

## GESCHÄFTSBERICHT 2018/2019

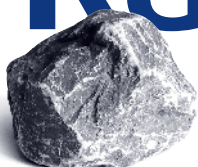
des Bundesverbandes der  
Deutschen Kalkindustrie e. V.

der Forschungsgemeinschaft  
Kalk und Mörtel e. V.

des Instituts für Kalk- und  
Mörtelforschung e. V.



# Kalk



vielseitig  
faszinierend  
wertvoll



## INHALT

Gewinnung von Kalkstein	04
Leben im Steinbruch	09
Kalk steckt voller Leben	28

## GESCHÄFTSBERICHT 2018/2019

### KALK – NETZWERKE UND SCHWERPUNKTTHEMEN

Der Bundesverband	36
Vorstand und Ausschüsse	38
Vorwort des Vorsitzenden	40
Wirtschaftliche Entwicklung der Kalkindustrie im Jahr 2018	42
Aktiv in Berlin und Brüssel	44
Unser nationales Netzwerk – BVK/BBS/BDI/EID	46
Unser europäisches Netzwerk – BVK/EuLA/IMA	49
Kalk weltweit – BVK/ILA	51
BDI-Klimastudie	52
EID-Kernforderungen zur Klimaschutzgesetzgebung in Deutschland	54
Energiesammelgesetz	56
Überarbeitung der Benchmarks der Kalkindustrie für die vierte ETS-Handelsperiode	57
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	60
Europäische Normung	61
Kalk und Kalkstein im Straßenbau	64

### ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Museumssonderausstellung „Faszination Kalk“	66
Zusammenarbeit mit dem Nationalen GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus	68
Die bundesweite Biodiversitätsdatenbank	70
Entwicklung des Wissensnetzwerks Kalk	71
Die BVK-Homepage	72
Social Media – Facebook und YouTube	73

### DÜNGEKALK-HAUPTGEMEINSCHAFT

Peter Kratzer neuer DHG-Vorsitzender	74
Düngerkalkabsatz 2018 in Deutschland – neuer Rekord	74
Neue EU-Düngeprodukte-VO ab Frühjahr 2019 in Kraft; ab 2022 voll nutzbar	75
Harmonisierte CEN-Normen für die neue EU-Düngeprodukte-VO	75
Bundesweite Bodenzustandserhebung LW (Landwirtschaft)	76
Waldkalkung – „Goldene Tanne 2018“ an Alois Gerig MdB	76
Weitere DHG-Aktivitäten in 2018	76

### FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT KALK UND MÖRTEL E. V.

Übersicht der abgeschlossenen, laufenden und geplanten Forschungsvorhaben	77
<b>Abgeschlossenes Forschungsvorhaben</b>	78
Entwicklung des Kalksteinmehl-CO <sub>2</sub> -Waschverfahrens (ECO <sub>2</sub> )	78
<b>Aktuell laufende Forschungsvorhaben</b>	79
Wasserhaushalt Boden – Optimierte Kalkung	79
Abscheidung saurer Schadgase (SO <sub>200+</sub> )	80
Weiterentwicklung der Partikelgitternetzsonde (PGNS)	81
Simulation der Prozessbedingungen in NSOs	82
Phosphatrückgewinnung II: Re-BioP-Cycle	83
<b>Forschungsvorhaben in Vorbereitung</b>	85

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

Ein weiteres erfolgreiches Jahr auf hohem Niveau	86
Entwicklungen im Bereich der Eigenüberwachung der Hersteller	86
Reakkreditierung erfolgreich bestanden	86
Zukunftssicherung: Neue Prüfverfahren und zukünftige Entwicklungen	87
Neues Projekt: Prüfkammer Wärmedämmsysteme	87

# GEWINNUNG VON KALKSTEIN

Die Gewinnung mineralischer Rohstoffe ist immer auch eine Veränderung bestehender Natur. Die Folgen können Beeinträchtigungen sein, oft aber auch eine Neuschaffung von Lebensräumen. Die Steine- und Erdenindustrie ist die einzige Industrie, die während und nach ihrer Tätigkeit wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen schafft.



## KALKSTEIN – EIN GESCHENK DER NATUR

!!! Kalkstein ist ein Geschenk der Natur, sein Abbau dient dem Wohlergehen der Allgemeinheit und liegt deshalb im öffentlichen Interesse. Der Rohstoff kann jedoch nur dort gewonnen werden, wo er bis an die Erdoberfläche reicht, qualitativ hochwertig und leicht zugänglich ist. Jedes Vorkommen wird durch sorgfältige Abbauplanung und möglichst vollständige Verwertung optimal genutzt. Dabei gilt: So viel wie nötig und so wenig wie möglich. Modernste Gewinnungs- und Verarbeitungsmethoden schonen die Umwelt. Der dezentrale Abbau des Naturgutes minimiert Transportwege und damit Umweltbelastungen.

Dennoch ist nicht von der Hand zu weisen: Jeder Steinbruch verändert das Landschaftsbild, die Lebensräume der angestammten Arten und unter Umständen auch den Wasserhaushalt.

Deshalb ist in Deutschland die Zulassung eines solchen Eingriffes an eine Vielzahl umwelt- und naturschutzrechtlicher Vorschriften geknüpft, beispielsweise aus dem Wasserhaushaltsgesetz, dem Immissionsschutzrecht, dem Bodenschutzgesetz, dem Bundesnaturschutzgesetz oder auch aus dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung.



# RENATURIERTE STEINBRÜCHE: WERTVOLLE NATURRÄUME

Der Schutz von Natur und Landschaft ist schon das Anliegen der Rohstoffwirtschaft selbst. Sie hält daher Umweltbeeinträchtigungen infolge des Abbaus so gering wie möglich und kompensiert die unvermeidbaren Beeinträchtigungen bestmöglich. So wird bereits während des Abbaus kontinuierlich renaturiert oder rekultiviert. Schon bei der Planung eines Steinbruchs wird die Folgenutzung des Geländes verbindlich festgelegt. Die Unternehmen der Steine- und Erdenbranche bringen ganz erhebliche finanzielle Aufwendungen zum Erhalt von Natur und Umwelt auf.

Bereits während des Abbaus wird kontinuierlich renaturiert oder rekultiviert. Hier Pflegemaßnahmen in einem aktiv bewirtschafteten Steinbruch von Lhoist Germany



Ein Kalksteinbruch würde, sich selbst überlassen, mehr und mehr verbuschen. Nur die Durchführung geeigneter Pflegemaßnahmen kann den Kalktrockenrasen mit seinen wertvollen Pflanzen- und Tierbeständen erhalten und entwickeln. Schafe sind die wichtigsten Helfer zum Erhalt magerer Offenstandorte.

Am Ende des Abbaus werden die Abbaustätten rekultiviert oder oft vollständig für die Ziele des Natur- und Landschaftsschutzes bereitgestellt. So entstehen meist für Natur und Landschaft wertvollere Bereiche, als zuvor vom Abbau beansprucht wurden. Oft sind es wahre „Paradiese aus Menschenhand“.



Renaturierter Steinbruch der Fels-Werke



Magerstandort Stromberg Hunsfels – renaturierter Steinbruch von SCHAEFER KALK



Renaturierter Steinbruch von Lhoist Germany

# AKTIVE KALKSTEINBRÜCHE: EINE OASE FÜR FAUNA UND FLORA



Temporäres Flachgewässer voller Leben bei den Kalkwerken Oetelshofen



Magerstandort Kalksteinbruch Steeden von SCHAEFER KALK



Kegelkarst im Steinbruch Steeden von SCHAEFER KALK



!!! Die Kalkwerke übernehmen die Rekultivierung ausgeschöpfter Steinbrüche mit großem finanziellem Aufwand und engagieren sich auch in anderen Bereichen des Natur- und Landschaftsschutzes. Doch schon die Kalkwerke in Betrieb stellen wichtige Biotope zur Verfügung. In aktiv bewirtschafteten Steinbrüchen finden Biologen immer mehr Lebewesen und seltene Pflanzen, die dort gedeihen. Auch der selten gewordene Uhu hat im Steinbruch seinen verloren gegangenen Lebensraum und Nistplatz wiedergefunden.

Es ist wissenschaftlich belegt, dass bereits während der Abbauphase Zonen von hohem ökologischen Wert entstehen. Oft dienen Steinbrüche als Ausbreitunginseln für gefährdete Tier- und Pflanzenarten und übernehmen wichtige Korridorfunktionen in Biotop-Verbundsystemen. Viele Tiere und Pflanzen, die sich im Laufe der Evolution auf die rasche Besiedlung von Gebieten spezialisiert haben, sind heute vom Aussterben bedroht. Für sie stellen noch aktiv genutzte Abbaustätten oftmals die einzigen Rückzugsgebiete dar.

Ein Uhu und seine Jungvögel, aufgenommen in einem aktiven Kalksteinbruch mit Sprengbetrieb (Kalkwerke Oetelshofen) – Uhus finden gerade in Kalksteinbrüchen, was sie zum Überleben benötigen: sichere Brutplätze. Klettersport und andere Uhus störende Freizeitnutzungen sind hier nicht gestattet. Deshalb brüten Uhus kaum irgendwo so erfolgreich wie in Steinbrüchen. Dabei helfen die Betreiber den Tieren durch artspezifische Maßnahmen: sei es durch die Schaffung von etwa 2 m tiefen Nischen in den Wänden oder durch die Einrichtung von Tabuzonen.





Das freigelegte Kalkgestein hält Quartiere jeder Größe bereit für Insekten, Vögel und Fledermäuse.



Flachgewässer in einem aktiv bewirtschafteten Steinbruch von SCHAEFER KALK

Die Betreiber von Abbaustätten schaffen und sichern heute Lebensräume für zahlreiche Brutvögel in Fels- und Steilwänden oder auf Schotterflächen (z. B. für Uhu, Kolkrabe, Wanderfalke, Uferschwalbe). Ebenso werden Habitate für gefährdete Amphibienarten (wie Kammmolch, Wechselkröte oder Gelbbauchunke), Insekten (Wildbiene, Libelle etc.) und viele weitere besonders seltene Pionierarten und Lebensraumspezialisten geschaffen und erhalten.



Zum Laichen benötigt die Kreuzkröte Gewässer, die sonnenexponiert, relativ flach, häufig temporär und nur in geringem Maß von höheren Pflanzen besiedelt sind. Solche Biotope und damit auch die auf sie angewiesenen Arten sind heute sehr selten geworden. In Steinbrüchen entstehen sie durch den aktiven Abbau.  
Foto bei den Kalkwerken Oetelshofen

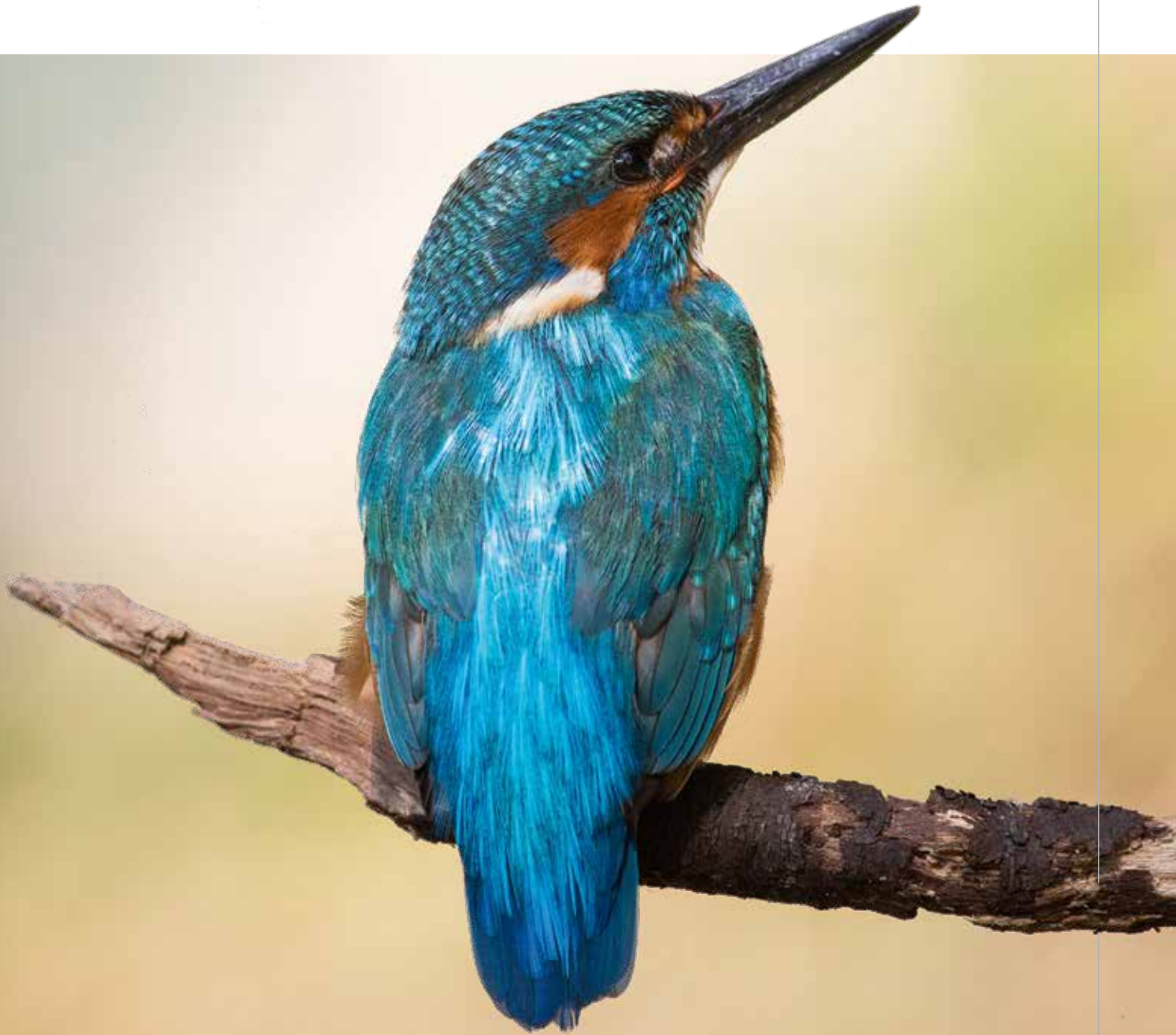
## ROHSTOFFSICHERHEIT ZUM WOHLF ALLER



!!! Damit auch künftigen Generationen eine entsprechende Rohstoffbasis zur Verfügung steht, ist eine nachhaltige Sicherung heimischer Rohstoffressourcen vonnöten. Durch Abwägen der unterschiedlichen Belange sind Vorranggebiete für den Rohstoffabbau zu entwickeln, aber auch Ausschlussgebiete festzulegen. Als kapitalintensiver Industriezweig braucht die Kalkindustrie langfristige Rechts-, Planungs- und Investitionssicherheit.



# LEBEN IM STEINBRUCH



Eisvogel



.....  
**FÜR LEBENDIGE FREIRÄUME**

Dorngrasmücke  
Baumpieper  
Dohle  
Mauerläufer  
Neuntöter  
.....



# KALK BEFLÜGELT

FÜR SICHEREN NESTBAU

Flussuferläufer  
Flussregenpfeifer  
Teichrohrsänger  
Hänfling  
Steinschmätzer





.....  
**FÜR GESUNDES WACHSTUM**  
Fransenenzian  
.....



# KALK BLÜHT AUF



.....  
**FÜR RARITÄTEN AUF MAGERSTANDORTEN**

Gelbes Sonnenröschen  
Wundklee  
Gewöhnlicher Hufeisenklee

.....

FÜR WERTVOLLE NÄHRSTOFFE

- Schlüsselblume
- Fliegenragwurz
- Bocks-Riemenzunge
- Stinkende Nieswurz







.....  
**FÜR OPTIMALE BEDINGUNGEN**

Mückenhändelwurz

Mauerpfeffer

Küchenschelle

Vogelknöterich

.....



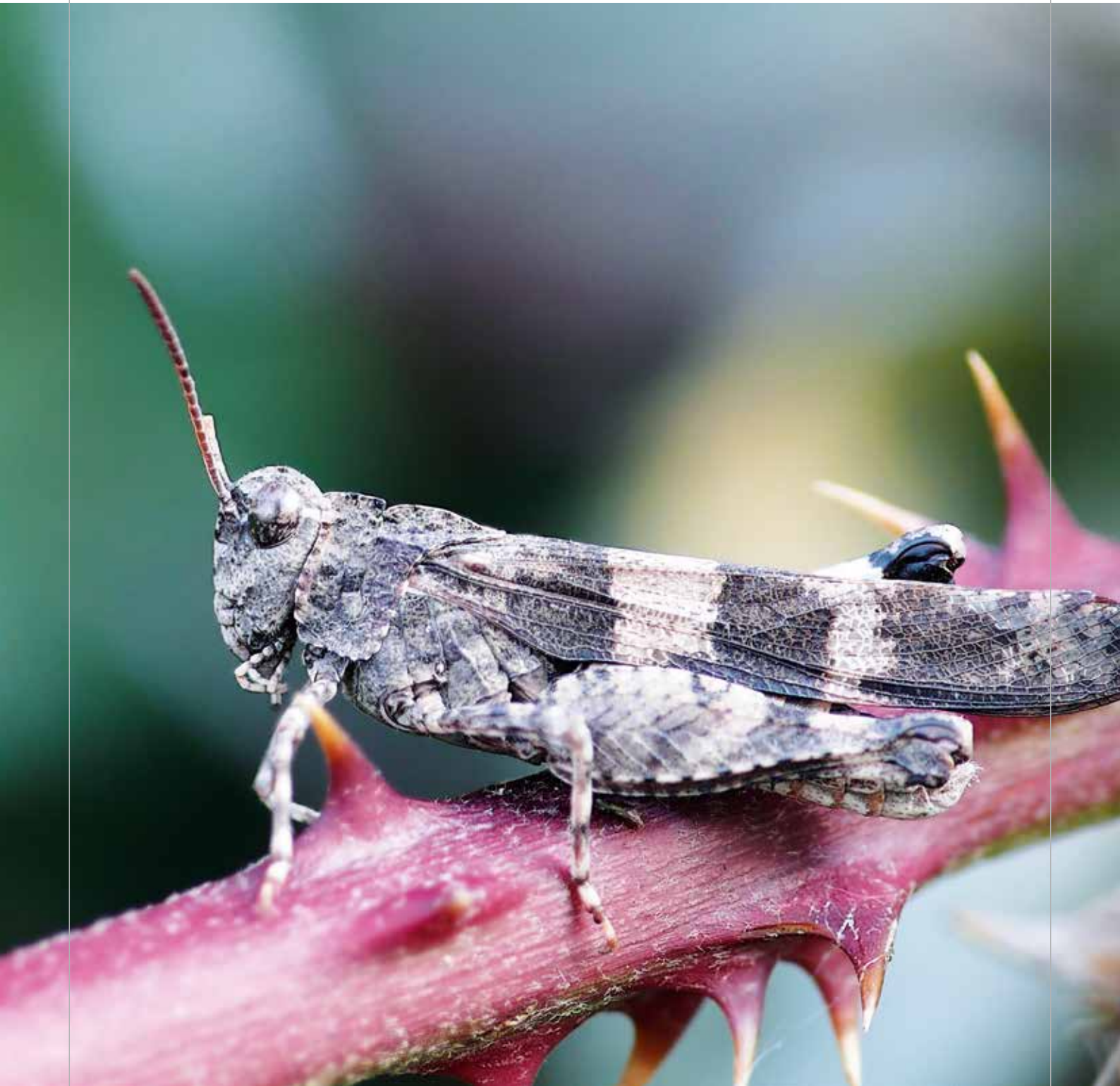
FÜR FARBENFROHEN BLÜTENSCHMUCK  
Seidelbast  
Silberdistel  
Kartäusernelke  
Kleiner Wiesenknopf





# KALK BELEBT

FÜR ÖKOLOGISCHE NISCHEN  
Blaufügelige Ödlandschrecke





.....  
**FÜR FRUCHTBARE SYMBIOSEN**

Becher-Azurjungfer  
Wildbiene  
Apollofalter

.....





.....  
**FÜR BUNTE VIELFALT**

Wachtelweizen-Scheckenfalter  
Schwalbenschwanz  
Bluttröpfchen  
.....





.....  
**FÜR GROSSE SPRÜNGE**  
Feldhase  
.....



# KALK VERBINDET



.....  
**FÜR VIELFÄLTIGES LEBEN**

- Rotfuchs
  - Kolkrabe
  - Ringelnatter
  - Schlingnatter
  - Braunbrustigel
- .....

# KALK MOTIVIERT

FÜR NACHHALTIGEN ARTENSCHUTZ  
Gelbbauchunke







.....  
**FÜR STABILE ENTWICKLUNG**  
Junges Leben im Flachgewässer  
Bergmolch  
Kammolch  
Kreuzkröte  
Geburtsheiferkröte  
.....



.....  
**FÜR PERFEKTE ANPASSUNG**

Laubfrosch  
Wechselkröte  
Zauneidechse  
.....



# KALK SCHÜTZT



Uhuküken



.....  
**FÜR GROSSE WEITEN**

Uhu  
Habicht  
Steinkauz  
.....





**FÜR WOHLTUENDE GEBORGENHEIT**

Großes Mausohr  
Fransenfledermaus  
Braunes Langohr  
Großer Abendsegler



# KALK STECKT VOLLER LEBEN

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



## EISEN & STAHL

☐ Kalk – erste Wahl bei Eisen und 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 bis 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.



# UMWELTSCHUTZ

☐ 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.



# BAUWIRTSCHAFT

▮▮▮ 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 stellt die Tragfestigkeit sicher 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 Frostschicht, in den verschiedenen Tragschichten oder in Verbindung mit Bitumen in der Asphaltdecke.



Kalksandsteinarchitektur (Foto: Stefan Witte)





# CHEMISCHE UND SONSTIGE 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.



# ZELLSTOFF & PAPIER

!!! 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 verwendete 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 Lichteinheit.
- Mit Kalk lassen sich keimtötende Bedingungen einstellen.
- Durch Kalk lässt sich die Wasserhärte regulieren.



# LAND-, FORST- UND TEICHWIRTSCHAFT

☐ Kalk trägt Früchte: Er ist unentbehrlich für fruchtbare Böden und gesunde Pflanzen. Kalk macht stark: So wachsen Pflanzen und Tiere über sich hinaus.

- Die Fruchtbarkeit eines landwirtschaftlich genutzten Bodens hängt neben seinem Humusgehalt vor allem von einem ausgewogenen Kalkgehalt ab.
- Düngekalk 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 (Brantkalk) für die Neutralisation bodeneigener und von außen einge-

tragener Säuren benötigt. Die Pflanzen entziehen bei ihrem Wachstum weitere 50 Kilogramm Calciumoxid pro Hektar.

- Die Waldkalkung neutralisiert die über die Atmosphäre und den Regen in den Waldboden eingetragenen Säuren und verbessert die Humusqualität.
- Die Waldböden filtern das Niederschlagswasser. Die Kalkung schützt das Quell- und Grundwasser vor gelöstem Aluminium und Schwermetallen und verbessert somit unser aller Trinkwasser.
- 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.





Geschäftsbericht 2018/2019



# GESCHÄFTSBERICHT

## 2018/2019



# 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 Industrie- und regional auch als Arbeitgeberverband die Vertretung der deutschen Kalkindustrie gegenüber Politik, Behörden, Gewerkschaften und der breiten Öffentlichkeit. Wir sehen unsere Hauptaufgaben in der Information und Beteiligung an der politischen, wirtschaftlichen und technischen Meinungsbildung in Deutschland und Europa und 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 von Erörterungen in die Verbände- und Industriediskussion eingebunden zu sein. Zahlreiche Ausschüsse und Arbeitskreise widmen sich ausgewählten Schwerpunktthemen, unterstützen den Informationsaustausch innerhalb der Branche und bereiten die Meinungsbildung und Beschlussfassung im Vorstand vor. Die Ergebnisse aus Forschung, Normenarbeit und Qualitätssicherung sind allen Mitgliedern zugänglich. Der Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie ist Mitglied im europäischen und im internationalen Kalkverband.

Die Düngekalk-Hauptgemeinschaft (DHG) ist eine Fachabteilung im Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie. Sie ist zuständig für alle Fragen der Kalkanwendung im Bereich der Land- und

Forstwirtschaft (Düngekalk beziehungsweise Kalkdünger) – einschließlich Futterkalk und Teichwirtschaft. Die DHG wird von Düngekalk-Gesellschaften und Mitgliedsfirmen getragen, die Düngekalk und Futterkalk (Naturkalk) an die Land- und Forstwirtschaft liefern.

Die Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel e. V. (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. Die FG arbeitet praxisbezogen. Forschungsvorhaben dienen in Form von Forschungsberichten einem wachsenden Kreis von Firmen als Grundlage neuer Entwicklungen. Die FG arbeitet eng mit Universitäten, Hochschulen und anderen Forschungsinstituten zusammen.

Mit dem Institut für Kalk- und Mörtelforschung e. V. (IKM) kann der BVK seinen Mitgliedsunternehmen – aber auch der Anwenderindustrie von Kalkprodukten – eine breite Dienstleistungspalette anbieten. Das IKM prüft Baustoffe, Bindemittel, Mörtel, Steinmehle, Böden und anderes auf ihre physikalische und chemische Zusammensetzung und Beschaffenheit. Das IKM ist anerkannte Prüfstelle für viele Anwendungsfelder von Kalk und für kalkbasierte Produkte.

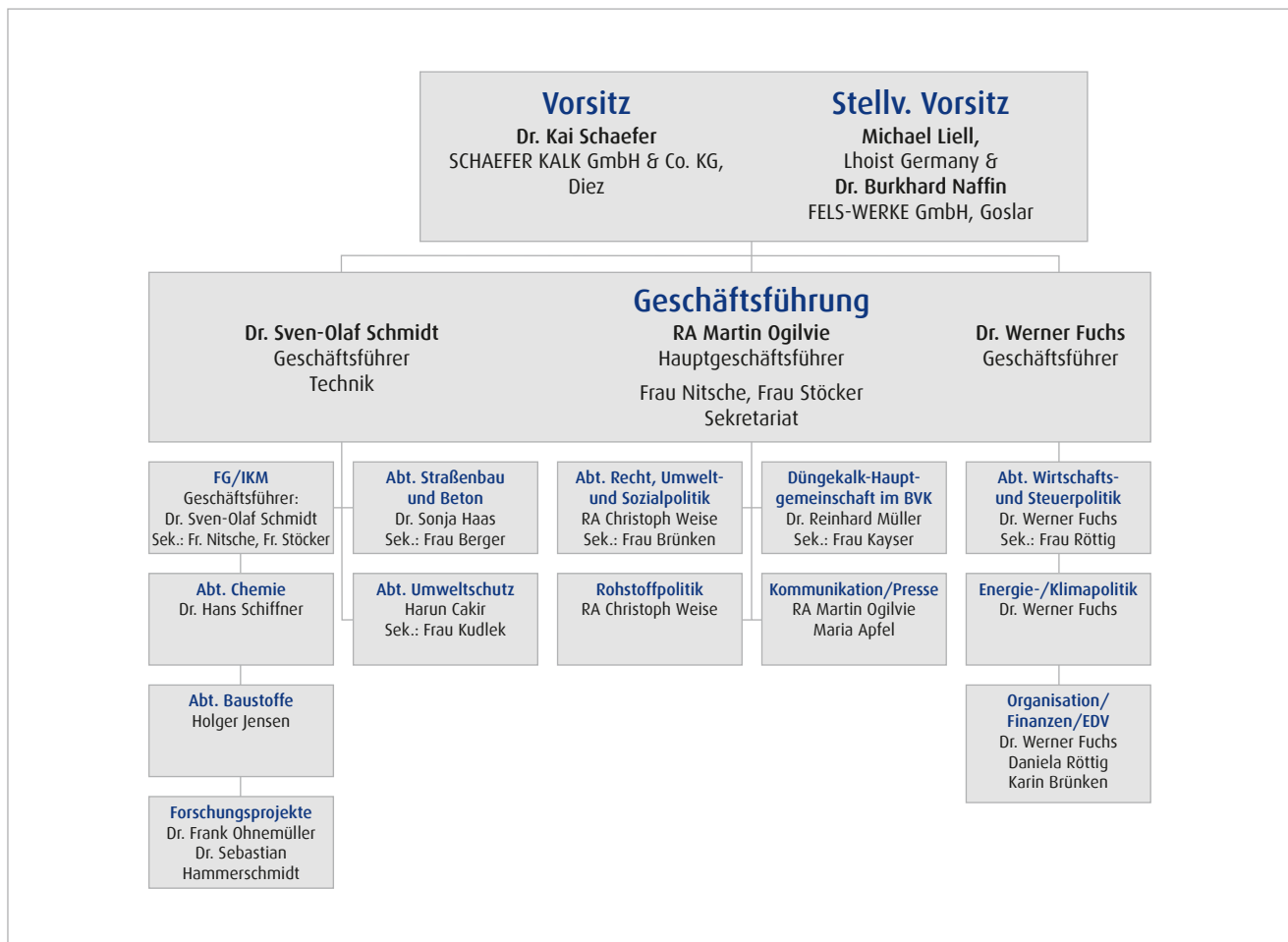


FG und IKM sind rechtlich eigenständige Vereine und in einer sogenannten Organschaft mit dem BVK verbunden. Die Mitglieder von FG und IKM sind gleichzeitig Mitglieder des BVK. BVK, FG und IKM haben einen gemeinsamen Hauptgeschäftsführer und einen gemeinsamen Vorstand. Während das IKM ein gewerblich tätiges Institut ist, arbeitet die FG als gemeinnütziger Verein.

Als Verbände stellen wir uns den Herausforderungen der allgemeinen Veränderungen. In wiederkehrenden Prozessen überprüfen wir unsere Organisation und passen sie an die wirtschaftlichen, inhaltlichen und politischen Veränderungen an.

Wir konzentrieren uns auf die für unsere Industrie wichtigen Kernthemen. Bei unseren gewerblichen Dienstleistungsaktivitäten entwickeln wir neue Geschäftsfelder, um den Anforderungen unserer Kunden weiter gerecht zu werden. Dadurch sind wir in der Lage, die Interessen unserer Mitgliedswerke zu bündeln und den weiter steigenden Herausforderungen aus Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit entgegenzutreten.

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



# VORSTAND UND AUSSCHÜSSE

## VORSTAND:



Dr. Kai Schaefer



Dipl.-Kfm. Michael Liell



Dr. Burkhard Naffin

Vorsitzender

**DR. KAI SCHAEFER**

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

Stellvertretender Vorsitzender

**DIPL.-KFM. MICHAEL LIELL**

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

Stellvertretender Vorsitzender

**DR. BURKHARD NAFFIN**

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

## WEITERER VORSTAND:

### **REINHOLD ACKERMANN**

Märker Kalk GmbH  
Oskar-Märker-Straße 24, 86655 Harburg

### **ANDREAS BRECKWEG**

Kalkwerke Otto Breckweg GmbH & Co. KG  
Neuenkirchener Straße 400, 48432 Rheine

### **ULRICH DÜRASCH** (neu 6/2018)

Ostrauer Kalkwerke GmbH  
Kalkwerkstraße 1, 04749 Ostrau

### **DIPL.-KFFR. HEIKE HORN**

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

### **DR. ULRICH HORN** (bis 6/2018)

Ostrauer Kalkwerke GmbH  
Kalkwerkstraße 1, 04749 Ostrau

### **JÖRG H. ISEKE**

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

### **MORITZ 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

### **HARTMUT KOCH-CZECH**

Eduard Merkle GmbH & Co. KG  
Altental 6, 89143 Blaubeuren-Altental

### **SINIŠA MAUHAR** (neu 6/2018)

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

### **DIPL.-KFM. WINFRIED MÜLLER**

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



**DR. PHILIPP NIEMANN**

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

**THOMAS PERTERER**

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

**DR. JÜRGEN ROSSBACH**

VKD/Omya  
Siegburger Straße 229c, 50679 Köln

**CHRISTIAN SCHÄFER**

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

**PAUL SCHIPPER (bis 2/2019)**

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

**DR. DIRK SPENNER**

Spenner Zement GmbH & Co. KG  
Bahnhofstraße 20, 59597 Erwitte

**KARL-RAIMUND VOGT (neu 6/2018)**

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

**DETLEV WEGNER**

Calcis Lienen GmbH & Co. KG  
Calcis Warstein GmbH & Co. KG  
Holperdorper Straße 47, 49536 Lienen

---

## AUSSCHÜSSE UND VORSITZENDE:

**Arbeitsgestaltung und Betriebsorganisation****STEFAN FLÜGGE**

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

**Image und Marktförderung****JÖRG H. ISEKE**

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

**Kalk****DR. ANDREAS KINNEN**

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

**Klima und Energie****DR. KAI SCHAEFER**

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

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

Lhoist Germany  
Am Kalkstein 1, 42489 Wülfrath

**Verkehr****DETLEV WEGNER**

Calcis Lienen GmbH & Co. KG  
Calcis Warstein GmbH & Co. KG  
Holperdorper Straße 47, 49536 Lienen

# VORWORT

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

ich freue mich, Ihnen den Geschäftsbericht unserer Kölner Kalkorganisationen für das vergangene Geschäftsjahr 2018/2019 präsentieren zu können. Die Zeiten sind spannend und von großen Herausforderungen geprägt, in Europa, in Deutschland und in unserer Industrie.

Sie haben die vorangestellten tollen Fotos aus unseren Steinbrüchen gesehen. Der Abbau heimischer mineralischer Rohstoffe und aktiver Umwelt- und Naturschutz sind keine Gegensätze. Sicher, jeder Steinbruch ist ein Eingriff in die bestehende Natur. Steinbrüche und andere Abbaustätten sind Orte der Artenvielfalt und tragen entscheidend zur Stärkung der Biodiversität bei. Lebensräume für seltene Tiere und Pflanzen werden durch unseren Eingriff wiederhergestellt und neu geschaffen. Die höchste Uhu-Population Deutschlands finden Sie in den aktiven und inaktiven Steinbrüchen der Kalksteinregion rund um Wuppertal Dornap. Einige Tier- und Pflanzenarten finden Sie nur in unseren Steinbrüchen. Um dies noch besser dokumentieren zu können, arbeitet die gesamte deutsche rohstoffgewinnende Steine-Erden-Industrie an einer Biodiversitätsdatenbank, in der wir die vorhandene Artenvielfalt in unseren Abbaustätten dokumentieren werden.

Ich lade Sie ein, schauen Sie sich unsere Steinbrüche an. Ich bin davon überzeugt, wir werden Sie beeindrucken, wenn nicht sogar begeistern können. Termine zu regionalen Aktionen unserer Mitgliedsfirmen finden Sie auf unserer Homepage.

Meine Damen und Herren, auf den vergangenen Seiten konnten Sie auch die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten unseres „Wunderproduktes Kalk“ bereits in Bildern und Beschreibungen kennenlernen. Hätten Sie gewusst, wo Kalk oft der einzige Problemlöser für wichtige Fragen ist?

Kalk ist Leben, Leben braucht Kalk, dies gilt auch weiterhin uneingeschränkt. Kalk steht in besonderer Weise am Beginn wichtiger Wertschöpfungsketten am Industriestandort Deutschland, der unseren gemeinsamen Wohlstand und unsere soziale Sicherheit festigt. Aber auch Umwelt- und Naturschutz sind auf Kalk angewiesen. Unsere neue Kalkmuseumsausstellung unter dem Motto „Faszination Kalk“ mit der begleitenden Website [www.kalkmuseum.de](http://www.kalkmuseum.de) zeigt dies auf dem neuesten Stand der Museumspädagogik und auf vielfältige Weise. Hier können Sie sich ein umfassendes Bild in verschiedenen Themenfeldern verschaffen.



Meine Damen und Herren, die Energie- und Klimapolitik bleibt das bestimmende Thema unserer Arbeit. Die Bundesregierung hat sich in Umsetzung der Pariser Klimaschutzziele im Klimaschutzplan 2050 mit einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 80–95 % bis 2050 sehr ambitionierte Ziele gesetzt. Der Bericht der Kohlekommission schlägt den Ausstieg aus der Kohleverstromung bis 2038 vor. Auch wenn die Wirtschaft in den Beratungen erreicht hat, dass nicht ein starrer Abschaltplan festgelegt wurde, sondern an Checkpoints 2023, 2026 und 2029 die Einhaltung der drei Ziele Klimafreundlichkeit, Bezahlbarkeit und Versorgungssicherheit überprüft werden soll und der weitere Ausstieg daran gekoppelt wurde, dass weitere Ausgleichsmaßnahmen für die Begrenzung des Strompreisanstiegs vorgeschlagen werden, kommen hier massive Herausforderungen auf uns zu. Der Klimaschutzplan der Bundesregierung und der Kohlekommiss müssen durch gesetzgeberisches Handeln jetzt umgesetzt werden. Die Bundesregierung hat hierzu eine interne Arbeitsgruppe, das sogenannte Klimakabinett, gebildet. Um das 80-bis-95-Prozent-Ziel in der Industrie zu erreichen, soll die Wirtschaft bis 2050 weitgehend dekarbonisiert werden bzw. klimagasneutral arbeiten. Zu diesem Punkt stehen wir in intensiven Gesprächen mit der Bundesregierung. Wir unterstützen dieses Ziel, wenden uns aber klar gegen sektorspezifische Ziele. Unsere prozessbedingten Emissionen sind notwendig und nicht minderbar. Es ist bereits technisch und wirtschaftlich ambitioniert, wenn wir es bis 2050 schaffen wollen, unser CO<sub>2</sub> als Reingas abzuscheiden. Es muss dann aber möglich sein, wenn eine stoffliche Nutzung bis dahin nicht möglich ist,



dass wir unser CO<sub>2</sub> in geeigneten Lagerstätten in Deutschland oder Nachbarländern als Zwischenlösung verpressen. Hierfür werden wir politisch weiter kämpfen.

Meine Damen und Herren, die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen bilden grundsätzlich auch den Rahmen für die wirtschaftliche Entwicklung der Kalkindustrie. Das Jahr 2018 konnte noch mit einem gesamtwirtschaftlichen Wachstum von 1,5 % abgeschlossen werden. Die Wirtschaftsweisen und die Bundesregierung gehen aktuell nur noch von einem Wachstum in 2019 von 0,7 bzw. 0,5 % aus. Dies ist eine deutliche Abschwächung. Trotz der immer noch starken Bau- und Binnenkonjunktur schlagen die bestehenden Unsicherheiten in Europa und der Welt jetzt auch in Deutschland voll durch.

Stagnierte unser Marktabsatz 2017 mit 6,34 Mio. t Branntkalk noch, so konnten wir 2018 eine leichte Absatzsteigerung um 0,9 % auf 6,39 Mio. t verbuchen. Immer noch aber liegen wir über mehrere Jahre deutlich unter Vorkrisenniveau von 7 Mio. t. In unserem wichtigen Zielmarkt, der Eisen- und Stahlindustrie, konnten wir mit 2,3 Mio. Tonnen 4 % mehr absetzen. Der Industrieabsatz hat sich insgesamt um 1,4 % erhöht. Weiter rückläufig um -1,1 % sind dagegen unsere Lieferungen bei den Umweltschutzanwendungen, auch wenn die Mengen für die Luftreinhaltung in 2018 stabil geblieben sind. Der weitere Rückgang der Kohleverstromung und die Volatilität dieses Absatzsegmentes werden das Geschäft aber weiter bestimmen. Wir hoffen, mittelfristig einen Teil dieser Rückgänge durch verstärkten Einsatz von Kalk in bereits bestehenden Anwendungsbereichen, wie z. B. Kalkhydrat im Straßenbau, und in neuen Anwendungsbereichen kompensieren zu können. Hieran arbeiten wir auch mit begleitender Anwendungsforschung.

Für das Jahr 2019 gehen wir noch von einer leichten Erholung und einer Absatzsteigerung von bis zu 1 % aus. Es bleibt aber abzuwarten, wie sich die veränderten geringeren Wachstumsprognosen für unsere Industrie im laufenden Jahr auswirken.

Meine Damen und Herren, auch in unserer Verbandsarbeit wollen wir uns stetig verbessern und auf sich verändernde Bedingungen frühzeitig reagieren. Die gemeinsame Forschungsarbeit sichert Innovation und Weiterentwicklung unserer Industrie im Interesse unserer Kunden, unserer Mitarbeiter, unserer Umwelt und des Wirtschaftsstandortes Deutschland. Um das gemeinsame Verständnis unserer Arbeit zu festigen und transparent zu halten, haben wir Leitlinien für unsere Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel e. V. erarbeitet und beschlossen:

- Wir forschen vorwettbewerblich an branchenrelevanten Themen.
- Unsere Themen werden überwiegend durch neue oder veränderte Gesetze und Verordnungen sowie geänderte Rahmenbedingungen der Politik bestimmt.

- Wir vernetzen unsere Industrie mit anderen Branchen und Hochschulen in Innovationsnetzwerken.

- Unser Ziel ist es, den Transfer von Ergebnissen unserer Forschung zu befördern und Dialogplattformen für Wirtschaft und Wissenschaft zu bieten.

- Wir möchten mit unserer Forschung unter anderem dem Gedanken der Nachhaltigkeit in den nachfolgenden Bereichen gerecht werden:

1. Kreislaufwirtschaft/LCA
2. CO<sub>2</sub>/CCU/CCS
3. Ressourcenschutz
4. Energieeffizienz

- Wir haben ein offenes und transparentes Verfahren zur Entscheidung über Forschungsthemen durch die Gremien des BVK und der FG Kalk und Mörtel.

- Die sozioökonomischen Fragenstellungen der Zukunft erfordern praxistaugliche und wirtschaftlich tragfähige Lösungen, die wir mit unserer Forschung beeinflussen, steuern und begleiten möchten.

Meine Damen und Herren, der Geschäftsbericht möchte Ihnen mit kurzen Berichten aus den Kernthemen unserer Arbeit die Schwerpunkte der Arbeit des vergangenen Geschäftsjahres aufzeigen.

Wir hoffen, der eine oder andere Bericht regt das Bedürfnis nach einer vertieften Diskussion bei Ihnen an. Wir wollen mit Ihnen weiter im Gespräch bleiben und gemeinsam nach guten Lösungen für die anstehenden Herausforderungen suchen. Wir setzen weiter auf eine faire und offene Kommunikation mit allen unseren Stakeholdern. Die Vertreter unserer Mitgliedswerke und die Mitarbeiter des Bundesverbandes der Deutschen Kalkindustrie stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Aber auch die Mitgliedswerke in Ihrer Region stehen für eine Kontaktaufnahme und einen Austausch vor Ort gerne zur Verfügung. Lassen Sie sich anstecken von der Faszination Kalk!

Glück auf

**Dr. Kai Schaefer,**  
Vorsitzender  
Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e. V.,  
Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel e. V.,  
Institut für Kalk- und Mörtelforschung e. V.

# WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG DER KALKINDUSTRIE IM JAHR 2018

## KALKMARKT WEITER STABIL

Der Marktumsatz bei den ungebrannten Kalkprodukten betrug im Jahr 2018 ca. 18,0 Mio. t und ist gegenüber dem Vorjahr um 1,5 % zurückgegangen. Die Verkäufe von gebrannten Produkten im Jahr 2018 sind annähernd konstant geblieben. Insgesamt haben die Mitglieder des BVK ca. 6,4 Mio. t gebrannte Produkte verkaufen können. Das entspricht einem leichten Zuwachs um 0,9 %.

### UNGEBRANNTE ERZEUGNISSE

Gemessen an der geschätzten Gesamtproduktion von Kalksteinen und Steinmehlen in Deutschland repräsentieren die Mitglieder des BVK ca. 15 % des Gesamtmarktes.

Hauptabnehmer von ungebrannten Produkten der Mitglieder des BVK ist das Baugewerbe. In dieses Verbrauchssegment konnten 2018 ca. 6,7 Mio. t geliefert werden. Das Ergebnis des Jahres 2018 ist damit signifikant schlechter (- 5,7 %) als noch im Jahr davor.

Rückläufig sind auch die Lieferungen von ungebrannten Produkten für Umweltschutzanwendungen. An dieses Verbrauchssegment konnten nur noch ca. 2,0 Mio. t geliefert werden.

Demgegenüber steht ein Plus von 1,6 % (entsprechend 2,1 Mio. t) bei den Lieferungen an die Baustoffindustrie.

Deutlich zugenommen – um 2,7 % – haben die Absatzmengen für die industriellen Verwender. Überproportional hat sich dabei das Segment Eisen- und Stahlindustrie entwickelt. Die Lieferungen an die Eisen- und Stahlindustrie erreichten über 3,1 Mio. t, entsprechend einer Zunahme um 3,6 %.

### GEBRANNTE ERZEUGNISSE

Bei den gebrannten Produkten repräsentiert der BVK annähernd 100 % des Gesamtumsatzes in Deutschland, der aus Unternehmen stammt, die eigenständig am Markt aktiv sind.

Der Kalkmarkt betrug im Jahr 2018 ca. 6,4 Mio. t. Das entspricht einem Zuwachs um immerhin 0,9 %.

Bei dem Hauptabnehmer der Kalkprodukte – der Eisen- und Stahlindustrie – ist ein deutlicher Zuwachs um 4,0 % auf nunmehr mehr als 2,3 Mio. t zu berichten. Der Industrieumsatz insgesamt hat sich gegenüber dem Vorjahr leicht verbessert (+ 1,4 %).

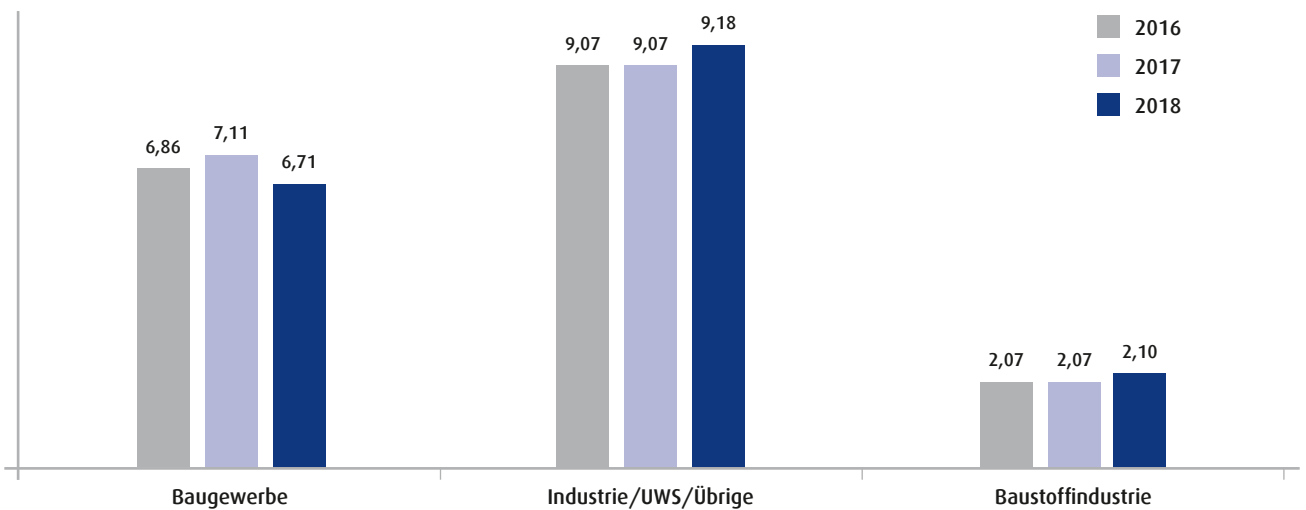
Die Lieferungen für Umweltschutzanwendungen sind weiter rückläufig. Insgesamt konnten für dieses Verbrauchssegment nur noch ca. 1,2 Mio. t verkauft werden. Das entspricht insgesamt einem Rückgang um mehr als 1 %. Dieser Rückgang erklärt sich aus Absatzverlusten bei der Wasser- und Schlammbehandlung, wohingegen der Kalkeinsatz für die Luftreinhaltung um fast 2 % gegenüber dem Vorjahr zugelegt hat. Letztlich steht aber zu erwarten, dass bedingt durch die Energiewende und den damit verbundenen Ausstieg aus der Kohleverstromung künftig die Kalkverkäufe für Zwecke der Luftreinhaltung deutlich zurückgehen werden.

Bei den Lieferungen an die Baustoffindustrie insgesamt konnte ein Plus von 1,4 % erreicht werden. Das entspricht einer Liefermenge von mehr als 900 Tsd. t, wobei der Hauptteil dieser Lieferungen zur Herstellung von Wandbaustoffen benötigt wird.

Überproportional negativ entwickelt haben sich die Lieferungen von gebrannten Kalkprodukten zum Einsatz im Straßen- und Wegebau. In diesem Verwendungsbereich konnten nur noch 350 Tsd. t eingesetzt werden, entsprechend einem Minus von über 8 %.

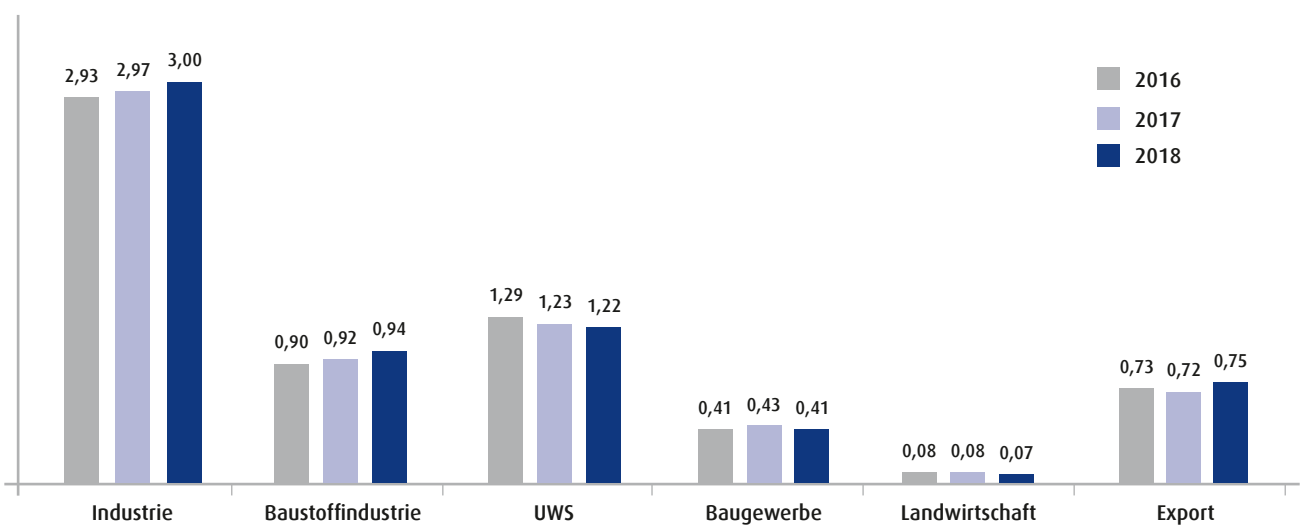
## Absatz ungebrannter Kalkerzeugnisse (Mio. t)

Januar bis Dezember 2018 insgesamt 18,0 Mio. t » -1,5 % zu 2017



## Absatz gebrannter Kalkerzeugnisse (Mio. t)

Januar bis Dezember 2018 insgesamt 6,4 Mio. t » +0,9 % zu 2017





# AKTIV IN BERLIN UND BRÜSSEL

III Eine unserer zentralen Aufgaben ist die Vertretung unserer Industrie in der Zivilgesellschaft, als Ansprechpartner von Überwachungs- und Planungsbehörden, der EU-Kommission, Bundes- und Landesregierungen und der Politik in den verschiedenen Parlamenten. Über unsere Produkte, ihre Anwendungen und unsere Herausforderungen durch regulatorisches Handeln sowie unsere Anforderungen an notwendige Rahmenbedingungen kommunizieren wir offen und transparent. In vielen Gesprächen erklären wir unsere Industrie, ihre Produkte und die Betroffenheit in wichtigen Fragen.

In Berlin und Brüssel, aber auch in den betroffenen Landeshauptstädten sind wir präsent und vertreten die Interessen unserer Mitgliedswerke. Wir wollen nicht einseitig unsere Partikularinteressen durchsetzen. Ziel unserer Arbeit ist es vielmehr, dass Verwaltung und Politik und auch die Gesellschaft durch unsere Informationen ihre Entscheidungen mit dem Wissen um die Betroffenheit unserer Industrie und die Folgen für die wichtigen Wertschöpfungsketten treffen, für die unsere Produkte unverzichtbare Grundstoffe sind.

Wir verstehen unsere Arbeit aber auch als Werber in die Gesellschaft hinein für die Kalkprodukte, die unsere Werke auf dem besten Stand der Technik und im Einvernehmen mit den gesetzlichen Anforderungen nachhaltig produzieren. Die Produkte unserer Industrie sind Problemlöser für vielfältige Herausforderungen in Industrie, für die Umwelt, für Bauprodukte, in Wald und Landwirtschaft. Kalk aber ist kein Endkundenprodukt, das jeder einmal im Supermarkt in die Hände bekommt, es bedarf daher immer wieder der Information und Erklärung über Kalksteinabbau, Herstellung und Verwendung.



Das auch im vergangenen Geschäftsjahr beherrschende und viele andere Politikbereiche überlagernde Thema war und ist die Klimapolitik und die eng mit ihr verbundene deutsche Energiewende. Wir werden uns weiter an dieser Diskussion beteiligen. So begrüßenswert das Engagement junger Menschen und die Wahrnehmung dieses Protestes für eine gute Klimaschutzpolitik durch die Gesellschaft und Politik sind, so erhöht es aber auch den Druck und die Notwendigkeit für die Industrie, für differenzierte





und ausgewogene statt einfache und populistische Lösungen zu streiten, wollen wir nicht nur klimafreundlich, sondern auch weiter wirtschaftlich stark und damit auf hohem Wohlstandsniveau und sozial gesichert in Deutschland und Europa leben.

Wir brauchen endlich nicht nur Klimaziele, sondern wir brauchen eine verlässliche und verbindliche Klimastrategie, auf die sich dann Verbraucher und Industrie einstellen können. Es reicht nicht aus, dass die Bundesregierung das Jahr 2019 zum Jahr des Klimaschutzes erklärt, zahlreiche Kommissionen einsetzt, ein nicht abgestimmtes Klimaschutzgesetz durch das BMU in die Öffentlichkeit bringt und ein Klimakabinett bildet. Die nun zu findende Strategie für die Energiewende muss die Ziele Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit zusammendenken und zusammen und gleichberechtigt umsetzen. Wir werden mit unserer Energiewende nicht erfolgreich sein, wenn wir dies nicht schaffen. Für diese Notwendigkeit, für Technologieoffenheit und gegen Sektorverpflichtungen für einzelne Industriesektoren werden wir weiter kämpfen und werben wir in zahlreichen Gesprächen.

Hier bringen wir uns auch offen und aktiv in die Diskussion mit Umweltverbänden und Thinktanks (Denkfabriken) ein, die ebenfalls wichtige Beteiligte bei der Diskussion um die Findung zukunftsfähiger Lösungen sind.

Die Frage der Dekarbonisierung der Industrie beschäftigt uns dabei in existenzieller Art und Weise. Hier haben wir das Angebot von BMU und Umweltbundesamt zum Dialog gerne angenommen und zahlreiche Gespräche führen können.

Auch das Bundeswirtschaftsministerium stellt sich der Frage einer Dekarbonisierung der Industrie bis 2050. Auch hier bringen wir unsere Expertise gerne in die Projekte mit ein.

Gerade für unsere prozessbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen aber wird es ohne eine zumindest temporäre Möglichkeit für eine CO<sub>2</sub>-Abscheidung und sichere Verpressung keine Möglichkeit geben,

die Klimaziele 2030, vor allem aber 2050 zu erreichen. Für diese Option werden wir weiter Überzeugungsarbeit in Berlin und Brüssel leisten müssen.

Auch im Industrie- und Energiekernland NRW sind wir in die entsprechenden Initiativen der Landesregierung eingebunden.

Mit der Neuwahl des EU-Parlaments und der anschließenden Bildung einer neuen EU-Kommission gibt es zahlreiche neue Gesichter in Brüssel. Daher gilt es auch hier, die Gleichberechtigung der drei Ziele Klimafreundlichkeit, Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit zu kommunizieren und durchzusetzen. Mit wichtigen Mitgliedern der Ausschüsse Industrie und Umwelt setzen wir unseren Austausch fort.

Auch bei unseren Terminen im vergangenen Jahr konnten wir feststellen, dass wir ein ernst genommener Gesprächspartner sind. Unsere Informationen sind ehrlich, realistisch und überprüfbar. Dank einer fairen Kommunikation und der Verlässlichkeit im Handeln des Verbandes und seiner Mitgliedsunternehmen sind wir ein anerkannter Gesprächspartner auf unterschiedlichen politischen Ebenen. Wir sind nicht außen vor, sondern mittendrin, wenn Fragen mit hoher Bedeutung für unsere Industrie diskutiert werden.



## UNSER NATIONALES NETZWERK

## BVK/BBS/BDI/EID



## UNSERE ARBEIT IM NETZWERK MIT DEM BBS

Der Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden (bbs) ist der Dachverband der mineralischen Roh- und Baustoffindustrie und damit die gemeinsame wirtschaftspolitische Interessenvertretung von 16 Einzelbranchen mit rund 4.000 Unternehmen. Insgesamt erwirtschaftet die Branche mit 145.000 Beschäftigten einen Umsatz von derzeit rund 34 Milliarden Euro. Mit unserer Mitgliedschaft im bbs unterstützen wir die gemeinsame Arbeit und können die Durchsetzung der Interessen unserer Industrie deutlich und nachhaltig verstärken. Über die unmittelbare Mitgliedschaft des bbs im Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) sichern wir zudem unseren Einfluss auf die Positionierung der deutschen Industrie in den wichtigen Handlungsfeldern der Energie- und Klimapolitik sowie der Rohstoffsicherung.

## KONJUNKTUR

Die wirtschaftliche Entwicklung in der Baustoff-, Steine- und Erden-Industrie wird von der Nachfrage der Bauwirtschaft und anderer Industrien bestimmt: Rund drei Viertel der wertmäßigen Produktion gehen in den Hoch- und Tiefbau, die übrigen 25 Prozent werden u. a. in der Stahl-, Chemie- und Glasindustrie sowie weiteren Sektoren des verarbeitenden Gewerbes benötigt.

Mit der dynamischen Entwicklung der Baukonjunktur seit 2016 hat die Nachfrage auch in der Baustoff-, Steine- und Erden-Industrie angezogen. Im Jahr 2018 ist die wertmäßige Produktion der Baustoff-, Steine- und Erden-Industrie um nominal 3,1 Prozent gestiegen. Für 2019 sind die Erwartungen ebenfalls positiv, wobei die Impulse insbesondere aus dem Wohnungsbau kommen dürften.

## BAUPOLITIK

Die Bauwirtschaft steht einschließlich der vor- und nachgelagerten Sektoren für mehr als 10 Prozent des deutschen Bruttoinlandsprodukts.

Von den Bauinvestitionen entfallen über 60 Prozent auf den Wohnungsbau. Trotzdem wird vielerorts zu wenig gebaut – insbesondere im unteren und mittleren Preissegment. Mit rund 300.000 Fertigstellungen lag die Bautätigkeit 2018 immer noch deutlich unterhalb des von der Bundesregierung angepeilten Ziels von 375.000 Wohnungen jährlich. Die Politik hat zwar mit der Weiterführung des sozialen Wohnungsbaus und der Einführung des Baukindergeldes erste Anreize für die Schaffung von mehr Wohnraum getroffen. Notwendig wären jedoch stärkere



Impulse, etwa durch die Anhebung der regulären Abschreibung im Mietwohnungsbau und die deutliche Aufstockung der Mittel für die soziale Wohnraumförderung.

Die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudesektor ist ein zentraler Schlüssel für die Erreichung der deutschen Klimaziele. Allerdings fällt die Sanierungsquote mit rund einem Prozent pro Jahr viel zu niedrig aus. Zur Ausschöpfung des Energieeinsparpotenzials sind wirksame Anreize erforderlich. Daher muss die im Koalitionsvertrag vereinbarte steuerliche Sanierungsförderung jetzt endlich entschlossen umgesetzt werden.

Die Infrastrukturinvestitionen der öffentlichen Hand wurden in den vergangenen Jahren deutlich ausgeweitet. Durch langwierige Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie personelle Engpässe in den Behörden werden Bauprojekte aber in vielen Fällen verzögert. Durch das nun in Kraft getretene Planungsbeschleunigungsgesetz können erste Maßnahmen für die schnellere Umsetzung von Bauvorhaben getroffen werden. Darüber hinaus ist die Schaffung bedarfsgerechter Planungskapazitäten erforderlich.

## KLIMASCHUTZ, ENERGIEWENDE, ENERGIEEFFIZIENZ

Die Steine-Erden-Industrie gehört mit einem Energiekostenanteil an der Bruttowertschöpfung von durchschnittlich 25 Prozent zu den energieintensiven Branchen. Schon aus Kostengründen hat sie ein hohes Eigeninteresse an der Steigerung der Energieeffizienz. So konnten die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen der energieintensiven bbs-Mitglieder seit 1990 um über 45 Prozent gesenkt werden. Zudem sind die Produkte der Branche für das energieeffiziente Bauen und Sanieren unverzichtbar.

Der bbs engagiert sich für eine rationale Energiepolitik, die dem Zieldreieck der Versorgungssicherheit, der Wettbewerbsfähigkeit und der Klimaverträglichkeit gerecht wird. Zur Sicherung der industriellen Basis ist ein wirksamer Carbon-Leakage-Schutz bei staatlich induzierten Energiekosten auch in Zukunft unverzichtbar. Neben dem EU-Emissionshandel gilt das u. a. für die EEG-Umlage und die Energiesteuern. Aktuell kommt es vor allem mit Blick auf die deutsche Klimaschutzgesetzgebung, den Kohleausstieg und die Diskussion um eine nationale CO<sub>2</sub>-Bepreisung auf wettbewerbsfähige Lösungen an. So dürfen Unternehmen im Emis-



onshandel nicht doppelt belastet werden. Zudem muss auch für Produktionsanlagen, die nicht am Emissionshandel teilnehmen, ein wirksamer Carbon-Leakage-Schutz gesichert werden.

Der bbs und seine Mitglieder dokumentieren das Engagement der Branche für den Klimaschutz und die Energieeffizienz. So beteiligt sich der bbs an der Initiative der Bundesregierung zur Schaffung von Energieeffizienz-Netzwerken: „bbs effizient“ bringt Energiemanager aus Unternehmen unterschiedlicher Fachweige der Steine-Erden-Industrie zusammen, um Möglichkeiten für weitere Effizienzsteigerungen beim Energieverbrauch auszuloten.

## ROHSTOFFPOLITIK

Eine sichere Rohstoffversorgung ist volkswirtschaftlich von zentraler Bedeutung. Die Inanspruchnahme der Abbauflächen erfolgt temporär und umweltverträglich. Durch eine ausgefeilte Renaturierung trägt die Steine-Erden-Industrie in erheblichem Maße zur Biodiversität bei. Auch bei der Verwertung von Sekundärrohstoffen kann sie mit hohen Quoten aufwarten. Im Gegenzug ist die kapitalintensive Branche auf sachgerechte Rahmenbedingungen angewiesen.

Hierbei kommt der Rohstoffstrategie des Bundes, die derzeit fortgeschrieben wird, eine wichtige Rolle zu. Beim Thema „Natur auf Zeit“ setzt der bbs auf eine Verbesserung der naturschutzrechtlichen Regelungen, die sowohl der biologischen Vielfalt als auch den Betrieben zugute kommt. Um die Leistungen der Steine-Erden-Industrie im Handlungsfeld Biodiversität zu dokumentieren, baut der bbs mit seinen rohstofffördernden Mitgliedern einschließlich der Kalkindustrie eine bundesweite Datenbank auf.

Der bbs hat die DIW/SST-Studie zur künftigen Rohstoffnachfrage aktualisieren lassen. Danach dürfte die Nachfrage nach primären Steine-Erden-Rohstoffen bei geringer wirtschaftlicher Dynamik mit 555 Mio. t im Jahr 2035 nur leicht unter dem Stand von 2016 (564 Mio. t) liegen. Bei stärkerem Wachstum steigt die Nachfrage bis 2035 auf 651 Mio. t im Jahr an. Zur Ressourcenschonung setzt die Branche etwa 100 Mio. t Sekundärrohstoffe pro Jahr ein. Damit liegt die Substitutionsquote bei 15 Prozent. Im Zuge des Kohleausstiegs werden allerdings die Kraftwerksnebenprodukte REA-Gips und Flugasche wegfallen, die dann durch Primärrohstoffe ersetzt werden müssen.

## POLITISCHE KOMMUNIKATION

Unsere Kommunikation bezieht sich auf das gesellschaftliche Umfeld politischer Prozesse und ergänzt die Kernkompetenz des bbs – das Lobbying. Entlang der Wertschöpfungskette liegt der Fokus auf der Akzeptanz – auch gegenüber kritischen Akteuren. Hierzu setzt der bbs auf Dialogplattformen und Bündnispartnerschaften.

In der Debatte um die Klimaschutzpolitik setzt sich der bbs gemeinsam mit den energieintensiven Industrien in Deutschland (EID) durch Positionen u. a. zur CO<sub>2</sub>-Bepreisung für die Wettbewerbsfähigkeit der industriellen Grundstoffproduktion ein. Auch mit Blick auf die Rohstoffpolitik setzt der bbs auf die Zusammenarbeit mit Partnern. So hat er gemeinsam mit dem Bundeswirtschaftsministerium im März 2019 einen Workshop mit verschiedenen Stakeholdern (Umweltverbänden, Gewerkschaften, Wissenschaft sowie EU-Kommission und BMU) zur nachhaltigen Rohstoffgewinnung durchgeführt.

## UNSER EUROPÄISCHES NETZWERK

# BVK/EuLA/IMA



## EuLA

Der Europäische Kalkverband (EuLA) ist unser Europäischer Dachverband und sichert neben unseren eigenen Aktivitäten die branchenbezogene Vertretung der europäischen Kalkindustrie auf europäischer Ebene, vor allem gegenüber der EU-Kommission und dem EU-Parlament. Als Stimme des europäischen Kalksektors konzentrieren sich seine Aktivitäten und Aufgaben auf Folgendes:

- Förderung der Interessen der europäischen Kalkindustrie in allen Themen, die von gemeinsamem Interesse sind, wie nachhaltige Entwicklung, Produktgesetzgebung, Energie und Klimaschutz, Gesundheit und Sicherheit, Kommunikation und Imageverbesserung.
- Die Mitgliedsverbände erhalten durch die EuLA eine einheitliche Stimme und kompetente Unterstützung.

Die EuLA repräsentiert rund 95 % der europäischen Kalkproduktion und die nationalen Verbände aus 19 EU-Mitgliedstaaten. Der größte Teil der von der EuLA vertretenen Unternehmen sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU).

Innerhalb der EuLA-Struktur stehen an oberster Stelle die Mitgliederversammlung und das EuLA-Board. Der Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie wird im EuLA-Board aktuell durch Dr. Andreas Kinnen von SCHAEFER KALK als stellvertretendem Vorsitzenden und Dr. Burkhard Naffin von den FELS-WERKEN vertreten. Innerhalb der EuLA sind unter den drei Ausschüssen: Technical & Environment Committee, Lime Application Committee und Standardisation Committee eine Vielzahl an Taskforces und Ad-hoc-Gruppen angesiedelt. Umfassende Informationen zur EuLA finden Sie auf der Homepage [www.euLa.eu](http://www.euLa.eu).

Auf besondere Aktivitäten ausgewählter Taskforces möchten wir kurz hinweisen:

### INNOVATION TF

Die im Jahr 2016 ins Leben gerufene Innovation Taskforce entstand aus der Entscheidung des EuLA-Boards, den innovativen Projektideen und Zukunftsstrategien der europäischen Kalkindustrie sowie der EU-Forschungsförderung eine deutlich höhere Priorität einzuräumen. Aus Sicht der Forschungsthemen sind diesbezüglich die gesellschaftspolitischen, sozioökonomischen und von der Europäischen Kommission platzierten „Megathemen“: Circular Economy (Kreislaufwirtschaft) und Climate Change & CO<sub>2</sub> Reduction (Klimawandel & CO<sub>2</sub>-Reduktion) von höchster Relevanz. Weitere Hauptziele und Themenschwerpunkte der Innovation TF sind:

- Anhebung des Profils und der Sichtbarkeit der Kalkindustrie auf EU-Level
- Verbesserte Kommunikation mit der EU-Kommission (u. a. EU-Gesetzgebung)
- Länderübergreifende, vorwettbewerbliche Forschungsprojekte und Austausch

Im Geschäftsjahr 2018 wurde im Rahmen der Annual General Assembly der EuLA die zweite Version des von der Arbeitsgruppe ausgearbeiteten Reports „Innovation in the lime sector 2.0 – Innovation that delivers on sustainability“ veröffentlicht (siehe Abb. 1). Der Report ergänzt die erste Version aus 2017



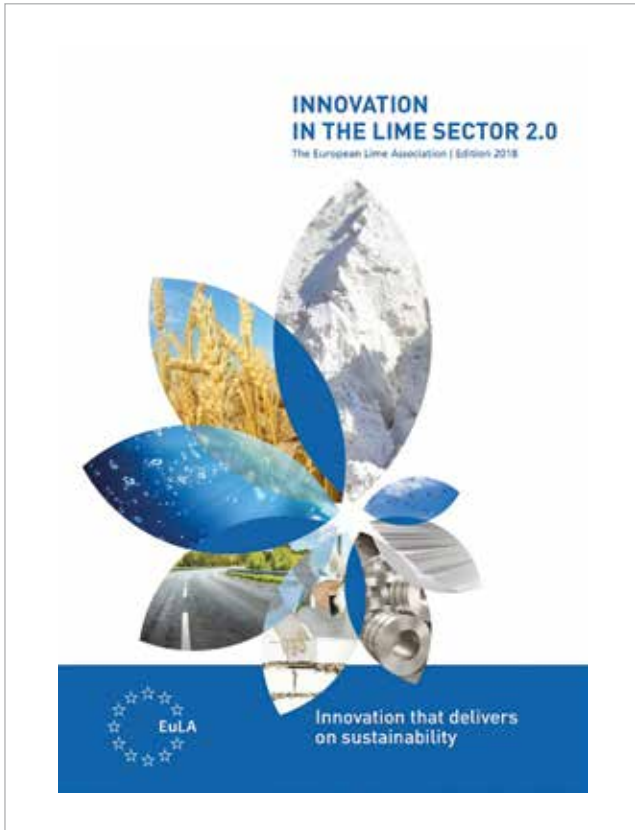


Abb. 1: Report Innovation in the lime sector 2.0 – Innovation that delivers on sustainability.

um viele weitere innovative Projekte der gesamten europäischen Kalkindustrie. Der Bezug zur Nachhaltigkeit im Titel wurde bewusst gewählt, da sowohl aus früheren als auch aktuellen Innovationen große Fortschritte und Verbesserungen im Bereich der Nachhaltigkeit entstanden sind oder entstehen. Der Bericht steht auf der Internetseite der EuLA ([www.eula.eu/documents/2018-eula-innovation-report](http://www.eula.eu/documents/2018-eula-innovation-report)) zum Download zur Verfügung. Im Rahmen der Tagung des Internationalen Kalkverbandes (ILA) in Kapstadt, Südafrika, wurden Auszüge des Berichts von der Generalsekretärin der EuLA vorgestellt.

Der Innovation Report wird zukünftig bedarfsbezogen fortgeführt und aktualisiert werden. Innerhalb der Innovation TF wurde zudem beschlossen, eine Carbonation Ad-hoc-TF einzuberufen, die sich des wichtigen Themas Karbonatisierung und beschleunigte Karbonatisierung annimmt. Zu diesen Themen wird von der Technischen Universität Mailand eine Studie angefertigt, die die bereits vorhandenen LCA-Studien der EuLA um eine Übersicht und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung in verschiedensten Anwendungsbereichen von Branntkalk, wie Stahl/Schlacke, Rauchgasreinigung, Landwirtschaft, Nichteisenmetalle und viele weitere ergänzen soll.

## CIVIL ENGINEERING TF

Die Civil Engineering Taskforce (TF) beschäftigt sich mit dem Einsatz von Kalk und Kalkhydrat im Erd- und Straßenbau. Die TF organisiert und koordiniert die Teilnahme an relevanten Kongressen, die Durchführung von LCA (Life Cycle Assessment) Studien und das Schreiben und Veröffentlichen wissenschaftlicher Publikationen. Darüber hinaus unterstützt die TF universitäre Forschung und dient im Zuge der Forschungsvorhaben als projektbegleitender Ausschuss.

In 2018 traf sich die Civil Engineering TF im Frühjahr bei der EuLA in Brüssel. Nach dem Erfolg des Scientific Round Table 2017 in Nottingham wurde zusätzlich ein zweiter Scientific Round Table zum Thema Kalkhydrat in Asphalt im Oktober 2018 in Wien organisiert. Teilnehmer aus Wissenschaft und Industrie tauschten sich über praktische Erfahrungen, Ausschreibungs- und Anwendungshäufigkeit sowie Forschungsbedarf in den verschiedenen europäischen Ländern aus.

Thematisch befasste sich die TF aktuell zum einen mit der Studie der Universität Nottingham, die die Performanceeigenschaften von unterschiedlichen Asphalt-/Kalkhydratgemischen testet. Diese soll dazu beitragen, den Kalkhydrateinsatz zu optimieren und Empfehlungen für Anwender zu erstellen.

Im Zuge des allgemeinen Erfahrungsaustausches zeigte sich, dass, aufgrund der Verbesserung der Performanceeigenschaften von Asphalt, die Zusammenarbeit zwischen der österreichischen Asphalt- und Kalkindustrie von beiden Seiten konstruktiv vorangetrieben wird.

Im Bereich Bodenbehandlung erarbeitet die TF auf Grundlage der Ergebnisse einer europaweiten Umfrage eine Praxisübersicht, die sowohl die Anwendungsarten als auch die Limitierungen der Bodenbehandlung mit Kalk analysiert. Diese dient der Identifizierung des Forschungsbedarfs und der Unterstützung zukünftiger Normungsarbeit.

In 2019 werden auf der European Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering 2019 in Reykjavík laufende und abgeschlossene Studien von Vertretern der europäischen Kalkindustrie vorgestellt, um für den Einsatz von Kalkprodukten im Straßen- und Erdbau zu werben. Des Weiteren werden die laufende Forschung der Universität Nottingham zum Abschluss gebracht und neue Forschungsvorhaben identifiziert und gefördert werden.

KALK WELTWEIT

# BVK/ILA



Der Internationale Kalkverband (International Lime Association – ILA) wurde am 27. November 1970 in Paris gegründet. Der BVK führt das ILA-Sekretariat in seiner Kölner Geschäftsstelle. Die ILA ist internationale Plattform zum Informations-, Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den weltweiten Kalkherstellern und ihren Experten in den Themen Umwelt, Arbeits- und Gesundheitsschutz, internationale Zusammenarbeit, Technik, Wissenschaft, Forschung und Normung. Die Jahrestagung 2018 der ILA fand vom 10.–12. Oktober in Kapstadt, Südafrika, statt. Nach der gelungenen Durchführung im Jahr 2017 in Kyoto, Japan, beinhaltete die Veranstaltung wieder eine begleitende Fachausstellung namhafter Anlagenbauer, Zulieferer und Komponentenhersteller. Die Tagung erhielt erneut einen erfreulich hohen Zuspruch von über 120 Teilnehmern aus 22 Ländern aller ILA-Regionen weltweit. Besonders erfreulich war die erstmalige Teilnahme des Chinesischen Kalkverbandes (CLA), der der ILA in 2018 beigetreten ist. Die ILA-Familie wurde ebenfalls durch die Firma INACAL S.A. aus Chile erweitert. Das Information Exchange Forum (IEF) war mit 20 Vortragenden und Sitzungsleitern (Abb. 1) sehr kompetent besetzt und behandelte die diesjährigen drei Schwerpunktthemen:

- Aktuelle Berichte über die weltweite Kalkindustrie
- Health & Safety – Arbeitssicherheit
- Industrie 4.0 und technische Innovationen

Die im Rahmen des Information Exchange Forums gehaltenen Präsentationen stehen den Mitgliedern über das Extranet der ILA (ILANET) zur Verfügung. Innerhalb der Vortragssession Arbeitssicherheit wurde durch den ILA-Generalsekretär Dr. Thomas Stumpf und den neuen ILA-Präsidenten Paul Ellis bekanntgegeben, dass der Internationale Kalkverband dem Programm VISION ZERO der ISSA Mining als ganze Branche beitreten wird. Helmut Ehnes, Generalsekretär der ISSA Mining, überreichte dazu nach seinem Gastvortrag „VISION ZERO versus Digital Work – Risiko oder Chance?“ die Beitrittspapiere zur Unterzeichnung (Abb. 2).

Die Jahrestagung wurde mit einer Werksbesichtigung des Saldanha Stahlwerks von ArcelorMittal abgeschlossen. Das Werk nutzt weltweit als einzige großmaßstäbliche Produktionsstätte den Corex-Prozess zur Stahlherstellung.

Die nächste ILA-Jahrestagung findet vom 09.–11. Oktober 2019 in Buenos Aires, Argentinien, statt und wird neben der Mitgliederversammlung und dem Information Exchange Forum auch wieder eine Ausstellung von Zulieferern, Komponentenherstellern und



Abb. 1: Gruppenbild der Vortragenden des Information Exchange Forums in Kapstadt, Südafrika.



Abb. 2: v.l.n.r.: Helmut Ehnes (Gen.-Sek. ISSA Mining), Wayne Brown (ehemaliger Präsident ILA), Paul Ellis (Präsident ILA), Dr. Thomas Stumpf (Gen.-Sek. ILA).

Anlagenbauern beinhalten. Das IEF 2019 wird in diesem Jahr stark technisch ausgerichtet sein und die Schwerpunktthemen Industrie 4.0, Prozess- und technische Innovation sowie Nachhaltigkeit und Emissionsminderung behandeln. Die diesjährige ILA-Tagung wird mit einer Werksbesichtigung des Kalkwerks Padre Bueno der Firma CEFAS S.A. nahe Mendoza abschließen.

Weitere Informationen zur ILA finden sich unter [www.internationallime.org](http://www.internationallime.org). Als persönliche Ansprechpartner stehen Ihnen der ILA-Generalsekretär Dr. Thomas Stumpf, die ILA-Assistentin Melanie Stöcker und der technische Berater Dr. Frank Ohnemüller gerne zur Verfügung. Anfragen per E-Mail können an [post.ila@kalk.de](mailto:post.ila@kalk.de) gerichtet werden.

# BDI-KLIMASTUDIE

## POSITIONSPAPIER DER KALKINDUSTRIE ZUR BDI-KLIMASTUDIE



Erdwärme – Geothermiekraftwerk Insheim,  
Quelle: euroluftbild.de Werner Riehm



Wasserkraft – Kraftwerk Jochenstein,  
Quelle: High Contrast – Eigenes Werk, CC BY 3.0 de

### 1. ZIEL UND KONZEPT DER STUDIE

Der BDI hat im Jahr 2017 bei pwc und Prognos eine umfangreiche Studie in Auftrag gegeben, mit der dargelegt werden soll, wie die Klimaziele der Bundesregierung – 80 % bzw. 95 % CO<sub>2</sub>-Minderung 2050 gegenüber 1990 – zu volkswirtschaftlich geringsten Kosten erreicht werden können, ohne dass es negative Auswirkungen für die Industrie gibt. Im Jahr 2018 ist diese Studie fertiggestellt worden.

Es handelt sich bei der Studie nicht um eine „Roadmap“ bzw. um einen aus Sicht der Industrie zu verfolgenden Reduktionsplan, sondern um den Versuch, in Szenarien mögliche Wege zur Zielerreichung 80 % und 95 % zu berechnen. In diesen Wenn-Dann-Szenarioanalysen werden die Kosten der Zielerreichung auf rein volkswirtschaftlicher Ebene optimiert.

Folgende drei Szenarien wurden in der Studie konstruiert:

- **Referenzszenario:**

Das Referenzszenario schreibt die bisherige Klimapolitik der Bundesregierung und der EU fort. Es enthält damit eine Reihe unwirtschaftlicher Maßnahmen, erfordert eine Zusatzinvestition von ca. 500 Mrd. Euro und führt zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von ca. 60 %.

- **Nationales 80 %-Szenario:**

Im N80-Szenario betreibt neben einigen wenigen anderen Ländern nur Deutschland Klimaschutz, sodass 80 % CO<sub>2</sub> in Deutschland reduziert werden.

- **Globales 95 %-Szenario:**

Im G95-Szenario bekennen sich zumindest die G20-Staaten zum 95 %-Ziel und betreiben gleichgerichteten Klimaschutz, sodass 95 % CO<sub>2</sub> reduziert werden.



## 2. ANNAHMEN DER STUDIE

Die in der Studie getroffenen Annahmen sind für die Aussagekraft der Ergebnisse von außerordentlicher Bedeutung. Es wurden insbesondere folgende Annahmen getroffen:

- **Im Referenz- und N80-Szenario** wurde ein vollständiger Carbon-Leakage-Schutz unterstellt; d. h. 0,- Euro CO<sub>2</sub>-Kosten für die Industrie bzw. vollständige Kompensation aller direkten und indirekten Kosten. Dies erfordert bereits im Referenzszenario erhebliche politische Anstrengungen, denn erst 2017 wurde in Brüssel bei der Reform der Emissionshandelsrichtlinie ein geringerer Carbon-Leakage-Schutz beschlossen. So wird u. a. die Anzahl kostenloser Zertifikate verringert werden. Carbon-Leakage-Schutz ist gerade für die Kalkindustrie besonders wichtig. Die Kalkindustrie ist CO<sub>2</sub>- und energieintensiv und steht im globalen Wettbewerb. Die spezifischen hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen führen dazu, dass die Wertschöpfung der Kalkindustrie im Verhältnis zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß die geringste aller am Emissionshandel beteiligten Sektoren ist. Die Kalkindustrie wird von allen beteiligten Industrien am härtesten von den Auswirkungen des Emissionshandels betroffen.
- Es findet eine rein **volkswirtschaftliche Betrachtung** statt, keine betriebswirtschaftliche. Für alle Klimaschutzinvestitionen wird eine Verzinsung von 2 % angenommen. Bei dieser Rendite würde in der Realität kein Unternehmen in eine Effizienztechnologie investieren, da es in der Regel Investitionsmöglichkeiten mit höherer Rendite vorfindet und auch höhere Finanzierungskosten hat. Unternehmen, die im globalen Wettbewerb stehen, müssen stets die besten Investitionsmöglichkeiten nutzen, da ansonsten Wettbewerbsnachteile für sie entstehen.
- Es werden **perfekte Entscheidungen** getroffen und umgesetzt. Zwar werden Umsetzungsrisiken genannt, aber im Modell und damit im Studienergebnis nicht berücksichtigt. Dies entspricht nicht der Realität. So erfolgt z. B. der Netzausbau schon heute nicht in dem Maße, wie er politisch beschlossen wurde. Solche Umsetzungsrisiken werden auch künftig existieren.
- Für ganz Deutschland wird eine sog. „**Kupferplatte**“ angenommen; also ein Stromnetz, das trotz steigender, fluktuierender Stromerzeugung keine Netzengpässe aufweist. Die reibungslose Aufnahme und Weiterleitung von Strom entspricht jedoch nicht der Realität. Das heutige Stromnetz ist an der Grenze des Belastbaren angekommen und steht dauerhaft unter Stress. So sind die Notfallmaßnahmen durch Netzbetreiber stark angestiegen. Zugleich hinkt der Neubau der Stromnetze meilenweit hinterher. Die Projekte des Energieleitungsausbaugesetzes (EnLAG) sollten bis Ende 2015 abgeschlossen sein. Bisher sind jedoch nur ca. 40 % realisiert, in manchen Bundesländern ist noch kein einziges Projekt umgesetzt. Hier driften Annahme der Studie und Wirklichkeit deutlich auseinander.

## 3. ERGEBNISSE DER STUDIE

Die allgemeinen Studienergebnisse sind:

- Die Studie zeigt, dass unter den getroffenen Annahmen (s. o.) ein **N80**-Szenario bei neutraler Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) erreichbar ist. Hierfür müssen ca. 1,5 Billionen Euro – bzw. eine Bio. Euro zusätzlich zum Referenzszenario – investiert werden.
- Ein nationales 95 %-Ziel (**N95**) kann hingegen nicht erreicht werden.
- **G95** kann zwar bei neutraler BIP-Entwicklung erreicht werden, jedoch müssen hierfür ca. 2,3 Bio. Euro investiert sowie gesellschaftlich nicht akzeptierte Maßnahmen wie CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (CCS) und Reduktion der Emissionen aus dem Tierbestand ergriffen werden. Zudem scheint es derzeit politische Utopie, global oder gar nur in den G20-Staaten klimapolitische Rahmenbedingungen vorzufinden, die zu gleichem Belastungsniveau führen.
- In allen drei Szenarien liegen die Einsparungen durch die Klimaschutzmaßnahmen deutlich unterhalb der notwendigen Investitionen, sodass **Kosten** zwischen 500 Mrd. und einer Bio. Euro entstehen. Da das Referenzszenario kein Nullkostenszenario ist, sind die tatsächlichen Kosten höher als in den N80- und G95-Szenarien ausgewiesen.

## 4. STELLENWERT VON KLIMA- UND INDUSTRIEPOLITIK

Wenn Deutschland 1,5 Bio. Euro für die Erreichung des nationalen 80 %-Ziels – bzw. 2,3 Bio. Euro für die des globalen 95 %-Ziels – investiert, ohne hierfür BIP-Wachstum zu erhalten, bedarf es zunächst eines **gesellschaftlichen Konsenses** über die Rolle des Klimaschutzes. Denn diese Mittel stehen nicht mehr zur Verfügung für Investitionen in andere gesellschaftlich relevante Bereiche wie Bildung, Infrastruktur, Rente oder Gesundheit. Zudem muss die Politik kommunizieren, dass die gewaltige Investitionsanstrengung letztlich von den Bürgern finanziert werden muss. Dies wird zu Lasten der Einkommen gehen, da die Kosten durch die Konsumenten oder Steuerzahler getragen werden müssen.

Der dargestellte Erhalt der industriellen Wertschöpfung bis 2050 ist kein Ergebnis der Studie, sondern ist über die Vorgabe eines ausreichenden Carbon-Leakage-Schutzes als Annahme in das Modell eingeflossen. Eine Steigerung der **industriellen Wertschöpfung** wurde nicht als Ziel ausgesprochen oder als Bedingung aufgestellt, sondern wurde der Klimazielerreichung untergeordnet. Eine global konkurrierende Industrie kann aber nur dann langfristig erfolgreich bleiben, wenn sie die Chance hat, zu wachsen und ihre Wertschöpfung zu steigern. Dies muss die Politik berücksichtigen.

# EID-KERNFORDERUNGEN ZUR KLIMASCHUTZGESETZGEBUNG IN DEUTSCHLAND

## KERNFORDERUNGEN DER ENERGIEINTENSIVEN INDUSTRIEN IN DEUTSCHLAND (EID) ZUR NATIONALEN KLIMASCHUTZGESETZGEBUNG IN DEUTSCHLAND



!!! Die energieintensiven Industrien unterstützen den Klimaschutz. Sie verbessern kontinuierlich ihre Energieeffizienz und betreiben aktiv Klimaschutz, da sie Teil des Emissionshandels der EU sind. Dieses System stellt sicher, dass sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Industrie und Energiewirtschaft kontinuierlich verringern. Außerdem tragen die Produkte der energieintensiven Industrien wesentlich zur Umsetzung von Energiewende und Klimaschutz bei. Sie sind mit ihren Grund- und Werkstoffen unverzichtbarer Startpunkt für die Wertschöpfungsketten in Deutschland und Europa. Um ihre Produkte bereitzustellen, müssen die energieintensiven Branchen hohe Mengen Energie einsetzen und schultern damit den Energie- und Treibhausgasrucksack für die nachfolgenden Produktionsstufen.

Bezahlbarer Strom, stabile Netze und sichere Versorgung sind für die energieintensiven Industrien in Deutschland prioritär. Daraus leiten sich Forderungen für eine weitere Klimaschutzgesetzgebung in Deutschland ab:

### 1. KEINE EINKLAGBAREN ZIELE VERANKERN

Die EID unterstützen die Bundesregierung in ihrem Engagement zum Schutz des Klimas. Gesetzlich verankerte nationale Klimaziele lehnen wir jedoch entschieden ab. Die Bundesregierung sollte keine unflexiblen Sektorziele und Technologieverbote verankern, sondern muss stattdessen darauf abstellen, dass die Erreichung des Gesamtziels bis 2050 technologieoffen und kosteneffizient erreicht wird. Tonnenscharfe und unflexible Sektorziele sind dabei weder sinnvoll noch zielführend, denn sie verengen künstlich den Spielraum und verteuern den Klimaschutz unnötig. Die auf lange Frist notwendigen disruptiven Technologien sind heute noch nicht absehbar bzw. die hierfür notwendigen Rahmenbedingungen (u. a. Wettbewerbsfähigkeit, öffentliche Akzeptanz) nicht vorhanden. Somit ist heute noch nicht erkennbar, wo langfristig preiswert CO<sub>2</sub> eingespart werden kann. Mit gesetzlich verankerten Sektorzielen würde man jedoch völlig losgelöst von Technologieentwicklung und CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten Minderungsbeiträge für einzelne Bereiche festschreiben. Klimaschutzpolitik, die sich schon heute auf bestimmte Sektoren und Technologien festlegt, ist innovations- und wachstumsfeindlich. Darüber hinaus spielt es für das Klima keine Rolle, wo bzw. in welchen Sektoren CO<sub>2</sub> eingespart wird.

Gesetzlich verankerte Klimaziele wären absolut und als solche einklagbar. Aktuelle Klagewellen (bspw. zur Luftqualität in Städten vor dem Hintergrund der Dieselschadstoffe) lassen Zweifel daran erkennen, ob dies zielführend im Sinne einer nachhaltigen Wirtschafts- und Klimapolitik ist. Zielverfehlungen aufgrund von Wirtschaftswachstum, demografischer oder gesellschaftlicher Entwicklung lässt das Klagerecht dabei unberücksichtigt. Zudem wird durch die gesetzliche Verankerung eines CO<sub>2</sub>-Ziels die Umweltverträglichkeit über andere energiepolitische Ziele gestellt, da Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit weiter in den Hintergrund rücken. Dies wäre für den Wirtschafts- und Industriestandort Deutschland ein herber Rückschlag bei einem



entscheidenden Standortfaktor – dies trifft insbesondere die EID. Ein einklagbares CO<sub>2</sub>-Ziel würde den Klimaschutz aber auch über andere gesellschaftliche Ziele erheben, denn verbindliche Vorgaben für Investitionen in Bildung, Arbeitsplätze oder Gesundheit gibt es beispielsweise nicht.

Beim Klimaschutz gilt wie in allen anderen Politikfeldern das Prinzip der Nachhaltigkeit: Klimaschutzpolitik muss alle drei Säulen der Nachhaltigkeit – die ökologische, die ökonomische und die soziale – ausgewogen berücksichtigen. Zielkonflikte müssen austariert werden. Wirtschaftswachstum sowie demografische und gesellschaftliche Entwicklungen müssen dabei ebenso berücksichtigt werden wie die europäische und die globale Ebene.

## 2. KEINE DOPPELREGULIERUNG FÜR DIE ETS-SEKTOREN

Die EID unterstützen den Beitrag der EU zur Erreichung des globalen 2-Grad-Ziels 2050. Das 2-Grad-Ziel ist aber nur durch Aktivitäten möglichst auf globaler Ebene erreichbar. Eine Renationalisierung der europäischen Klimapolitik ergibt keinen Sinn, sie ist ineffektiv, ineffizient und führt zu Doppelregulierung. Denn Industrie und Energiewirtschaft sind größtenteils bereits vom europäischen Emissionshandel (ETS) erfasst und abschließend geregelt. Diese Sektoren haben bereits eine europäische Zielmarke und ein wirkungsvolles Instrument zur Reduktion von CO<sub>2</sub> und erreichen ihre CO<sub>2</sub>-Reduktionsvorgaben. Alle Vorschläge für zusätzliche nationale Minderungsbeiträge in den durch den Emissionshandel geregelten Sektoren verkennen, dass der ETS schon einen rechtsverbindlichen Minderungspfad vorsieht. Dieser garantiert, dass europaweit im ETS-Sektor die Emissionen bis 2020 um mindestens 21 Prozent, bis 2030 um 43 Prozent gesenkt werden. Industrie und Energiewirtschaft sind damit die einzigen Sektoren, deren Zielerreichung durch den bestehenden Regulierungsrahmen bereits heute sichergestellt ist.

Das EU-ETS ist das weltweit größte System für den Handel mit Treibhausgasemissionen. Der größere Teil der europäischen Treibhausgasemissionen findet jedoch in den Sektoren Verkehr, Landwirtschaft, Gebäude und Entsorgung statt – diese sind außerhalb des EU-ETS. Es handelt sich um die sog. Non-ETS-Sektoren.

Die Zielsetzungen für diese Sektoren sind nicht wie im EU-ETS in einem gesamteuropäischen System einheitlich, sondern werden auf die Mitgliedstaaten heruntergebrochen. Da sie keinem

mengenbasierten System unterliegen, kann auch keine ökologische Treffsicherheit garantiert werden. Nach EU-Gesetzgebung (Effort Sharing) muss der deutsche Non-ETS-Sektor bis 2030 38 % weniger Treibhausgase emittieren als 2005. Nach allen Prognosen wird Deutschland seine Ziele im Rahmen des Effort-Sharing bis 2030 ohne weitere Maßnahmen nicht erreichen<sup>1</sup>. Weitere Maßnahmen und Instrumente sind notwendig, um die europäischen Klimaverpflichtungen in diesen Sektoren zu erfüllen. Hier muss nationale Klimaschutzpolitik aufsetzen. Eine zusätzliche Rechtsetzung darf sich, wenn überhaupt, nur auf diese Non-ETS-Sektoren fokussieren. Eine Aufnahme von Non-ETS-Sektoren in den Anwendungsbereich des bestehenden ETS lehnen wir ab.

## 3. EINE INDUSTRIESTRATEGIE MIT PLANUNGSSICHERHEIT

Eine CO<sub>2</sub>-neutrale Wirtschaft in 2050 setzt in den energieintensiven Grundstoffindustrien langfristig einen massiven Umbruch in der Produktionsweise und zum Teil bahnbrechende Innovationen voraus. Die energieintensiven Branchen bewegen sich in einem internationalen Umfeld, das von hoher Wettbewerbsintensität geprägt ist. Die wesentliche Herausforderung liegt daher in der Frage, wie trotz erheblicher Mehrkosten ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit erhalten bleiben kann. Hierzu bedarf es fundamental neuer politischer Rahmenbedingungen und Instrumente. Die Voraussetzung für zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen muss daher die rechtliche Gewährleistung dauerhaft international wettbewerbsfähiger Energiepreise sein, damit Produktion nicht in Regionen mit geringeren Klimaschutzvorschriften abwandert. Eine Entwicklung in Richtung CO<sub>2</sub>-armer Verfahren erfordert zudem einen entsprechenden infrastrukturellen und energiewirtschaftlichen Rahmen. Gegenüber dem heutigen Stromverbrauch in Deutschland muss ein zusätzlicher Strombedarf aus verlässlichen, bezahlbaren und CO<sub>2</sub>-freien Quellen gedeckt werden. Zudem ist die regenerative Herstellung großer Mengen von Wasserstoff erforderlich. Es werden auch erhebliche zusätzliche Transport- und Speicherkapazitäten für Strom und ggf. Wasserstoff oder auch CO<sub>2</sub> aufgebaut werden müssen. Die Politik muss frühzeitig für diese erforderlichen Infrastrukturen sorgen und dabei möglicherweise bestehende Akzeptanzhürden überwinden. Es ist eine industriepolitische Strategie erforderlich mit einem Fahrplan, wie und unter welchen politischen Instrumenten der hohe industrielle Zusatzbedarf an grünem Strom und Wasserstoff in ausreichender Menge zu wettbewerbsfähigen Preisen gedeckt werden kann.

<sup>1</sup> [www.stiftung-mercator.de/media/downloads/3\\_Publikationen/2018/Okttober/142\\_Nicht-ETS-Papier\\_WEB.pdf](http://www.stiftung-mercator.de/media/downloads/3_Publikationen/2018/Okttober/142_Nicht-ETS-Papier_WEB.pdf)



# ENERGIESAMMELGESETZ

!!! Mit dem zum 21. Dezember 2018 in Kraft getretenen Energiesammelgesetz (EnSaG) sind unter anderem im Rahmen der Begrenzungsmöglichkeiten nach der Besonderen Ausgleichsregelung (BesAR) sowie für die Eigenstromerzeugung im EEG neue Bestimmungen zur Abgrenzung von Stromverbräuchen Dritter aufgenommen worden, auf die zudem auch im KWKG und in der Stromnetzentgeltverordnung verwiesen wird.

Während dabei durch die **Einführung von Regelungen zu Bagatellmengen und Schätzungen** eigentlich Vereinfachungen erzielt werden sollten, sind betroffene Unternehmen stattdessen jetzt mit einem **beispiellosen bürokratischen sowie technischen Aufwand, hohen Rechtsunsicherheiten und erheblichem Zeitdruck** konfrontiert. Dies birgt ein beträchtliches Risikopotenzial für die betroffenen stromintensiven Unternehmen, da – ausgehend von einem einzelnen umstrittenen Bagatellfall – die gewährte EEG-Entlastung der gesamten Strommenge auf dem Spiel steht und dies für betroffene Unternehmen letztlich gravierende oder gar existenzielle Auswirkungen zur Folge haben kann. All dies geschieht zur Abgrenzung von Drittstrommengen, die einen äußerst geringfügigen Anteil am Stromverbrauch der betroffenen Unternehmen ausmachen (beispielsweise Handwerker auf dem Werksgelände oder von Dritten betriebene Getränkeautomaten im Werk).

**Gemeinsam mit anderen energieintensiven Branchen haben wir an die Politik appelliert, für die Umsetzung praxisnaher Lösungen zu sorgen, mit denen der entstandene exorbitante**



**Dokumentationsaufwand reduziert und rechtliche Unsicherheiten beseitigt werden. Wir schlagen in diesem Zusammenhang folgende erste Lösungsansätze vor:**

1. Mit Blick auf die relevanten, sehr engen Fristen appellieren wir dringend an das Bundeswirtschaftsministerium, eine **Fristverlängerung für die verschiedenen Meldepflichten zu gewähren** (besondere Ausgleichsregelung und Stromeigenerzeugung in EEG, KWKG sowie bei den Netzzulagen).

2. Daneben sollte kurzfristig durch eine gesetzliche Regelung die **Übergangsregelung §104 Absatz 10 EEG um zwei Jahre verlängert** und die so gewonnene Zeit für die Entwicklung einer handhabbaren Regelung verwendet werden.

3. Zur Vermeidung eines ungerechtfertigt hohen Aufwands und zur Erreichung der eigentlich beabsichtigten Vereinfachung bei der rechtskonformen Abgrenzung und Erfassung von Drittverbräuchen ist folgender pragmatischer Ansatz denkbar: Energieintensiven Unternehmen sollte grundsätzlich die **Wahlmöglichkeit** eingeräumt werden, ob sie weitergeleitete Strommengen **nach den gesetzlichen Regelungen schätzen** oder stattdessen **für den Stromverbrauch durch Dritte eine pauschale Strommenge ansetzen, für die dann die volle EEG-Umlage zu zahlen wäre**. Diese Strommenge könnte beispielsweise 0,05 Prozent vom Stromverbrauch betragen, gegebenenfalls ergänzt durch eine absolute Mindestmenge. Eine solche Wahlmöglichkeit sollte auch bereits im Rahmen der Übergangsregelungen für die Bezugsjahre 2017 bis 2019 gelten.

4. Daneben sollte mit Blick auf Verhältnismäßigkeit und administrativen Aufwand bei der Abgrenzung und Ermittlung insbesondere von „**ortsveränderbaren elektrischen Betriebsmitteln**“ eine sog. **„White List“** etabliert werden, um diese von der Abgrenzungspflicht per se zu befreien, da es sich hierbei in aller Regel um äußerst geringe Strommengen handelt, die im Unternehmen verbraucht werden. Konkret sollte auf diesem Weg klargestellt werden, dass etwa alle Dritten, die mit elektrischen Geräten (Bohrmaschinen, Staubsauger etc.) mobil auf dem Werksgelände unterwegs sind, oder geleaste Bürogeräte, wie zum Beispiel Drucker, nicht abgegrenzt werden müssen.

5. Es sollte explizit im EEG klargestellt werden, dass versehentlich nicht abgegrenzte und unwesentliche Drittstromverbräuche **keinen kompletten Entzug des BAFA-Bescheids bzw. des infrage stehenden Entlastungstatbestandes** zur Folge haben und durch eine **unkomplizierte Nachzahlung gegenüber dem Übertragungsnetzbetreiber** beglichen werden können.



# ÜBERARBEITUNG DER BENCHMARKS DER KALKINDUSTRIE FÜR DIE VIERTE ETS-HANDELSPERIODE

III Die Kalkindustrie ist eine der wichtigsten Grundstoffindustrien am Anfang vieler industrieller Wertschöpfungsketten. Kalkprodukte sind als Einsatzstoffe für viele Prozesse, besonders in der Eisen- und Stahlindustrie, im Umweltschutz, in der Bauwirtschaft, in der Landwirtschaft, in der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie unverzichtbar und praktisch nicht durch andere Produkte zu ersetzen.

## PROZESSBEDINGTE CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN NICHT MINDERBAR

Dem Kalkbrennen zugrunde liegt die Umwandlung von Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>) in Calciumoxid (CaO) und CO<sub>2</sub>. Bei Temperaturen über 900 °C werden das CO<sub>2</sub> und das CaO von dem CaCO<sub>3</sub> getrennt. Aufgrund der Stöchiometrie des Prozesses werden je Tonne CaO dabei zwangsweise und nicht minderbar 785 kg CO<sub>2</sub> aus dem

Mineral CaCO<sub>3</sub> freigesetzt. Dieser Anteil – das sogenannte Prozess-CO<sub>2</sub> – kann aufgrund der chemischen Zusammensetzung des CaCO<sub>3</sub> nicht verringert werden.

Rohstoff der Kalkindustrie ist Kalkstein, der das benötigte CaCO<sub>3</sub> enthält. Ziel der Kalkindustrie ist es, aus dem Kalkstein so viel CaO wie möglich rohstoffeffizient zu gewinnen, das im Kalk (Brantkalk) maßgeschneidert für die vielfältigen Anwendungsbereiche zur Verfügung steht.

Der Brennprozess (Ofentechnik und Brennstoffeinsatz) ist in den vergangenen Jahren – nicht zuletzt aufgrund der hohen spezifischen Energiekosten – immer weiter optimiert worden und findet in vertikal angeordneten Öfen (Schachtöfen) oder horizontal angeordneten Öfen (Drehrohröfen) statt. Er erreicht heute zum Teil thermische Wirkungsgrade von über 85 % und



ist technisch nur minimal bei unverhältnismäßig hohem Aufwand zu verbessern. Aufgrund der hohen, nicht minderbaren Prozessemissionen machen diese brennstoffbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen zudem nur ca. 1/3 der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kalkindustrie aus.

Die spezifischen hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen führen dazu, dass die Wertschöpfung der Kalkindustrie im Verhältnis zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß die geringste aller am Emissionshandel beteiligten Sektoren ist. Die Kalkindustrie wird von allen beteiligten Industrien am härtesten von den Auswirkungen des Emissionshandels betroffen.

Den ambitionierten Treibhausgasminderungspfaden der Europäischen Union stehen so nur sehr geringfügige Minderungspotenziale der Kalkindustrie gegenüber, da ein großer Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf nicht minderbare prozessbedingte Emissionen zurückgeht, die zwangsläufig mit dem Produktionsprozess einhergehen.

Die Unternehmen der Kalkindustrie sind dringend auf technisch und wirtschaftlich mögliche Benchmarks angewiesen, wenn ihre Produktionsstandorte in Deutschland nicht aufgegeben werden sollen. Ohne realistische Benchmarks würden sich die Kosten der Kalkindustrie schockartig erhöhen. Die Produktion würde sich kurz- bis mittelfristig in das außereuropäische Ausland verlagern. Sinnvoll ist es, die Neuberechnung der Benchmarkwerte an den Einsatz von Erdgas als Brennstoff zu koppeln. Hierdurch sind ambitionierte, aber realistische Benchmarks möglich, die zur Minderung von Treibhausgasemissionen beitragen.

Die Kalkindustrie stellt Produkte (Branntkalk, Dolomitkalk) her, deren Eigenschaften unmittelbar von ihrer Qualität (chemischer Gehalt an CaO bzw. MgO) abhängen. Die heutigen Benchmarks

sind im Jahr 2010 auf der Basis typischer, am häufigsten vorkommender Qualitäten (sog. Kalk/Dolomitkalk in Standardreinheit) mit der größten Produktionsmenge einschließlich der anfallenden Filterstäube ermittelt worden. Kalk in Standardreinheit hat dabei einen freien CaO-Gehalt von 94,5 % ± 1 % und einen freien MgO-Gehalt von 0,9 % und das entsprechende Referenzprodukt für Dolomitkalk einen freien CaO-Gehalt von 57,4 % ± 1 % und einen freien MgO-Gehalt von 38,0 % ± 1 %.

Der Benchmark für Kalk in Standardreinheit beträgt 954 kg/t Referenzprodukt und der für Dolomitkalk in Standardreinheit 1.072 kg/t Referenzprodukt. Die Benchmarks für Produkte anderer Qualitäten werden über einen Korrekturfaktor auf die Standardreinheit umgerechnet.

Im Durchschnitt emittiert die Kalkindustrie in Deutschland je Tonne Produkt 1.106 kg CO<sub>2</sub> (BVK 2018). Nach dem VET-Bericht der Deutschen Emissionshandelsstelle (DEHSt) aus dem Jahr 2018 hat sie einen Ausstattungsgrad von ca. 80 %; damit bereits heute eine Unterdeckung von fast 20 %.

- Zu mehr als 95 % wird der thermische Energiebedarf der Kalkindustrie in Deutschland aktuell durch fossile Brennstoffe und 5 % durch Sekundärbrennstoffe gedeckt. Aufgrund mangelnder Verfügbarkeit kann die Kalkindustrie in Deutschland keine Biomasse einsetzen (BVK-Statistik für 2016). Sekundärbrennstoffe mit Biomasseanteil (z. B. Tiermehle) können von der Kalkindustrie in Deutschland aufgrund der Anwendungsgebiete (z. B. Trinkwasseraufbereitung) nicht eingesetzt werden.
- Unabhängig hiervon sind der Nutzung von Biomasse bei den Hochtemperaturverfahren der Kalkindustrie (>900 °C) Grenzen



gesetzt, vor allem bei der Herstellung eines Kalkes mit über 90% CaO-Gehalt (wie dem Kalk in Standardreinheit).

- Zwar kann mit Biomasse eine Reduktion der Treibhausgas-Emissionen aus fossilen Brennstoffen erreicht werden, gleichzeitig entstehen durch die Verbrennung von Biomasse Emissionen (z. B. NO<sub>x</sub> und organische Verbindungen), die zur Immissionsbelastung beitragen.
- Zudem kann die Aufbereitung von Biomasse als Brennstoff mit CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden sein. Bisher wurden diese Emissionen nicht beim Benchmarking berücksichtigt; sie müssen aber berichtet und ausgeglichen werden, wenn die Emissionen von einer Anlage emittiert werden.
- In Deutschland hat nach Kreislaufwirtschaftsgesetz (z. B. § 8 „Rangfolge und Hochwertigkeit der Verwertungsmaßnahmen“ KrWG) die stoffliche Nutzung von Abfällen (zu denen auch Biomassen gehören können) Vorrang vor der thermischen Verwertung. Damit wird die Nutzung von Biomasse eng begrenzt.

Um die innergemeinschaftliche Wettbewerbsfähigkeit der Kalkindustrie zu schützen, schlagen wir vor, nur solche Daten von Zuteilungselementen zu verwenden,

- in denen Brennstoffe eingesetzt werden, die europaweit zur Verfügung stehen. Nur so ist eine verbrauchernahe Versorgung mit Kalkprodukten möglich.
- in denen kein teilentsäuerter Kalk-/Dolomitstein eingesetzt wird. Je nach Rechenweg gemäß Verordnung Nr. 601/2012 („Monitoring-Verordnung“) wird der Brennstoffeinsatz als unrealistisch gering und falsch berechnet<sup>1</sup>.
- die ganzjährig betrieben werden. Ein Saisonbetrieb kann andere Brennstoffe einsetzen, die für einen Ganzjahresbetrieb nicht verfügbar sind.
- die unter Bedingungen betrieben werden, die nicht den EU-Beihilfeleitlinien widersprechen könnten („white certificates“ in Italien) und
- die die Mengen herstellen können, die von Verbrauchern wie der Stahlindustrie benötigt werden.
- in denen keine Weiterleitung von CO<sub>2</sub> (z. B. wie bei der PCC-Herstellung) erfolgt. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen würden ansonsten durch die Weiterleitung und stabile Einbindung im Vergleich zur „klassischen“ Kalkherstellung deutlich als zu niedrig ausgewiesen.



<sup>1</sup> Technischer Hinweis: Ein teilentsäuerter Kalkstein, gerechnet nach der sog. Erd-Alkali-Methode (Output-Betrachtung) der Monitoring-Verordnung, kann hohe CaO-Werte aufweisen, ohne dass der Kalkstein – da schon teilentsäuert im Ofeninput – im Ofen wie gerechnet als Kalk in Standardreinheit entsäuert wurde. Der Brennstoffeinsatz wird unrealistisch niedrig. Das kann nur über die Karbonatmethode (Input-Betrachtung) festgestellt werden. Die Wahl der Rechenmethoden ist für den Betreiber alternativ möglich.

# TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA LUFT)

III Die „Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)“ ist das zentrale Regelwerk zur Verringerung der Immissionen und Emissionen von bestimmten Luftschadstoffen aus genehmigungsbedürftigen Anlagen. Sie hat damit auch für die Kalk- und Dolomitindustrie herausragende Bedeutung.

Die TA Luft wurde bereits 1964 unter der damaligen Bezeichnung „Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung“ erlassen und ist damit älter als das 1974 in Kraft getretene Bundes-Immissionsschutzgesetz und das im gleichen Jahr gegründete Umweltbundesamt (UBA).

In den zurückliegenden Jahrzehnten hat die TA Luft zur Anpassung an den Stand der Technik und zur Umsetzung von EU-Recht verschiedene Novellierungen erfahren. Die derzeit geltende Fassung aus dem Jahre 2002 wird seit nunmehr fünf Jahren vom Bundesumweltministerium (BMU) und vom Umweltbundesamt überarbeitet. Eigentlich sollte dieser Prozess im Sommer 2017 abgeschlossen sein. Die Verzögerungen bei der Bildung des Kabinetts Merkel IV sind allerdings auch für die Arbeiten an der neuen TA Luft nicht ohne Folgen geblieben. Es ist aber davon auszugehen, dass der aktuelle Entwurf vom 16.07.2018 nun endlich im Spätsommer 2019 vom Bundeskabinett verabschiedet wird und dann nach Durchlaufen des Bundesratsverfahrens noch 2019 in Kraft treten kann.



Der BVK hat in Gesprächen mit BMU und UBA sowie in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden (bbs), dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und sonstigen Verbänden der Steine- und Erden-Industrie die besonderen Belange der Kalkindustrie erfolgreich vertreten. Änderungen an den im Entwurf vorgesehenen kalkspezifischen Vorschriften sind nicht mehr zu erwarten. Es ist deshalb davon auszugehen, dass zukünftig die folgenden Emissionswerte für die Brennanlagen der Kalk- und Dolomitindustrie gelten werden:

- **Gesamtstaub**  $\leq 10 \text{ mg/m}^3$
- **Stickstoffdioxide**  $\leq 0,35 \text{ g/m}^3$   
Ringschächtofen  $\leq 0,50 \text{ g/m}^3$
- **Schwefeloxide**  $\leq 0,20 \text{ g/m}^3$
- **Kohlenmonoxid**  $\leq 0,50 \text{ g/m}^3$   
Drehrohröfen mit Vorwärmer  $\leq 1,00 \text{ g/m}^3$

einzelfallbezogene Regelungen für Ringschächtofen und mischgefeuerte Schächtofen

- **Gesamtkohlenstoff**  
Drehrohröfen  $\leq 10 \text{ mg/m}^3$   
Ringschächtofen, mischgefeuerte Schächtofen und GGR-Öfen (auch Altanlagen mit thermischer Nachverbrennung)  $\leq 30 \text{ mg/m}^3$

Bei Altanlagen sind  $30 \text{ mg/m}^3$  anzustreben, unter bestimmten Voraussetzungen  $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ .

Diese anspruchsvollen Emissionswerte und beispielsweise auch die Bestimmungen zu den Messverpflichtungen stellen für die Unternehmen der Kalkindustrie zweifellos große Herausforderungen dar, denen sich sämtliche Mitglieder des BVK stellen werden.

Dies soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die deutsche Industrie dem Entwurf zur neuen TA Luft nach wie vor mit großer Skepsis gegenübersteht. Der BDI und die anderen Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft haben in einem gemeinsamen Positionspapier die Befürchtung zum Ausdruck gebracht, dass die neue TA Luft kompliziertere Genehmigungsverfahren, Wettbewerbsnachteile und unangemessene Mehrkosten mit sich bringen wird. Dies gilt insbesondere auch für die große Zahl kleiner und mittelständischer Unternehmen, die von der TA Luft betroffen sind. Die Industrie fordert insgesamt mehr Rechts- und Planungssicherheit. Der BVK hat sich dieser Position vollumfänglich angeschlossen.

# EUROPÄISCHE NORMUNG



## BAUKALKNORM EN 459-1

Im Berichtszeitraum 2018 konnten in der Baukalknormung hinsichtlich der Überarbeitung des Mandates M 114 Fortschritte verzeichnet werden. Der vom TC 51 in enger Abstimmung mit zuständigen Vertretern der EU-Kommission erarbeitete Entwurf zu einem neuen Mandat M 114, der in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Bauproduktenverordnung stehen sollte und seit 2016 diskutiert wird, wurde im Frühjahr 2018 von allen beteiligten Gremien angenommen.

Ein weiterer Schritt auf dem Wege zur Übereinstimmung mit der Bauproduktenverordnung bestand nun darin, eine „Antwort“ auf das neue Mandat (offizieller Begriff: „answer to the mandate“) zu geben. Diese Antwort ist wiederum vom TC 51 zu geben und soll darlegen, wie die Angaben im Mandat in den Produktnormen umgesetzt werden.

Während der Formulierung dieser Antwort hat die WG 11, in der die Baukalknorm EN 459-1 bearbeitet wird, den im vorigen Bericht erläuterten, redaktionell überarbeiteten Entwurf der Norm





Kalksandsteinhaus – Quelle: Stefan Witte



YTONG-Haus – Quelle: Xella



an das TC 51 geschickt, damit vom Sekretariat diejenigen Schritte eingeleitet werden, die für die Durchführung einer CEN-Umfrage erforderlich sind. Die Einleitung einer CEN-Umfrage erfordert im ersten Schritt die Zustimmung der im TC 51 organisierten europäischen Normungsinstitute. Nachdem dies mehrheitlich genehmigt wurde, hat das Deutsche Institut für Normung (DIN) in Übereinstimmung mit der WG 11 vorgeschlagen, zunächst eine Prüfung des Normentwurfes durch einen CEN-Consultant vornehmen zu lassen.

Diese Prüfung, die die Übereinstimmung des Normentwurfes mit den Anforderungen des Mandates feststellen sollte, fiel negativ

aus. Als hauptsächliche Begründung wurde angegeben, dass die Antwort des TC 51 auf das Mandat von der Kommission nicht akzeptiert wird, da wesentliche Abschnitte nicht die Anforderungen der Bauproduktenverordnung beinhalten würden.

Nicht nur der Entwurf der Baukalknorm, sondern weitere überarbeitete Normentwürfe sind ebenfalls von CEN-Consultants abgelehnt worden.

Das TC 51 ist nun bemüht, einen Vorschlag für die Antwort auf das Mandat zu erarbeiten, der den formalen Ansprüchen an die neue Struktur der europäischen Normen genügt.

## PRÜFNORM EN 459-2

Die Überarbeitung der Prüfmethode wurde in 2018 fortgesetzt und ein abschließender Entwurf konnte erstellt werden.

Alle innerhalb der Kalkindustrie angewandten Prüfmethode sind jetzt im Normentwurf enthalten. Dabei ist es als ausreichend zu betrachten, dass die bisher nicht in der Norm erwähnten Methoden, wie XRF, ICP-OES oder IR-Bestimmungsmethoden in einer Tabelle gelistet und als „gleichwertig“ zu den in der Norm beschriebenen Methoden anzusehen sind.

Das Augenmerk bei der Überarbeitung lag auf Anpassungen bei chemischen Prüfverfahren und bei den Tabellen im Anhang mit den statistischen Parametern der einzelnen Verfahren. In Ergänzung zu den in den vergangenen Jahren durchgeführten Ringversuchen hat der AK Prüftechnik in 2018 einen weiteren Ringversuch mit einem hochreaktiven Branntkalk durchgeführt, der die statistische Bewertung der Prüfverfahren ergänzte. Dies war vor allem auch deshalb wichtig, da die Prüfnorm auch zur Bewertung der Prüfergebnisse in anderen gesetzlich geregelten Bereichen herangezogen wird.

Bei den physikalischen Prüfverfahren sind insbesondere die Siebungsmethoden sowie die Bestimmung zur Reaktivität angepasst worden.

Der Normentwurf prEN 459-2 wurde zur Einleitung der CEN-Umfrage an das Sekretariat des TC 51 geschickt.

## EUROPÄISCHE NORMEN FÜR TRINKWASSERAUFBEREITUNG

Die TG 5 im Bereich der Kalkprodukte für die Trinkwasseraufbereitung hat die Überarbeitung weiterer Normen vorgenommen. So wurde mit Unterstützung des Industriegaseverbandes die CO<sub>2</sub>-Norm technisch überarbeitet. Von Norwegen wurde eine Anpassung in der EN 1018 – Calciumcarbonat bei den Anforderungen für poröses Calciumcarbonat beantragt. Die EN 16409 – Dolomitkalk wurde ohne Änderungen zur Veröffentlichung eingereicht.

## NORMAL ERHÄRTENDER HYDRAULISCHER TRAGSCHICHTBINDER EN 13282-2

Im November 2018 tagte die WG 14 in Madrid mit dem Ziel, den Normentwurf an das neue Mandat anzupassen. Dies gelang nur zum Teil, da die entsprechende Vorlage aus der Antwort auf das Mandat unvollständig war. Wie schon in den Jahren zuvor wurde intensiv das Verfahren zum Ablöschen des Branntkalkanteils zur Vorbereitung der physikalischen Prüfungen diskutiert.





# KALK UND KALKSTEIN IM STRASSENBAU



Der Arbeitskreis Kalk im Straßenbau des BVK behandelt die Themen rund um den Einsatz von Kalk, Kalksteinmehl und Kalkstein im Straßenbau. Die nachfolgend beschriebenen Sachverhalte resultieren zum einen aus der Arbeit dieses Arbeitskreises und zum anderen aus der direkten Präsenz des Bundesverbandes in den Gremien der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), des Deutschen Instituts für Normung (DIN) und des Europäischen Komitees für Normung (CEN) zur Regelwerks- und Normenarbeit sowie in der Civil Engineering Taskforce der EuLA zum Einsatz von Kalk in der Bodenbehandlung und im Asphaltmischgut.

## EUROPÄISCHE NORMUNG

### ERDARBEITEN

Der BVK ist sowohl im deutschen Spiegelausschuss zur Normenreihe der EN 16907 „Erdarbeiten“ als auch in der zugehörigen europäischen Arbeitsgruppe zur EN 16907-4 „Bodenbehandlung mit Kalk und/oder hydraulischen Bindemitteln“ vertreten. Das Regelwerk der FGSV (z. B. ZTV-E StB, Merkblatt über Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen mit Bindemitteln) konnte erfolgreich in die Normung eingebracht werden. Die



Normenreihe ist nun veröffentlicht worden. Da diese Normen nicht harmonisiert sind, wird keine Einbindung in das nationale Regelwerk erfolgen.

## GESTEINSKÖRnungen

Die Fertigstellung der Produktnormen für Gesteinskörnungen verzögert sich immer noch weiter. Nach der negativen Bewertung durch den CEN-Consultant im Formal Vote wurden die Normentwürfe durch die zuständigen CEN-Gremien, unter Einbeziehung von Vertretern der Europäischen Kommission bei schwierigen Detailfragen (Umweltrelevante Merkmale, Dauerhaftigkeit), überarbeitet. Im anschließenden, zweiten Formal Vote wurden die Entwürfe erneut durch die europäischen Mitgliedstaaten ohne Gegenstimme angenommen. Jedoch hat die EU-Kommission über eine Beraterfirma neue Consultants zur juristisch-formalen Bewertung der Entwürfe eingesetzt. Der neue Consultant lehnte die in langwierigen Diskussionen mit der Europäischen Kommission erarbeiteten und abgestimmten Änderungen in vielen Punkten formal ab, sodass das Assessment erneut negativ ausfiel.

Nach dem Widerspruch des zuständigen europäischen Technischen Komitees CEN/TC 154 gegen diese Bewertung erfolgte die erneute Bewertung der Normentwürfe durch einen weiteren Berater. Das Ergebnis sind allerdings weitere – und zum Teil widersprüchliche – Kommentare. Als grundlegendes Problem der formalen Prüfungen sind die veralteten Mandate identifiziert worden, mit denen der erste Normungsauftrag erging. Bisher wurden diese bei technischen Problemen zwischen Mandat und Praxis pragmatisch umgesetzt. Diese Art des Vorgehens ist jedoch nicht mehr möglich, da mit Einführung der Bauproduktenverordnung die europäischen Normen Teil des EU-Rechts geworden und somit die formalen Kriterien juristisch streng einzuhalten sind.

Da zu erwarten ist, dass eine Überarbeitung der Mandate bis zur finalen Annahme mehrere Jahre dauern wird, werden die Normentwürfe in Abstimmung mit der Europäischen Kommission ein weiteres Mal überarbeitet werden und somit eine dritte Abstimmung angestrebt. Vorhersagen dazu, wann dann mit einer Veröffentlichung der Normen für die Gesteinskörnungen im Amtsblatt der Europäischen Union (OJEU) und damit der Anwendung der zweiten Normengeneration zu rechnen ist, sind unter den gegebenen Umständen derzeit nicht möglich.

## UNGEbundENE BAUSTOFFGEMISCHE

Der Entwurf der EN 13285 „Ungebundene Gemische – Anforderungen“ wurde in harmonisierter Fassung im Formal Vote angenommen, aber ebenfalls aus formalen Gründen nicht im Amtsblatt der Europäischen Union (OJEU) veröffentlicht. Da – anders als bei den Produktnormen für Gesteinskörnungen – noch keine harmonisierte Fassung in Kraft ist, musste die EN 13285 nochmals als überarbeitete, nicht harmonisierte Norm veröffent-

licht werden, um vorgegebene Bearbeitungsfristen einzuhalten. Eine CE-Kennzeichnung von ungebundenen Baustoffgemischen ist damit weiterhin nicht erforderlich. Die Erarbeitung der harmonisierten Fassung wird weiter fortgesetzt.

## NATIONALE REGELWERKE

Die nationale Umsetzung der europäischen Produktnormen für den Straßenbau erfolgt in den Regelwerken der Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), in deren Gremien der BVK aktiv mitarbeitet. Die weiteren Verzögerungen im Normungsprozess haben die zuständigen Gremien der FGSV dazu bewogen, sowohl die TL Gestein-StB als auch die TL SoB-StB, TL G SoB-StB und ZTV SoB-StB auf Grundlage der derzeit gültigen Produktnormen unter Berücksichtigung von Änderungen der begleitenden technischen Regelwerke, Allgemeinen Rundschreiben und der Umstellung auf die EU-BauPVO zu überarbeiten. Die TL Gestein-StB wurde als Ausgabe 2004/Fassung 2018 veröffentlicht. Die benannten Dokumente für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel werden voraussichtlich in der ersten Jahreshälfte 2019 erscheinen.

## POSITIONSPAPIER ZU KALKHYDRAT IM ASPHALT

Der BVK hat in den Zeitschriften *Straße und Autobahn* sowie *Asphalt & Bitumen* das Positionspapier „Generationsvertrag Straße“ veröffentlicht. Der Beitrag erläutert übersichtlich auf einer Seite zusammengefasst die vielfältigen positiven Wirkungen des Kalkhydrates im Asphaltmischgut und stellt die seit Jahrzehnten erfolgreiche Verwendung von Kalkhydrat als multifunktionalen Zusatzstoff heraus, dessen Wirkung sich weit über die Haftvermittlung hinaus erstreckt. Damit werden die Aussagen eines Positionspapieres des Deutschen Asphaltverbandes in der Zeitschrift *Asphalt*, die sich nur auf die haftvermittelnde Wirkung von Kalkhydrat im Asphalt beschränkten und daraus eine Berechtigung nur für Gesteine ohne ausreichendes Haftverhalten abzuleiten versuchten, richtiggestellt und ergänzt.

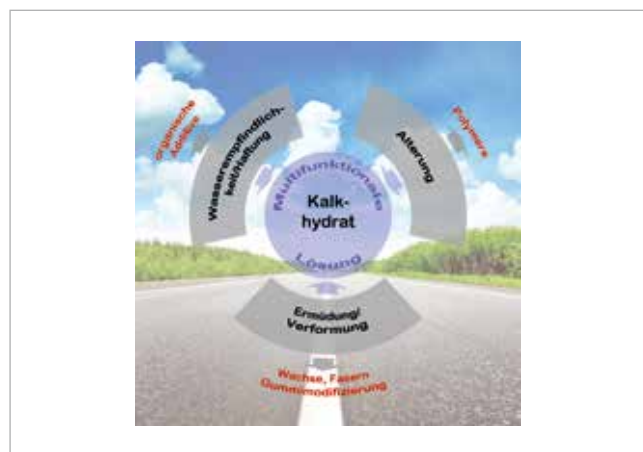


Abbildung aus dem Positionspapier

# ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

## VOLLER ERFOLG: MUSEUMSSONDERAUSSTELLUNG „FASZINATION KALK“



!!! Die Museumssonderausstellung „Faszination Kalk“ gastierte inzwischen im Fränkischen Freilandmuseum, Bad Windsheim, im Schleswig-Holsteinischen Eiszeitmuseum, Lütjenburg, sowie im Lahn-Marmor-Museum, Villmar. Besucherzahlen und Resonanz waren bislang sehr erfreulich. Von besonderem Interesse waren jeweils die Versuchsvorführungen, die mehrfach wiederholt werden mussten, um allen Besuchern gerecht zu werden: der Feldversuch der Geologen, ein Kalk-Löschversuch und ein Kalk-Neutralisationsversuch.

Am 30. Juni wird die Sonderausstellung im Kreidemuseum Rügen, Sagard, eröffnet und dort bis Ende Januar 2020 zu sehen sein. Dann zieht sie in das Museum Marineführungsbunker Kap Arkona, Putgarten, um, wo sie bis Sommer 2020 gezeigt wird.

Im Lahn-Marmor-Museum ist es erstmals gelungen, die Schulen der Region mit ins Boot zu holen – von der Grundschule bis zur gymnasialen Oberstufe. Speziell für diese Zielgruppe gab es ein breit gefächertes Angebot mit verschiedenen Workshops.



Sonderausstellung „Faszination Kalk“ im Lahn-Marmor-Museum, Villmar

Die Materialien der Lernwerkstatt wurden vom Verband zur Verfügung gestellt. Kooperationspartner war SCHAEFER KALK. Labormitarbeiter des Unternehmens schulten im Vorfeld die Mitarbeiter des Museums. Für interessierte Besucher wurden Werks- und Naturführungen angeboten.

Vorausgegangen war der Ausstellung ein äußerst fruchtbares Pressegespräch. Neben den Medien, Vertretern des Museums und der Stiftung, Vertretern von SCHAEFER KALK und Verbandsvertretern waren der Schulfachliche Aufsichtsbeamte des Staatlichen Schulamtes Weilburg vor Ort sowie der Leiter des Nationalen Geoparks Westerwald-Lahn-Taunus, mit dem eine weitere Kooperation geplant ist.

Für die Sonderausstellung „Faszination Kalk“ wurde mittlerweile ein eigenes Logo entwickelt. Dies findet im Internet, auf Plakaten und Pressemitteilungen zur Ausstellung Verwendung und lehnt sich von der Farbgebung her an die Museumswebsite an. Die Buchstaben sind als Exponate dargestellt, die Farben sollen die präsentierte Vielfalt verdeutlichen.



Die Museumswebsite [www.kalkmuseum.de](http://www.kalkmuseum.de) war ursprünglich nur als interaktiver Besucherführer zur Museumsausstellung konzipiert. Die Homepage wird aber auch unabhängig von den Ausstellungen im Netz gefunden und gut besucht. Daher wurde sie inzwischen weiter ausgebaut und um Audiobeiträge und ein Appetizer-Video ergänzt. Sie finden dieses Video hier unter „Kurzfilm“ oder direkt im BVK-YouTube-Channel unter: [www.youtube.com/watch?v=A3BjWMMQlbuY](http://www.youtube.com/watch?v=A3BjWMMQlbuY)

Da die große Museumsonderausstellung eine aufwendige Logistik erfordert, bietet der Verband seinen Mitgliedswerken und kleineren Museen noch eine Basic-Variante an, die nur aus Stellwänden besteht. Auch diese Wanderausstellung wurde gebucht und soll künftig auch Rathäusern mit Kalkbezug zur Verfügung gestellt werden. Hierzu wird die Kooperation mit den Geschichtsvereinen vor Ort gesucht.



Ansprechpartner des Pressegesprächs



Museumswebsite [www.kalkmuseum.de](http://www.kalkmuseum.de)



Basic-Variante: Kleine Kalk-Wanderausstellung



## ZUSAMMENARBEIT MIT DEM NATIONALEN GEOPARK WESTERWALD-LAHN-TAUNUS

... wo Marmor, Stein und Eisen spricht  
und der Ton die Musik macht ...

Im Rahmen der Sonderausstellung „Faszination Kalk“ im GeoInformationszentrum Lahn-Marmor-Museum, Villmar, ist es zu einem engen Austausch mit dem Nationalen GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus gekommen, dem Geopark der Rohstoffe. Hier liegen u. a. große Kalksteinvorkommen mit interessanten geologischen Phänomenen wie Karsthöhlen und aktivem Bergbau – und der Varietät Lahn-Marmor mit seinen reichen Fossilbefunden und der kunsthistorischen Geschichte. Daher ist eine für Schüler, Naherholungssuchende und Touristen aufbereitete Wissensvermittlung über Kalkstein, die Kalkherstellung und -verwendung ein Anliegen der GEOPARK-Betreiber.

Im Gebiet des GEOPARKS liegen zehn GeoInformationszentren. Dort findet der Besucher nicht nur Ansprechpartner und umfangreiches Informationsmaterial, sondern auch vertiefende Informationen zur Geologie, Geografie, Wirtschafts- und Kulturgeschichte im GEOPARK sowie zu bedeutenden paläontologischen und archäologischen Funden in der Region.

Die 28 GeoPunkte bieten spannende Einblicke in die verschiedensten Themenbereiche der Geologie, Paläontologie und Archäologie. Hierzu gehören beispielsweise Museen, Burgen, Stollen usw. Die GeoPunkte haben feste Öffnungszeiten.

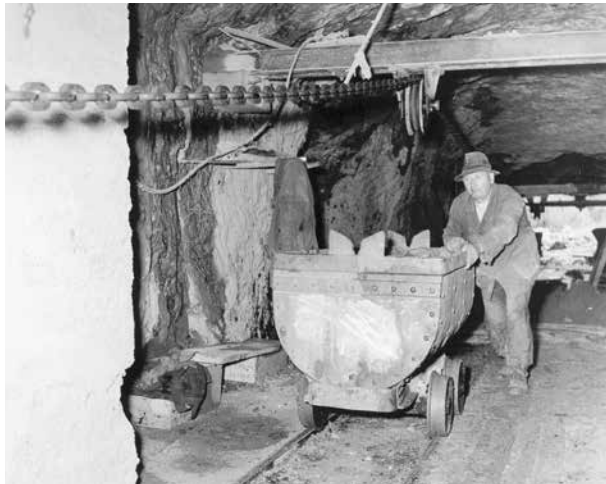
Die 35 GeoTope sind in der Regel frei zugängliche geologische Sehenswürdigkeiten im GEOPARK. Hierzu zählen u. a. Gesteinsaufschlüsse sowie besondere Landschaftsformen, Steinbrüche oder Gesteinsformationen.

Für die GeoInformationszentren und GeoPunkte mit Kalkbezug wäre das Informations- und Unterrichtsmaterial des Bundesverbandes eine Erweiterung des Angebotes an die Besucher, für den Verband eine weitere Möglichkeit, über die Kalkgewinnung und -anwendung zu informieren.

Aus diesem Grunde haben der GEOPARK Westerwald-Lahn-Taunus und der Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie



GeoInformationszentrum Lahn-Marmor-Museum



Untertägiger Kalktransport 1956



Übertägige Anlage mit Fördergerüst in den 1960er-Jahren

beschlossen, künftig zusammenzuarbeiten, um sich bei folgenden Zielen gegenseitig zu unterstützen:

- Vernetzung mit relevanten Akteuren und Institutionen
- Abstimmung bei Maßnahmen und Projekten, die beide Partner betreffen
- Stärkere Wahrnehmung in der Öffentlichkeit
- Darstellung der Bedeutung von Kalkprodukten für den einzelnen Bundesbürger und der Kalksteingewinnung für die deutsche Wirtschaft

Über diese genannten Ziele hinaus vereinbaren die Partner eine intensive Abstimmung bei Maßnahmen und Projekten, die dem Sinn und Inhalt dieser Kooperationsvereinbarung entsprechen.

Für den 19. Juni 2019 ist daher die feierliche Unterzeichnung einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem Nationalen GEO-PARK Westerwald-Lahn-Taunus und dem künftigen GeoPartner Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie geplant. Für die Unterzeichnung wurde ein GeoPunkt, die Grube Malapertus in Wetzlar, ausgewählt. Die Location passt gut zum Thema Kalk, denn im Bereich des Grubenfeldes wurde über und unter Tage Kalkstein abgebaut und aufbereitet.

Weitere Infos unter: <https://geopark-wlt.de/>

### Die Grube Malapertus in Wetzlar

*Das Grubenfeld Malapertus in Wetzlar-Niedergirmes wurde 1853 auf Manganz verlihen. Erst im Jahr 1875 förderte die Grube etwa 300 Tonnen des Rohstoffs im Tagebau und mit Kleinschächten.*

*Bei der Suche nach Erz erkannte man bereits, dass ein hochwertiger Kalkstein ansteht, der sich für die Belieferung des Hochofens Sophienhütte und des 1899 in Betrieb genommenen Wetzlarer Zementwerks eignete. Bis Ende 2010 wurde in der Grube Malapertus Kalkstein abgebaut.*

*Der abgebaute Kalk von Niedergirmes und Hermannstein wurde anfangs mit Fuhrwerken, ab 1929 über untertägig eingebaute Kettenbahnen/Seileisenbahn und ab 1957 über eine Bandstrecke mit insgesamt ca. 2,2 km Länge an das ehemalige Buderus-Zementwerk gefördert.*

*Da die Förderung und Bearbeitung teilweise komplett im Verborgenen geschah, wussten viele Wetzlarer nichts von dieser „versteckten Industrie“.*

## DIE BUNDESWEITE BIODIVERSITÄTSDATENBANK

Die Betreiber von Abbaustätten sichern und schaffen durch Renaturierung und Rekultivierung bereits während und nach der Rohstoffgewinnung Lebensräume für zahlreiche Tiere und Pflanzen. Betriebene und aufgelassene Abbaustätten weisen oftmals hohe Artenzahlen mit einem großen Anteil gefährdeter Pflanzen- und Tierarten auf. Mit der Biodiversitätsdatenbank der Steine-Erden-Industrie soll dieser Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der biologischen Vielfalt langfristig erfasst, dokumentiert und ausgewertet werden. Ziel ist es, belastbares Zahlenmaterial für Unternehmen und Verbände zu generieren, um damit fundierte Aussagen zum Stand und zur Entwicklung der Biodiversität in den Abbaustätten der Steine-Erden-Industrie treffen zu können.

Mitte August 2018 wurde dem bbs ein erster Entwurf des Pflichtenheftes von der mit der Programmierung betrauten WhereGroup übermittelt. Dieser wurde seither von der Unterarbeitsgruppe in enger Zusammenarbeit mit der Beratungsagentur

Spang, Fischer, Natzschka., durch die die fachliche Betreuung des Projektes gewährleistet ist, bearbeitet und nun fertiggestellt.

Mitte April ist der Bundesverband der Deutschen Ziegelindustrie als weiterer Partner dem Projekt beigetreten und wird sich personell und finanziell an dessen Umsetzung beteiligen.

In einem nächsten Arbeitsschritt wird der bbs die Werksadressen einholen und an die WhereGroup übermitteln. Hierzu werden die Landes- und Fachverbände angeschrieben.

Vor Beginn der Programmierarbeiten wird sich die Unterarbeitsgruppe mit dem Screendesign befassen. Ziel ist, eine möglichst intuitive Benutzeroberfläche zu schaffen. Die Programmierarbeiten beginnen voraussichtlich im Oktober 2019.

Eine Informationsbroschüre über die Biodiversitätsdatenbank ist für die zweite Jahreshälfte geplant.





## ENTWICKLUNG DES WISSENSNETZWERKS KALK

In diesem Jahr wurde die Plattform um zwei neue Online-Qualifikationsmodule erweitert. Die Themen der neuen Kurse wurden nach einer Umfrage bei den Mitgliedswerken festgelegt. Die folgenden neuen Lehrinhalte stehen ab sofort zur Verfügung:

### Onlinekurs „Sieben und Waschen“

- 1 Einleitung
- 2 Anforderungen an die Aufbereitungstechnik in der Kalkindustrie
- 3 Waschen und Reinigen von Kalkstein
  - 3.1 Nasswäsche bei der Kalkherstellung
  - 3.2 Nasswäsche mit Schwertwäschern
  - 3.3 Nasswäsche mit Hochdruckreinigungssystemen
  - 3.4 Abwasseraufbereitung bei der Nasswäsche
  - 3.5 Trockenwäsche bei der Kalkherstellung
  - 3.6 Trockenwäsche durch Chargen-Mischer
  - 3.7 Trockenwäsche mit der Reinigungstrommel
- 4 Klassieren und Sieben
  - 4.1 Einsatz von Rosten bei der Klassierung
  - 4.2 Wurfsiebe
  - 4.3 Siebgewebe
  - 4.4 Trommelsiebe
- 5 Erfassung und Beseitigung von Fremdkarbonaten in Ofensteinen
  - 5.1 Optische Sortierung mittels Farbgebung
  - 5.2 Nah-Infrarot-Sortiersystem
- 6 Instandhaltung von Siebmaschinen und Nasswäschern
- 7 Arbeits- und Gesundheitsschutz
- 8 Umweltschutz
- 9 Fragen zur Selbstkontrolle
- 10 Abschlusstest

### Onlinekurs „Probenahme im Labor (Labor I.)“

- 1 Einleitung
- 2 Grundlagen der Probenahme
  - 2.1 Definitionen
  - 2.2 Probenahme von Feinstoffen
  - 2.3 Probenahme von körnigem Material
- 3 Probenaufbereitung im Labor
  - 3.1 Probenteilung (Probeneinengung)
  - 3.2 Weitere Aufbereitungsschritte
- 4 Qualitätssicherung für Analyseverfahren
  - 4.1 Richtigkeit, Präzision und Genauigkeit
  - 4.2 Verfahrens- und Arbeitsanweisungen
  - 4.3 Messunsicherheiten, Bestimmungs- und Nachweisgrenzen
  - 4.4 Qualitätskontrollprüfungen und Qualitätsregelkarten
- 5 Arbeits- und Gesundheitsschutz
- 6 Fragen zur Selbstkontrolle
- 7 Abschlusstest

Der oben beschriebene Laborkurs I. wird noch um die Laborkurse II. und III. mit folgenden Inhalten ergänzt:



### Onlinekurs „Physikalische Prüfungen Kalk (Labor II.)“

- 1 Einleitung
- 2 Durchzuführende physikalische Prüfungen an Kalken
- 3 Bestimmung der Korngrößenverteilung
  - 3.1 Korngrößenverteilung durch Siebung mittels Siebturm
  - 3.2 Korngrößenverteilung durch Siebung mittels Luftstrahlsiebung
  - 3.3 Korngrößenverteilung durch Lasergranulometrie
- 4 Bestimmung der Reaktionsfähigkeit mittels Nasslöschkurve
  - 4.1 Bestimmung des Weißgrades
  - 4.2 Bestimmung der Fließfähigkeit
  - 4.3 Arbeits- und Gesundheitsschutz
  - 4.4 Umweltschutz
- 5 Fragen zur Selbstkontrolle
- 6 Abschlusstest mit 15 Fragen

### Onlinekurs „Chemische Prüfungen Kalk (Labor III.)“

- 1 Einleitung
- 2 Durchzuführende chemische Prüfungen an Kalken
  - 2.1 Nasschemie
  - 2.2 Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA)
- 3 Bestimmung von Calciumoxid und Magnesiumoxid, nasschemisch
- 4 Bestimmung von Sulfat
- 5 Bestimmung von Kohlendioxid
- 6 Bestimmung des freien Wassers
- 7 Bestimmung des Glühverlusts
- 8 Arbeits- und Gesundheitsschutz
- 9 Umweltschutz
- 10 Fragen zur Selbstkontrolle
- 11 Abschlusstest mit 15 Fragen

Aktuell gilt es, für die Wissensnetzwerkplattform weitere Kunden aus unserer Industrie zu gewinnen, um die Plattform kostendeckend weiterführen zu können.

## DIE BVK-HOMEPAGE



Die BVK-Homepage als zentrales Kommunikationsmittel des Verbandes wird laufend weiter optimiert. Beispielsweise wurde das Museumslogo auf der Startseite eingefügt und die Homepage wurde mit [www.kalkmuseum.de](http://www.kalkmuseum.de) verlinkt. Die Uhu-Webcam wurde wiederhergestellt und erfreut sich großer Beliebtheit. Bei den Stellenangeboten wurden die Logos jeweils mit den Startseiten der Unternehmen verlinkt. Die Positionen wurden aktualisiert. Alle Einzelseiten wurden nach dead links überprüft und ggfs. überarbeitet. Die Möglichkeiten einer SEO-Optimierung wurden durch den externen Programmierer eruiert.

### Erste Ergebnisse der Auswertung:

- Überschriften sind sehr gut konfiguriert
- Title-Einträge sind sehr gut konfiguriert
- Navigationshierarchie ist weitgehend gut
- „Sprechende“ URLs sind sehr gut konfiguriert
- „alt“-Attribut bei Bildern ist sehr gut gesetzt
- Meta-Eintrag „description“: nach Stichprobe gut gepflegt

### Folgende Maßnahmen werden gerade umgesetzt:

- Sitemap-Datei prüfen, ggf. erstellen
- robots.txt-Datei prüfen, ggf. erstellen
- Ladezeiten untersuchen und optimieren

### Bei einer späteren Neugestaltung der Website empfehlenswert:

- Strukturierendes Markup verwenden
- Semantisches Markup verwenden
- Responsives Design entwickeln

Mit der derzeitigen Seitenstruktur ist ein Responsive Design (Seitenoptimierung für mobile Endgeräte) leider nicht möglich.

Die Website-Analyse wird inzwischen über Matomo vorgenommen (vormals PIWIK). Dadurch haben sich geringfügige Änderungen bei der Auswertung ergeben.

Aufgrund von Unsicherheiten mit der Umsetzung der DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) wurde die Website von Januar bis Mitte Mai nicht analysiert und es wurde auch kein Besucherverhalten erfasst.

### Website-Statistik von 2018 ab Mitte Mai

- 14.260 Besuche
- 2 Min. 41 Sek. durchschnittliche Aufenthaltsdauer
- 62 % Absprungrate nach einer Seite
- 3,2 Aktionen pro Besuch
- 40.079 Seitenansichten
- 3.433 Downloads

### Zum Vergleich: Website-Statistik von 2017

- 9.635 Besuche
- 2 Min. 57 Sek. durchschnittliche Aufenthaltsdauer
- 56 % Absprungrate nach einer Seite
- 3,7 Aktionen pro Besuch
- 31.637 Seitenansichten
- 2.076 Downloads

### Die TOP TEN der meist besuchten Seiten waren diesmal:

1. Rohstoff
2. Verband
3. Home
4. Service
5. Mitgliederbereich
6. News
7. Nachhaltigkeit
8. Natur
9. Impressum
10. Kontakt

### Die 15 Top-Downloads von der BVK-Website in 2018 waren:

1. 1.178 EGE-Flyer „Steinbruch“
2. 1.177 EGE-Flyer „Uhu“
3. 995 Broschüre „Karriere mit Kalk“
4. 840 BVK-Positionspapier zu den Vorschlägen der EU-Kommission zum ETS nach 2020
5. 452 Unterrichtsmaterial Schülerversion
6. 404 Illustration „Kalkkreislauf“
7. 392 Unterrichtsmaterial Lehrerversion
8. 372 Illustration „Kalkherstellung“
9. 292 Broschüre Bodenbehandlung mit Kalk
10. 187 Projektbericht „Kalk“ für den Chemieunterricht
11. 176 „Faszination Kalk“
12. 167 Bericht zu den 7 Leitlinien der Deutschen Kalkindustrie
13. 156 Kalkglossar Deutsch – Englisch
14. 152 Flyer „Entstehung und Gewinnung“
15. 149 Flyer „Anwendungsgebiete“

## SOCIAL MEDIA

### FACEBOOK

Die BVK-Facebook-Seite des Verbandes liegt inzwischen bei 991 Gefällt-mir-Angaben und 1.001 Abonnenten. Hier wollen wir noch besser werden.

Die Eröffnung der Sonderausstellung im Lahn-Marmor-Museum wurde erstmals auf Facebook als Veranstaltung gepostet und beworben. Die Aktion lieferte folgende Ergebnisse:

- 46.501 erreichte Personen,
- 442 Beitragsinteraktionen,
- 385 Link-Klicks,
- 113 Veranstaltungszusagen.

Dabei wurden zu 94,6 % mobile Endgeräte benutzt. Was die Geschlechterverteilung angeht, so lag der Männeranteil mit 51,9 % geringfügig über dem Frauenanteil. Aufgrund der Lage des Museums in Villmar war mit 59,1 % das Interesse in Hessen am größten, gefolgt von Rheinland-Pfalz mit 40 %. 0,9 % entfielen auf Facebook-Nutzer aus Nordrhein-Westfalen.

Da die Ausstellungseröffnung diesmal ganz außerordentlich gut besucht war, liegt der Schluss nahe, dass zumindest ein Teil der Besucher durch die Facebook-Aktion generiert wurde. Daher werden wir auch die folgenden Ausstellungen über Facebook verbreiten.

Auch die Vernetzung mit Beiträgen unserer Mitgliedswerke wollen wir ausbauen.



### YOUTUBE

Sie finden den BVK-YouTube-Channel im Netz unter: [www.youtube.com/user/BVKkalk](http://www.youtube.com/user/BVKkalk)

Der BVK-YouTube-Channel wird nach wie vor sehr gut frequentiert.

#### Hier die aktuellen Zahlen:

- 49.420 Minuten Wiedergabezeit
- 31.840 Aufrufe
- 1:33 Minuten durchschnittliche Wiedergabedauer
- 78 Videos in Playlists
- 43 Abonnenten

#### Neu:

- 89 Mag ich
- 17 Mag ich nicht
- 24 Kommentare
- 152 Geteilte Inhalte

#### Zum Vergleich die Zahlen von 2018

- 39.797 Minuten Wiedergabezeit
- 26.104 Aufrufe
- 1:31 Minuten durchschnittliche Wiedergabedauer
- 54 Videos in Playlists
- 36 Abonnenten

#### Top 10 der YouTube-Videos seit Erstellung

1. Gewinnung von Kalkstein
2. Karriere mit Kalk – Berufsbilder – Geologe
3. Vom Kalkstein zum Kalk
4. Karriere mit Kalk – Berufsbilder – Tagebau- und Sprengmeister
5. Kalksteingewinnung
6. Karriere mit Kalk – Berufsbilder – Personalentwicklung
7. Karriere mit Kalk – Berufsbilder – Sicherheitsfachkraft
8. Biodiversität – Vielfalt des Lebens
9. Kalkanwendungsgebiete
10. Karriere mit Kalk – TU Clausthal





# DÜNGEKALK- HAUPTGEMEINSCHAFT

## PETER KRATZER NEUER DHG-VORSITZENDER

||| Peter Kratzer, GF der DÜKA DÜNGEKALKGESELLSCHAFT mbH, Barbing, wurde in der Mitgliederversammlung der Düngekalk-Hauptgemeinschaft (DHG) am 14.06.2018 in Lindau einstimmig zum neuen Vorsitzenden gewählt. Er folgt auf Dr. Uwe Pihl, der aufgrund beruflicher Veränderungen das Amt abgab. Peter Kratzer kennt die Agrar- und Kalkbranche seit vielen Jahren. Als langjähriges Mitglied der DHG und des DHG-Beirates und mit viel Praxiserfahrung genießt er das Vertrauen der DHG-Mitglieder. Er möchte die DHG und auch den Düngekalkabsatz mit neuen Aktivitäten weiter voranbringen.



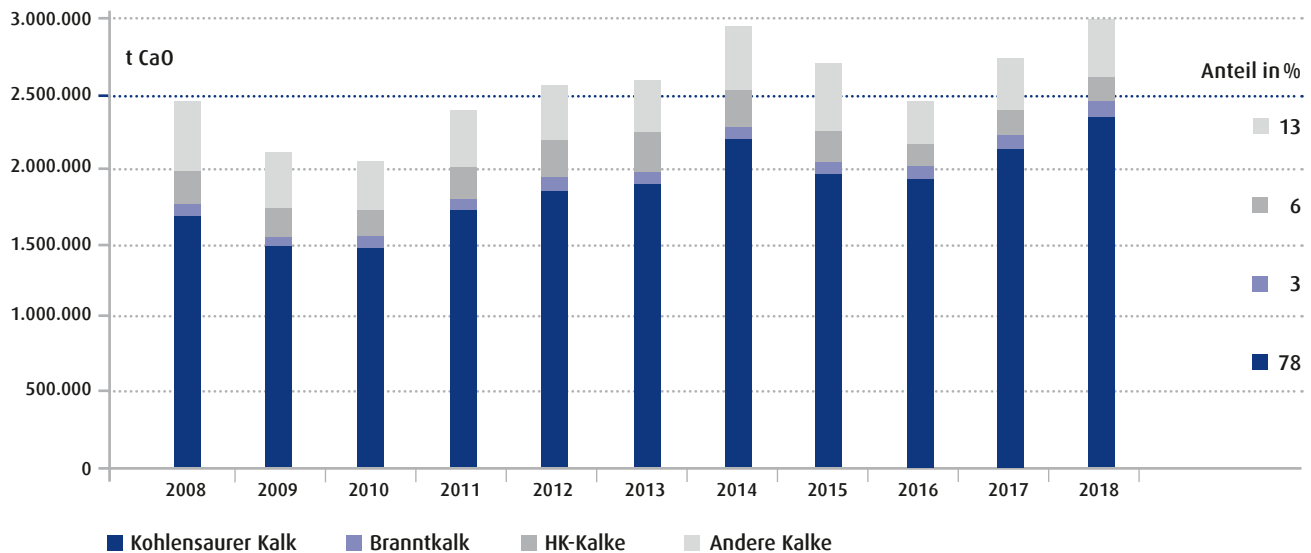
Peter Kratzer ist seit 14.06.2018 neuer DHG-Vorsitzender (v. l. n. r.: Peter Kratzer, Dr. Uwe Pihl); Foto: DHG

## DÜNGEKALKABSATZ 2018 IN DEUTSCHLAND – NEUER REKORD

In Deutschland konnte 2018 mit insgesamt 3.009.436 t CaO ein neuer Absatzrekord bei Kalkdüngern erzielt werden. Damit wurde das gute Ergebnis von 2017 (= 2.757.606 t CaO) um 9 % übertroffen. Dieses positive Ergebnis (s. Abb. 1) wurde vorrangig durch die vier folgenden wesentlichen Einflussgrößen getragen. Die wirtschaftliche Lage der meisten Landwirte war 2018 – trotz Trockenheit – befriedigend. Die durch die außergewöhnliche Trockenheit bedingten Ernteauffälle konnten überwiegend durch Preissteigerungen (z. B. bei Getreide) kompensiert werden. Das Wetter war in weiten Teilen Deutschlands sowohl im Frühjahr als auch im Sommer/Herbst für die Kalkausbringung günstig. Die lang anhaltende Trockenheit ab Mai 2018 bewirkte eine sehr frühe Ernte und sehr trockene Felder. Dadurch waren überdurchschnittlich viel Zeit und gute Ausbringungsbedingungen für die Kalkdüngung gegeben. Als dritte Einflussgröße ist die 2017 in Kraft getretene, verschärfte deutsche Düngeverordnung zu nennen. Diese schränkt die N- und P-Düngung im Ackerbau ein und zwingt die Landwirte, alle Möglichkeiten zu einer Verbesserung der Nährstoffnutzungseffizienz zu nutzen. Dazu gehört auch eine möglichst gute Kalkversorgung der Böden (pH-Werte), um die Bodenstruktur und Bodenfruchtbarkeit zu optimieren. Um die Landwirte von diesen fachlichen Zusammenhängen und dem Nutzen der Kalkdüngung zu überzeugen, bedarf es ergänzend einer guten Öffentlichkeitsarbeit und Beratung für Düngekalk. Auch dies konnte in 2018 seitens der DHG und ihrer Mitglieder positiv gestaltet werden.

## Abb. 1: Düngekalkabsatz in Deutschland – nach Düngekalktypen, 2008–2018

Quelle: Statistisches Bundesamt, DHG



Die Marktanteile der **Düngekalktypen** (s. Abb. 1) blieben im Vergleich zum Vorjahr konstant; somit konnten alle Kalkdüngertypen von der Absatzsteigerung profitieren. Die Kohleisuren NATURKALKE erreichten 2018 erneut einen Anteil von 78%. Der Branntkalk-Absatz blieb mit ca. 3% und der Konverterkalk-Absatz mit ca. 6% stabil. Rückstandkalke verbuchten ca. 13% Marktanteil.

### NEUE EU-DÜNGEPRODUKTE-VO AB FRÜHJAHR 2019 IN KRAFT; AB 2022 VOLL NUTZBAR

Für die seit Jahren diskutierte und verhandelte neue EU-Verordnung für Düngeprodukte (mit CE-Kennzeichnung) konnte nach sehr schwierigen Trilogverhandlungen in 2018 im November 2018 auf EU-Ebene ein Kompromiss gefunden werden, der nachfolgend im Frühjahr 2019 auch die Zustimmung des EU-Parlamentes und des EU-Rates erhielt. Aufgrund der dreijährigen Übergangsfrist wird diese neue EU-VO erst ab 2022 voll angewendet werden können. Zwischenzeitlich sind die erforderlichen administrativen und organisatorischen Vorbereitungen zu regeln.

Die bisherige EU-VO 2003/2003 wird noch drei Jahre, bis 2022, in Kraft bleiben und nutzbar sein. Parallel – auf noch unbestimmte Zeit – bleibt auch die deutsche nationale Düngemittel-VO in Kraft.

Somit können die Düngekalkhersteller weiterhin zwischen der nationalen und der europäischen Rechtsgrundlage wählen.

Die Düngekalk-Hauptgemeinschaft konnte in dem Gesetzgebungsprozess bewirken, dass die Kalkdünger eine eigene Hauptkategorie (PFC 2) erhielten und dass eine Mindestanforderung für die Siebsortierung (70% < 1,0 mm) verankert wurde. In den kommenden drei Jahren wird eine praxisgerechte Umsetzung und Anwendung der neuen EU-VO eine wichtige Aufgabe der DHG sein.

### HARMONISIERTE CEN-NORMEN FÜR DIE NEUE EU-DÜNGEPRODUKTE-VO

Für alle Qualitäts- und Kontrollkriterien der neuen EU-Düngeprodukte-VO müssen geeignete Analyse- und Kontrollmethoden definiert werden. Dies sollen entsprechende CEN-Normen sein, die in Beziehung zur EU-VO gesetzt (harmonisiert) werden. Für einige Düngeprodukte und Kriterien sind sogar neue CEN-Normen zu schaffen. Die zuständigen CEN-Gremien werden in den nächsten Jahren diesen Prozess der Normen-Harmonisierung bearbeiten, damit schließlich sowohl für den Gesetzgeber als auch für die Wirtschaft klare Verhältnisse erreicht werden. Die DHG wird in den kommenden Jahren an der Harmonisierung der relevanten CEN-Normen in den betreffenden CEN-Gremien mitwirken.

## BUNDESWEITE BODENZUSTANDSERHEBUNG LW (LANDWIRTSCHAFT)

### Viele Böden haben Kalkbedarf

Im Dezember 2018 veröffentlichte das Thünen-Institut die Ergebnisse der ersten bundesweit einheitlichen Inventur landwirtschaftlich genutzter Böden im Thünen-Report 64 (<https://www.thuenen.de/de/ak/projekte/bodenzustandserhebung-landwirtschaft-bze-lw/>). Vorrangig ging es bei der BZE-LW um die Erfassung der organischen Kohlenstoffvorräte (Corg, Humus) und deren Einflussgrößen. Da der pH-Wert als eine der wichtigsten Bodenzustandsgrößen sowohl chemische, physikalische und biologische Bodeneigenschaften beeinflusst als auch die Löslichkeit von Pflanzennährstoffen steuert, wird ein optimaler pH-Wert als wichtig angesehen, um das Ertragspotenzial landwirtschaftlich genutzter Böden voll zu nutzen.

Hinsichtlich des Kalkbedarfs landwirtschaftlich genutzter Böden ergab die BZE-LW-Studie folgende Ergebnisse: Von den Beprobungspunkten der BZE-LW lagen 42 % der mineralischen Böden unter Acker- und 57 % der Böden unter Dauergrünlandnutzung unterhalb des pH-Wert-Optimums (= erhöhter Kalkbedarf). Nur 35 % (Acker) bzw. 24 % (Dauergrünland) der Böden wiesen einen pH-Wert im optimalen Bereich auf. Dies zeigt den weiterhin hohen Kalkbedarf der untersuchten Böden.

Die DHG wird sich verstärkt dafür einsetzen, dass diese bedeutenden Ergebnisse hinreichend beachtet und – als logische Schlussfolgerung – entsprechende Kalkungen veranlasst werden, damit möglichst alle landwirtschaftlich genutzten Böden ökonomisch und ökologisch ideal genutzt werden können.

### WALDKALKUNG – „GOLDENE TANNE 2018“ AN ALOIS GERIG MDB

Alois Gerig MdB erhielt im November 2018 den Ehrenpreis der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW), die „Goldene Tanne 2018“, im Rahmen eines Parlamentarischen Abends. Er bekam

diesen Preis für seine Verdienste um den Waldbodenschutz und um die Waldkalkung. Seit 14 Jahren kooperiert die DHG mit der SDW bei der Vergabe dieses Ehrenpreises, um immer wieder auf die weitere Erfordernis der Waldkalkung aufmerksam zu machen und Unterstützung dafür zu erhalten.

Die DHG vertrat das Thema Waldkalkung neuerlich bei der Grünen Woche im Januar 2019. In einer hochkarätigen Podiumsdiskussion argumentierten prominente Experten für den Einsatz der Waldkalkung für eine nachhaltige Waldnutzung. Eine kurze Filmzusammenfassung zeigt die Kernargumente. Diese ist zu finden unter <https://youtu.be/savA2b-Yx5U>

### WEITERE DHG-AKTIVITÄTEN IN 2018

2018 fand die beliebte **DHG-Fachberatertagung** Ende Mai im Kloster Holzen in Allmannshofen (Nähe Augsburg) statt. Die ca. 40 Teilnehmer hörten interessante Fachvorträge und besuchten im Exkursionsteil die Versuchsanstalt Puch der bayerischen Landesanstalt – LfL. Dort wurden verschiedene Feldversuche besichtigt und mit Experten wurde über aktuelle Düngungsthemen diskutiert.

Die DHG informierte regelmäßig ihre Mitglieder über bedeutende Entwicklungen, die den Düngekalk betrafen, wie z. B. Düngemittelstatistiken oder Änderungen relevanter Gesetze. Die verschiedenen Arbeitskreise der DHG diskutierten fachspezifische Themen (Marketing, Forschung, Waldkalkung) und schlugen entsprechende DHG-Aktivitäten vor, die im DHG-Beirat entschieden wurden.

Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit wurden regelmäßig Pressemitteilungen herausgegeben, die beiden eigenen Webseiten ([www.naturkalk.de](http://www.naturkalk.de) und [www.waldkalkung.com](http://www.waldkalkung.com)) aktualisiert sowie verschiedene Fachartikel lanciert.

Darüber hinaus war die DHG in zahlreichen Gremien und Veranstaltungen anderer Organisationen aktiv, um die Belange der DHG-Mitglieder zu vertreten und das gute Netzwerk zu pflegen.



Vergabe der „Goldenen Tanne 2018“ für Verdienste um die Waldkalkung (v. r. n. l.): Dr. Wolfgang von Geldern, Präsident der Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW), Alois Gerig MdB und Preisträger, Peter Kratzer, DHG-Vorsitzender; Foto: Kollaxo



# FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT KALK UND MÖRTEL E. V.

Im Geschäftsjahr 2018 führte die Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel e. V. mit ihren Partnern wieder eine Vielzahl an Forschungsprojekten durch (Abb. 1).

Die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) soll insbesondere durch gemeinsame Forschungsaktivitäten unter dem Dach branchen- und technologiefeldorientierter AiF-Forschungsgemeinschaften und -vereinigungen die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen erhalten und steigern. Der Fokus liegt hierbei auf dem Zusammenspiel von Grundlagenforschung und wirtschaftlicher, praxisnaher Anwen-

dung. Die Forschung begleitet unter anderem auch Normen und Regelwerke, weshalb ihre Ergebnisse die Basis für das technische Lobbying und die Arbeit in den europäischen Normungsgremien bilden. Das Abgasreinigungsprojekt „Gitternetzsonde“ wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

Detailliertere Informationen zu allen Forschungsvorhaben, Forschungsberichten und Veröffentlichungen finden Sie auf der Homepage der Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel e. V.: [www.fg-kalk-moertel.de](http://www.fg-kalk-moertel.de).

## Übersicht der abgeschlossenen, laufenden und geplanten Forschungsvorhaben

FORSCHUNGSVORHABEN	ANFANG	ABSCHLUSS	2017				2018				2019				2020			
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1 ECO <sub>2</sub> : Kalksteinmehl-CO <sub>2</sub> -Waschverfahren	02.01.2017	01.06.2018	■															
2 Wasserhaushalt Boden – Optimierte Kalkung	02.01.2017	01.04.2019	■				■											
3 SO <sub>200+</sub> : Abscheidung saurer Schadgase	02.01.2017	31.08.2019	■				■											
4 Abgasreinigung – Gitternetzsonde	01.11.2017	31.01.2020					■				■							
5 Simulation der Prozessbedingungen in NSOs	01.05.2017	01.01.2020	■				■				■							
6 Verdichtungsverfahren f. Schichten o. Bindemittel (BAST, IKM)	01.01.2018	30.12.2019					■				■							
7 Re-BioP-Cycle: P Rücklösung und Pelletierung	01.01.2018	01.01.2021					■				■				■			
8 Projekt „CO <sub>2</sub> “	02.04.2018	01.01.2021					■				■				■			
9 ECO <sub>2</sub> : SpinOff: Validierung und Anwendung	01.07.2019	28.06.2021									■				■			
10 Projektidee: Biogasanlagen – C/N/P-Rückgewinnung	01.07.2019	28.06.2021									■				■			
11 Kleinere Projekte: Umweltdaten/Prüfverfahren/-technik etc.	02.01.2017	30.12.2020	■				■				■				■			

Abb. 1: Übersicht der abgeschlossenen, laufenden und geplanten Forschungsvorhaben der FG

## ABGESCHLOSSENES FORSCHUNGSVORHABEN

### ENTWICKLUNG DES KALKSTEINMEHL-CO<sub>2</sub>-WASCHVERFAHRENS (ECO<sub>2</sub>)

Das AiF-Forschungsvorhaben ECO<sub>2</sub> wurde im Sommer 2018 erfolgreich abgeschlossen. Zusammen mit dem Institut für Energie und Umwelttechnik (IUTA) und dem Institut für die Chemie und Biologie des Meeres (ICBM) der Universität Oldenburg wurde eine Technik erforscht, die CO<sub>2</sub> durch die Verwendung von Kalksteinmehl in wasserlösliches Hydrogenkarbonat überführt, indem CO<sub>2</sub>-haltige Abgase wie in der Rauchgasentschwefelung einer Nassabscheidung mittels Kalksteinmehlsuspension unterzogen werden. Zudem wurden während des Vorhabens die Auswirkungen auf die Wasserchemie bei der Einleitung des mineralisierten Wassers analysiert und modelliert. Der umfassende Abschlussbericht steht auf der Homepage der Forschungsgemeinschaft [www.fg-kalk-moertel.de](http://www.fg-kalk-moertel.de) zum Download zur Verfügung.

Die Ergebnisse des Forschungsvorhabens lassen sich in die verschiedenen Bereiche Technik/CO<sub>2</sub>-Abreinigung, Chemische Analytik und Modellierung unterteilen. Im Folgenden sind die wichtigsten Erkenntnisse des Forschungsvorhabens zusammengefasst:

#### Technik/CO<sub>2</sub>-Abreinigung:

- CO<sub>2</sub>-Abreinigung von 50-70 % realisierbar, abhängig vom Volumenstrom des Abgases
- CO<sub>2</sub>-Abreinigung stark abhängig von Temperatur des genutzten Wassers (CO<sub>2</sub>-Löslichkeit und Bindevermögen)
- Verhältnis zwischen CO<sub>2</sub>-Abreinigung und Pufferaufbau des mineralisierten Wassers lässt sich beliebig nach Bedürfnissen anpassen
- Kreislaufführung zur kontinuierlichen Puffererhöhung erfolgreich nachgewiesen
- Kostenvorteile gegenüber CO<sub>2</sub>-Abscheidung einer Aminwäsche
- Abscheidungskosten ~250€/t CO<sub>2</sub> bei Anlagengröße der Versuchsanlage; großtechnisch erheblich günstiger
- Die Kalksteinmehl-CO<sub>2</sub>-Wäsche ist je nach Verfügbarkeit von Wasser und Kalksteinmehl vor Ort prinzipiell an allen CO<sub>2</sub>-Punktquellen als End-of-Pipe-Lösung einsetzbar

#### Chemische Analytik:

- Gewünschte Anreicherung von Hydrogenkarbonatpuffer nachgewiesen
- Alkalität von ~2mM im Meerwasser auf >10 mM nach etwa zweistündiger Kreislaufführung
- Keine oder nur minimale Anreicherung von N-Spezies
- Keine Anreicherung von Hauptelementen neben Calcium
- Anreicherung von Mangan (wohl durch hohe Konzentration in genutzter Kreide), ansonsten keine Anreicherung von Spurenelementen
- Keine Überschreitungen von Grenzwerten
- Keine negativen Auswirkungen von Waschwasser oder Kreide zu erwarten (bei Verwendung von vorgereinigtem Rauchgas, hinter REA)

#### Modellierung:

- Einleitung von Waschwasser in Größenordnung von 30 m<sup>3</sup>/h (Größe Versuchsanlage) ohne negative Auswirkungen auf das Ökosystem
- Annahme 10 % Abreinigung des Rauchgases des Kohlekraftwerks Wilhelmshaven:
  - Verringerung pH um 0,1 Einheiten
  - Sättigungsindex steigt, Ausfällungen von CaCO<sub>3</sub> an Einleitungsstelle möglich
- Annahme 100 % Abreinigung des Rauchgases des Kohlekraftwerks Wilhelmshaven:
  - Verringerung pH um 1,2 Einheiten
  - Starke lokale Erhöhung der Alkalinität
  - Präzipitation von CaCO<sub>3</sub> wahrscheinlich
- > 50 % des abgereinigten CO<sub>2</sub> bleiben bei einer oberflächlichen Einleitung des mineralisierten Wassers dauerhaft gebunden
- Der ideale Einleitpunkt wäre in küstenferneren, tieferen Wasserregionen; durch den Verdünnungseffekt und Druckunterschiede würde dann nochmal mehr CO<sub>2</sub> dauerhaft im Wasserkörper gespeichert bleiben

## AKTUELL LAUFENDE FORSCHUNGSVORHABEN

### WASSERHAUSHALT BODEN – OPTIMIERTE KALKUNG

Das Forschungsvorhaben „Wasserhaushalt Boden – Optimierte Kalkung“ wurde von der Düngekalk-Hauptgemeinschaft initiiert und wird vom Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel durchgeführt. Die Zielsetzung des Projektes ist die Entwicklung eines Anwendungsmodells für die landwirtschaftliche Umsetzung einer optimierten Kalkzufuhr in Bezug auf die Bodenstruktur, die den Boden vor Erosion und Verdichtung schützt, das Speichervermögen für pflanzenverfügbares Bodenwasser optimiert und die Erträge somit langfristig sichert bzw. erhöht. Durch Kalkung wird die Bodenstruktur (insbesondere schwerer Böden) positiv beeinflusst, indem neue Verbindungen zwischen Bodenpartikeln geschaffen werden, die besonders stabil und langlebig sind. Zusätzlich wird die biologische Aktivität im Boden gefördert, was wiederum die Ausbildung von kontinuierlichen Porensystemen und stabilen Bodenstrukturen nach sich zieht.

Die besonderen Gegebenheiten des Wetters im Jahr 2018 in Deutschland mit zunächst starken Niederschlägen im norddeutschen Raum und einer dann lang anhaltenden Trockenheit, zusammen mit sehr hohen Temperaturen, erschwerten die Versuche und deren Auswertung im letzten Jahr. Die Versuche in Struckum und Barlt zeigten jedoch trotzdem, dass sich die Bodenbeschaffenheit

durch gezielte Kalkung verbesserte. Einer der betrachteten Parameter war dabei die gesättigte Wasserleitfähigkeit ( $k_f$ ), die durch Zugabe der verschiedenen Kalkvarianten in einer Tiefe von 10 und 30 cm ansteigt. Des Weiteren wurden die relativen Sauerstoff-Diffusionskoeffizienten gemessen, die den Gasaustausch beschreiben und ebenfalls als Indikator für eine verbesserte Bodenstruktur dienen. Abbildung 1 zeigt den Sauerstoff-Diffusionskoeffizienten in Abhängigkeit von den verschiedenen Kalkvarianten in einer Tiefe von 10 cm. Branntkalk in der Dosierung 1,5-fache Menge der LUFA-Empfehlung zeigt hierbei deutlich die höchsten Koeffizienten und somit auch den besten Gasaustausch.

Auch Parameter wie die Luftleitfähigkeit und der optische Kontaktwinkel zeigen für die erhöhten Kalkungen verbesserte Bodenstrukturen und Wasseraufnahmepotenziale des Bodens. Häufig zeigt die 1,5-fache Menge der LUFA-Empfehlung von Branntkalk die größten Verbesserungen, wobei dies noch abschließend und für alle Standorte zu beurteilen ist.

Das Projekt wurde wegen der speziellen Wetterbedingungen im Jahr 2018 bis ins Frühjahr 2019 verlängert. Der Abschlussbericht wird im Sommer 2019 von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel fertiggestellt.

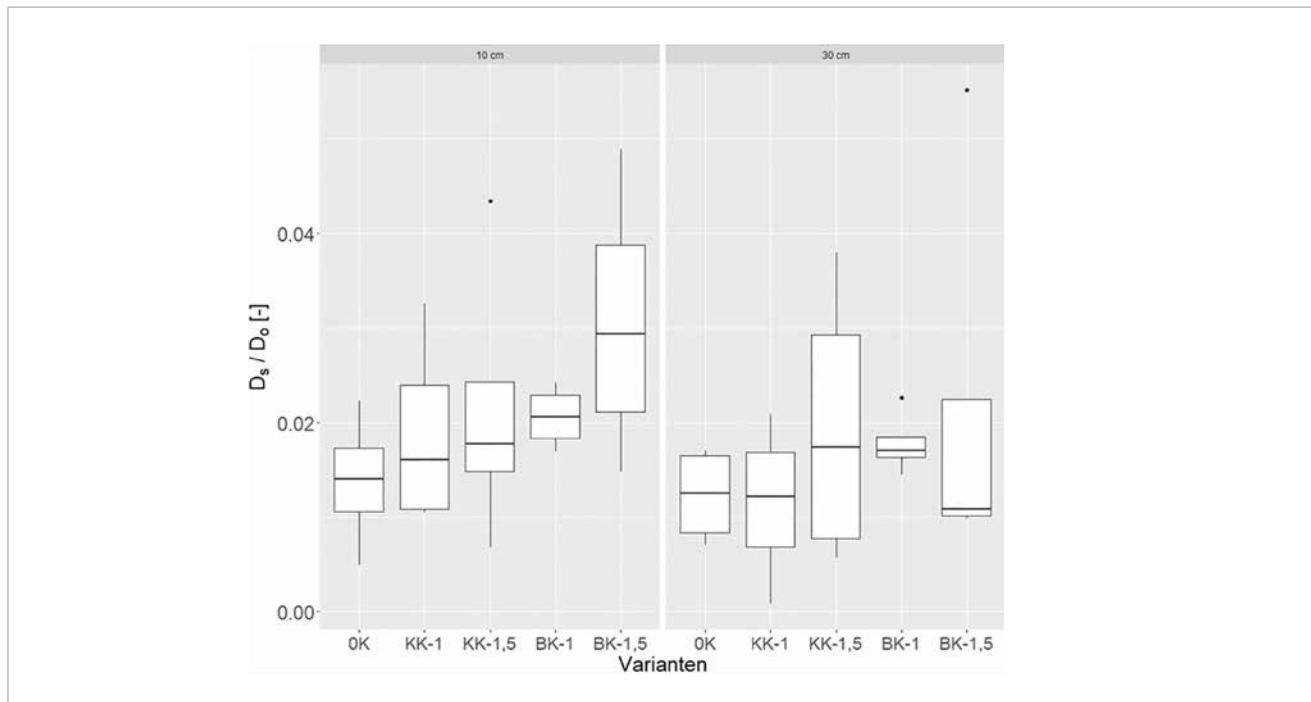


Abb. 1: Sauerstoff-Diffusionskoeffizient in Abhängigkeit von den verschiedenen Kalkvarianten (OK: Kontrolle, KK-1: Kohlensaurer Kalk 1-fach, KK-1,5: Kohlensaurer Kalk 1,5-fach; BK-1 und BK1,5: Branntkalk 1-fach und 1,5-fach).



## ABSCHEIDUNG SAURER SCHADGASE (SO<sub>200+</sub>)

Der Einsatz von Kalkhydrat zur Abscheidung saurer Schadgase ist in Rauchgasreinigungsanlagen bei Prozesstemperaturen <200 °C Stand der Technik. Grundsätzlich ist eine Steigerung der Abscheideleistung in höheren Temperaturbereichen von 200-450 °C zu erwarten, da sich unter anderem der Calciumnutzungsgrad auf bis zu 60% erhöhen kann und der positive Effekt der Dehydratisierung stärker auswirkt. Zu den Abgasreinigungsverfahren gehören die Trockensorption, die konditionierte Trockensorption und die Nasswäsche. Kalk kann hierbei in Form von Kalkstein, Branntkalk und Kalkhydrat bzw. Kalkmilch direkt im Feuerraum oder in anschließenden Reaktoren zudosiert werden. Das Ziel des Forschungsvorhabens ist es, eine für den individuellen Anwendungsfall optimale Betriebstemperatur zur Erzielung der höchsten Abscheidegrade mittels Kalkhydrat zu identifizieren.

Die bereits im Geschäftsbericht 2017 beschriebene Versuchsanlage (Abb. 2) wurde nach Aufbau und Installation schrittweise in Betrieb genommen. Zur Sicherung der Reproduzierbarkeit der späteren Versuche wurde jede Komponente der Anlage (z. B. Befeuchtung, Gasmischung, Reaktor) einzeln dahingehend untersucht. Es wurde sichergestellt, dass maßgebliche Faktoren wie Temperatur, Volumenstrom, Druck etc. möglichst präzise einstellbar sind, um eine Wiederholbarkeit der Versuche zu ermöglichen. Es wurde festgestellt, dass hierfür weitergehende Maßnahmen notwendig waren, als bei Antragsstellung zunächst vorgesehen. Dies umfasste bspw. eine vollständig regelbare Begleitheizung aller wesentlichen Anlagenkomponenten und die Neukonstruktion des Kühlers, der nun luftgekühlt aufgebaut ist.

Weiterhin zeigten die diversen Vorversuche zur Dosierung des Feststoffes (Kalkhydrat und Flugstaub), dass mit dem vorgesehenen Prinzip, das auf dem Einsatz eines Trägergases beruhte, keine hinreichend präzise Versuchsdurchführung möglich ist. Der wesentliche Grund für die ursprünglich geplante Nutzung eines Trägergases sind die hohen Reaktortemperaturen von bis zu 500 °C sowie die notwendige vertikale Anordnung des Dosierers, die eine direkte Kopplung des Feststoffdosierers an den Wirbelschichtreaktor nur schwer möglich machen. Zur Lösung des Problems wurden zwei parallele Ansätze verfolgt. Zum einen wurde eine „Feststoffpumpe“ konstruiert, die es ermöglicht, auch bei hohen Betriebstemperaturen Kalkhydrat in den Wirbelschichtreaktor einzuführen. Eine konstante Dosierung ist damit nicht möglich. Aus diesem Grund ist nachfolgend der Wirbelschichtreaktor als Batchreaktor zu betreiben. Um auch einen kontinuierlichen Betrieb der Anlage zu ermöglichen, wurden zum anderen sowohl ein zweiter Reaktor (Flugstromreaktor) sowie eine spezielle Lösung zur kontinuierlichen Feststoffdosierung entwickelt. Zusammen mit dem Hersteller des Dosierers wurde eine Sonderkonstruktion entworfen, die es mittels einer Magnetkupplung und eines wassergekühlten Elektromotors ermöglicht, den Dosierer direkt mit dem Flugstromreaktor zu verbinden. Da es sich bei dem neu konstruierten Dosierer um eine Sonderanfertigung handelt, belief sich die Lieferzeit auf sechs Monate, was den Einsatz im Projekt erheblich verzögerte.

Im Rahmen der Voruntersuchungen der verschiedenen Kalkhydrate, die im Projekt eingesetzt werden sollen, stellte sich heraus, dass

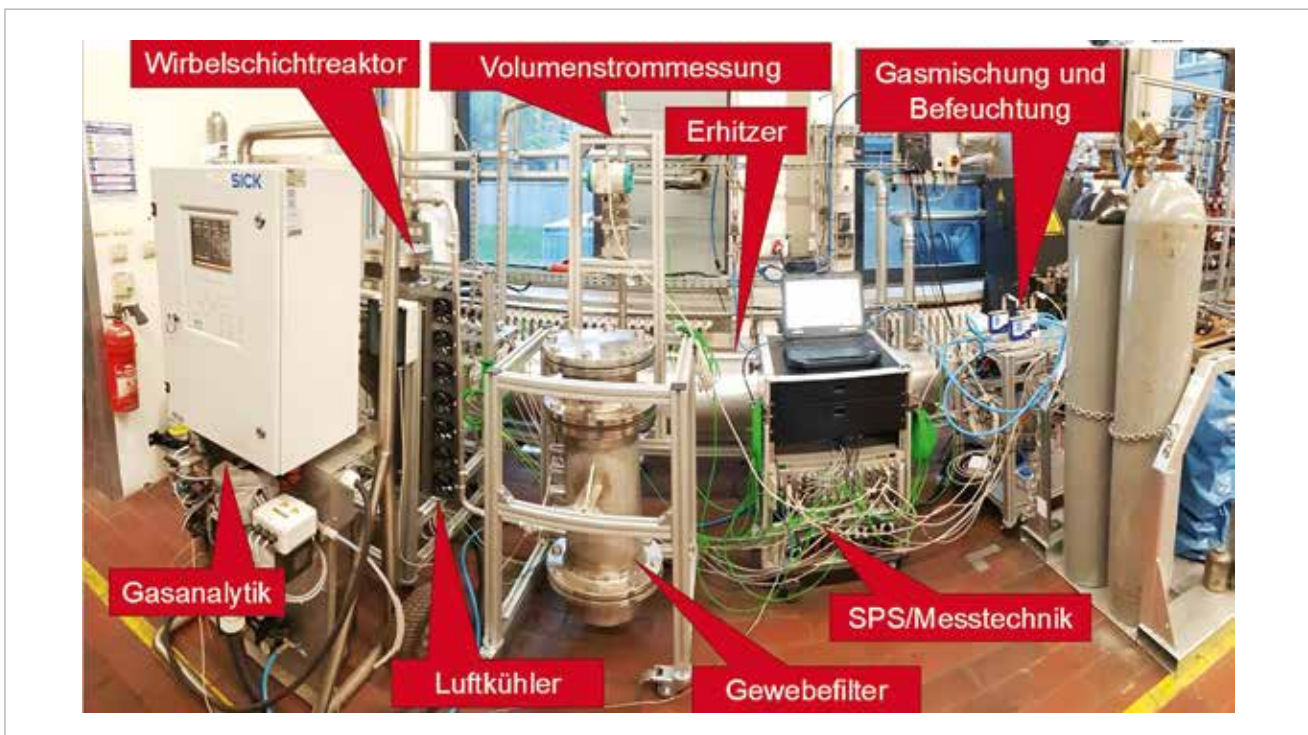


Abb. 2: Mobile Versuchsanlage inklusive aller Komponenten (u. a. Wirbelschichtreaktor, Gasanalytik, Gewebefilter und Messtechnik)

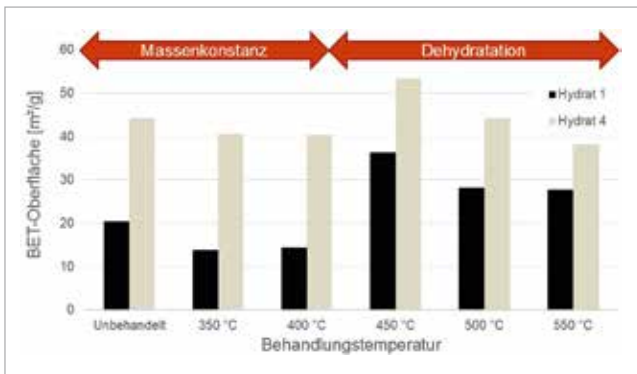


Abb. 3: BET-Oberflächen von unbehandeltem und erhitztem Kalkhydrat

besonders bei der Dehydratation eine Änderung der Partikelbeschaffenheit erfolgt, was sich u. a. auf die BET-Oberfläche auswirkt. Es ist also in Abhängigkeit von der Behandlungstemperatur damit zu rechnen, dass somit auch die Abscheideleistung von diesem Faktor wesentlich beeinflusst wird. Um diesen Effekt labortechnisch zu charakterisieren, wurden Versuche durchgeführt, in denen sowohl ein Kalkhydrat mit geringer als auch ein Kalkhydrat mit hoher BET-Oberfläche zunächst bei verschiedenen Temperaturen im Muffelofen behandelt wurden und daraufhin die BET-Oberfläche der vorbehandelten Proben bestimmt wurde. Die Ergebnisse der Versuchsreihe sind in Abbildung 3 dargestellt. Es zeigt sich, dass vor dem Einsetzen der Dehydratation zunächst eine Verringerung der BET-Oberfläche stattfindet. Dieser Effekt tritt beim Hydrat mit geringerer Ausgangsfläche deutlich stärker auf (von 20,4 m<sup>2</sup>/g auf 13,8 m<sup>2</sup>/g (-32,2 %) bei Hydrat 1 und von 44,2 auf 40,6 m<sup>2</sup>/g (-8,1 %) bei Hydrat 4). Ab Temperaturen von > 400 °C wird die Flächenverringerung allerdings umgekehrt und durch die Abspaltung von OH- bzw. H<sub>2</sub>O-Molekülen kommt es zur starken Erhöhung der spezifischen Oberfläche. Nach Abschluss des Vorgangs > 500 °C gehen die Werte beim Hydrat wieder auf das ursprüngliche Niveau zurück bzw. fallen sogar erneut etwas darunter.

In verschiedenen Versuchsreihen wurde das Verweilzeitverhalten des Wirbelschichtreaktors bestimmt. Dies erfolgte durch Hinzugabe eines Tracergases direkt vor dem Reaktor und Detektion der Tracerkonzentration am Reaktorausgang. Genutzt wurden hierzu zunächst Druckluft als Spül- und CO<sub>2</sub> als Tracergas. Zur Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration wurde ein extraktiver Heißgasanalysator genutzt. Vorteil dieses Aufbaus ist, dass gleichzeitig weitere Komponenten wie die Gasfeuchte analysiert werden konnten. Es stellte sich jedoch im Rahmen der Versuchsdurchführung heraus, dass die Einstellzeiten und die Art der Messwertverarbeitung im Analysator zu großen Abweichungen in der Auswertung führten. In einzelnen Versuchen überstieg somit der absolute Messfehler die gemessenen Verweilzeiten, weshalb die Ergebnisse nicht belastbar waren.

Durch die oben erwähnten Verzögerungen beim Aufbau der Versuchsanlage und Nachbesserungsarbeiten sowie Verzögerungen am Biomassekraftwerk Weener durch Revisionsarbeiten verzögerte sich das Projekt und wurde ausgabenneutral bis 31.08.2019 verlängert.

## WEITERENTWICKLUNG DER PARTIKELGITTERNETZSONDE (PGNS) FÜR DEN EINSATZ IM NIEDRIGEN TEMPERATURBEREICH BEI ABGASREINIGUNGSVERFAHREN

In der Verfahrenstechnik wird eine eindeutige Partikelcharakterisierung in Gasströmen bei Produktionsprozessen und Prozessen der Energieumwandlung durch Feuchtigkeitsaufnahme und/oder Umlagerungsreaktionen drastisch erschwert. Diese Problematik tritt auch beim Einsatz von Kalkadditiven in der Abgasreinigung auf, bei der sie zur Abscheidung saurer Schadgase eingesetzt werden. Im laufenden, von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Vorhaben wird untersucht, wo entlang des Abgasstranges und bei welchen Temperaturen Kalkadditive reagieren. Hierfür wird eine Partikelgitternetzsonde (PGNS) eingesetzt, mit der es möglich ist, eine Momentaufnahme der Partikel zu machen und diese anschließend zu konservieren, zu beproben und auf ihre Zusammensetzung hin zu untersuchen. Das Forschungsprojekt wird dazu beitragen, Kalkadditive gezielter einsetzen zu können, die Produktspezifikationen und Abscheidungsgrade der Kalkadditive zu verbessern sowie anfallende Reststoffmengen zu verringern. Darüber hinaus wird der Energiebedarf gesenkt und damit auch indirekt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Das Forschungsvorhaben wurde zusammen mit der TU Dresden und der CheMin GmbH initiiert. Die stöchiometrische Optimierung des Kalkhydrateinsatzes soll am Beispiel der Chloreinbindung untersucht werden, da viele der ablaufenden Reaktionen noch nicht eindeutig verstanden sind. Diese finden in der Regel im Zweistoffsystem Calciumchloridhydroxid und Calciumchlorid-Dihydrat statt, wobei stöchiometrisch das Calciumchlorid-Dihydrat favorisiert wird.



Abb. 4: Konservierung der Proben mit Zaponlack für eine spätere Analyse im Labor



Abb. 5: Partikelgitternetzsonde nach der Probenahme am BHI Ilmenau

In einem ebenfalls von der DBU geförderten Vorprojekt wurde die PGNS modifiziert, um eine Beprobung der Abgaspartikel bei den in Abgasreinigungsverfahren üblichen niedrigen Temperaturen zu ermöglichen. Da Umlagerungsreaktionen der Ca-Cl-Verbindungen bereits zeitgleich mit der Probenahme stattfinden können, wurde die PGNS um eine Kühlung mit Druckluft erweitert. Eine anschließende Konservierung erfolgte durch das Verwenden von Zaponlack sowie die Kühlung der Probe auf 4 °C (Abb. 4). Bei den darauf folgenden Laboranalysen haben sich die Röntgendiffraktometrie (XRD) sowie die Rasterelektronenmikroskopie (REM-EDX) bewährt.

Im Folgeprojekt wird die weiterentwickelte PGNS durch umfangreiche Feldversuche an Biomasse-, Ersatzbrennstoff- und Müllheizkraftwerken validiert werden. Dafür werden entlang des Abgasstranges mehrere Proben entnommen und analysiert (Abb. 5). Darüber hinaus wird der Einfluss der Betriebsparameter auf die Chloreinbindung mittels Provokationsfahrten innerhalb der gesetzlichen Rahmenbedingungen untersucht. Die darauf aufbauende örtlich und zeitlich aufgelöste Darstellung der Partikelbildungsmechanismen wird dabei helfen, das Verfahren der (quasi-)trockenen Sorption zu optimieren.

Die erste Messkampagne fand 2018 am BHI Ilmenau statt. Letzteres produziert Strom durch die Verbrennung von Altholz. Für die Messkampagne wurden vier handelsübliche Kalkhydrate getestet, wobei die Additivdosierung im Flugstromverfahren über die Emissionsmessung geregelt wurde. Ziel war es, Reaktionsfronten zu erkennen sowie die Veränderung der Kalkhydratpartikel entlang des Rauchgasweges. Die Abscheiderate von HCl wurde mittels der extrahierten Partikel ermittelt. Dabei zeigte sich, dass alle Kalkhydrate zur Einbindung von Chloriden und Schwefeloxiden geeignet waren. Die makroskopischen Eigenschaften der Kalkhydrate korrelierten allerdings nicht mit den Sorptionseigenschaften. Reaktionsfronten waren nicht erkennbar. Die Probenahme mit der PGNS war erfolgreich und erwies sich als geeignet, um Reaktionsfortschritte zu erkennen.

Aufbauend auf die bisherigen Erkenntnisse werden Vergleichsmessungen mit kontinuierlicher Rohgasmessung durchgeführt werden. Zudem sind Messkampagnen an zwei weiteren Müllheizkraftwerken (MHKW) geplant, wobei eines der MHKW ein anderes Rauchgasreinigungsverfahren (Sprühabsorber, Rückstromwirbler) verwenden soll.

Die Erkenntnisse aus diesem Projekt werden zu einer stöchiometrischen Optimierung des Einsatzes von Kalkadditiven führen. Daraus resultieren geringere Reststoffmengen, der Anlagenbetrieb wird stabiler und energieeffizienter bei gleichzeitiger Reduzierung der Kosten und (indirekt) des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes. Durch Optimierung der Produktspezifikationen können sich für die Kalkindustrie darüber hinaus neue Absatzmärkte eröffnen.

### SIMULATION DER PROZESSBEDINGUNGEN IN NSOs

Der mischgefeuerte Kalkschachtofen ist der dominierende Ofentyp der Kalk-, Soda- und Zuckerindustrie. Als Brennstoff werden stückige Kokse und Anthrazite mit dem Kalkstein gemischt und dem Ofen von oben zugeführt. Von unten strömt Luft durch die Schüttung. Dieser Prozess wird von der Universität Magdeburg mathematisch beschrieben, analysiert und simuliert. Das Ziel des Vorhabens besteht darin, den Einfluss der Art des Brennstoffs und der Korngrößenverteilung auf die Qualität des gebrannten Kalkes und die Senkung der CO-Emissionen (bis 6 %) und damit des Energieverbrauches zu modellieren. Der Nutzen liegt darin, dass die Brennstoffe gezielter nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgewählt werden können. Man kann dann definierte Brennstoffmischungen nach Herkunft der Kohle und Korngrößenverteilung herstellen. Die Prozessbedingungen können hinsichtlich Brenntemperatur und damit Qualität des gebrannten Kalkes gezielter eingestellt werden. Zudem ist eine genauere Ausmauerung des Futters möglich, wodurch die Standzeit des Futters verlängert werden kann.

Mit dem im Projekt erstellten mathematischen Modell können die Verbrennungszeit des Kokses, die Zersetzungszeit des Kalksteins und die Temperaturen im Schachtofen, in Abhängigkeit von der zugeführten Luftmenge, der mittleren Partikeldurchmesser, des Durchsatzes der Steine und der Art des Kokses, berechnet werden. Weiterhin werden die Konzentrationen des Sauerstoffs, des Kohlendioxids und des Kohlenmonoxids entlang des Schachtofens berechnet. Für die Simulationen wurden die Betriebsdaten eines mischgefeuerten Normalschachtofens verwendet. Der Durchsatz des Schachtofens beträgt 100 Tonnen Kalk pro Tag. Der Massenstrom des Kokses beträgt 6 % des Massestroms des Kalksteins. Die Schüttbetthöhe beträgt 16 m. Mischgefeuerte Öfen müssen stets unterstöchiometrisch oder nahstöchiometrisch betrieben werden, um die Verbrennungszone weit nach unten zu verlagern. Die Luftüberschusszahl beträgt daher 1,0. In Abbildung 6 sind die Temperaturverläufe des Gases und des Kalksteins entlang des Ofens dargestellt. Der Ofen ist gedanklich in die Horizontale gekippt, sodass die Feststoffe von links nach rechts fließen und die Luft aus entgegengesetzter Richtung kommt. Die Umwand-



lungszeit wird auf eine Länge übertragen, die für die Beschreibung eines Ofenprozesses besser geeignet ist. Die Steine werden in der Vorwärmzone erwärmt und erreichen die Zersetzungstemperatur (hier ca. 830 °C) nach ca. 1 m. In der Kühlzone kühlen sich die Steine ab. Kurz vor Ende der Zersetzung werden die höchsten Temperaturen erreicht. Die Steine kühlen sich somit bereits vor Eintritt in die eigentliche Kühlzone ab. Die maximale Kerntemperatur ist mit ca. 1.000 °C deutlich niedriger als die Oberflächentemperatur. Die Länge der Reaktionszone beträgt ca. 5 m. Die Verbrennung startet nach ca. 1 m. Hingegen startet die Zersetzung erst nach 2 m. Die Zersetzungszone ist mit 3 m ca. 2 m kürzer als die Verbrennungszone. 15 % des Kokes brennen nach dem Ende der Zersetzung.

In einem weiteren Arbeitspaket sollte ein vorhandener Rohrofen umgebaut werden, um die CARS-Messtechnik einsetzen zu können. Der Rohrofen ist durch ein durchgehendes vertikal angeordnetes Edelstahlrohr gekennzeichnet, das von außen elektrisch beheizt wird. Für die Messungen werden in der Mitte des Edelstahlrohres Fenster angebracht, die den Einsatz der vorgesehenen Messtechnik ermöglichen. Zunächst sollte der Umbau in Eigenleistung des Institutes am vorhandenen Rohrofen vorgenommen werden. Dazu wurde ein Umbaukonzept erarbeitet, das mit verschiedenen Fachabteilungen diskutiert wurde. Im Ergebnis gab es bezüglich des Umbaus vor allem sicherheitstechnische Bedenken der Abteilung Arbeitssicherheit, die von einer Eigenleistung abrieten, da die derzeitigen gültigen Anforderungen der Maschinenrichtlinie nur von zertifizierten Firmen umgesetzt werden können. Dazu gehört auch die Notwendigkeit eines CE-Zeichens für den Ofen. Im Ergebnis aller Sondierungen wurde die Notwendigkeit der Lieferung eines „Rohrofens in Sonderbauweise“ durch eine Fachfirma herausgearbeitet. Der Ofen in Sonderbauweise wurde bereits geliefert und in Betrieb genommen. Abbildung 7 zeigt den in Betrieb genommenen Ofen und Fotoaufnahmen vom Kokspartikel während des Versuches.

Das AiF-Projekt läuft vor allem durch die Änderungen bezüglich des Ofens leicht hinter dem Zeitplan und wurde infolgedessen bei der AiF ausgabenneutral bis zum 31.12.2019 verlängert.

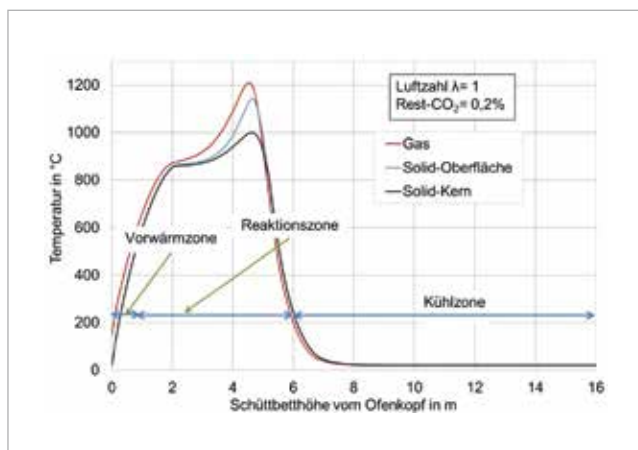


Abb. 6: Konzentration der Gase entlang des Ofens



Abb. 7: Der neue Rohrofen und Fotoaufnahmen vom Kokspartikel während des Versuches

## PHOSPHATRÜCKGEWINNUNG II: RE-BIOP-CYCLE

Kommunale Kläranlagen sind durch die neue Abfallklärslammverordnung (AbfKlärV) zukünftig verpflichtet, Phosphor aus Klärschlämmen zurückzugewinnen. Die Entsorgungswege für Klärschlamm werden durch die neue Verordnung zunehmend eingeschränkt. Daher ist die Entsorgungssicherheit für Klärschlamm mit kostengünstigen und einfachen Lösungen im Interesse vieler Kläranlagenbetreiber. Ziel des Re-BioP-Cycle-Projektes ist die Entwicklung eines einfachen, umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Verfahrens zum Einsatz in Kläranlagen mit biologischer Phosphatelimination. Vor diesem Hintergrund wurde zusammen mit der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM), der Kläranlage Gießen sowie der ALWIN EPPLER GmbH & Co. KG das von der AiF geförderte Vorhaben entwickelt. Der Einsatz von Kalkhydrat zur Produktion von hochreinen Calciumcarbonatpellets ist bei der Trinkwasseraufbereitung Stand der Technik. Mit der phosphathaltigen Klarwasserphase, gewonnen aus der Rücklösung von Phosphor aus dem Überschuss- und Belebtschlamm, sollen pflanzengängige Calciumphosphatpellets im Pelletreaktor hergestellt werden.

Die ersten Vorversuche zur Rücklösung wurden im Labormaßstab von der THM durchgeführt. Zunächst wurde der zu nutzende Belebtschlamm (BS) auf seine Zusammensetzung untersucht. Der Trockensubstanzgehalt im Schlamm beträgt etwa 6 g/l, der Gesamtphosphorgehalt ca. 230 mg/l, während ein pH-Wert von 7 gemessen wurde. Die phosphatakkumulierenden Bakterien im Belebtschlamm wurden durch die Zugabe von Acetat als C-Quelle, unter anaeroben Bedingungen im Mikrokosmos, in eine Stresssituation gebracht. Durch diesen Mangelzustand spalten die Bakterien Phosphate ab, um die notwendige Energie für ihren Stoffwechsel zu erhalten. Eine Phosphatfreisetzung (Rücklösung)

von etwa 40 mg/l ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) wurde durch die Zugabe von Acetat erreicht. Noch wird an der Optimierung der P-Freisetzung gearbeitet. Dabei spielt die Variation der Schlüsselparameter von pH-Wert und Acetatkonzentration eine entscheidende Rolle. Im Hinblick auf den technischen Maßstab und die Wirtschaftlichkeit soll der Einsatz von Acetat möglichst gering gehalten werden.

Parallel dazu wurden auch Rücklöseversuche am Belebtschlamm sowie am Überschussschlamm (ÜSS) in der Forschungsgemeinschaft Kalk und Mörtel e. V. durchgeführt (Abb. 7). Hier wurden als C-Quellen Essigsäure, Calciumacetat und  $\text{CO}_2$  in Kombination mit Essigsäure eingesetzt. Unterschiedliche Rücklöseraten von Phosphat in Abhängigkeit von der C-Quelle sowie in Abhängigkeit von der Zeit wurden festgestellt. Die Rücklöseraten des Phosphats ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) lagen nach etwa 2 Stunden im Bereich von 25–45 mg/l. Eine maximale Rücklösung von etwa 75 mg/l konnte durch die Zugabe von  $\text{CO}_2$  in Kombination mit Essigsäure nach 24 Stunden erreicht werden.

Während die Rücklöseversuche von der THM weiterhin optimiert werden, wurde die Konzeption des Rücklösereaktors bereits fertiggestellt. Ende Juni/Juli 2019 soll der Rücklösereaktor an der Kläranlage in Gießen installiert werden. Hierzu wird ein Technikcontainer mit insgesamt drei IBC-Containern, in denen die Rücklösung durchgeführt wird, in der Nähe des Pelletreaktors (nähere Beschreibung weiter unten) installiert. Die Herstellung der Calciumphosphatpellets erfolgt mit diesem Rücklösewasser.

Der Versuchsaufbau (Abb. 8) ist angelehnt an die Schnellentcarbonisierung aus der Trinkwasseraufbereitung. Die Versuchsanlage besteht im Wesentlichen aus den folgenden Elementen: Vorlagebehälter mit künstlich angesetzter, phosphatreicher Lösung, Pelletreaktor (Eppler), Kalkmilch, Kalksteinkörnungen (1–8 mm), Pumpen zur Förderung des Wassers und der Vorlagenlösung sowie diversen Messinstrumenten. Der Versuchsaufbau wurde zunächst als Batchbetrieb geplant, u. a. um verschiedene Versuchsbedingungen zu

testen. Während der Versuchsphase hat sich der Batchbetrieb für die Pelletbildung als ungeeignet erwiesen. Daher wurde der ursprüngliche Vorlagebehälter von 6  $\text{m}^3$  gegen einen Behälter mit einem Volumen von 27  $\text{m}^3$  ausgetauscht, um einen semikontinuierlichen Betrieb zu ermöglichen. Während der Messkampagne kann der Reaktor durch diese Maßnahme kontinuierlich für 72 Stunden betrieben werden. Angelehnt an die Werte der Rücklöseversuche wurde die Vorlagenlösung mit einer Phosphorkonzentration von etwa 35–50 mg/l angesetzt. Das phosphatangereicherte Wasser wird über eine Kreiselpumpe in den Zulauf des Wirbelbettreaktors geleitet. In das mit 1,5  $\text{m}^3/\text{h}$  bis zu 4,5  $\text{m}^3/\text{h}$  aufwärts strömende Wasser der ersten Säule werden die Kalksteinkörnungen gefüllt, die als Impfmateriale für die Pelletierung dienen, und in Schwebelage gebracht. Über eine Membrandosierpumpe wird kontinuierlich Kalkmilch zur Regulierung des pH-Wertes zudosiert. Die Parameter pH-Wert, Leitfähigkeit, Trübung und Temperatur werden über entsprechende Elektroden am Ablauf kontinuierlich ermittelt. Im Labor vor Ort werden die Phosphatkonzentrationen, Härte und weitere Parameter photometrisch ermittelt.

Bei den bisherigen Versuchen wurden als Impfmateriale drei verschiedene Kalksteinkörnungen sowie die CSH-Phasen aus dem Vorgängerprojekt in unterschiedlichen Kornbändern getestet. Dabei zeigte sich, dass zu feines Material schnell aus dem Reaktor hinausgespült wurde, wohingegen die groben Körner trotz Erhöhung der Durchflussgeschwindigkeit auf bis zu 3  $\text{m}^3/\text{h}$  nicht in Schwebelage gebracht werden konnten. Dennoch ergaben die mehrtägigen Versuche wichtige Erkenntnisse über das Abscheideverhalten von Orthophosphat (O-P) sowie über das Schwebeverhalten der Impfkörner in Abhängigkeit von der Zeit (Abb. 9). In mehreren Versuchsdurchläufen mit unterschiedlichen pH-Werten hat sich der pH-Wert von 9,5–11 für die Orthophosphatabscheidung als optimal erwiesen. Trotz guter Orthophosphatabscheidungswerte von ca. 99 % lag die Gesamtposphatabscheidung jedoch bei vergleichsweise geringen 50 %. Diese hohe Diskrepanz ist vermutlich durch die hohe Trübung im Ablauf erklärbar, verursacht durch Feinstbestandteile. In diesen Feinstbestandteilen befindet sich voraussichtlich ein hoher Anteil an ausgefälltem Phosphat bzw. Calciumphosphatverbindungen. Daher werden in den folgenden Monaten die Wirbelbettbedingungen/Parameter so verändert werden müssen, dass die Ablauftrübung möglichst gering gehalten wird. Erste angehende Pellets wurden mit nasschemischen Methoden und mittels XRD-Analysen auf den P-Gehalt untersucht. Die Phosphatkonzentrationen ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ) in den angehenden Pellets lagen lediglich bei <1 %, zum einen aufgrund des Batchbetriebes und der damit eingeschränkten Pelletbildung, zum anderen durch die Ausfällung von Calciumphosphatverbindungen in den Feinstbestandteilen. Aufbauend auf die bisherigen Erkenntnisse wurde ein größerer Vorlagebehälter für den semikontinuierlichen Betrieb angeschafft. Des Weiteren werden weitere Materialien im Frühjahr/Sommer als Impfmateriale getestet sowie Veränderungen an verschiedenen chemischen und verfahrenstechnischen Parametern durchgeführt, um die Pelletierung zu optimieren und somit für die Kalkindustrie einen neuen Absatzmarkt im Sinne der Kreislaufwirtschaft zu ermöglichen.

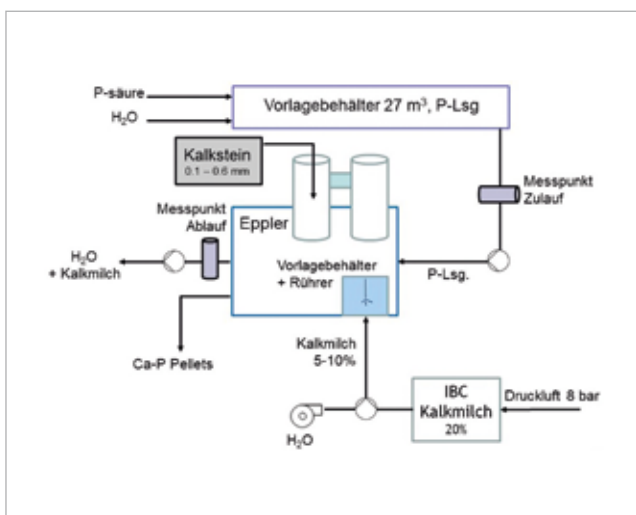


Abb. 7: Konzept des Betriebs des Pelletreaktors



Abb. 8: Umsetzung des Konzeptes

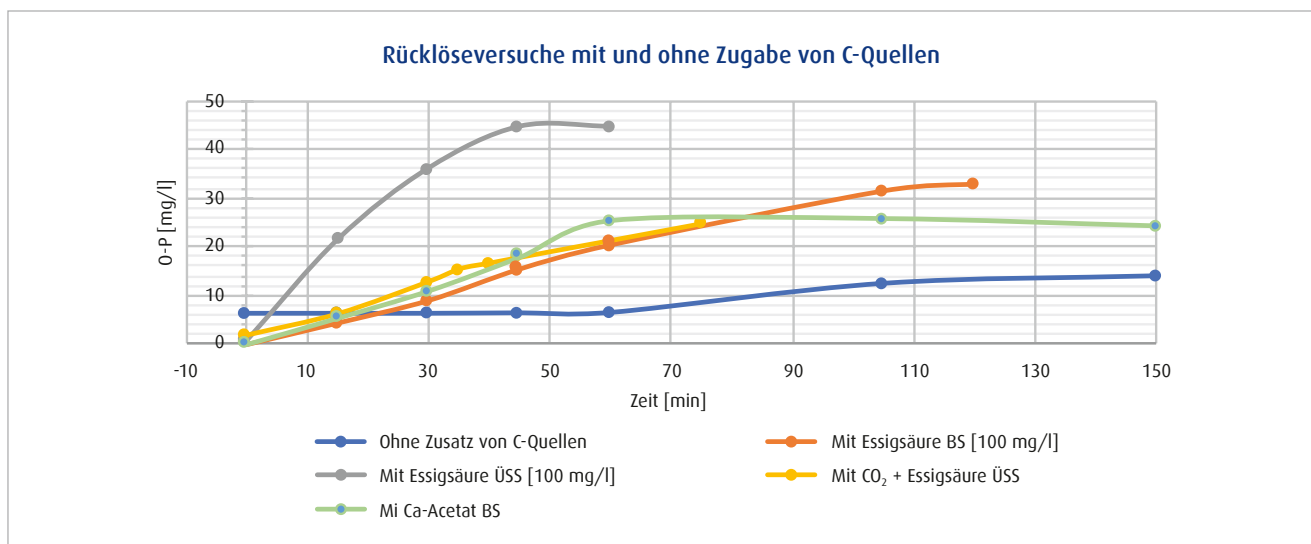


Abb. 9: Rücklösung von Orthophosphat in Abhängigkeit von der Zeit

## FORSCHUNGSVORHABEN IN VORBEREITUNG

Im Geschäftsjahr 2019 wird ein Folgeprojekt zum ECO<sub>2</sub>-Vorhaben angestoßen, das sich des Themas der Sanierung versauerter Tagebauseen in der Lausitz annehmen soll. Dies ist besonders aus sozioökonomischer Sicht mit Blick auf den bevorstehenden Ausstieg aus der Kohleenergie von hoher Relevanz. Neben dem Hauptziel der Pufferung der bestehenden Bergbaufolgesee durch den Einsatz von Kalkstein und dessen Umwandlung zu Hydrogencarbonat wird das Vorhaben durch die Einbindung von CO<sub>2</sub> in diesem Prozess auch dem Klimaschutz gerecht. Zurzeit wird bereits eine Machbarkeitsstudie von den Partnern vor Ort durchgeführt.

Ein weiteres geplantes Forschungsthema ist die Nährstoff-Rückgewinnung aus und die Behandlung von Gärresten mittels Kalkprodukten. Durch die zukünftigen gesetzlichen Rahmen-

bedingungen, die von der Dünge- und Düngemittelverordnung vorgegeben werden, wird eine Behandlung von Gärresten unumgänglich. Das Ziel des künftigen Projektes ist die gezielte Gewinnung von Ammoniakstarkwasser und C/N/P-Entfrachtung des Gärrestes, um diesen gezielt und ohne Probleme bzgl. der Nitratgehalte in der Landwirtschaft auf die Felder aufzubringen.

### DIALOG

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zu unseren Forschungsarbeiten haben, so sprechen Sie uns gerne an. Gerne stellen wir auch unsere Arbeiten vor. Das Team um unseren technischen Geschäftsführer Dr. Schmidt freut sich auf einen Dialog mit Ihnen.





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

## EIN WEITERES ERFOLGREICHES JAHR AUF HOHEM NIVEAU

!!! Auch 2018 konnten für den Prüfbereich Wärmedämmverbundsysteme neue Kunden hinzugewonnen werden, damit 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 auch in diesem Bereich führt.

### ENTWICKLUNGEN IM BEREICH DER EIGENÜBERWACHUNG DER HERSTELLER

Dem IKM gelingt es vermehrt, Teile der Eigenüberwachung, insbesondere bei den großen WDVS-Herstellern, nach Köln zu verlagern. Dies ist besonders wichtig, da mit dem Inkrafttreten der ersten WDVS-Norm, voraussichtlich im Jahr 2020, das Überwachungsniveau auf das Level 2+ festgelegt wird und somit die Zulassungen und die damit verbundenen Prüfungen an Bedeutung verlieren werden. Für das Institut bedeutet der Einstieg in die Eigenüberwachung der Werke eine noch engere Bindung an die Hersteller, wodurch sich neue Geschäftsfelder und Ideen in der Zusammenarbeit entwickeln.

### REAKKREDITIERUNG ERFOLGREICH BESTANDEN

2018 waren die Auditoren der DAkkS zur Akkreditierung des IKM nach der EN ISO 17025 zwei Tage vor Ort, um die Verfahren und Prüfungen des IKM genau zu prüfen. Im Bereich Gesteinskörnungen wurden mehrere Normverfahren aus der Akkreditierung genommen, jedoch wurde der Akkreditierungsumfang ebenso um die Norm DIN 52096:2016 – Prüfung von Füllern für den Straßenbau –

Versteifende Wirkung von Füllern auf Bitumen – Stabilisierungsindex erweitert. In der Abteilung WTM/WDVS gab es ebenfalls eine Erweiterung des Akkreditierungsumfangs um die Normen: DIN EN 12664, 12667 und 12393, die allesamt die Prüfung des Wärmedurchlasswiderstandes in verschiedenen Materialien beinhalten. Eine weitere Erweiterung des Akkreditierungsumfangs betraf die Normen: DIN EN 772-21 und DIN EN 1602. Der Bereich Chemie ergänzte die Akkreditierung um zwei Hausverfahren.

In ihrem Bericht stellten die Gutachter die hohe Kompetenz des Personals und die sehr gut geregelten Abläufe bei den einzelnen Prüfungen fest. Aus dem Bericht zum Audit ein Auszug:

*„Die technischen Anforderungen der Norm werden umgesetzt. Die Mitarbeiter sind in ihrem Aufgabenbereich gut ausgebildet, haben zum Teil sehr lange Berufserfahrung und erfüllen ihre Aufgaben mit sehr hoher Fachkompetenz. Während der Begutachtung konnte ich mich jederzeit in einer offenen Atmosphäre davon überzeugen, dass die Leitung und die Mitarbeiter die Anforderungen bzgl. der Akkreditierung konsequent umsetzen.*

*Die Arbeitsplätze sind dem Stand der Technik gemäß ausgestattet. Der Gerätepark entspricht den Aufgaben und Anforderungen voll. Die Geräte werden regelmäßig nach einem Programm gewartet und kalibriert. Es wird eine Vielzahl an Qualitätssichernde Maßnahmen ausgeführt.*

*Die Dokumente und Aufzeichnungen werden normkonform gelenkt.*

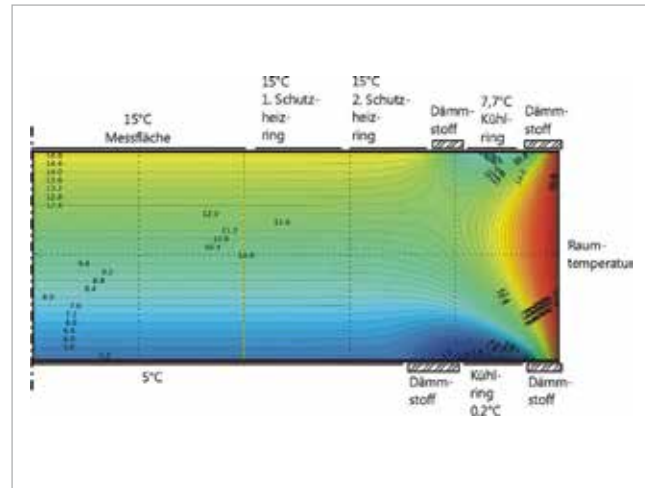
*Die Rückverfolgbarkeit der Analysenergebnisse war im begutachteten Bereich immer gegeben.“*

## ZUKUNFTSSICHERUNG: NEUE PRÜFVERFAHREN UND ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

Wie oben beschrieben, ergeben sich aus der engen Zusammenarbeit mit den Herstellern insbesondere bei WDV-Systemen neue Fragestellungen und Projekte für die Zukunft. Ein erstes Projekt wurde durch die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit vom IKM umgesetzt. Hierzu wurde ein Plattengerät der Firma Lambda-Messtechnik GmbH Dresden angeschafft und zusammen mit der Firma verifiziert und verbessert. Da die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit eine hohe Relevanz für WDV-Systeme besitzt, muss die Messung hochpräzise und reproduzierbar sein. Nach mehreren aufwendigen Vergleichs- und Ringversuchen ist es dem IKM gelungen, das Prüfverfahren zu akkreditieren. Damit gehört das IKM zu den wenigen Prüflaboren, die diese Leistung nach EN ISO 17025 anbieten können.

Ein weiteres Prüfverfahren, welches bis zum Jahr 2019 zur Prüfung im Rahmen der Eigenüberwachung der Werke eingeführt wird, ist die Brennwertbestimmung. Der Brennwert eines Brennstoffes gibt die chemisch gebundene Energie (Reaktionsenthalpie) an, die bei der Verbrennung und anschließender Abkühlung der Verbrennungsgase auf 25 °C sowie deren Kondensation freigesetzt wird.

Auch hier zeigte sich ein hoher Bedarf an externer Prüfleistung der WDV-Hersteller, den das IKM zukünftig abdecken wird.



Beispielhaftes Temperaturfeld des  $\lambda$ -Meter EP500e (Lambda-Messtechnik GmbH Dresden)

## NEUES PROJEKT: PRÜFKAMMER WÄRMEDÄMMSYSTEME

In Zusammenarbeit mit der TH Köln, Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelttechnik Prof. Dr. Siebert, wird die Möglichkeit geprüft, gemeinsam einen EOTA-Prüfstand zu betreiben. Dies würde dem IKM die Möglichkeit eröffnen, für die Hersteller komplette Abnahmeprüfungen zur Erlangung von Zulassungen durchzuführen. Für die Hochschule wäre es möglich, spezielle Fragestellungen im Lehr- und wissenschaftlichen Zusammenhang zu erarbeiten. Der Prüfstand wird auf dem Gelände der TH Köln errichtet und könnte zusätzlich zur Online-Überwachung von Studenten betreut werden. Erste Gespräche mit der Verwaltung der Hochschule und dem Anlagenbauer haben stattgefunden und es soll ein Konzept zur Nutzung und zum Betrieb der Klimakammer erarbeitet werden.



EOTA-Prüfstand (Bild: Klimasystem)

☐☐☐ © 2019  
Bundesverband der  
Deutschen Kalkindustrie e. V.  
V. i. S. d. P. Martin Ogilvie  
Annastraße 67–71  
50968 Köln  
[www.kalk.de](http://www.kalk.de)

Alle Rechte vorbehalten