.666.891 €	3.266.277 €
V3 Kalk/SO ₂	3.025.197 €	3.151.881 €
V4 Bicarbonat/SO ₂	2.666.891 €	3.266.277 €

Kalk zahlt sich aus
Studie der TU Dresden zum Einsatz von Kalk und Bicarbonat in der Abgasreinigung

Fazit:
Unter den verglichenen Bedingungen ist der Einsatz von Kalkhydrat ökonomischer als der Einsatz von Natriumbicarbonat. Dies gilt insbesondere bei einer Erzeugung des CO₂-Dioxidanteils auf die Müllverbrennung und der Verwendung von Kalkhydrat - sowohl beim SO₂ als auch beim SO₃-Verfahren - eines zusätzlichen Vorteils aufgrund der positiven CO₂-Bilanz bei der Schadstoffabscheidung.

Wirtschaftliche Vorteile:
Die wirtschaftliche Studie kann beim Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e.V. (BVK) angefordert oder auf www.kalk.de unter dem Menüpunkt „Fachinformationen“ **Reine Luft** heruntergeladen werden. Kalkhydrat ist Fachzeitschriften verfügbar und kann bei vielen Herstellern bezogen werden. Auf unsere Website finden Sie eine Liste unserer Mitgliedswerke, an die Sie sich bei Fragen wenden können.

RAUCHGASREINIGUNG: KAMPAGNE WIRTSCHAFTLICHKEIT

!!! Nachdem ein vergleichendes ökologisches Gutachten der TU München unter Leitung von Prof. Faustlich bereits Vorteile von Kalkhydrat gegenüber Natriumbicarbonat aufgezeigt hatte, wurden diese nun durch einen Wirtschaftlichkeitsvergleich und damit eine ganzheitliche Bewertung und Gegenüberstellung untermauert.

Die Ergebnisse des von der TU Dresden unter Leitung von Prof. Beckmann in Zusammenarbeit mit der Ingenieurgesellschaft für Energie- und Umweltengineering mbH (ete.a) erstellten Gutachtens „Vergleichende ökonomische Betrachtung verschiedener Einsatzstoffe bei Trockensorptionsverfahren zur Abgasreinigung“ wurden einem interessierten Fachpublikum erstmals im Januar 2011 auf der renommierten Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz vorgestellt.

Das Gutachten wurde als Sonderdruck aus dem Tagungsband herausgegeben, bislang wurden 1.652 Exemplare an Mitgliedswerke,

Müllverbrennungsanlagen, Fachzeitschriften und Veranstalter von Fachtagungen versandt.

Zudem steht das komplette Gutachten einschließlich Anhang auf www.kalk.de unter dem Menüpunkt „Fachinformationen“, „Reine Luft“ zum Download bereit.

Derzeit ist unter dem Titel „Kalk zahlt sich aus“ ein Flyer in Arbeit, in dem die Ergebnisse des Gutachtens in komprimierter Form dargestellt werden. Der Versand erfolgt wie bei dem vorangegangenen Flyer „Kalk gewinnt Ökobilanz“ an eine breite Palette von Zielgruppen: Genehmigungsbehörden, Umweltämter, Städte- und Gemeinderäte, Stadtwerke, Energieversorger, Entsorgungsgesellschaften, Ingenieurbüros, Müllverbrennungsanlagen, Umweltministerien und die Fachpresse.

Zusätzlich wird eine Webversion im DIN A4-Format zum Download auf der BVK-Website zur Verfügung gestellt werden.

SCHULPROJEKT



!!! Derzeit wird gemeinsam mit dem Bonner Institut Unternehmen & Schule Unterrichtsmaterial für die Sekundarstufe I. erarbeitet, das in allen Schulformen eingesetzt werden kann.

Der Schülerteil unter dem Titel „KalkBildung“ besteht aus den Themenblöcken:

- Kalk und seine Entstehung
- Kalk – Gewinnung und Verarbeitung
- Kalk in Industrie und Alltag

Zusätzlich wurde ein Lehrerteil konzipiert.

Die Arbeitsblätter im DIN A4-Format mit Aufgabenstellungen und Recherchen wurden farbig gestaltet, sind aber auch als Schwarz-Weiß-Kopien ansprechend. Sie werden nach Fertigstellung auf der Website des Bundesverbandes wie auch auf den Seiten des Instituts zum Download angeboten.

Kalk[®]Bildung

WWW.KALK.DE – STATISTIK UND NEUERUNGEN

!!! Vom 1.1. bis zum 23.3.2011 hatte die BVK-Website 69.531 Besucher zu verzeichnen. Dabei wurden wiederkehrende Besucher nicht doppelt gezählt (zum Vergleich: März bis August 2010: 90.953 Besucher in 6 Monaten; 173.201 Besucher im gesamten Jahr 2009). Dabei waren 70 % direkte Zugriffe, 18 % der Besuche kamen über verweisende Domains, 12 % Besuche über Suchmaschinen.

Vom 1.1. bis zum 23.3.2011 hatte die BVK-Website 148.273 Seitenaufrufe zu verzeichnen (zum Vergleich: März bis August 2010 durchschnittlich 29.050 Seitenaufrufe pro Monat; durchschnittlich 27.026 Seitenaufrufe pro Monat in 2009).

Vom 1.1. bis zum 23.3.2011 betrug die Absprungrate 1%, es waren 51 Sekunden durchschnittliche Verweildauer pro Besuch

zu verzeichnen. Pro Besuch wurden durchschnittlich 2,11 Seiten aufgesucht (zum Vergleich: 2,12 Seiten pro Besucher im August 2010; 1,81 Seiten pro Besucher in 2009).

- Größere Dateien werden inzwischen mittels FTP-Programm auf den Kalkserver geladen. Der Download von der Kalk-Website erfolgt über eine Verlinkung.

Folgende Neuerungen wurden auf der BVK-Website implementiert:

- Der Mitgliederbereich wurde weiter ausgebaut.
- Es wurde eine Download-Statistik eingerichtet.
- Im Member-Bereich gibt es nun News für Mitglieder und ein Forum.

In Kürze werden auf der Website des Bundesverbandes regelmäßig aktuelle, branchenbezogene Wirtschaftsberichte von IW-Medien angeboten, um damit einen Mehrwert zu schaffen und die Seiten für Besucher attraktiver zu gestalten.



AK BÜRGERINITIATIVEN UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE GEGRÜNDET

!!! 2010 wurde der Arbeitskreis Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbände ins Leben gerufen und dem Ausschuss Image und Marktförderung angegliedert. Das Thema Bürgerinitiativen und der Umgang mit ihnen vor Ort wird für unsere Werke immer wichtiger. Der neue Arbeitskreis hat inzwischen den Dialog mit Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbänden eröffnet. Mehrere Veranstaltungen haben bereits im Rahmen

des neuen Arbeitskreises stattgefunden. Fragen der Bürgerbeteiligung, Rechte Dritter im Genehmigungsverfahren und die Arbeit von Umweltschutzverbänden und Bürgerinitiativen wurden vorgestellt und mit den Partnern im Dialog ausgetauscht. Der Austausch mit dem NABU wurde vertieft und soll weiter fortgeführt werden. Die Kalkindustrie wird den Dialog mit Bürgern, Umweltschutzverbänden und Initiativen vor Ort weiter aktiv betreiben.

DÜNGEKALK- HAUPTGEMEINSCHAFT

NEUE ENTWICKLUNGEN IM DÜNGEMITTELRECHT/KONTAKTE MIT DEM BMELV

!!! In düngemittelrechtlichen Fragen erfolgt ein regelmäßiger und intensiver gegenseitiger Erfahrungsaustausch, der die Antragstellungen erleichtert.

DÜNGEMITTELVERORDNUNG NATIONAL

Für Kalk haben sich keine Veränderungen auf nationaler Ebene ergeben.

DÜNGEMITTELVERORDNUNG EU

Nach Inkrafttreten der Verordnung (EG) 764/2008 zur gegenseitigen Anerkennung von nicht harmonisierten Produkten ist nach einhelliger Auffassung der Mitgliedsstaaten die vollständige europäische Harmonisierung der Düngemittel in der EU-Verordnung 2003/2003 notwendig geworden. Insbesondere wegen der nicht mehr praktikablen amtlichen Überwachung nach 27 verschiedenen Rechtsverordnungen (verbunden mit Analysemethoden) forderten die Mitgliedsstaaten eine generelle Harmonisierung.

Für Kalkdünger, die bisher nur nationalen Regelungen unterlagen, ist auf Initiative und unter maßgeblicher Beteiligung und

Federführung der DHG ein Entwurf für eine gesamteuropäische Harmonisierung der Kalkdünger erarbeitet worden, der von der Kommission den Mitgliedsstaaten vorgelegt worden ist.

Die Kommission wird nach Überarbeitung von weiteren Anmerkungen und Wünschen diesen Vorschlag im Rahmen einer Ergänzung zur Verordnung zur Abstimmung stellen. Es ist vorgesehen, dass das Inkrafttreten gegebenenfalls noch 2011 erfolgt.

Eine Schadstoffbewertung wird im Rahmen eines internationalen Assessments vorgenommen werden, nachdem bereits umfangreiche Daten zur Verfügung gestellt wurden, die durch die DHG zusammengetragen worden sind.

AMTLICHE DÜNGEMITTELSTATISTIK

Die amtliche Statistik weist für 2010 einen Rückgang um rund 2% gegenüber dem Vorjahr aus, berechnet auf der Basis CaO. Von diesem Absatzrückgang sind die Sorten Branntkalk, Hütten-/Konverterkalk und andere betroffen, während der Absatz von Kohlensäurem Kalk nahezu gleich blieb.

Die Lieferungen an die Forstwirtschaft waren um 10% rückläufig.

2007 – 2010 stellt sich der Gesamtabsatz für Düngekalk wie folgt dar:

Gesamtabsatz für Düngekalk

Sorte (in t CaO)	Gesamtabsatz 2007	Gesamtabsatz 2008	Gesamtabsatz 2009	Gesamtabsatz 2010
Kohlens. Kalk	1.562.518	1.679.869	1.478.340	1.478.355
Branntkalk	87.397	79.503	64.520	58.455
NATURKALK gesamt	1.649.915	1.759.372	1.542.868	1.542.860
Hütten-/Konverterkalk (Industriekalke)	196.304	219.630	194.255	191.647
Andere Kalkdünger (Misch-, Carbo-, Rückstandkalk)	318.552	468.886	363.107	321.087
Kalkdünger insgesamt	2.164.771	2.447.888	2.100.230	2.055.594
Darunter an die Forstwirtschaft	56.300	98.857	92.725	83.564

KALKVERBRAUCH DER LANDWIRTSCHAFT INSGESAMT NICHT ERHÖHT

Das Statistische Bundesamt veröffentlicht auf der Basis der Meldungen von Düngemittel-Lieferanten in vierteljährlichem Abstand die Lieferungen von Düngemitteln an die Landwirtschaft.

Im Bereich der Kalkdünger tragen insgesamt über 120 Inverkehrbringer zu den Gesamtzahlen der Kalklieferungen bei. Der Absatz 2010 liegt im Rahmen der letzten Jahre, wobei lediglich das Jahr 2008 aufgrund der außerordentlich guten Preise für landwirtschaftliche Produkte und infolgedessen der guten Liquidität der Landwirte herausragt.

Nach zwischenzeitlichem Einbruch scheinen sich die Perspektiven der Landwirtschaft aber wieder deutlich zu verbessern und an vergangene gute Jahre anzuknüpfen.

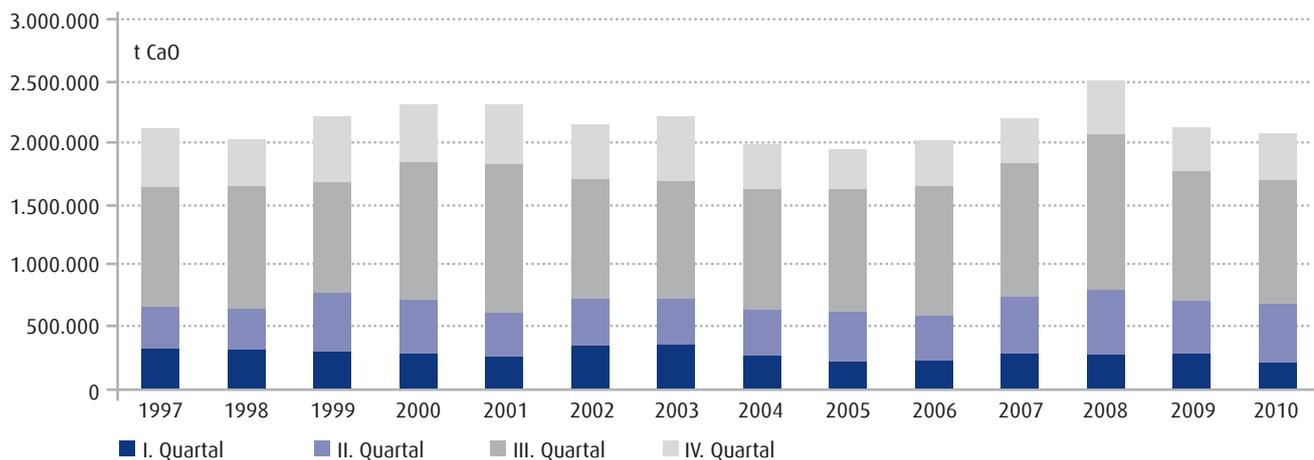
Die Lieferungen von Kalkdüngern an die Landwirtschaft haben sich seit Mitte der sechziger Jahre (Tiefpunkt 1964: ca. 500.000 t CaO) bis heute sehr wechselhaft entwickelt. Basische Ca- und Mg-Verbindungen kommen teilweise auch als Nebenbestandteile in anderen Düngemitteln vor. Diese CaO-Mengen werden jedoch statistisch nicht erfasst, da es sich rechtlich und statistisch nicht um Kalkdünger handelt.

Der tatsächliche Gesamtverbrauch der Land- und Forstwirtschaft an CaO ist also die Summe aus Kalkdüngern und anderen kalkhaltigen Düngemitteln.

Insgesamt hat der deutschlandweite Verbrauch an Kalkdüngern bei weitem nicht das frühere Niveau vor der Wende erreicht. Es verbleibt also ein erheblicher Nachholbedarf.

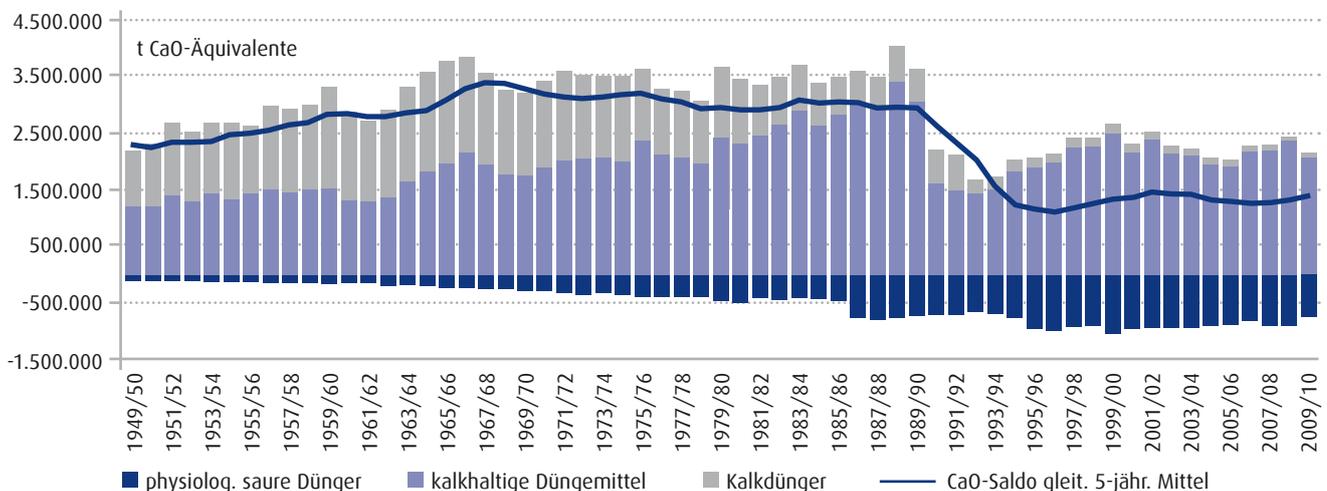
Düngerkalkverbrauch in Deutschland Entwicklung der Quartale

Quelle: Statistik Wiesbaden, DHG



Entwicklung der Kalkversorgung in Deutschland

Quelle: Statist. Bundesamt, DHG



BUNDESARBEITSKREIS DÜNGUNG (BAD)

Der BAD ist der Zusammenschluss der deutschen Düngerindustrie und dient als zentrale Interessenvertretung nach außen gegenüber Bundesbehörden und -verbänden. Wie in jedem Jahr wurde auch 2010 gemeinsam mit dem Verband der Landwirtschaftskammern als Sprachrohr der Officialberatung die Informationstagung in Würzburg durchgeführt.

Zentrale Themen waren die P- und K-Düngung und die Frage nach neuen Düngekonzepten. Diese Veranstaltung dient seit vielen Jahren als außerordentlich wichtige Plattform zum vertieften Meinungsaustausch zwischen Düngerindustrie und amtlicher Beratung.

VDLUFA

Die DHG vertritt die Interessen der Kalkindustrie in Fragen der Bodenuntersuchung und der Düngemittel-Analytik in den entsprechenden Fachgruppen des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA). Diese Analysenmethoden sind maßgeblich für die Düngemittelverkehrs-kontrolle und die Düngungsempfehlungen der Officialberatung.

Darüber hinaus wurde auf Initiative der DHG die Verknüpfung der VDLUFA-Methoden mit der Europäischen Normung gefestigt und so der Einfluss von deutscher Seite verstärkt.

DEUTSCHE LANDWIRTSCHAFTS-GESELLSCHAFT (DLG)

In der DLG ist die Düngerkalk-Hauptgemeinschaft im Ausschuss für Pflanzenernährung vertreten, wo insbesondere praktische Fragen der Düngung beraten werden. Dort wird häufig deutlich, dass gut geführte Betriebe stets auch die Kalkdüngung als routinemäßige Maßnahme einsetzen, um durch die Sicherung der Bodenfruchtbarkeit den Betriebserfolg von vornherein sicherzustellen.

DLG-FELDTAGE

Die DLG-Feldtage haben im Juni 2010 auf Gut Bockerode bei Springe stattgefunden, auf denen die DHG wieder mit einem Stand im Freigelände vertreten war.

Fachberater der Mitgliedsfirmen (Fr. Sill-KDI, Schmidt-DüKa, Dr. Pihl-KDI, Molitor-BDG, Kielhorn, Jöns-VKD, Homann-Niehoff-Breckweg, Dr. Sauer mann-KDI) waren als Standbesetzung aktiv und führten zahlreiche Fachgespräche.

In diesem Jahr waren die Voraussetzungen für ein Gelingen der Feldtage so gut wie noch niemals zuvor (ideales Wetter). Dem entsprechend groß war der Zulauf zu den Feldtagen. Die von uns ausgestellten Exponate (Bodenprofil, Verschlammungsversuch, Versauerungsversuch, Schautafeln, Kalkmuster etc.) fanden außerordentlich großes Interesse. Der Stand der DHG war an allen drei Ausstellungstagen sehr gut besucht.

Die DLG stellte nach Abschluss einen neuen Besucherrekord für die Feldtage fest.

DLG-GÜTEÜBERWACHUNG DÜNGEKALK

Die Qualitätsüberwachung wird kontinuierlich ausgebaut. Per Ende 2010 nehmen 25 Werke mit 32 Produkten an der freiwilligen Überwachung teil. Weitere Anfragen liegen vor und werden durch die zuständige Kommission laufend bearbeitet.

VORTRAGSTÄTIGKEIT

Neben den regelmäßigen Aktivitäten wurden bei besonderen Anlässen die verschiedensten Düngerkalkthemen auch in diversen Vorträgen vorgestellt. So konnten allein in Brandenburg in einer Veranstaltung zum Schwerpunktthema „Kalk“ Landwirte mit rund 200.000 ha Betriebsfläche angesprochen werden.





BERATERTAGUNG

Am 19./20. Mai 2010 fand in Strausberg b. Berlin die traditionelle Fachtagung der landwirtschaftlichen Fachberater der Kalkindustrie statt. Mit 40 Teilnehmern war die Veranstaltung wiederum sehr gut besucht. Herr Prof. Olf von der Fachhochschule Osnabrück stellte neue Technologien und Strategien der pH-Messung im Boden vor, die für die Zukunft Ablauf und Logistik der Kalkbedarfsbestimmung deutlich beschleunigen und rationalisieren werden.

Die Teilnehmer konnten so für ihre Beratungstätigkeit Informationen aus erster Hand mitnehmen.

Vertreter der Humboldt-Universität Berlin (Dr. Baumecker, Gäbert, Fr. Dr. Schweitzer) gaben einen Überblick über die Ergebnisse von Dauerdüngungsversuchen und vermittelten dadurch auf direktem Wege wichtige Beratungsargumente. Diese Versuche wurden im Rahmen einer Exkursion vor Ort besichtigt und am Standort diskutiert.

VERLEIHUNG DER GOLDENEN TANNE AN BUNDESMINISTERIN FRAU ILSE AIGNER

Am 28. Oktober ist auf Anregung der DHG durch die Schutzgemeinschaft Deutscher Wald die „Goldene Tanne“ im Rahmen eines Parlamentarischen Abends an Frau Bundesministerin Ilse Aigner verliehen worden.

In der Laudatio wurde die Bodenschutzkalkung durch den Präsidenten, Herrn von Geldern, ausdrücklich hervorgehoben und die Notwendigkeit der Finanzierung durch die öffentliche Hand erneut betont. Von Seiten der Kalkindustrie nahmen die Herren Hufgard, Breckweg, Molitor, Ogilvie und Pollehn an der Veranstaltung teil.



FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT KALK UND MÖRTEL E.V.

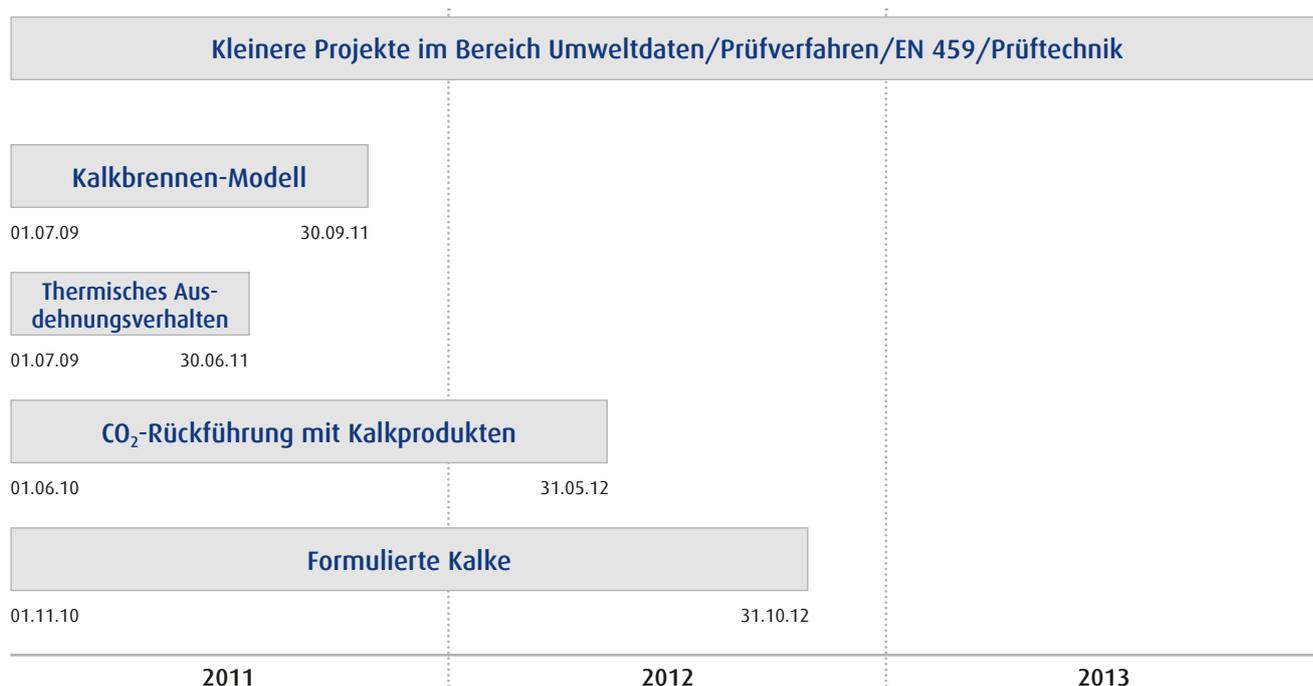
Die industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) soll insbesondere durch gemeinsame Forschungsaktivitäten unter dem Dach branchen- und technologiefeldorientierter Forschungsgemeinschaften die Wettbewerbsfähigkeit erhalten und steigern.

Der Fokus liegt hierbei auf Forschung, welche Normen und Regelwerke begleitet. Die Ergebnisse bilden die Basis für das technische Lobbying und die Arbeit in den europäischen Normungsgremien.

Anfang des Jahres 2010 konnten die Vorhaben „Kalkhydrat in Mörtelsystemen“ und „Modifizierung der Nasslöschkurve“ erfolgreich abgeschlossen werden.

Die vollständigen Abschlussberichte der Forschungsarbeit stehen zum Download auf der Internetseite der Forschungsgemeinschaft zur Verfügung. Weiterhin wurde 2010 mit dem Vorhaben „CO₂-Rückführung mit Kalkprodukten“ begonnen.

Übersicht der zur Zeit laufenden Vorhaben



KURZBERICHTE ÜBER ABGESCHLOSSENE VORHABEN:

NEUENTWICKLUNG EINER METHODE ZUR BESCHREIBUNG DES LÖSCHVERHALTENS VON BRANNTKALKEN UNTER EINBEZUG VORHANDENER MESSTECHNIK (MODIFIZIERUNG DER NASSLÖSCHKURVE)

Im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen geförderten Forschungsvorhabens „Neuentwicklung einer Methode zur Beschreibung des Löschverhaltens von Branntkalken unter Einbezug vorhandener Messtechnik“ wurde die Bestimmung der Branntkalkreaktivität mittels Nasslöschkurve um eine Auswertemethode zur Ermittlung von verzögerten Endreaktionsanteilen und um eine verbesserte Bestimmungsgenauigkeit des Endpunktes der Reaktion erweitert. Dabei stellte die Beibehaltung vorhandener und bewährter Apparatur und Messverfahren unter Berücksichtigung der physikalischen Prozessgrundlagen der Hydratationsreaktion die Rahmenbedingungen des Vorhabens dar. Grundlage war die Hypothese, dass bei optimaler Löschreaktion die Ableitung der Nasslöschkurve der Form einer logarithmierten Gaussverteilungskurve folgt und Asymmetrien im Endstadium des Kurvenverlaufs auf Anteile mit einer verzögerten Reaktivität zurückzuführen sind.

Ziel war die mathematische Beschreibung allgemeingültiger Regeln zur Ermittlung der Ableitung und der Anpassung der Gauss-Verteilungskurven an jene Ableitungen. Dies ermöglicht zusätzlich zur punktuellen Auswertung gemäß EN 459-2 (z. B. t_v [min] - 80% Umsatz) die Nutzung des gesamten Informationsinhaltes der Nasslöschkurve.

1. METHODIK

Die Auswertung der Nasslöschkurve wird mittels mathematischer Verfahren zu einem allgemeingültigen Algorithmus weiterentwickelt, bei dem die Messkurve durch Logarithmierung, Interpolation und Differentialrechnung aufbereitet wird, und die Auswertung durch Anpassung geeigneter Verteilungskurven erfolgt. Die erweiterte Auswertung wurde verifiziert und gemessene Materialkenndaten mit den neuen Reaktivitätsparametern des entwickelten Auswertesystems verknüpft und deren Korrelationsgenauigkeit bewertet. An 42 Branntkalk-Proben aus der technischen Produktion und 7 im Laborofen erbrannten Proben wurden die chemischen und physikalischen Materialparameter bestimmt und ihre Reaktivität mit der erweiterten Auswertung der Nasslöschkurve analysiert.

Der Labor-Weichbrannt wurde bei 1.050 °C in einer Stunde in der Calcinationszone eines modifizierten Labor-Drehrohrofens mit zwei getrennt regulierbaren Heizzonen entsäuert und dann entnommen. Für die Herstellung des Labor-Hartbranntes erfolgte dieselbe Calcination und anschließend der Vorschub in die zweite Heizzone mit 1.300 °C und vier Stunden Sinterzeit.

2. VERSUCHSERGEBNISSE

Die Umformung einer vorliegenden T/t-Kurve (Nasslöschkurve) erfolgt in mehreren Schritten.

- Logarithmierung der Zeit zur Spreizung der Kurve
- Interpolation von äquidistanten Stützstellen
- Berechnung der Differenzenquotienten der interpolierten Stützstellen
- Glättung der Kurve durch Bildung des gleitenden Durchschnitts
- Bestimmung der lokalen Maxima
- Einpassung von Gauss-Verteilungskurven für die lokalen Maxima

Anhand der vorgenommenen Einpassung von Gauss-Verteilungskurven werden die Flächen unter der differenzierten Messkurve und unterhalb der Verteilungskurve ermittelt, wobei nur die positiven Anteile rechtsseitig des Hauptmaximums betrachtet werden.

Die differenzierten Kurvenverläufe weisen für alle Proben ein initiales Maximum auf, welches bei einigen Proben singulär ausgebildet ist. Aber auch Proben mit einem späteren Umsatzratenmaximum zeigen das initiale Maximum, dessen Betrag mit zunehmendem zweiten, dominierendem Maximum abnimmt. Die Hauptreaktion erfolgt über die Zeitspanne bis zum Erreichen der höchsten Umsatzrate, welche bei bi- bzw. multimodalen Kurvenverläufen grundsätzlich dem Maximum mit dem höchsten Ordinatenwert entspricht.

Die Ableitung gibt die Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit y in $\Delta K/\Delta t$ zum jeweiligen Zeitpunkt x wieder. Verläuft die Abnahme der Reaktionsgeschwindigkeit nach dem Erreichen des Maximums langsamer, als die eingepasste logarithmische Gaussche Verteilungskurve vorgibt, zeigt dies das Vorhandensein verlangsamt reagierender Anteile in der Messprobe an. Das Integral unter der abgeleiteten Kurve, welches ab dem Hauptmaximum bis zum Erreichen von $y = 0$ nicht mittels der Gausskurve beschrieben werden kann, wird als Endreaktionsanteil, dem sogenannten **FR**-Wert (engl. **final reaction**), bezeichnet.

Zur Bestimmung von FR wird über die Bildung des Integrals die Fläche $A_{\rightarrow HM}$ unter der Ableitung ab dem Maximum der Hauptreaktion ($y = \max$) bis zum Ende der Reaktion ($y = 0$) numerisch bestimmt (\int_{HM}) und von diesem das halbe Integral der zugehörigen logarithmischen Gausskurve ($\int_{HG/2}$) subtrahiert:

$$A_{FR} = \int_{HM} - \int_{HG/2} \quad (1)$$

Der FR-Wert ergibt sich aus dem prozentualen Anteil des nicht durch die Gausskurve abgedeckten Integrals nach dem Hauptmaximum vom Gesamtintegral unter der Ableitung.

Der Zeitpunkt der differenzierten Messkurve, an dem $y = 0$ erreicht, entspricht in hinreichender Näherung dem Endpunkt der Reaktion. Die Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit und damit die Reaktion kommen zum Stillstand. Zwar entspricht dieser Wert durch auftretende Wärmeverluste des Dewargefäßes nicht streng dem Reaktionsende, ist jedoch präziser als bisherige Methoden, welche in unterschiedlicher Weise nur den absoluten Abfall der Temperatur erfassten.

3. INTERPRETATION VON MESSERGEBNISSEN

Die Ableitung der logarithmierten Nasslöschkurve erlaubt die Beschreibung der Branntkalkreaktivität über die Lage des Kurvenmaximums. Hierbei handelt es sich um den Zeitpunkt der höchsten Umsatzrate. Die Gesamtfläche unter der Kurve entspricht der freigesetzten Wärmemenge der Reaktion im Bereich der Randbedingungen gem. EN 459. Die erweiterte Auswertung lässt damit Rückschlüsse auf die Reaktionskinetik des jeweiligen Prozesses zu.

Die Kurvenverläufe der logarithmierten Ableitungen weisen für alle Proben ein initiales Maximum auf, an das sich bei stärkerem Brenngrad, d.h. bei langsameren Hydratationsverläufen ein

zweites Maximum anschließen kann, welches in der Regel als höheres, sogenanntes Hauptmaximum ausgeprägt ist. Das Erscheinen dieses sekundären Maximums zeigt grundsätzlich eine Verlangsamung der Umsatzrate an.

Für ein besseres Verständnis der Löschreaktion wurden Modellkalk als Referenzkalk mit bekannter chemischer Zusammensetzung und definierten Eigenschaften als Weichbrannt- und Hartbranntkalk im Laborofen erbrannt, die die Betrachtung des Einflusses von hartgebrannten Anteilen in höherreaktiven Kalken auf das Löschverhalten ermöglichen. Aus Abbildung 1 geht hervor, dass sich der Umsatz des Hartbranntkalkes in zwei voneinander getrennte Maxima aufspaltet.

Die anhand der Kalibrierreihe berechneten FR-Werte der Mischungen konnten in den Messungen nicht bestätigt werden. Vielmehr kam es durch die Zugabe von Weichbrannt-Anteilen zu einer Verlagerung der Peakmaxima zu schnelleren Umsatzgeschwindigkeiten hin. Während sich das erste Peakmaximum durch die Zugabe von Weichbrannt stärker ausbildet, schwächt sich erwartungsgemäß das zweite Maximum ab.

Es hat sich gezeigt, dass durch die Verschiebung der Peaks und der Peakverschmälerung keine werks- und lagerstättenunabhängige Berechnung des Hartbrannt-Anteils auf der Basis von Referenzkalken erfolgen kann. Die individuellen Wechselwirkungen sind zu stark ausgeprägt.

Bestimmung der FR-Fläche

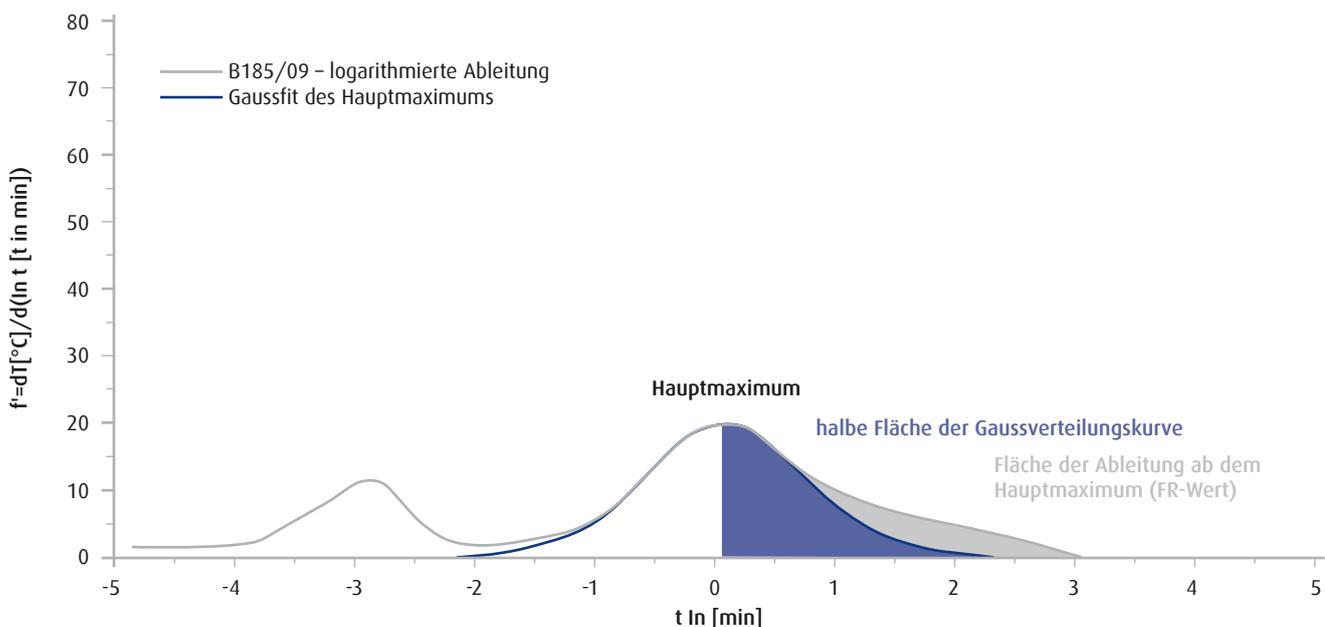


Abb. 1: Bestimmung der FR-Fläche

Entwicklung der Reaktivität in Abhängigkeit vom Hartbrannt-Anteil der Probe

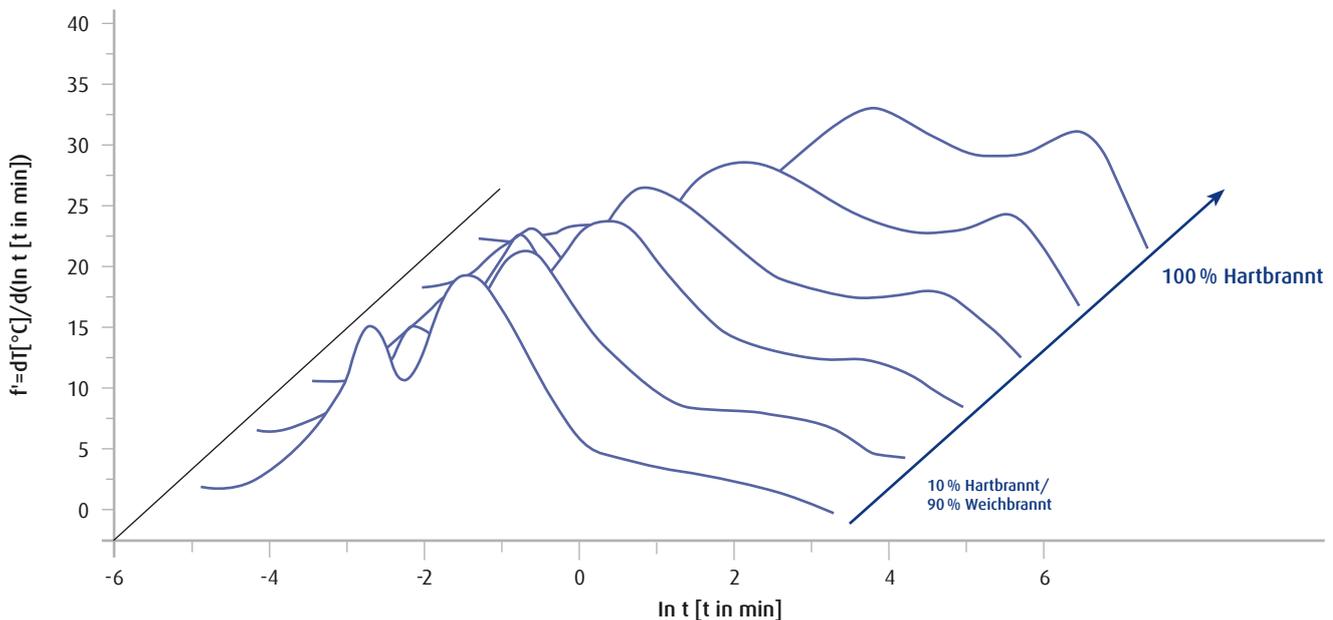


Abb. 2: Entwicklung der Reaktivität in Abhängigkeit vom Hartbrannt-Anteil der Probe

4. ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

Es ist gelungen, die Reaktivitätsbestimmung so zu präzisieren, dass der gesamte Kurvenverlauf der Nasslöschkurve in der Auswertung berücksichtigt wird und zusätzliche Parameter generiert werden können. Die neue Auswertemethode erschließt so z. B. wichtige Informationen zur Gleichmäßigkeit der Reaktionskinetik und – erstmalig – zum Verlauf des Reaktionsendes. Der Hersteller kann damit beurteilen, ob eine zusätzliche Verzögerung des Reaktionsendes durch langsamer reagierende Anteile auftritt („final reaction“ bzw. FR-Wert).

Der FR-Wert ist ein standortspezifischer Kennwert für die Gleichmäßigkeit der Reaktionsrate über die Zeit. Dazu werden die aufgenommenen Temperaturzeitkurven durch Logarithmierung, Interpolation, Differenzierung und Glättung aufbereitet und durch Anpassung geeigneter Verteilungskurven ausgewertet.

Die Kurvenverläufe der logarithmierten Ableitung weisen für alle untersuchten Proben ein initiales Maximum auf, an das sich bei langsameren Hydratationsverläufen ein weiteres Maximum anschließt. Das erste Maximum ist auf eine schnelle Calciumhydroxidbildung an der Branntkalk-Oberfläche zurückzuführen, die einen weiteren Wasserzutritt durch diese diffusionshemmende Schicht behindert. Diese Beobachtung führte zu der Hypothese, dass die Hauptreaktion einer logarithmierten Gauss'schen Verteilungskurve entspricht.

Die im Rahmen dieses Forschungsvorhabens entwickelte erweiterte Auswertung liefert folgende zusätzliche Kennzahlen:

- Anzahl der Umsatzratenmaxima (d. h. mono-, bi- oder multimodale Verteilung)
- Zeitpunkt des Hauptumsatzratenmaximums
- Halbwertsbreite der approximierten logarithmischen Normalverteilungen
- Endreaktionsanteil (FR-Wert, Anteil „hartgebrannte Anteile“)
- Zeitpunkt des Reaktionsendes unter Vernachlässigung der Wärmeverluste

Die neu generierten Daten wurden durch vergleichende Untersuchungen an 47 Branntkalk-Proben mit den Produktparametern verknüpft. Die Messungen wurden an realen Weißfeinkalken durchgeführt. Hierdurch bedingte Unterschiede in Ofentyp, Brennstoffeinsatz und Verweilzeit haben dazu geführt, dass keine werks- bzw. lagerstättenunabhängige Vorhersage über den Endreaktionsanteil getroffen werden kann.

Dies bestätigten auch entsprechende Untersuchungen an – im Rahmen dieser Arbeit – erbrannten Modellkalken. Es verhält sich vielmehr so, dass jeder Hersteller seinen individuellen Grenzwert für das Vorhandensein bzw. die Bewertung „hartgebrannter Anteile“ selbst festlegen muss.

KALKHYDRAT IN MÖRTELSYSTEMEN

Die Plastizität von Kalkhydraten tritt nur beim Anteigen mit Wasser auf. Die Erfahrung und der Vergleich der rheologischen Eigenschaften anderer mineralischer Systeme zeigen, dass die Korngrößenverteilung und die Kornform sowie die Oberflächenausbildung von elementarer Bedeutung sind.

Es ist bekannt, dass die Plastizität von Kalkhydrat-Wasser-Suspensionen (Kalkteige) von der Menge und der Form der vorhandenen Hydratfeinstanteile beeinflusst wird. Die Plastizität resultiert auch aus der Wechselwirkung der flüssigen Phase mit den Hydratteilchen, was sich in der Abhängigkeit von steigenden Emley-Einheiten bei zunehmender spezifischer Oberfläche (BET) belegen lässt.

Im Zusammenhang mit den spezifischen Oberflächen stehen auch die Porenradialen-Verteilungen des Pulvers. Je größer der Anteil kleiner Poren, desto größer ist die spezifische Oberfläche. Die Porenradialenverteilung des Ausgangsmaterials scheint sich insbesondere auf die Plastizitätsentwicklung nach längerer Einsumpfungzeit auszuwirken. So war erkennbar, dass kleine Porenradialen ($< 0,4 \mu\text{m}$) im Ausgangsmaterial nach längerer Einsumpfungzeit zu höheren Plastizitäten führen.

Ebenfalls im Zusammenhang mit den spezifischen Oberflächen stehen die Partikelgrößen. Wie anhand der Partikelgrößenmessungen und REM-Aufnahmen erkennbar ist, weisen viele Proben eine Partikelverfeinerung mit zunehmender Einsumpfungzeit auf. Die Partikelgrößen zeigen sich abhängig von der Verteilung, lassen sich jedoch nicht zahlenmäßig korrelieren. Anhand der Partikelgröße und -größenverteilung allein lassen sich noch keine Rückschlüsse auf die Plastizität ziehen. Es sind jedoch die Veränderungen innerhalb einer Kalkhydratprobe infolge des Einsumpfens ablesbar.

Ney (1958) zufolge tragen die Feinstpartikel mit $0,02 - 0,2 \mu\text{m}$ stark zu einer hohen spezifischen Oberfläche bei. Die Feinstpartikel haben einen überproportional hohen Einfluss auf die spezifische Oberfläche eines Hydrates. Demnach bedingen 10 % Feinstanteile etwa 95 % der spezifischen Oberfläche. Mit der im Rahmen dieses

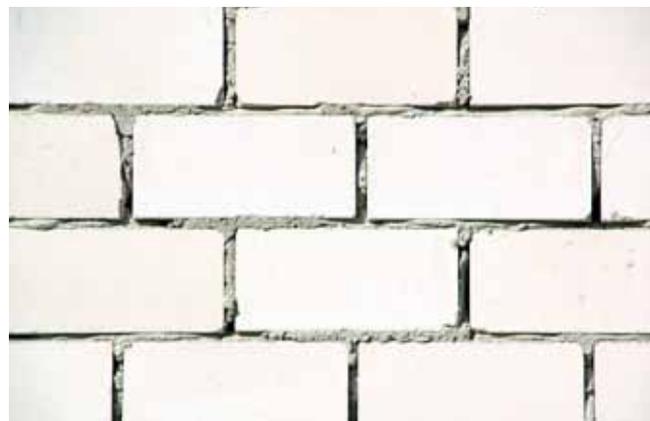
Projektes eingesetzten Lasergranulometrie können diese Bereiche nicht mehr erfasst werden. In einem möglichen weiteren Schritt müssten die bisher nicht erfassten Feinstanteile analysiert und ihr Zusammenhang mit der Plastizität und Plastizitätsentwicklung untersucht werden. Mittels PIDS-Technologie (Polarization Intensity Differential Scattering), bei der die Unterschiede in den Streumustern von Partikeln bei der Bestrahlung mit horizontal und vertikal polarisiertem Licht ausgenutzt wird, können Messungen im Submikronbereich durchgeführt werden.

Die Reaktivität der Branntkalke konnte über den $t_{u_{80}}$ -Wert ebenfalls mit der Plastizität korreliert werden. Inwiefern die Reaktionsgeschwindigkeit der Lösereaktion tatsächlich Einfluss auf die entstehende Plastizität hat oder ob sie in den untersuchten Proben nur der Ausdruck der Partikelgröße und Oberflächeneigenschaften ist, welche sowohl die Reaktionsgeschwindigkeit des Branntkalkes als auch die Plastizität des entstehenden Hydrates beeinflussen, konnte in diesem Vorhaben nicht abschließend geklärt werden.

In den Gruppierungen zur Plastizitätsentwicklung zu unterschiedlichen Einsumpfungzeiten lassen sich bei den technisch gelöschten Kalkhydraten und bei den Weißfeinkalken die gleichen Proben wiederfinden. Somit scheint für die Plastizitätsveränderung (Steigerung mit zunehmender Einsumpfungzeit) infolge längerer Einsumpfungzeiten die Art des Lösereprozesses eine untergeordnete Rolle zu spielen. Im Rahmen der Untersuchungen wurde das gesetzte Ziel der Beschreibung des Einflusses der Morphologie von Kalkhydrat auf die Plastizitätseigenschaften von Mörtelsystemen zum Teil erreicht. Ein Modell, das die plastizitätsbestimmenden Parameter erfasst und einander gegenüberstellt, konnte nicht gefunden werden. Es konnten jedoch unterschiedliche Fälle der Plastizitätsentwicklung festgestellt werden. Für die Kalkhydrate, die mit zunehmender Einsumpfungzeit ihre Plastizität steigern, bestehen unmittelbare Zusammenhänge zu den physikalischen Eigenschaften der Ausgangsmaterialien, als es bei den Proben mit unregelmäßiger Plastizitätsentwicklung der Fall ist. Bei Betrachtung der reinen Plastizitätswerte nach 24 Stunden sind die chemisch-mineralogischen Eigenschaften ausschlaggebend.



Praxisversuche



THERMISCHES AUSDEHNUNGSVERHALTEN VON KALKSTEIN (Zwischenbericht Stand 2010)

Die geplanten Untersuchungen werden mit unterschiedlichen Kalksteinen aus deutschen Lagerstätten durchgeführt, um möglichst alle verschiedenen Faziesgruppen von Kalkstein abzudecken, die für die Branntkalkproduktion genutzt werden. Die Probenpräparation für die Dilatometermessung war mit einem erhöhten, nicht kalkulierten Zeitaufwand verbunden, da das Sägen und Schleifen der benötigten Probenstäbchen manuell erfolgt und

nicht – wie erhofft – automatisierbar ist. Die Untersuchung der restlichen Proben wird zeitnah durchgeführt.

Die chemische Untersuchung der Kalksteine erfolgte mit dem Gerät S4 Pioneer der Firma Bruker mittels Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA). Die nachfolgende Tabelle zeigt die chemische Zusammensetzung der untersuchten Kalksteine.

Tabelle 1: Ergebnisse der chemisch untersuchten Kalksteine

KST	CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	Mn ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃
L	98,6	0,36	0,21	0,09	0,12	0,02	0,00	0,02	0,02
G	97,6	0,46	0,92	0,14	0,39	0,02	0,02	0,02	0,05
K	95,7	0,77	1,99	0,26	0,56	0,02	0,02	0,14	0,09
E	97,5	0,46	0,0	0,16	0,0	0,02	0,00	0,00	0,02
C	95,6	0,96	1,26	0,18	0,12	0,05	0,02	0,05	0,05
V	96,1	1,67	1,30	0,30	0,46	0,05	0,00	0,16	0,11
U	96,5	1,22	1,26	0,14	0,21	0,05	0,02	0,09	0,09
W	97,2	1,65	0,76	0,20	0,09	0,04	0,04	0,04	0,05
J4	97,3	0,68	0,75	0,22	0,21	0,02	0,02	0,04	0,16
R	96,5	1,46	1,08	0,23	0,21	0,07	0,04	0,07	0,07
O	79,7	5,29	8,25	2,12	2,58	0,08	0,07	0,93	0,17
T	97,0	1,39	0,55	0,20	0,27	0,05	0,02	0,09	0,21
J3	98,6	0,46	0,39	0,14	0,07	0,02	0,02	0,02	0,07
S	96,6	1,24	1,17	0,32	0,16	0,09	0,02	0,05	0,04
M	93,2	3,09	1,05	0,89	0,30	0,02	0,00	0,04	0,07

Die lineare thermische Ausdehnung ist im Allgemeinen eine anisotrope Eigenschaft. Um Aussagen über die thermische Ausdehnung in Längs- und in Querrichtung zu erhalten, wird die Bestimmung der Ausdehnung an zwei, jeweils in senkrechter Richtung zueinander geschnittenen Prüfkörpern durchgeführt. Die Messung erfolgt mittels klassischer Dilatometrie mit einem Dilatometer der Fa. Netzsch (s. Abbildung 3). Da bei den Dilatometer-Untersuchungen mit einer Aufheizrate von 10 K/min gearbeitet wurde, konnten

aufgrund der entsprechend langen Aufheiz- und Abkühlphasen maximal zwei Messungen am Tag durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der Kalksteinproben (Mittelwerte der über 60 Einzelmessungen) sind in Abbildung 4 dargestellt. Die Kurvenverläufe der Proben unterscheiden sich im Anstiegsverhalten, sowie der Lage der Maxima. Diese liegen im Temperaturbereich von 901°C bis 944°C mit Dehnungen zwischen 1,0 bis 2,7 %.

Dilatometer der Firma Netzsch (Modell 402)

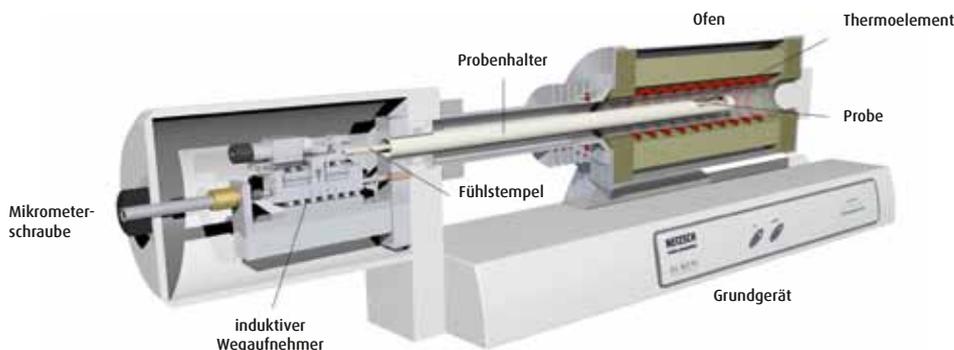


Abb. 3: Dilatometer der Firma Netzsch (Modell 402)

Thermische Ausdehnung aller bislang gemessenen Proben

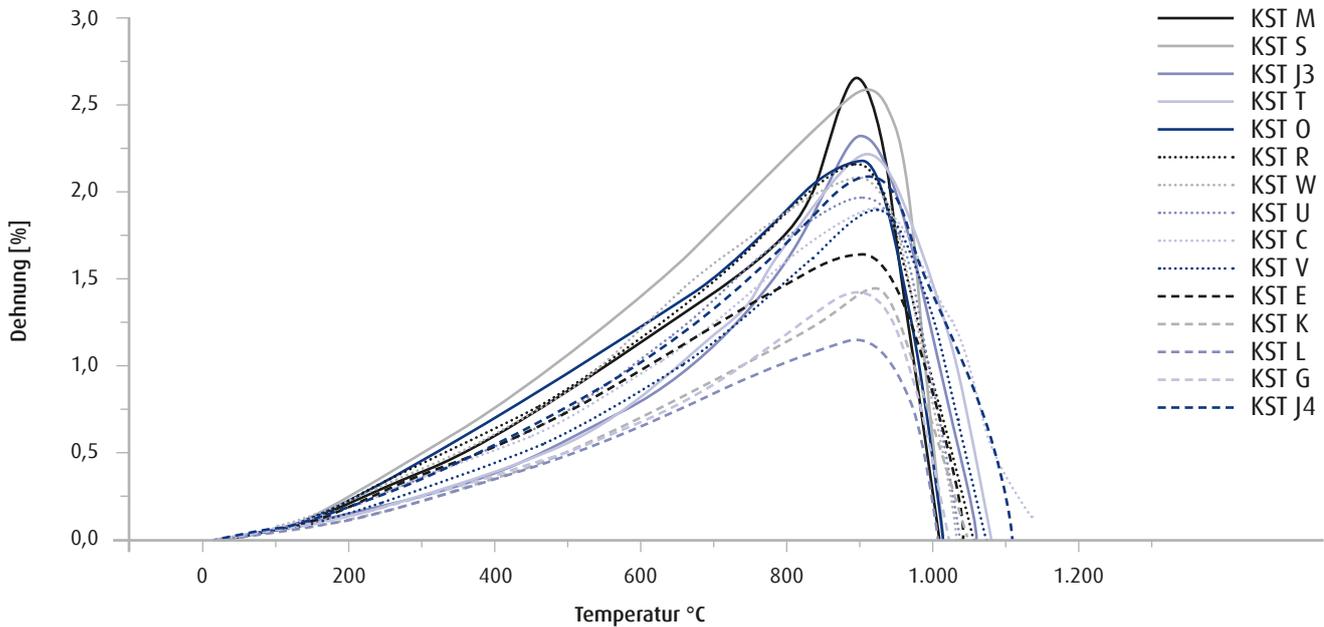


Abb. 4: Thermische Ausdehnung aller bislang gemessenen Proben

METHODENENTWICKLUNG ZUR BESTIMMUNG DER THERMISCHEN AUSDEHNUNG

Da klassische Messungen immer die Probe kontaktieren und die thermische Historie des Messsystems von Bedeutung ist, kann es bei diesem Messverfahren zu Variationen in der Reproduzierbarkeit kommen. Deshalb sollte eine zweite berührungslose Messmethode entwickelt werden. Hierfür wurde eine Literaturrecherche durchgeführt.

Für den Aufbau einer berührungslosen Messanordnung wurden verschiedene Lösungsansätze entwickelt. Diese sollen nachfolgend skizziert werden.

a) Messung mittels Lasertriangulation

Lasertriangulations-Sensoren arbeiten mit einer Laserdiode, die einen sichtbaren Lichtpunkt auf die Oberfläche des Messobjektes projiziert. Das reflektierte Licht wird über eine Empfangsoptik auf ein positionsempfindliches Gerät abgebildet. Bei Ausdehnung oder Schrumpfung des Messobjektes durch Temperatureinwirkung verändert der Lichtpunkt seine Position. Diese Veränderung kann auf dem Empfangselement abgebildet und ausgewertet werden.

Mit dieser Methode wäre es möglich, die Ausdehnung eines auf die Spitze gestellten Würfels mit einem auf den Körper fokussierten Laserstrahl in drei Raumrichtungen zu messen. Ein Problem ergibt sich dadurch, dass die Lasertriangulation, bei der geforderten Genauigkeit, nur für geringe Entfernungen geeignet ist. Diese erforderliche geringe Entfernung kann beim Aufbau der Versuchsanordnung nicht eingehalten werden.

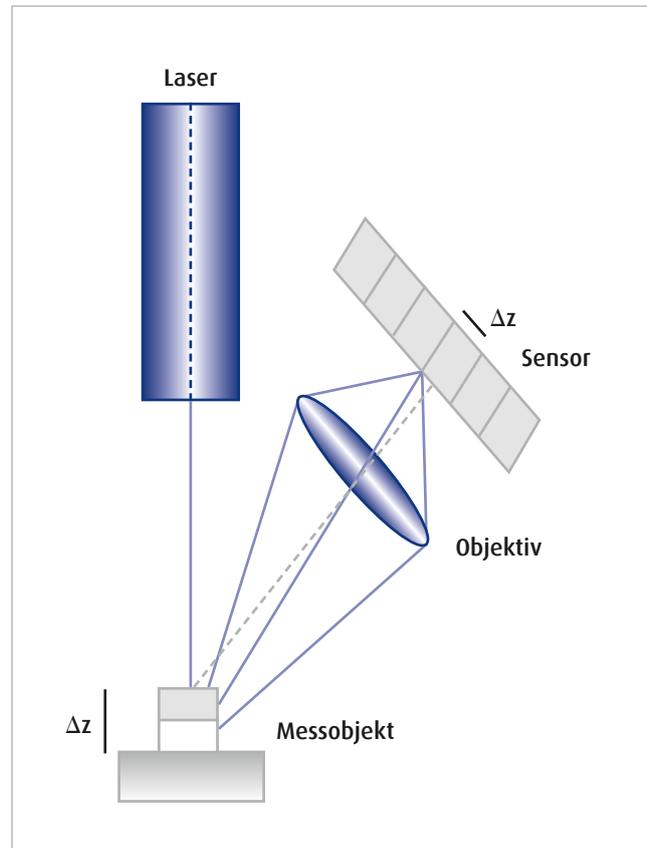


Abb. 5: Lasertriangulation

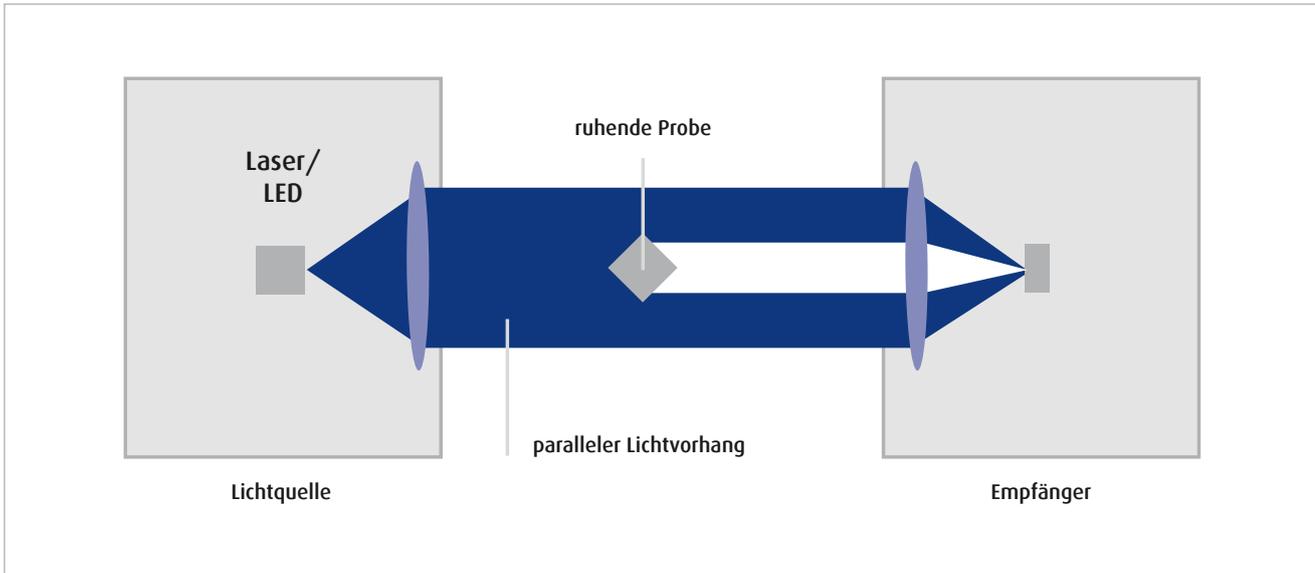


Abb. 6: Echtzeit-Lichtvorhang

b) optische Wegmessung mittels Echtzeit-Lichtvorhang

Die Mikrometer arbeiten nach dem Durchlichtverfahren. Von einem Sender (Laser) wird ein paralleler Lichtvorhang erzeugt, der auf eine Empfängereinheit trifft. Wird ein Messobjekt in den Lichtstrahl geführt, wird der Strahl unterbrochen, die daraus resultierende Abschattung von der Empfangsoptik erfasst und als geometrischer Wert ausgegeben.

Vorversuche zeigten, dass mit der optischen Wegmessung eine Erfassung der Ausdehnung in zwei Richtungen möglich wäre. Ein Problem ergibt sich dadurch, dass der Detektor nicht bestimmen kann, welche Stelle der Seitenfläche sich ausdehnt. Die Messmethode eignet sich daher besser zur Bestimmung von Durchmessern, was der Zielsetzung dieses Projekts nicht genügt.

c) Messung durch Laser mittels Interferometrie

Die Messung des Ausdehnungsverhaltens von Kalkstein ist mittels eines He-Ne-Lasers und Anwendung der Interferometrie möglich. Die Konstruktion und der Aufbau einer solchen Messapparatur würden den Zeit- und Kostenrahmen dieses Projektes unverträglich überschreiten.

Recherchen haben ergeben, dass die Firma Linseis ein neuartiges Laser-Dilatometer entwickelt hat, das bezüglich der Auflösung und der absoluten Genauigkeit die klassischen Dilatometer übertrifft. Das Dilatometer erreicht eine Auflösung im Picometerbereich und eine Genauigkeit von bis zu 30 nm. Die Projektteilnehmer einigten sich auf dem Meilenstein-Treffen am 24.11.2010, die Konstruktion und den eigenen Bau einer solchen Messapparatur aus den genannten Gründen nicht weiter zu verfolgen. Die Fa. Linseis hat angeboten, einige Vergleichsmessungen durchzuführen, um die bisherigen Ergebnisse genauer zu verifizieren und weitergehende Fragestellungen zu untersuchen.

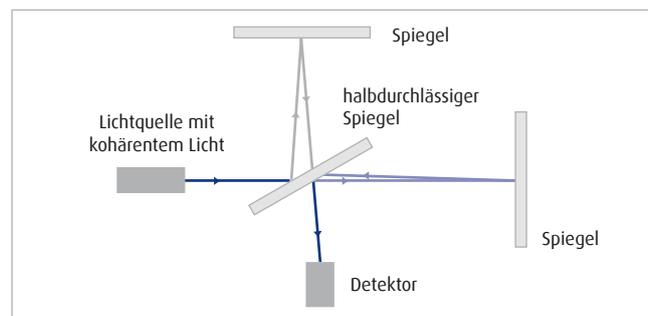


Abb. 7: Interferometrie

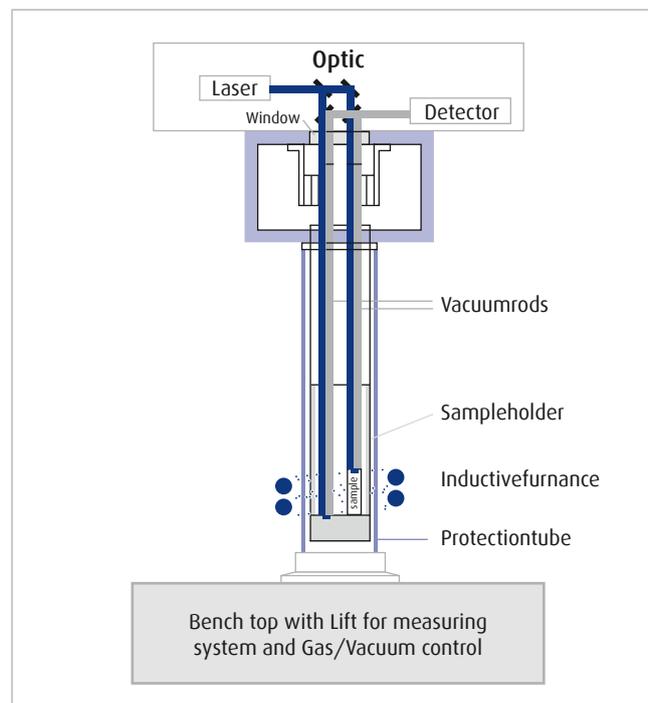


Abb. 8: Laserdilatometer (www.Linseis.de)

BILDUNG VON KORRELATIONEN ZUR ERMITTLUNG DER THERMISCHEN AUSDEHNUNG

Die bisherigen chemischen Analysenergebnisse der Kalksteinproben wurden mit den maximal ermittelten Ausdehnungen korreliert.

Die nachfolgende Graphik zeigt beispielhaft den Zusammenhang zwischen dem Gehalt an Calciumoxid und der prozentualen Ausdehnung. Der Korrelationskoeffizient der linearen Regression beträgt 0,0515 und lässt nicht auf einen linearen Zusammenhang zwischen dem Gehalt des Oxids und der Ausdehnung schließen. Auch für die weiteren Oxide (MgO, CaO, SiO₂, Fe₂O₃, Al₂O₃, Mn₂O₃, Na₂O, K₂O, SO₃) konnten, bei Betrachtung von Oxidgehalt und thermischer Ausdehnung, bisher keine Korrelationen ermittelt werden.

Ein Zusammenhang des Kalkstandards, des Tonerdemoduls, des Silikatmoduls und des hydraulischen Moduls mit der prozentualen Dehnung wurde bislang ebenfalls nicht gefunden. Die Korrelationskoeffizienten der Kalkstandards und des hydraulischen Moduls liegen im Bereich von 0,1. Das Bestimmtheitsmaß des Silikatmoduls liegt annähernd bei 0.

Den größten Korrelationskoeffizienten weist das Tonerdemodul auf, wobei bei der Größe dieses Koeffizienten zum jetzigen Zeitpunkt von keiner linearen Abhängigkeit mit der Dehnung ausgegangen werden kann. Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Die folgende Abbildung 10 zeigt den Kurvenverlauf des Ausdehnungskoeffizienten mit den bei bestimmten Temperaturen möglichen ablaufenden Reaktionen.

Hier wird deutlich, dass nicht nur das Maximum der Dehnung der verschiedenen Kalksteine korreliert werden sollte. Aufgrund der möglichen ablaufenden Reaktionen (unterschiedliche Wärmeumsätze und Phasenumwandlungen der verschiedenen Kalksteine) und der damit veränderten Temperaturverhältnisse und Ausdehnungen werden die Proben zusätzlich mittels DSC (Differential Scanning Calorimetry) untersucht. Speziell sollen reversible und irreversible Effekte (u. a. Korngrößeneffekte) betrachtet werden, indem die Probe bis 750 °C aufgeheizt, abgekühlt und wieder aufgeheizt wird.

Des Weiteren soll der Einfluss des Eisens genauer untersucht werden, wobei der restliche Fremdmineraliengehalt aufgrund der Ergebnisse der oben aufgeführten Korrelationen eine untergeordnete Rolle spielt. Die verschiedenen Gefügemerkmale werden im Rahmen der Möglichkeiten differenziert betrachtet.

Nach dem Abschluss der sehr aufwendigen Untersuchungen werden die Versuche im weiteren Verlauf des Vorhabens zur Erarbeitung eines Konstruktions- und Betriebsleitfadens für die Kalkindustrie dienen.

Abhängigkeit der Dehnung

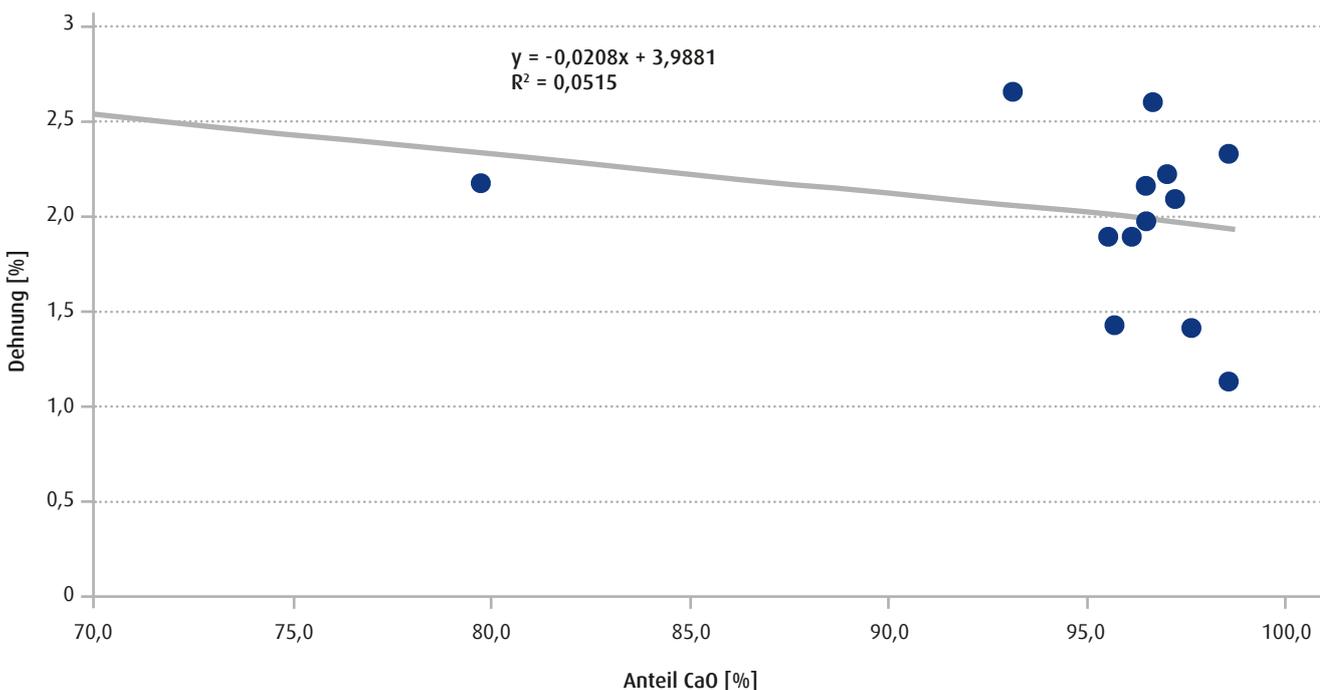


Abb. 9: Diagramm des CaO

Tabelle 2: Korrelationskoeffizienten

Oxid	R ²	Oxid	R ²	Oxid	R ²	Oxid	R ²
CaO	0,0515	Al ₂ O ₃	0,0018	SO ₃	0,0632	KSTm. MgO	0,1307
MgO	0,1886	Mn ₂ O ₃	0,177	BaO	-	Silikatmodul	0,0003
SiO ₂	0,0111	Na ₂ O	0,035	SrO	0,0967	Tonerdemodul	0,5533
Fe ₂ O ₃	0,095	K ₂ O	0,0092	KST	0,1343	Hydr. Modul	0,1278

Dehnungsrate und zugeordnete Reaktionen

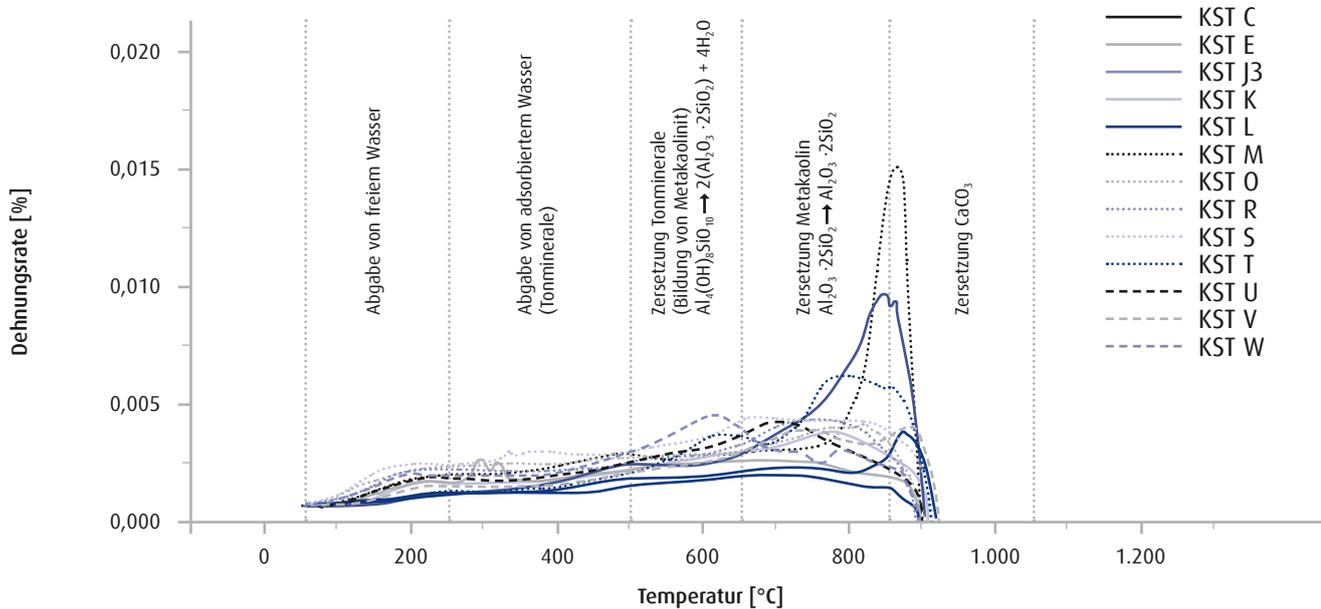


Abb. 10: Dehnungsrate und zugeordnete Reaktionen

CO₂-RÜCKFÜHRUNG MIT KALKPRODUKTEN (Zwischenbericht)

Bisher erzielte Ergebnisse

Die Laborversuchsanlage (s. Abb. 11 bis 13) ist so aufgebaut, dass eine kontinuierliche Zugabe von Kalksteinsuspension und CO₂-angereicherter Luft in das System, bestehend aus 2 Reaktoren (davon einer optional) und einer Sedimentationsstufe, möglich ist. Zur Einstellung des End-pH-Wertes kann zusätzlich Kalkwasser oder Kalkmilch dosiert werden. PH-Wert und Leitfähigkeiten werden im Reaktor kontinuierlich bestimmt. Die Säurekapazität und die Calciumionen-Konzentration werden am Anfang und Ende jeder Versuchsreihe mittels Photometrie und Titration gemessen. Die CO₂-Abscheidung aus dem zugeführten Gasstrom lässt sich sowohl rechnerisch als auch messtechnisch (CO₂-Detektor) ermitteln. Zur

Optimierung der Lösebedingungen kann CaCO₃ aus der Absetzstufe gezielt in den Lösereaktor zurückgeführt werden.

Mit der aufgebauten Laborversuchsanlage wurden Wässer mit verschiedener Ionenstärke (Deionat, Mg-dotiertes Deionat, Meerwasser, Trinkwasser Härtebereich 3) mit Präzipitat (= technisch hergestelltes Calciumcarbonat) beaufschlagt. Der Verlauf der Lösereaktion und -geschwindigkeit in den o. g. Wässern erfolgte über die kontinuierliche Messung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes (Abbildung 15). Die Bestimmung der Abhängigkeit der Temperatur auf die Endkonzentration von Ca(HCO₃)₂ wurde bei den dynamischen Versuchen mit vorversäuerten Wässern zwischen 10 °C und 20 °C durchgeführt.

Schematische Darstellung der Laborversuchsanlage

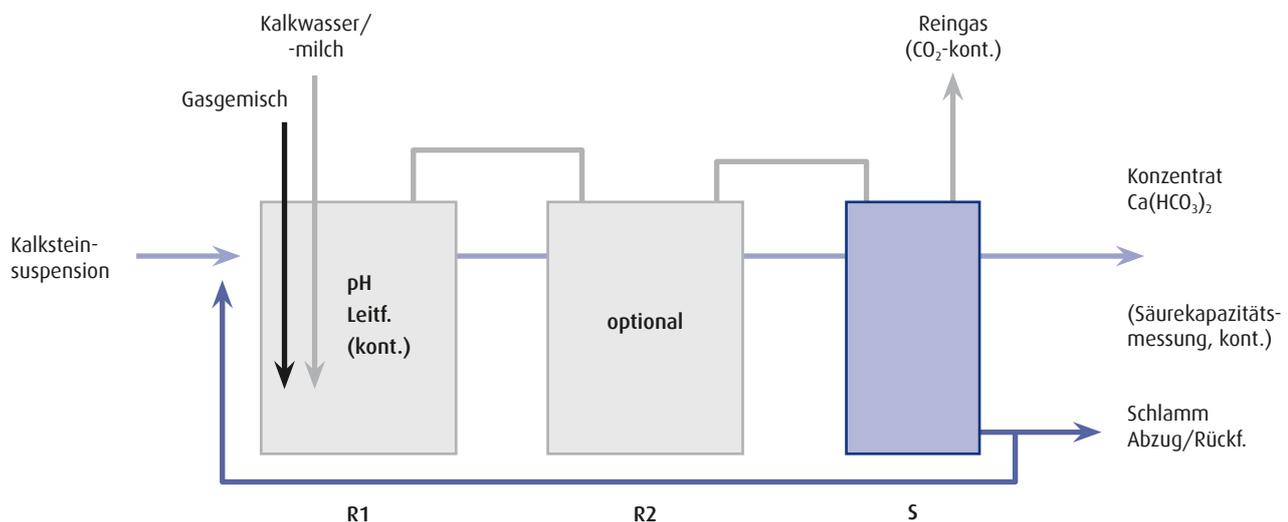


Abb. 11: Schematische Darstellung der Laborversuchsanlage



Abb. 12: Aufgebaute Laborversuchsanlage: Reaktorbecken



Abb. 13: Aufgebaute Laborversuchsanlage: Kühler

KS_{4,3} Werte (titriert) des Vorlagemediums im Versuchsreaktor nach Versuchsabschluss

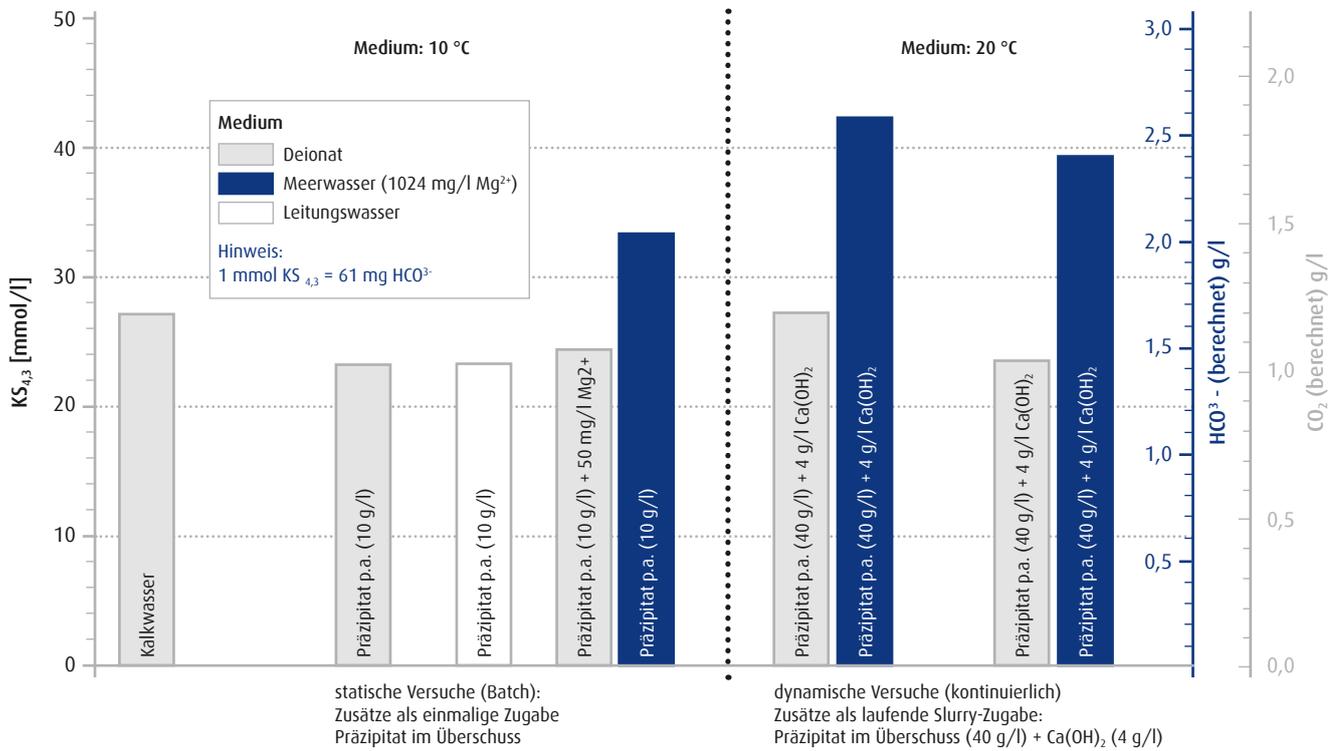


Abb. 14: Bisher erzielte Ergebnisse zur Ermittlung der Anlagenkenndaten

Beispiel zur kontinuierlichen Messung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes während des Versuchs

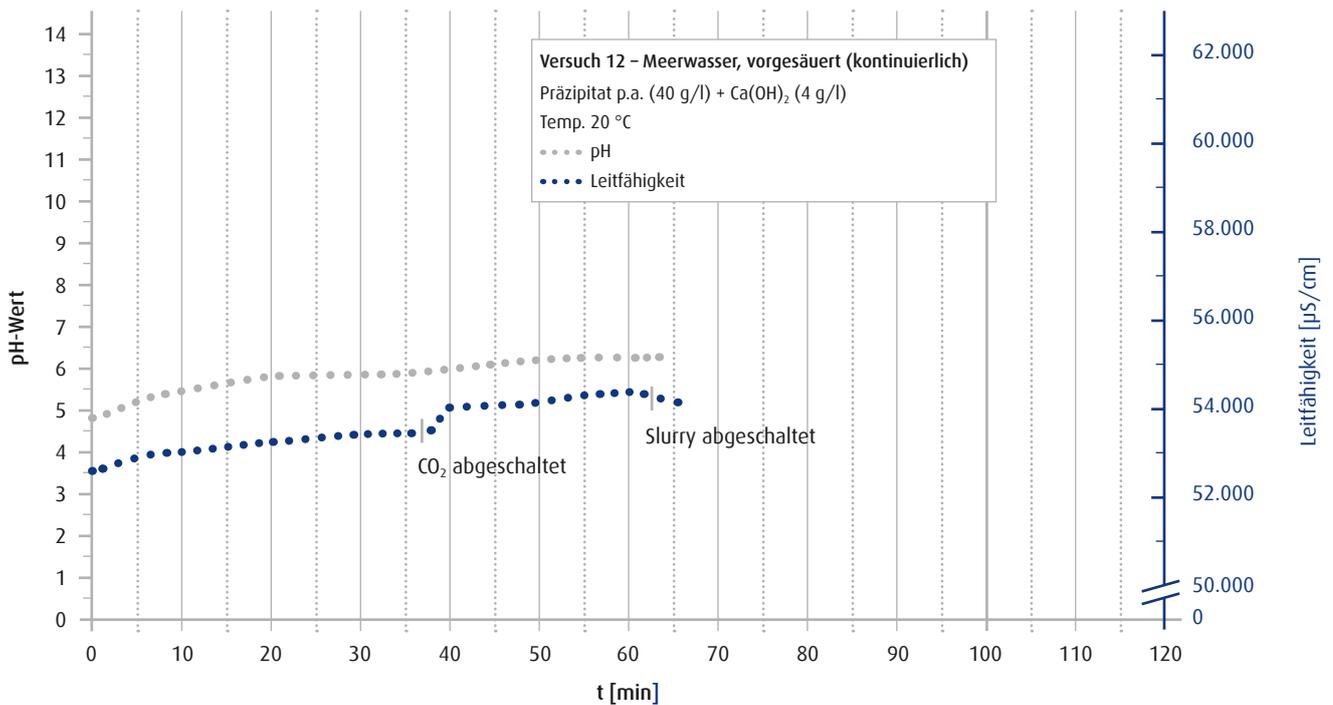


Abb. 15: Beispiel zur kontinuierlichen Messung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes während des Versuchs

Im Berichtszeitraum erfolgte plangemäß die Umplanung und der Umbau der mobilen Versuchsanlage. Der Versuchswäscher wurde bisher drucklos und mit Desorptionsstufe betrieben. Für das aktuelle Forschungsprojekt, in dem das Waschmittel nach der CO_2 -Aufnahme und ggf. weiterer Aufbereitung aus dem Prozess ausgeschleust wird, soll die bisherige Desorptionsstufe zu einem Absorber umfunktioni-ert werden. Dazu bedarf es einer Anpassung der Gasführung. Aktuelle Projektergebnisse haben aufgezeigt, dass die im Vorfeld des Projekts getroffene Abschätzung über eine Einbindung von $1,2 \text{ g CO}_2/\text{l}$ Kalksuspension realistisch ist und noch übertroffen werden kann (siehe Diagramm zu den durchgeführten Versuchen in Abbildung 14). Die Kinetik der Hydrogencarbonatbildung hat sich allerdings als langsam erwiesen, weshalb sich die Notwendigkeit ergibt, bei der technischen Ausführung eines derartigen Waschverfahrens möglichst lange Gasverweilzeiten zu realisieren. Unter Berücksichtigung dieser Ergebnisse wurde der Entwurf der Versuchsanlage überarbeitet und u. a. um eine dritte Wäscherstufe erweitert (siehe Abbildung 15).

Das neue Konzept sieht eine Erweiterung des Versuchswäschers um einen weiteren Reaktor vor, sodass insgesamt drei Absorp-

tionsbehälter zum Einsatz kommen, die in Reihe geschaltet werden, um die Verweilzeit des Abgases zu maximieren. Kalkstein sowie ggf. weitere Additive (z. B. zur pH-Wert-Einstellung) werden in einem temperierbaren Aufgabebehälter vorgelegt und mithilfe eines integrierten Mischersystems in Suspension gebracht. Die Suspension wird dann in den einzelnen Absorberstufen im Gegenstrom mit dem zu reinigenden Abgas in Kontakt gebracht.

Die Reaktionsbehälter werden zusätzlich mit Rührvorrichtungen versehen, um das verwendete Kalksteinmehl während des gesamten Prozesses in Suspension zu halten.

Abbildung 17 zeigt ein Foto der im Umbau befindlichen Versuchsanlage, rechts im Bild ist der dritte Absorptionsbehälter zu sehen, der analog zu den beiden anderen Reaktoren aufgebaut ist. Zurzeit erfolgen die Arbeiten zur Integration des zusätzlichen Reaktors.

Es ist davon auszugehen, dass im Anschluss plangemäß die Vorbereitungen zur Installation der mobilen Versuchsanlage an einer Verbrennungsanlage und nachfolgend der Probetrieb der Anlage erfolgen kann.

Funktionsschema des neuen Entwurfs der Versuchswäscheranlage

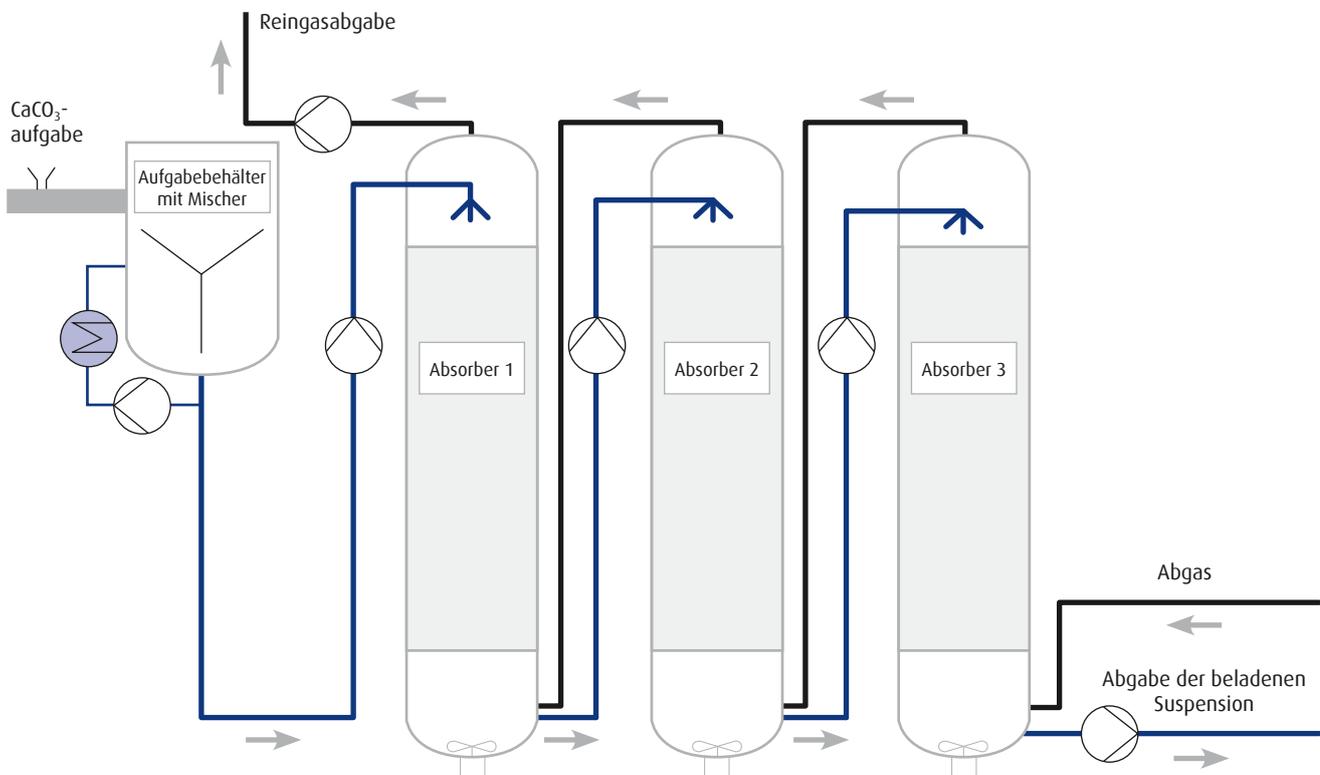


Abb. 16: Funktionsschema des neuen Entwurfs der Versuchswäscheranlage



Abb. 17: Im Umbau befindliche Versuchswäscheranlage (oben) und zusätzlich zu integrierender Reaktorbehälter (rechts)



SK I UND SK II

Ergebnisse zweier Forschungsprojekte zum Thema: „Einfluss des Kalk-Kohlensäure-Systems auf die biologische Abwasserreinigung“.

1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG

Im Zuge der weltweiten Rohstoffverknappung mit gleichzeitiger drastischer Veränderung der natürlichen Biotope und geopolitischen Strukturen finden gerade biologische Verfahrenstechniken und damit insbesondere auch die Abwasserreinigung im Hinblick auf Energieeinsparung, Phosphorrückgewinnung und Minimierung von Spurenschadstoffen besondere Beachtung. Die Auseinandersetzung mit den natürlichen Regelkreisen bzw. Kreislaufsystemen bildet dabei die Grundlage aller biotechnologischen Verfahren. Dabei ist der Einsatz natürlicher und gut abbaubarer Hilfsstoffe unumgänglich.

In den letzten Jahren wurde festgestellt, dass für eine Reihe von organischen Reststoffen, insbesondere Pharmaka, die Ablaufkonzentrationen in den Kläranlagen deutlich über den Zielwerten liegen, die nach vorhandenen ökotoxikologischen Bewertungen der einzelnen Stoffe für Oberflächengewässer festgelegt oder vorgeschlagen wurden.

Eine Minderung dieser Spurenschadstoffe kann nach jetzigem Kenntnisstand nur mit aufwendigen Zusatzverfahren (Membranfiltration,

Aktivkohlezugabe und Oxidationsverfahren) durchgeführt werden. Ob eine Substanz ausreichend aus dem Abwasser eliminiert werden kann, hängt u. a. von der verwendeten Verfahrenstechnik in der Abwasserreinigung und von der zu eliminierenden Substanz und deren chemischen, physikalischen und biologischen Eigenschaften ab.

Aus der Literatur ist bekannt, dass sich organische Stoffe mehr oder weniger effektiv mit Belebtschlamm adsorbieren bzw. abbauen lassen. Eine gut ausgebildete Belebtschlammflocke ist aufgrund ihrer inneren und äußeren Struktur zum Abbau bzw. zur Adsorption organischer Stoffe geeignet.

Bereits Ende der 1980er Jahre wurde erkannt, dass die Säurekapazität (Hydrogencarbonat-Konzentration), der pH-Wert und damit das Kalk-Kohlensäure-System an sich einen entscheidenden Einfluss auf die Diffusionseigenschaften, die Stabilität von Belebtschlammflocken (EPS) und den Stickstoffabbau ausüben. (Abb. 1)

Die beiden hier beschriebenen Forschungsvorhaben beschäftigten sich mit dem Einfluss des Kalk-Kohlensäure-Systems auf den vermehrten Rückhalt von organischen Reststoffen (Schwerpunkt Pharmaka) und die Auswirkungen auf den Stickstoffabbau.

Die Untersuchungen hierzu wurden in zwei parallel betriebenen Sequence Batch-Reaktoren (SBR) mit einem Volumen von je 5,4 m³ mit dem Abwasser der kommunalen Kläranlage Viechtach im Bayerischen Wald durchgeführt.

Kohlensäureanreicherung

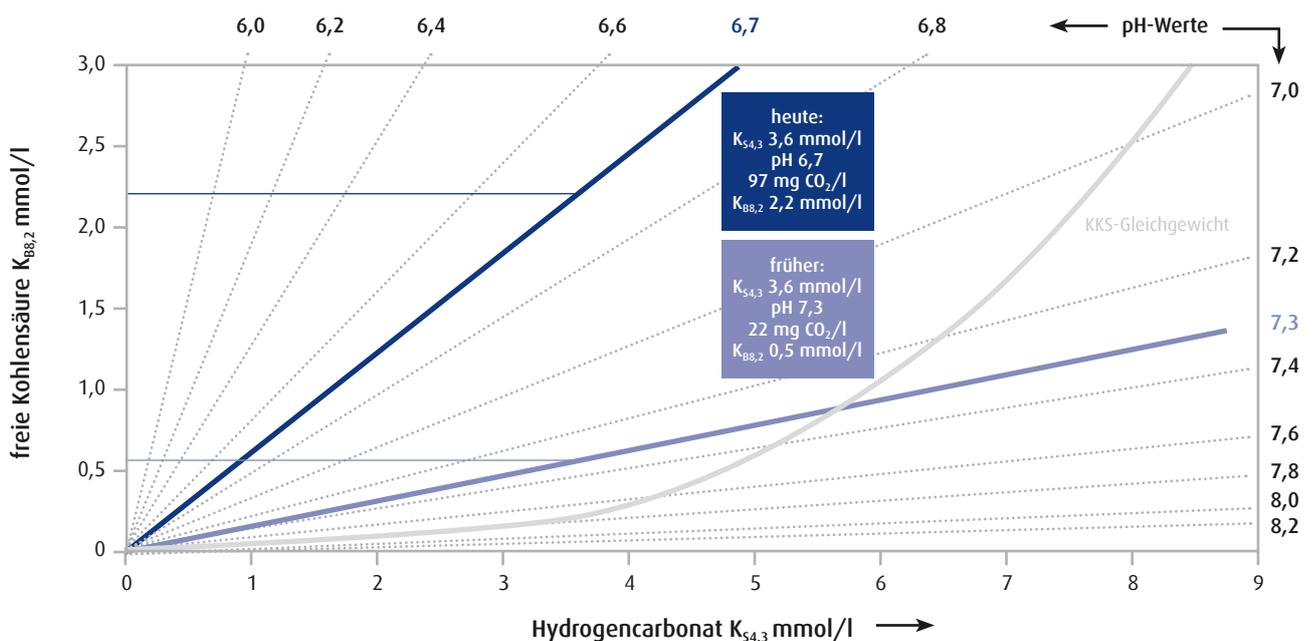


Abb.1: Die Kohlensäureanreicherung bei der weitergehenden Abwasserreinigung

2. DIE WICHTIGSTEN ERGEBNISSE LASSEN SICH WIE FOLGT ZUSAMMENFASSEN

Die gezielte Beeinflussung der Parameter pH-Wert, Säurekapazität und Kohlensäuregehalt des Abwassers über die Zugabe von Kalkhydrat kann zu folgenden Zielstellungen genutzt werden:

- Entsäuerung des Klärprozesses
- Vermeidung von Betonkorrosion
- Erhöhung der Organismenvielfalt im Belebtschlammssystem
- Steigerung der Nitrifikationsleistung um bis zu 50 %
- verstärkter Rückhalt von Rest-CSB im Bereich 10-20 %
- Vermeidung von Suspensa-Abtrieb
- Stabilisierung der Flockenverbände (EPS)
- vermehrter Rückhalt einzelner Pharmaka um bis zu 40 %

Über die vermehrte Anreicherung freier aggressiver Kohlensäure im Klärprozess wurde bereits ausführlich berichtet (Abbildung 1). Die damit verbundene Betonkorrosion konnte auch bei den beiden Forschungsvorhaben nach 1,5-jährigem Versuchsbetrieb im unbehandelten Versuchsreaktor nachgewiesen werden (Abbildung 2 und Abbildung 3).

Der Sättigungsindex (SI) ist ein Maß für die Beschreibung des Kalk-Kohlensäure-Zustandes eines natürlichen Wassers. Der SI stellt eine reine Rechengröße dar. Er beschreibt die Abweichung eines Wassers vom Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht. Negative Werte deuten auf den kalklösenden Zustand, positive Werte auf den kalkabscheidenden Charakter eines Wassers hin. Der so-



Abb. 2: Betonkorrosion im unbehandelten Referenzreaktor



Abb. 3: Betonkorrosion Nahaufnahme

Sättigungsindex im Referenz- und Versuchsreaktor

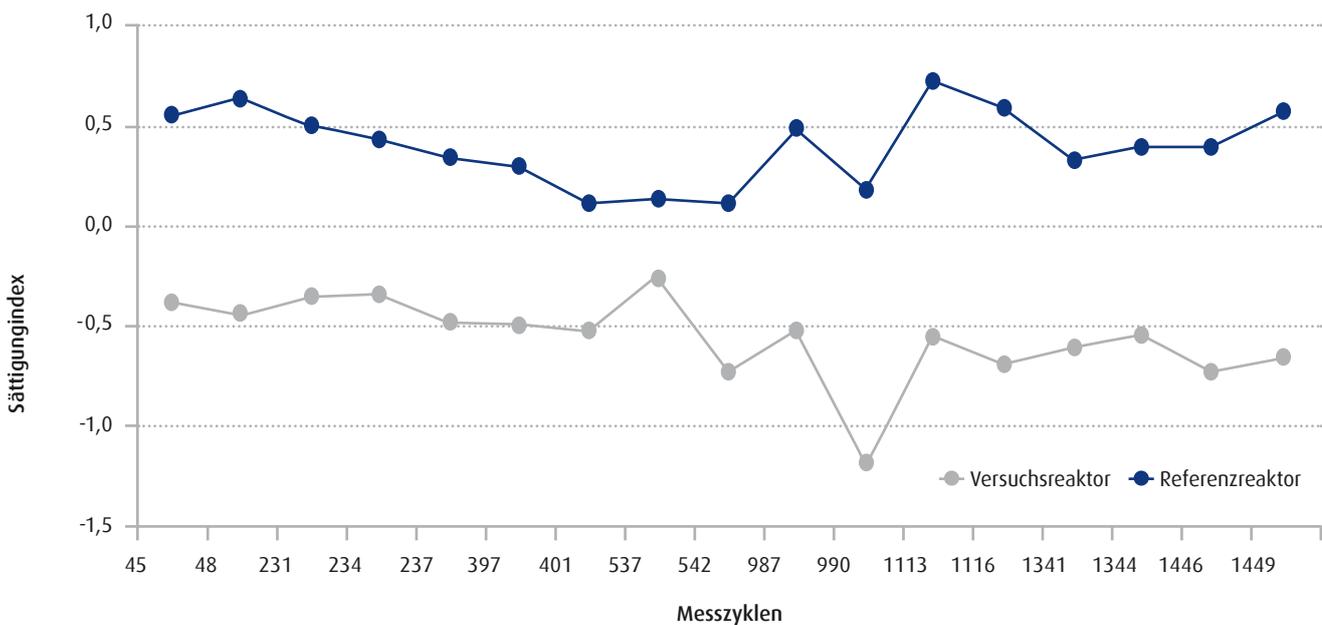


Abb. 4: Vergleich des Sättigungsindex im RR und VR während der Messzyklen

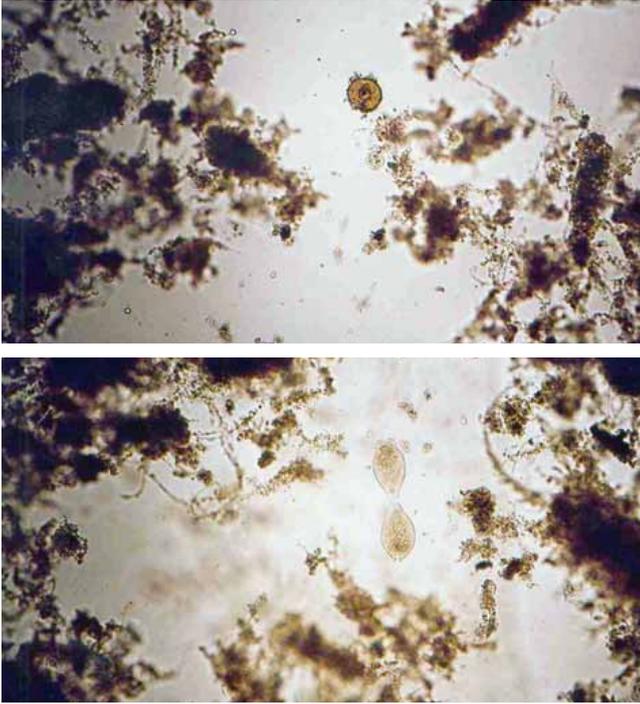


Abb. 5: Referenzreaktor

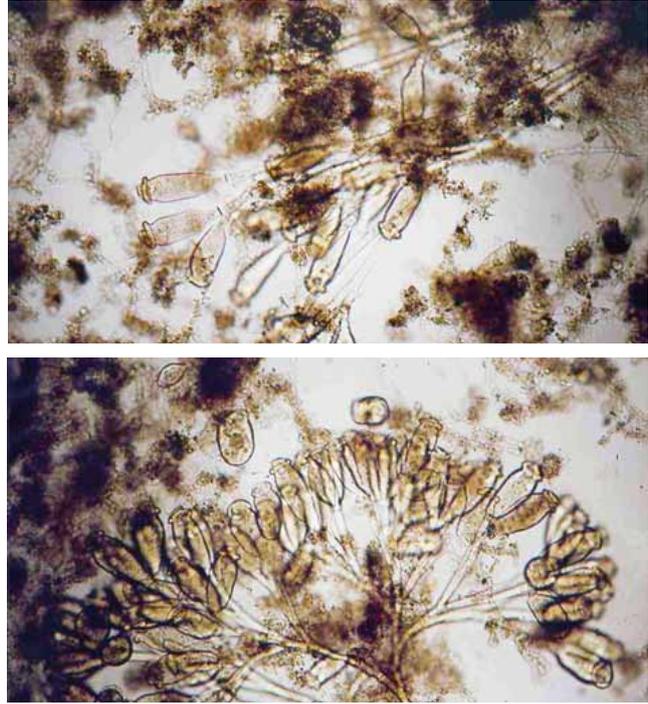


Abb. 6: Versuchsreaktor

nannte Marmorlöseversuch wurde in der Trinkwasseraufbereitung zur Schnellbestimmung des SI hinzugezogen. Der Zusatz von Marmorpulver führt zur Veränderung des pH-Wertes eines Wassers. Die positive oder negative Differenz des pH-Wertes wird als Delta pH-Wert bezeichnet. Dieses Verfahren wird auch zur Online-Messung des Kalk-Kohlensäure-Zustandes eines Trinkwassers eingesetzt. (KALKAS)

Die Gegenüberstellung des Sättigungsindex beider Reaktoren fand auch bei den Forschungsvorhaben statt. Schönherr beschreibt in seiner Dissertation die Möglichkeit der Anwendung des SI für den Abwasserbereich. Das Maß für die Kalksättigung des Abwassers während der Messkampagnen wird in Abbildung 4 dargestellt. Während sich das Abwasser im Referenzreaktor durchgängig im kalklösenden Zustand befand, konnte im Versuchsreaktor ein kalkneutraler bis leicht kalkabscheidender Zustand des Abwassers eingestellt werden.

Die damit verbundene gezielte Einbindung der freien Kohlensäure mit gleichzeitiger Bildung natürlicher Säurekapazität als Puffer-substanz verbesserte die Belebtschlammbiozönose nachhaltig, so dass u. a. die Abundanz der Proto- wie der Metazoen im Versuchsreaktor im Vergleich zum Referenzreaktor deutlich zunahm (Abbildung 5 und Abbildung 6).

Der Kalk-Kohlensäure-Zustand eines Abwassers muss auch vor dem Hintergrund der Nitrifikationsgeschwindigkeit Beachtung finden. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass bei entsprechender Einbindung der über die heterotrophen Bakterien gebildeten freien Kohlensäure mit Kalkhydrat die Nitrifikationsgeschwindigkeit um bis zu 50 % verbessert werden kann (Abbildung 7).

NH₄-N Abbau

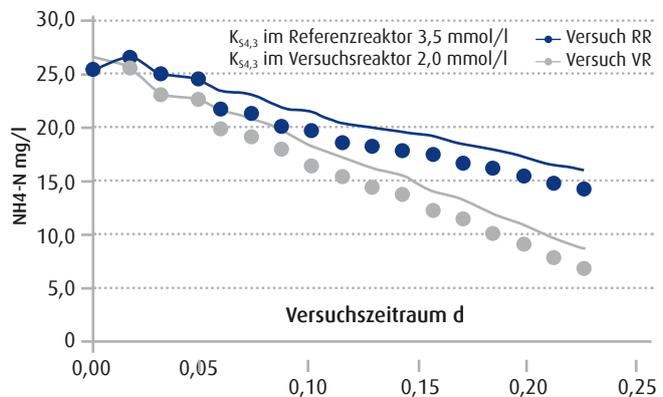


Abb. 7: Verbesserung der Nitrifikation

Die Veränderung der wasserchemischen Parameter pH-Wert, Säurekapazität und Gehalt an freier Kohlensäure (SI) während der biologischen Abwasserreinigung haben auf längere Sicht hin Auswirkungen auf die Morphologie der Belebtschlammflocke. Dabei werden sowohl Adsorptions- als auch Abbauvorgänge über die Bildung entsprechender Fressketten und extrazellulärer polymerer Substanzen (EPS) beeinflusst.

Das zweite Forschungsprojekt beschäftigte sich daher mit dem Rückhalt organischer Spurenstoffe mit dem Schwerpunkt Pharmaka. Aufgrund eines nahe der Versuchsanlage gelegenen Krankenhauses mussten dem zu untersuchenden Abwasser keine Medikamente zugesetzt werden.

Die nachfolgend dargestellten Diagramme zeigen beispielhaft anhand des Betablockers Metoprolol und des Makrolidantibiotikums Clarithromycin die ermittelten Eliminationsraten im Versuchs- und im Referenzreaktor während verschiedener Messreihen.

Die Elimination wurde hierfür aus der Stoffkonzentration am Ende der Nitrifikation und aus der Anfangskonzentration (Mischprobe) ermittelt. Zusätzlich werden die ermittelten Eliminationsraten dargestellt, welche sich auf die Abwasserprobe am Anfang der Denitrifikation beziehen.

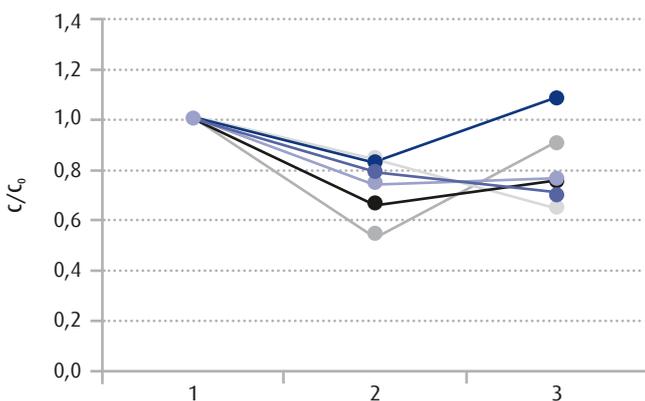
Zu ergänzen ist, dass nicht bei allen Messserien ausreichend hohe Stoffkonzentrationen festgestellt werden konnten. Dargestellt werden daher nur diejenigen Messergebnisse, bei denen die Stoffkonzentrationen deutlich oberhalb der Bestimmungsgrenze lagen. Die Ergebnisse werden in den folgenden Abbildungen an ausgewählten Beispielen dargestellt. Abbildung 8 zeigt den

Rückhalt von Clarithromycin (Antibiotikum), Abbildung 9 zeigt den Rückhalt von Metoprolol (Betablocker).

Bei den ausgewählten Substanzen wird ersichtlich, dass durch die Beeinflussung des Kalk-Kohlensäure-Systems ein deutlich verbesserter Rückhalt erzielt werden kann. Zudem hat auch die Abwassertemperatur einen Einfluss auf die Eliminationsleistung. Die blau und gelb dargestellten Messwerte wurden bei einer Abwassertemperatur von 18 °C bestimmt, die anderen Messdaten wurden bei einer Abwassertemperatur von 14 °C aufgenommen.

Die Ergebnisse beider Reaktoren zeigen, dass durch die gezielte Beeinflussung des Belebungsverfahrens mit Kalk Spurenstoffe wie Clarithromycin und Metoprolol deutlich reduziert werden können. Generell konnten bei allen analysierten Spurenstoffen die höchsten Eliminationsraten bei höheren Schlammaltern und höheren Temperaturen festgestellt werden.

Referenzreaktor



Versuchsreaktor

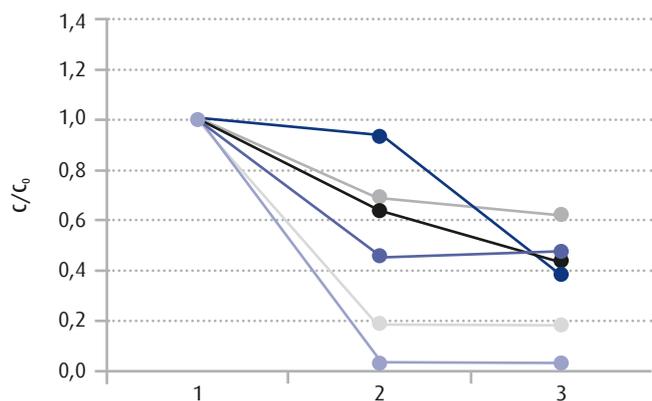
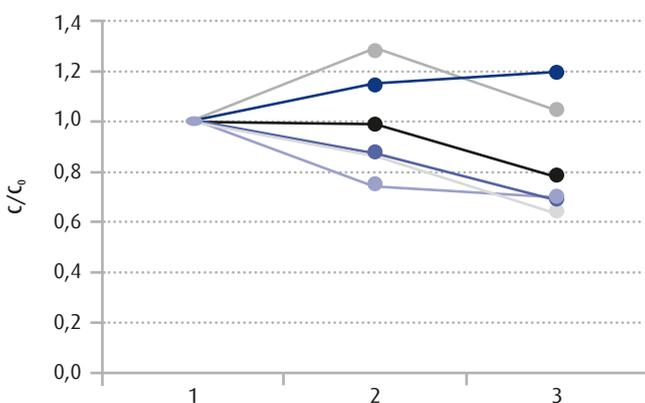


Abb. 8: Rückhalt von Clarithromycin in verschiedenen Versuchsreihen im Referenzreaktor (linkes Diagramm) und im Versuchsreaktor (rechtes Diagramm). Die Darstellung zeigt die Konzentrationen am Ende der Denitrifikation (2) und am Ende der Nitrifikation (3) im Verhältnis zur Ausgangskonzentration (1)

Referenzreaktor



Versuchsreaktor

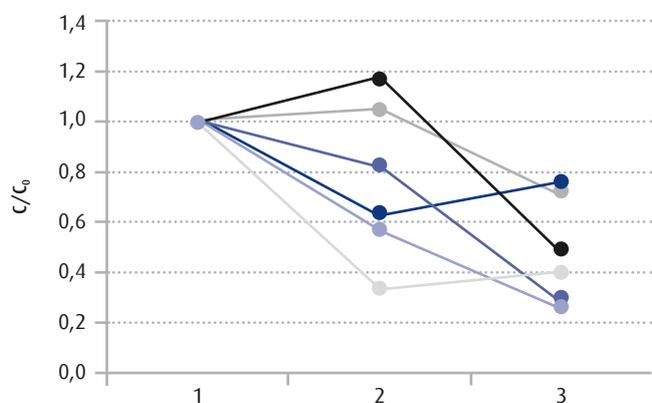


Abb. 9: Rückhalt von Metoprolol in verschiedenen Versuchsreihen im Referenzreaktor (linkes Diagramm) und im Versuchsreaktor (rechtes Diagramm). Die Darstellung zeigt die Konzentrationen am Ende der Denitrifikation (2) und am Ende der Nitrifikation (3) im Verhältnis zur Ausgangskonzentration (1)

Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse, dass durch die gezielte Einstellung der Säurekapazität und Bindung der freien Kohlensäure für bestimmte andere Makrolidantibiotika und Betablocker ein deutlich verbesserter Rückhalt erzielt werden konnte. Bei Metoprolol fand eine bis zu 30 %ige Verbesserung, bei Clarithromycin eine bis zu 40 %ige Verbesserung der Eliminationsleistung statt.

3. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK:

Bei den im Rahmen der beiden IGF-Forschungsvorhaben durchgeführten Untersuchungen war es wichtig, durch den parallelen Betrieb eines Referenzreaktors (RR) und eines Versuchsreaktors (VR) herauszustellen, wie sich die gezielte Beeinflussung des Kalk-Kohlensäure-Chemismus mit Kalkhydrat auf die Abbauleistung bestimmter anorganischer und organischer Inhaltsstoffe auswirkt. Schwerpunkte lagen bei der Stickstoffoxidation (Belüftungsenergie), der Kohlensäureanreicherung (Betonaggressivität) und dem Rückhalt von Pharmaka.

Die Versuche zur Klärung der Elimination von Pharmaka wurden bewusst mit realem Abwasser der Kläranlage Viechtach ohne zusätzliche Dotierung von Einzelkomponenten durchgeführt. Zur Bewertung der Versuchsergebnisse wurden Carbamazepin, Clarithromycin, Diclofenac und Metoprolol verwendet.

Die Auswertung der an den Klärschlamm adsorbierten Spurenstoffanteile und die Ermittlung der Adsorptionskinetiken zeigten, dass durch die gezielte Einstellung des Kalk-Kohlensäure-Systems im Langzeiteffekt keine adsorptiven Effekte, sondern der real verbesserte biologische Abbau bestimmter Pharmaka (z. B. Metoprolol, Clarithromycin) zur Erhöhung der Eliminationsleistung führte.

Die Ergebnisse beider Reaktoren machen deutlich, dass im Belebungsverfahren Spurenstoffe wie Clarithromycin und Metoprolol deutlich reduziert werden können.

Die über insgesamt vier Jahre laufenden Forschungsprojekte haben bestätigt, dass der Einfluss der Wasserchemie in Form des Kalk-Kohlensäure-Systems auch bei Bemessungsansätzen und Regelwerken eine größere Beachtung finden sollte.

Dabei sollte der Anreicherung freier aggressiver Kohlensäure im Belebungssystem besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Anreicherung von Kohlensäure kann auch bei gut gepufferten Abwässern (hohe Wasserhärte) ein Problem darstellen. Bei Störungen im Abwasserreinigungsprozess sollten auf jeden Fall entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden. Die Probleme stellen sich in der Regel schleichend ein, so dass bei entsprechendem Versuchsbetrieb zur Korrektur der Wasserwerte ein Zeitraum von mindestens drei Schlammaltern nicht unterschritten werden sollte.

Die positiven Synergismen

- Entsäuerung des Klärprozesses
- Vermeidung von Betonkorrosion

- Erhöhung der Organismenvielfalt im Belebtschlammssystem
- Steigerung der Nitrifikationsleistung um bis zu 50 %
- verstärkter Rückhalt von Rest-CSB im Bereich 10-20 %
- Vermeidung von Suspensa-Abtrieb
- Stabilisierung der Flockenverbände (EPS)
- vermehrter Rückhalt einzelner Pharmaka um bis zu 40 %

können bei entsprechender Korrektur der aktuellen Kalk-Kohlensäure-Zustände über längere Zeiträume (mehrere Schlammalter) zur Stabilisierung der gesamten Abbauvorgänge in der Belebtschlammökosystem biologischer Kläranlagen führen.

Die umfangreichen, über Jahre durchgeführten Untersuchungen auf der Kläranlage Viechtach waren nur Dank des hoch engagierten Betriebspersonals möglich.

HINWEIS

Die beiden IGF-Vorhaben AiF-Nr. 15427 N und AiF-Nr. 14226 N der Forschungsvereinigung Kalk und Mörtel e.V. (FG) wurden über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Der vollständige Abschlussbericht der Forschungsarbeit steht als Forschungsbericht 1/2010 zum Download auf der Internetseite der Forschungsgemeinschaft zur Verfügung.

PROJEKTPARTNER:



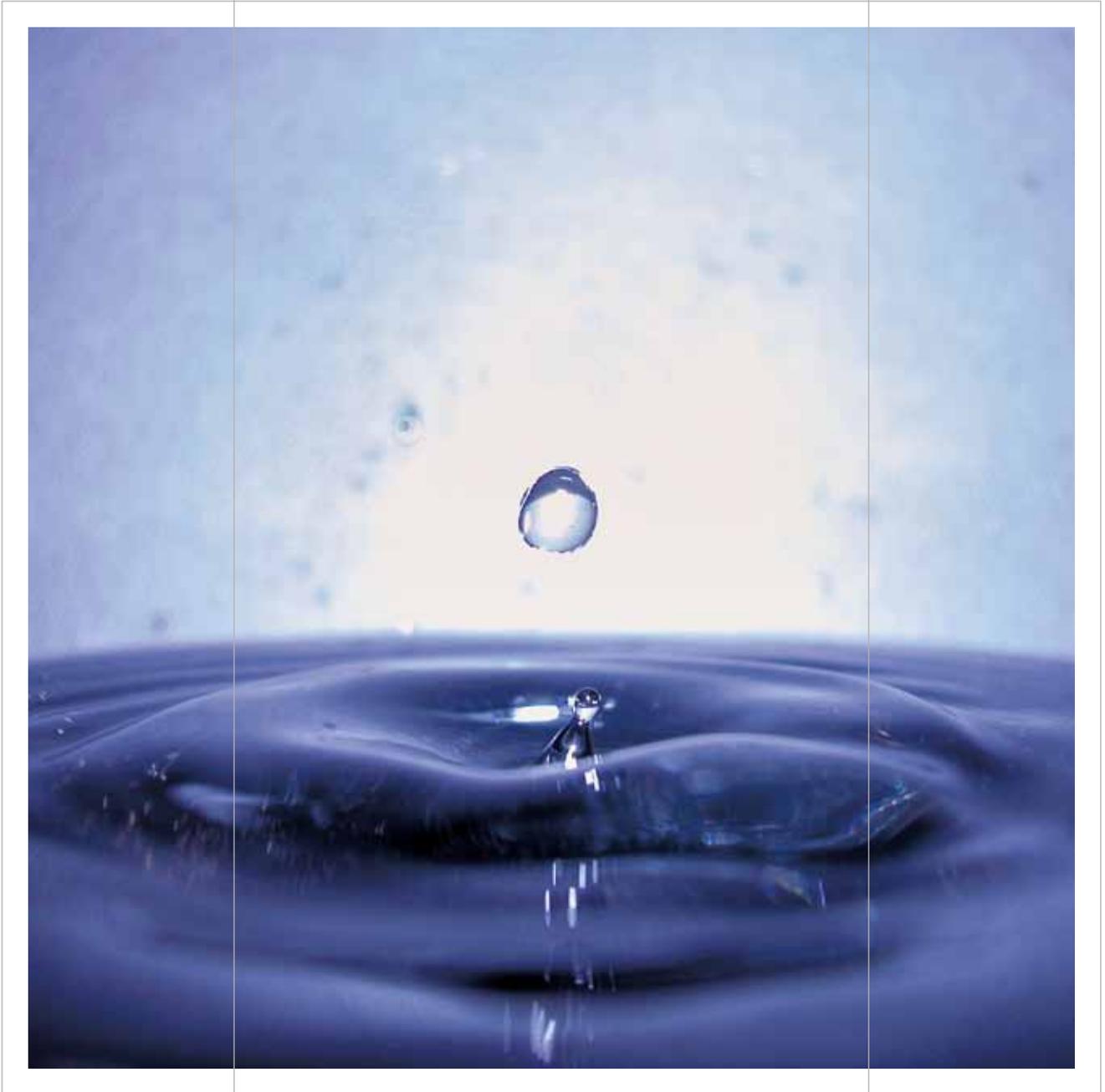
Institut für Wasserwesen
der UniBw München



Institut für Energie- und
Umwelttechnik e.V., Duisburg



Bundesverband der
Deutschen Kalkindustrie, Köln





INSTITUT FÜR KALK- UND MÖRTEL- FORSCHUNG E.V.

EIN ERFOLGREICHES JAHR

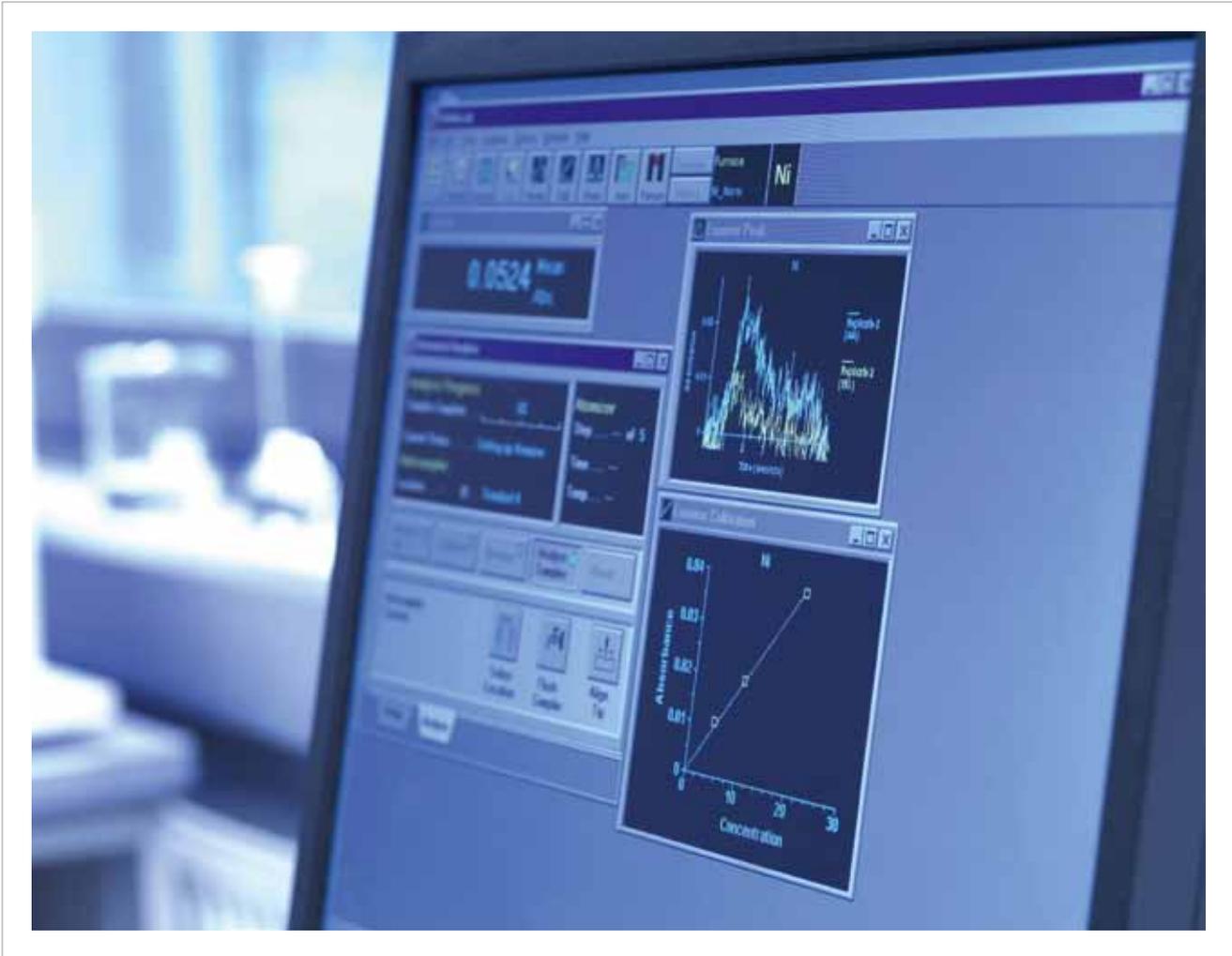
!!! Nachdem im Jahr 2010 erstmals ein vollständiger Durchlauf des neuen Prüfbereiches „Grobe Gesteinskörnungen“ durchgeführt wurde und gleichzeitig im Bereich der Wärmedämmverbundsysteme neue Kunden hinzugewonnen werden konnten, hat sich die wirtschaftliche Situation des IKM gegenüber dem Vorjahr nochmals verbessert. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die hohe Akzeptanz des IKM im Bereich der Kalkprüfungen auch im europäischen Ausland, was zu einer sehr guten Auftragslage bei den Werksaufträgen aus diesem Bereich führt. Seit drei Jahren überwiegt der Anteil der ausländischen Aufträge bei den Werksaufträgen gegenüber denen der deutschen Kalkindustrie.

2010 war durch die Registrierung der Produkte der Kalkindustrie im Rahmen von REACH ein besonderes Jahr auch für die Arbeiten im IKM. Dabei waren die Arbeiten zur Bestimmung von kristallinem Quarz als analytisches Highlight anzusehen. Dies betraf die

mineralischen Stoffe Gesteinsmehle (vornehmlich Kalksteinmehl), Branntkalk und Kalkhydrat mit

- der Entwicklung eines röntgenographischen Verfahrens zum Gesamtgehalt an kristallinem Quarz,
- der Weiterentwicklung der Lasergranulometrie zur Bestimmung der Anteile an alveolengängigem Material < 0,01 mm und schließlich
- der Entwicklung einer Sedimentationsanalyse.

Diese Arbeiten erfolgten im Auftrag des REACH Lime Consortium, das mit der Erstellung der REACH-Dossiers befasst war, sowie in Zusammenarbeit mit dem AK Prüftechnik, dem Ausschuss Kalk und dem AK REACH des BVK. Sie bedeuteten einen beträchtlichen Arbeitsaufwand – sowohl im Labor als auch auf der Leitungsebene. Sie waren aber höchst erfolgreich und mündeten nicht nur in einen



enormen Zuwachs an Know-how im IKM, sondern zogen auch eine große Anzahl an Prüfaufträgen nach sich, die zur vollsten Zufriedenheit der Kunden ausgeführt werden konnten.

Der Teil der Arbeiten, die im Auftrag des REACH Lime Consortium durchzuführen waren, erfolgten allerdings unter besonders hohem Zeitdruck, da der Auftrag erst Ende April erteilt wurde, die Ergebnisse aber bereits Ende Juni vorgestellt werden sollten. Dies gelang auch, insbesondere gestützt auf die Anfang 2010 begonnenen Arbeiten im Auftrag des AK Prüftechnik, so dass Ende April die XRD-Methode bereits erarbeitet war. Die spezielle Anwendung der Lasergranulometrie zur Bestimmung des nach Partikelgröße gewichteten Anteils an alveolengängiger Fraktion (SWEF – size-weighted respirable fraction) wurde ebenfalls im Januar 2010 begonnen. Auch wenn diese Methode in der Routineanalytik seit Jahrzehnten verankert ist, so mussten doch die einzelnen Verfahrensschritte unter völlig neuen Gesichtspunkten betrachtet und dementsprechend angepasst werden. Schließlich lagen für die Sedimentationsanalyse keine eingehenderen Erfahrungen vor,

so dass diese Methode für die einzelnen zu prüfenden Stoffe zu entwickeln war. Die einzelnen Prüfverfahren wurden in einem abschließenden Bericht an das REACH Lime Consortium beschrieben und auch hinsichtlich ihrer routinemäßigen Anwendung beurteilt.

Die weiteren Aktivitäten zu REACH nahmen 2010 insgesamt einen breiten Raum ein. Die Arbeiten zur REACH-Dossiererstellung führten uns häufig nach Brüssel, dies nicht nur, um die deutsche Kalkindustrie zu vertreten, sondern auch, um die Kompetenz des IKM hinsichtlich der Prüfaktivitäten zur chemischen Zusammensetzung der zu registrierenden Stoffe einzubringen. So sind IKM-Prüfberichte in zahlreiche Dossiers eingeflossen, wobei der spezielle Charakter der Darstellung der Prüfergebnisse von der bisherigen Berichterstattung teils erheblich abwich. Danach stand vorrangig für viele Hersteller die Frage im Raum, ob sie ihre Gesteinsmehle nach der EU-Richtlinie zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (CLP) notifizieren müssen. Diese Fragen konnten wir – dank der in den Monaten zuvor erworbenen Kenntnisse über die Problematik des kristallinen Quarzes – zügig beantworten.

☐☐☐ © 2011
Bundesverband der
Deutschen Kalkindustrie e.V.
V. i. S. d. P. Martin Ogilvie
Annastraße 67-71
50968 Köln
www.kalk.de

Alle Rechte vorbehalten