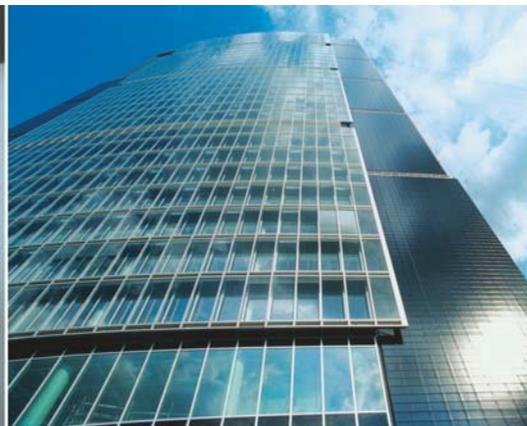




Bundesverband Keramische Rohstoffe
und Industrieminerale e.V.

Leben mit Rohstoffen





ROHSTOFFE FÜRS LEBEN

Keramische Rohstoffe und Industriemineralien sind aus unserem täglichen Leben nicht mehr wegzudenken:

Zu den in Deutschland abgebauten keramischen Rohstoffen und Industriemineralien zählen insbesondere Spezialton, Kaolin (auch Porzellanerde genannt), Quarzsand, Quarzit (Gestein mit einem Quarzgehalt ab 98 Prozent), Feldspat (Silikat-Mineral), Klebsand (Verwitterungsprodukt von Sandsteinen), Bentonit (ein Gestein, das eine Mischung aus verschiedenen Tonmineralen darstellt) und Kieselerde.

Diese hochwertigen Rohstoffe sind von enormer ökonomischer Bedeutung. Jeder Deutsche verbraucht im Laufe seines Lebens 35 Tonnen keramische Rohstoffe und Industriemineralien. Sie leisten einen bedeutenden Beitrag zu unserem Lebensstandard.

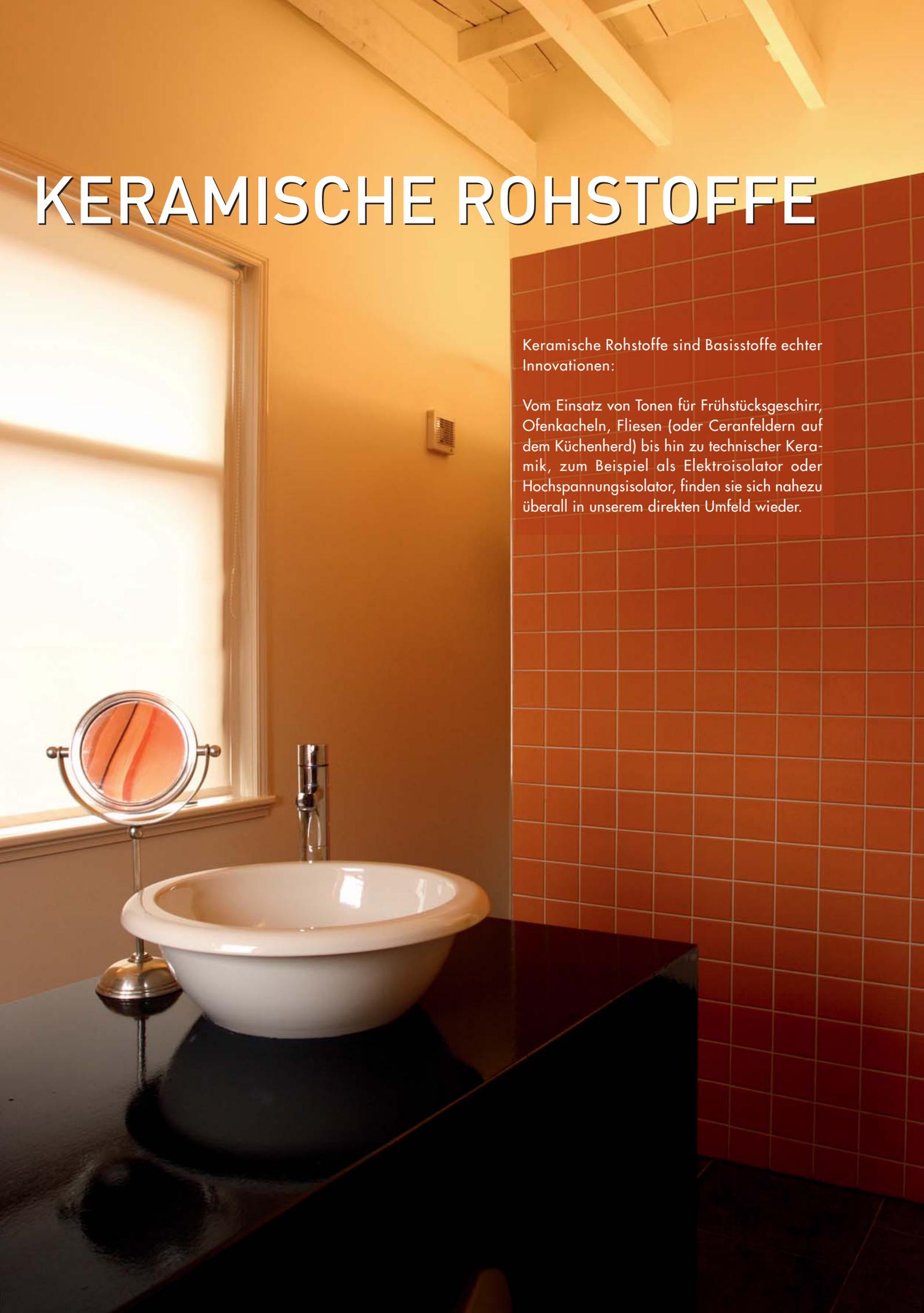
Keramische Rohstoffe und Industriemineralien sind Grundsteine der industriellen Produktion Deutschlands. So werden sie als Basisrohstoffe beispielsweise in der Fein- und Grobkeramik (Geschirr, Zierkeramik, Fliesen, Mauer- und Dachziegel, Steinzeugrohre), in der Sanitärkeramik, der Technischen Keramik, der Feuerfest-, Gießerei- und Stahlindustrie sowie in der Baustoffindustrie eingesetzt.



KERAMISCHE ROHSTOFFE

Keramische Rohstoffe sind Basisstoffe echter Innovationen:

Vom Einsatz von Tonen für Frühstücksgeschirr, Ofenkacheln, Fliesen (oder Ceranfeldern auf dem Küchenherd) bis hin zu technischer Keramik, zum Beispiel als Elektroisolator oder Hochspannungsisolator, finden sie sich nahezu überall in unserem direkten Umfeld wieder.



INDUSTRIEMINERALE

Industrieminerale sind etwas ganz Besonderes. Diese heimischen und natürlichen Rohstoffe sind sofort – also ohne Stoffumwandlung – für industrielle Belange einsetzbar.

Industrieminerale werden beispielsweise in der Papierindustrie, der chemischen, kosmetischen und pharmazeutischen Industrie, bei Farben und Lacken sowie in der Umwelttechnik und der Automobilindustrie angewandt.

GRUNDLAGE UNSERES FORTSCHRITTS





MULTITALENT

TON

Ton spielt in unserem Alltag eine bedeutende Rolle. Denn dieser Rohstoff umgibt uns von früh bis spät.

Vom Frühstücksgeschirr über das Waschbecken bis hin zu den Dachziegeln: Ton ist allgegenwärtig und verhilft uns dank seiner ganz besonderen Eigenschaften zu einem angenehmen Leben.

Neben seinem bekanntesten Haupteinsatzgebiet, dem Bereich der Sanitär-, Fliesen- und Baukeramik, kommt Ton als Rohstoff bei der Geschirr- sowie Gefäßkeramik ebenso zum Einsatz wie in der Elektro- und technischen Keramik.

Aber auch aus dem Bereich der Mineralprodukte ist Ton nicht mehr wegzudenken: Ob in der Landwirtschaft, in Brunnenabdichtungen oder Dichtbauwerken – Ton wird aufgrund seiner Vielseitigkeit vielerorts Tag für Tag benötigt.

Innovative Herstellungsmethoden lassen neue Einsatzgebiete für Ton entstehen: So findet der Rohstoff mittlerweile auch bei der Herstellung von Spezialbaustoffen und Füllstoffen für spezielle Polymersysteme Anwendung.

Tongranulate sind auch beim Einsatz in Blumenerden und Substraten echte Helfer: Regulieren sie doch indirekt neben der Beschaffenheit des Substrats auch das Wachstum der Pflanze in geradezu idealer Weise.

Die Anwendungsgebiete von Ton sind damit noch nicht ausgeschöpft. Sie erstrecken sich auch auf weitere Bereiche des täglichen Lebens und die dazugehörigen Industriezweige:

So macht sich auch die Chemische Industrie die besonderen Eigenschaften des Tons zunutze. Denn Ton findet als Füllstoff im Bereich der Gummi-, Lack- und Farbenindustrie Anwendung, gemahlene Spezialtone werden als Stellmittel und funktionale Additive zum Einsatz gebracht.





TON

ROHSTOFF FÜR IDEEN

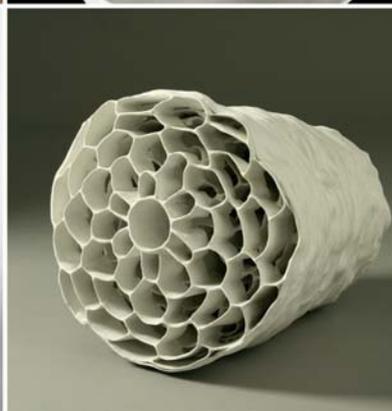
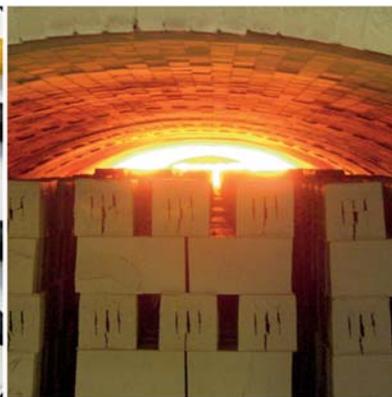
Weitere Beispiele für hochaktuelle, innovative Einsatzgebiete der plastischen keramischen Rohstoffe sind die Filtertechnologie (zum Beispiel zur Reinigung von Trinkwasser) und Katalysatoren im Bereich des Umweltschutzes.

Selbst bei Betonwaren kommen Spezialtone dank ihrer besonderen Eigenschaften zur Anwendung. Sie tragen hier ganz entscheidend dazu bei, Produkteigenschaften zu optimieren und so für höhere Grünstands- und Druckfestigkeiten zu sorgen. Sogar die Produktion lässt sich dank solcher Spezialtone optimieren.

Pellets von besonders hoher Qualität kommen zudem bei Dichtbauwerken, im Brunnenbau sowie zur Rückverfüllung von Bohrlöchern zum Einsatz.

Bei der Herstellung von Feuerfest- und Umwelttechnikprodukten (zum Beispiel säurefeste Produkte und Schamotte) wird Ton ebenso genutzt wie in der Steinzeugröhrenindustrie.

Ton ist somit ein echter Allrounder und dank seiner geradezu idealen Eigenschaften heute aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken.





VIELSEITIGES **KAOLIN**



Kaolin wird als hochwertiger Rohstoff bei der Papierherstellung verwendet.

Die geradezu idealen Eigenschaften von Kaolin kommen daneben bei der Porzellan- und Geschirrbereitung zum Tragen. Hierbei liegt das Besondere in den Brenneigenschaften des Rohstoffs. Kaolin besitzt niedrige Eisen- und Titanwerte. Bedingt durch eine sehr weiße Brennfarbe und einen niedrigen Alkaliengehalt wirkt sich der Einsatz von Kaolin generell positiv auf die Herstellung von Geschirr und Porzellan aus. Als echter Partner der Keramikbranche wird Kaolin darüber hinaus im Bereich der Sanitärkeramik angewandt.

Daneben wird die weiße Tonerde auch für Pudergrundlagen genutzt und kann auch als Zusatz in Lebensmitteln zum Einsatz kommen.

INNOVATIVE KRÄFTE DER NATUR

BESTÄNDIGKEIT DURCH **FELDSPAT**

Als wichtigste gesteinsbildende Minerale der Erdkruste dienen diese Silikat-Minerale generell dazu, die Festigkeit von Sanitärkeramik (wie beispielsweise Steinzeugfliesen oder Platten) zu erhöhen.

Feldspate finden daneben bei der Porzellanherstellung Anwendung. Selbst für Zahnersatz wie Inlays wird besonders reiner Feldspat verwendet.



Glas als einer der ältesten Werkstoffe der Menschheit ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Gerade in Deutschland, als dem Land mit den meisten glasproduzierenden Unternehmen, besitzt es seit jeher eine besonders hohe Relevanz und wird auch in Zukunft Grundlage innovativer Technologien sein. Glas findet beispielsweise nicht nur in der Solarbranche (Solarglas), sondern auch in Form technischer optischer Gläser seinen Einsatz.

Glas wird bis zu 100% aus keramischen Rohstoffen und Industriemineralen gewonnen. Es besteht generell neben Feldspat und Soda zum größten Teil aus Quarzsand.

GLAS- KLARE VORTEILE

FEUERFEST DURCH **KLEBSAND**

Die wichtigsten Anwendungsgebiete von Klebsand finden sich in der Feuerfestindustrie sowie in der Gießereitechnik.

Besonders in der Gießereiindustrie werden Klebsande und Quarzsande in großen Mengen eingesetzt. In Eisenberg/Pfalz existieren die größten deutschen und europäischen Klebsandvorkommen.

Aufgrund ihrer hervorragenden Feuerfesteigenschaften finden Klebsande insbesondere bei der Herstellung von Feuerfestprodukten und beim Betrieb von Hochöfen, Stahlwerken und Gießereien Verwendung. Mit Klebsanden können Öfen und Transportgefäße (Pfannen) dergestalt ausgekleidet werden, dass sie höchsten Temperaturen standhalten und sich bei mechanischen Beanspruchungen bewähren.



QUARZSAND FÜR MEHR ENERGIE

Quarze werden zu reinem Silizium verarbeitet. Dieses findet beispielsweise bei der Herstellung von Computerchips oder in der Halbleitertechnik Anwendung. Erneuerbare Energien sind somit stark von Quarzsand abhängig.

Mit der Energie der Sonne: Als Grundlage von Solarzellen in Photovoltaikanlagen tragen diese Stoffe indirekt zur umweltbewussten Umwandlung von Sonnenstrahlen in Solarstrom bei.

Selbst die Herstellung von Flachbildschirmen ist ohne Quarzsande undenkbar. Somit sind die Kommunikationsmedien der Zukunft wie Computermonitore, die moderne Fernseh-Technologie, selbst Handys oder iPads vom Einsatz von Industriemineralen abhängig.

NEUBURGER KIESELERDE



Dieses weltweit einzigartige Mineral kommt als hochwertiger Füllstoff in Gummi, Kunststoff sowie Farben und Lacken zum Einsatz. Es stellt eine untrennbare Mischung aus Kaolin und feinsten Kieselsäurepartikeln dar.



Gummiprofile für Automobile



UV-härtende Beschichtungen

HOCHWERTIGER FÜLLSTOFF



Stoffzelle

hot

BENTONIT

EINE SAUBERE SACHE

Natürliche Tonminerale wie Bentonit sind auch Grundlage für Adsorbentien und Additive. Sie verfügen aufgrund ihrer chemischen Struktur über einzigartige Eigenschaften, u.a. die Bindungs- und Quellfähigkeit, die bei der Veredelung industrieller Produkte und Prozesse von Nutzen sind.

Bentonite werden bei der Herstellung von Katalysatoren zur Erzeugung von Wasserstoff sowohl mobiler als auch stationärer Brennstoffzellensysteme verwendet. Wasserstoff als Lieferant sauberer Energie gilt als einer der zentralen Energieträger der Zukunft.

Aber Bentonite können noch viel mehr: So finden sie als Gießereisandbinder für den Quarzsand Anwendung. Ohne Bentonit wäre auch die heutige Tiefbohrtechnik nicht denkbar. Bentonit findet auch beim U-Bahnbau Anwendung und wird darüber hinaus zur Abdichtung gegen Grundwasser bei Talsperren und bei Gebäuden eingesetzt.



NEUE WEGE MIT **QUARZIT**

Quarzit besitzt besonders im Bausektor (Straßenbau, Beton, Asphalt) eine hohe Relevanz. Es wird auch als Zusatzstoff für die Betonproduktion, für Betonfertigteile und die Kalksandsteinindustrie eingesetzt.

In fein gemahlener Form wird dieser Rohstoff aber auch für die Herstellung optischer Spezialgläser eingesetzt oder findet als Füllstoff bei der Herstellung von feuerfestem Material Verwendung.

Speziell in der Herstellung keramischer bzw. feuerfester Produkte bietet Quarzit aufgrund seiner besonderen chemischen Zusammensetzung wesentliche Vorteile, die für die Herstellung von keramischen und feuerfesten Erzeugnissen von hohem Nutzen sind.



Weißer Splitt aus Quarzit



Mit Quarzit aufgehellte Asphaltstraße

NACHHALTIGER ROHSTOFFABBAU



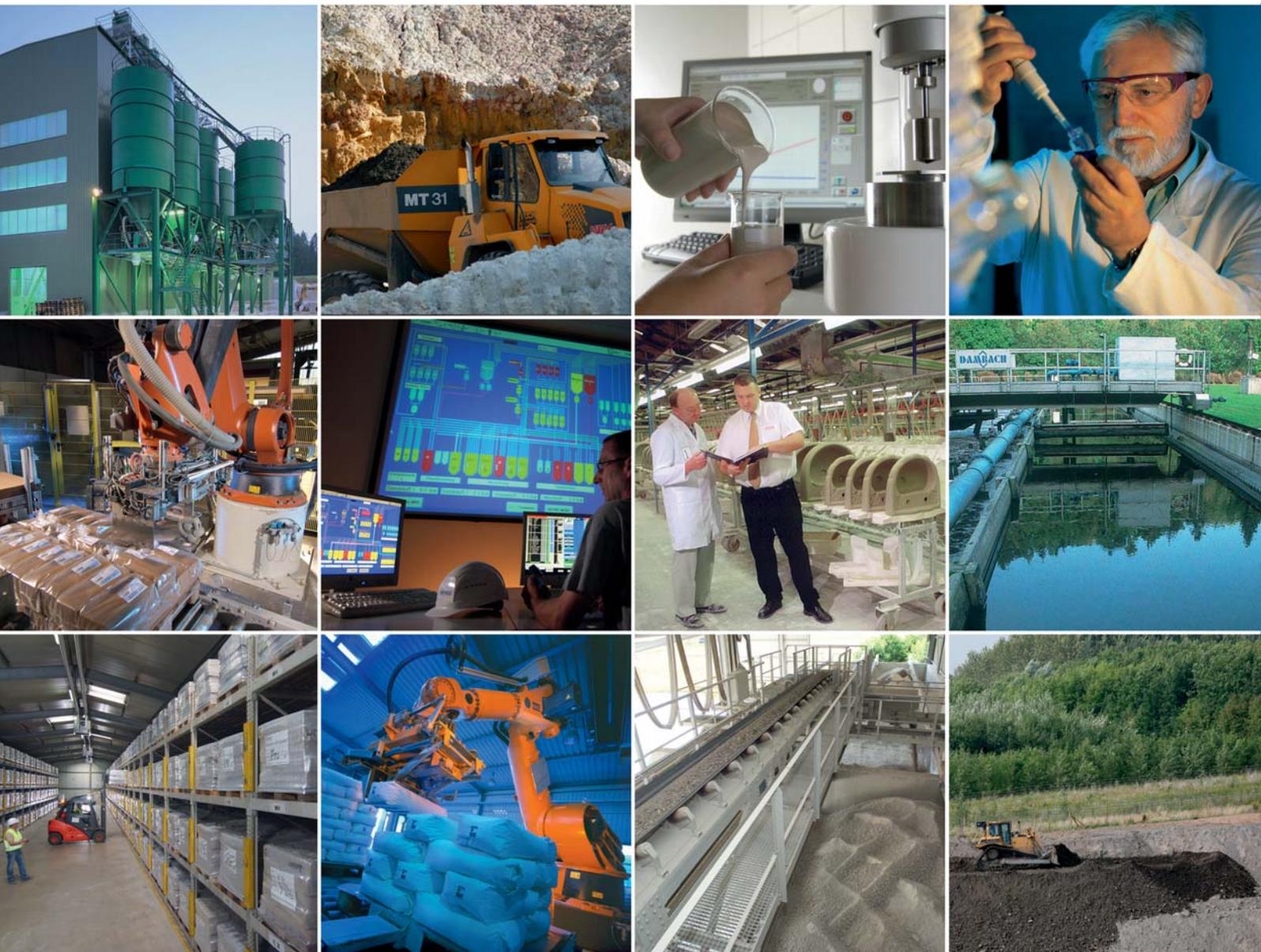
HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ZUKUNFT

Auch in Zukunft werden Industriemineralien in Branchen mit Entwicklungspotenzial eingesetzt.

Aus dem Hightech-Bereich sind sie bereits heute nicht mehr wegzudenken.

Der effiziente Einsatz und nachhaltige Abbau unserer hochwertigen Rohstoffe im Einklang mit der Natur beinhaltet Herausforderungen für die Zukunft, denen wir uns gerne stellen.

Die Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz ist ein Hauptziel unserer Branche. Durch Forschung und stetige Modernisierung erreichen wir dieses Ziel - heute und in Zukunft.



IM EINKLANG MIT DER NATUR

Keramische Rohstoffe und Industrieminerale sorgen nicht nur für mehr Lebensqualität im menschlichen Alltag, sondern durch einen sorgfältigen Abbau und eine standortspezifische Renaturierung auch für ein harmonisches Miteinander von Mensch und Umwelt:

Zielsetzung ist stets, Ökonomie und Ökologie in Einklang miteinander zu bringen.

Rekultivierungsmaßnahmen sorgen heutzutage nicht nur dafür, dass die Natur in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt wird. Vielfach entstehen sogar neue Lebensräume für solche Tiere und Pflanzen, die sonst nur noch selten einen Platz finden. Vogelarten, die frisch gebrochene sandige Steilwände benötigen oder Amphibien, die zur Fortpflanzung nahezu unbewachsene Flächen brauchen, finden fast nur noch am Rande von Abbaugebieten unserer Rohstoffe einen geeigneten Lebensraum.

Die seltene Uferschwalbe baut ihre Bruthöhlen mit Vorliebe in frische, sandige Steilwände. Auch der beliebte Uhu findet in Steinbrüchen einen geeigneten Lebensraum.

Die vom Aussterben bedrohte Gelbbauchunke oder die auf der Roten Liste stehende Wechselkröte benötigen die stets frischen Primärstandorte, die vor allem in aktiven oder stillgelegten Rohstoffgewinnungsstätten vorkommen. Viele Biologen und Naturschützer bestätigen, dass die Artenvielfalt bei Pflanzen in renaturierten Bereichen meist deutlich höher ist als in der Umgebung.



Uferschwalben in Gambach, wo nur durch den Abbau ein Vogelschutzgebiet entstanden ist.



Wechselkröte



MIT DER NATUR IM
BUNDE

REKULTIVIERUNG UND RENATURIERUNG

Kooperationen zwischen Unternehmen und Industrieverbänden auf der einen sowie Umweltbehörden und Naturschutzverbänden auf der anderen Seite erleichtern der Rohstoffindustrie den Abbau und fördern den Arten- und Naturschutz.

Die enge Zusammenarbeit des Bundesverbandes Keramische Rohstoffe und Industrieminerale e.V. und seiner Mitglieder mit Umweltschutzbehörden und Organisationen zeigt sich auch darin, dass 2005 und 2009 durch die Unterzeichnung von FFH- und Vogelschutzabkommen mit dem Land Rheinland-Pfalz eine Kooperation aufgebaut wurde. Diese Kooperation wird zukünftig auch mit anderen Bundesländern ausgebaut. Ein Artenschutzprojekt zur Förderung des Laubfrosches wird vom BKRI bereits seit 20 Jahren aktiv mit Erfolg betrieben.

Darüber hinaus wurde in der Natura 2000-Vereinbarung der EU-Kommission festgestellt, dass der Rohstoffabbau die Biodiversität fördern kann.

Durch Rekultivierungsmaßnahmen entstehen an vielen Standorten Gebiete, die die regionale Lebensqualität entscheidend erhöhen. Ein sehr bekanntes und beliebtes Beispiel für eine erfolgreiche Umwandlung eines Tagebausees ist die Entstehung eines Badesees. Hier werden neue Bade- und Wassersportalternativen entwickelt, die für Menschen in der Region einen besonderen Erholungswert bieten.

Ebenfalls beliebt sind Naherholungsgebiete für Spaziergänger und angelegte Lehrpfade, die Interessierten einen Einblick in die Natur vor ihrer Haustüre vermitteln.

Was genau aus einem renaturierten Tagebaubereich entsteht, wird meist in enger Zusammenarbeit mit den regionalen Behörden, Naturschutzverbänden sowie Nachbarn erarbeitet. Daher gleicht keine Renaturierung der anderen. Denn jeder Standort besitzt seine Besonderheiten, die die Industrie gerne berücksichtigt.





STANDORT DEUTSCHLAND

Deutschland ist reich an Rohstoffen. Diese sind ein ganz entscheidender Wirtschaftsfaktor, wenn es darum geht, sich im Wettbewerb mit anderen Nationen positiv zu profilieren.

Auch keramische Rohstoffe und Industriemineralien sind für den Wirtschaftsstandort Deutschland von enormer Bedeutung. Sorgen sie doch für eine effektive Nutzung und Weiterentwicklung innovativer Technologien - und sichern somit eine hohe Lebensqualität für die Bevölkerung.

Die Bundesrepublik ist Großverbraucher von keramischen Rohstoffen und Industriemineralien. So werden insgesamt pro Jahr nahezu eine Milliarde Tonnen mineralischer Rohstoffe in Deutschland zum Einsatz gebracht. Hiervon wurden beispielsweise in 2010 rund drei Viertel (760 Millionen Tonnen) aus deutschen Rohstofflagerstätten gewonnen.



FÜR WACHSTUM UND FORTSCHRITT

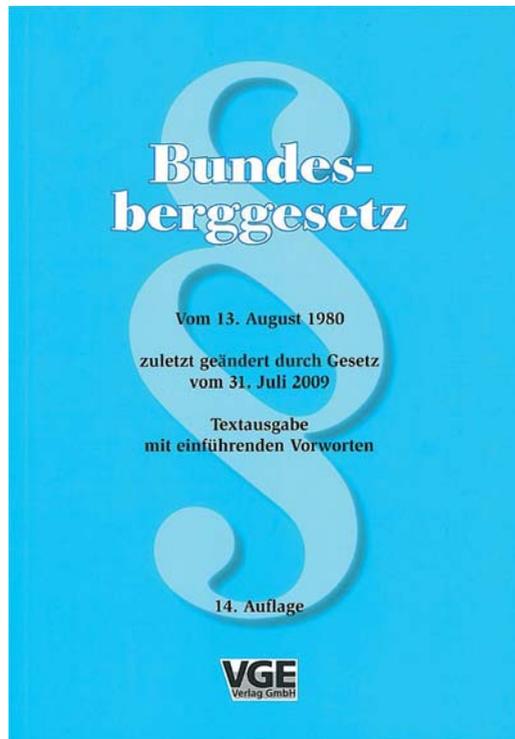


BERGRECHT

Die Grundlage des Abbaus von keramischen Rohstoffen und Industriemineralen ist das Bundesberggesetz (BBergG). Es stellt die Rohstoffversorgung mit volkswirtschaftlich bedeutsamen Rohstoffen sicher. Das Bundesberggesetz bezweckt nicht nur die Sicherung der Rohstoffversorgung durch heimische Bodenschätze, sondern trägt auch dem Grundsatz der nachhaltigen Entwicklung Rechnung. Es umfasst neben der Förderung und Ordnung des heimischen Bergbaus auch die Sicherheit der Beschäftigten und den Schutz der Umwelt sowie Dritter. Bei Rohstoffabbauvorhaben sind die Schutzgüter Wasser, Boden, Natur und Luft ebenso zu berücksichtigen wie das allgemeine Umweltrecht, wie die strategische Umweltprüfung, wie die Projekt-Umweltverträglichkeitsprüfung, die Umwelthaftung und das Umweltinformationsrecht.

Das Bergrecht ist daher als Regelung für die rechtssichere Genehmigung von bergbaulichen Vorhaben in hohem Maße anerkannt.

Für größere Vorhaben, insbesondere die größeren Gewinnungsvorhaben, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) mit Öffentlichkeitsbeteiligung vorgeschrieben. Es besteht eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Fachbehörden und Kommunen in allen bergrechtlichen Verfahren. Das Bergrecht stellt somit die fachgerechte Beurteilung der Abbauvorhaben sicher. Es sichert ein hohes Aufslagenniveau und dessen Einhaltung. Die EU-Kommission hat das Bundesberggesetz 2010 als »Best Practice« für ein Genehmigungsrecht bezeichnet.





JOBS MIT ZUKUNFT

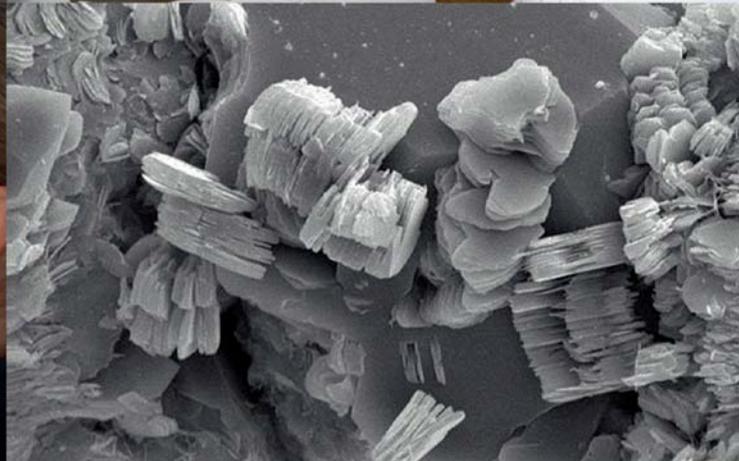
Die Bedeutung von keramischen Rohstoffen und Industriemineralen für Wachstum und Wohlstand ist immens.

In der EU sind aktuell 100.000 Menschen direkt in der Branche der keramischen Rohstoffe und Industriemineralen beschäftigt.

AUSBILDUNG

Die Branche bietet vielfältige Berufsbilder und Ausbildungsmöglichkeiten. Von Abbauarbeiten in Steinbrüchen und Grubenbetrieben, der Arbeit in Aufbereitungsanlagen oder Laboren bis hin zu kaufmännischen Tätigkeiten zeigt sich hier ein attraktives und abwechslungsreiches Arbeitsspektrum.

Ganz gleich, welches Berufsbild - vom Aufbereitungsmechaniker über den Industriemechaniker bis hin zum Technker oder Ingenieur - gewählt wird, ob sich der junge Mensch für das Berufsbild des Stoffprüfers oder aber des kaufmännischen Angestellten interessiert, die BKRI-Branche bietet eine Vielzahl an Ausbildungs- und Weiterbildungsalternativen.



FORTSCHRITT GARANTIIERT

Keramische Rohstoffe und Industrieminerale werden auch zukünftig einen bedeutenden Beitrag zum ökonomischen Wachstum und Wohlstand Deutschlands leisten.

Industrielle Fertigung, Infrastruktur, der hohe Lebensstandard, aber auch der technische Fortschritt werden durch den Einsatz dieser Stoffe auch weiterhin entscheidend bestimmt werden. Denn gerade bei den aktuellen, innovativen Techniken kommen keramische Rohstoffe und Industrieminerale heute zum Einsatz und werden auch in Zukunft eine entscheidende Rolle spielen.



IMPRESSUM

Herausgeber:

Bundesverband Keramische Rohstoffe und Industriemineral e. V. (BKRI)

Engenser Landstraße 44
D-56564 Neuwied

info@bkri.de

www.bkri.de

Für den Inhalt verantwortlich:

Walter Steiner

Vorstandsvorsitzender

RA Dr. Matthias Schlotmann

Geschäftsführer

Gestaltung:

Rolf Bayer, BY4 MEDIA, 56070 Koblenz
www.by4.de

Text:

Dr. Matthias Schlotmann
Gudrun Schmidt

Bildquellen:

Bundesverband Keramische Rohstoffe
und Industriemineral e. V.

Sibelco Deutschland GmbH

Goerg & Schneider GmbH u. Co. KG

Stephan Schmidt KG

Quarzwerke GmbH, Frechen

Keramikmuseum Westerwald

Staatliche Fachschulen für Keramik

Institut für Künstlerische Keramik und Glas

Hoffmann Mineral GmbH

Argentahler Steinbruch GmbH & Co. KG

Thomas-Gruppe

Gebrüder Dorfner GmbH & Co.KG

Glasbau Hochtief

CeramTec GmbH

Süd-Chemie AG

STRÖHER GmbH

DURAVIT AG

Meissen Keramik GmbH

Röben Tonbaustoffe GmbH

Deutsche Steinzeug AG

Landesamt für Geologie und Bergbau, Mainz

Villeroy & Boch AG

www.hgfk.de

iStockphoto.com

Seite:

3, 23, 27, 31

2, 11, 20, 22, 29, 32

9, 20, 29, 32

2, 19, 29

2, 21, 24, 25

9

9, 12

9

13

18

18

14, 20, 32

1

9

16, 17, 20, 28, 30

1

1, 6

1

9

7, 9

32

1, 9

8

1, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 26, 29



KERAMISCHE ROHSTOFFE UND INDUSTRIEMINERALE

FÜR EINE INNOVATIVE ZUKUNFT

Bundesverband Keramische Rohstoffe und Industriemineralien e. V. (BKRI)

Engenser Landstraße 44
D-56564 Neuwied



info@bkri.de
www.bkri.de

