

S&B Industrial Minerals

Marktanalyse von Industriemineralen

am Beispiel Bentonit

BGR Rohstoffkonferenz 2013

Andreas Decher

Industrieminerale



Glas
bis 100% Industrieminerale
Quarz, Soda, Kalk, Spodumen



Papier
bis 60% Industrieminerale
GCC, PCC, Talk, Kaolin als Füllstoff; Bentonit als Retentionsmittel und zur Störstoffbekämpfung (Talk)



Farben und Lacke
bis 60% Industrieminerale
GCC, Talk, Kaolin als Füllstoff; Bentonit/Organoclay als Verdicker



Keramik
bis 100% Industrieminerale
Kaolin, Feldspat, Quarz, Al-Oxide, Schamotte



Automobil
bis 10% Industrieminerale
Füllstoffe in Kunststoffen, Reifen, Farben; Bentonit für Gussteile; Batterie, Glas, etc.

- Industrieminerale werden
 - als mineralische Rohstoffe aus geologischen Vorkommen abgebaut und aufbereitet
 - nicht als metallisches Erz oder Brennstoff verwendet
- Industrieminerale sind vielfältig einsetzbar und finden sich in vielen Produkten des täglichen Lebens

Was sind die Besonderheiten des Marktes der Industrieminerale

- Lagerstätten von Industriemineralen finden sich weltweit verteilt
 - Häufig signifikante Unterschiede in speziellen Produkteigenschaften
 - Große Mengen bei vergleichsweise niedrigem Produktwert
 - Logistik ist ein signifikanter Kosten- und somit Preisfaktor
- Die Kundenbeziehungen der Produzenten von Industriemineralen
 - sind meist langfristig ausgelegt, da Produkte und Prozesse der Kunden auf Rohstoffeigenschaften abgestimmt werden
 - erfordern eine aktive Zusammenarbeit mit ausgeprägten Produktkenntnissen, anwendungstechnischer Unterstützung und F&E Tätigkeit
- Gewünscht werden langfristige gleichmäßige Rohstoffeigenschaften um Prozesssicherheit zu gewährleisten
 - Langfristige Abbau- und Qualitätsplanung im Bergbau
 - Hohe Anforderungen an die Aufbereitungstechnik
- Preise werden zwischen Produzent und Kunden vereinbart – kein Index – basierend auf Kosten für Energie, Logistik, Rohstoffe

STOLLBERG

Metallurgy
36%

- Continuous Steel Casting
- Iron ore pelletizing
- Alumina
- Refractories
- Iron smelting

Foundry
26%



- Various Foundry applications



Specialties
16%

- Glass & ceramics
- Horticulture
- Pet litter absorbents
- Other



One Mineral, A World Of Applications

Construction
22%



- Construction & building materials
- Civil engineering
- Cements
- Drilling
- Cryogenics
- Other

S&B Industrial Minerals

- Private company registered in Luxemburg with strong presence in Greece, Germany, France, US, China
- Total sales in 2012 € 475 Million
- 2.100 Employees globally

Our Purpose:

Delivering **industrial solutions** by developing and transforming natural resources into **value creating** products

From Market to Mine

Bentonite



Bauxite



Perlite



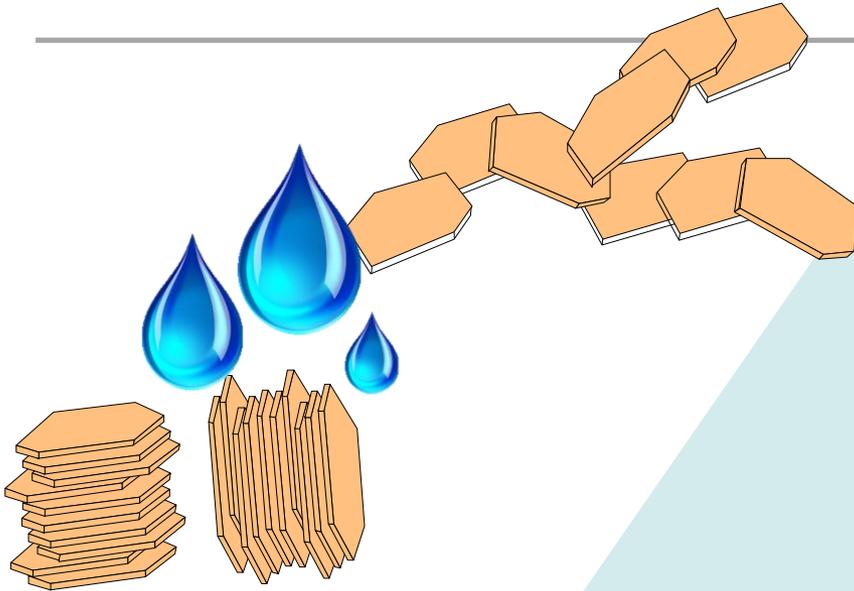
Specialty Minerals

Casting Fluxes

Wollastonite



Bentonit – das „Mineral“ mit den 1.000 Anwendungen



Giesserei



Eisenerz-Pelletierung



Heimtierstreu



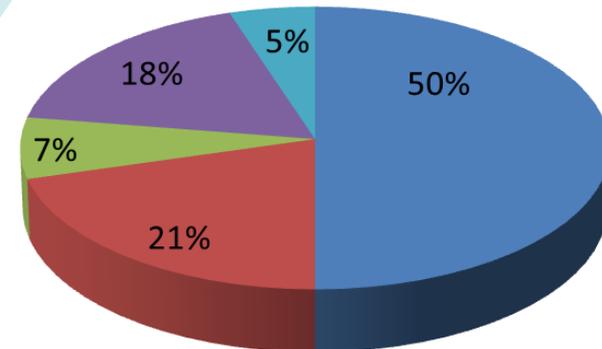
Bau-/Bohrbentonit



Spezialitäten

- Chemie,
- Papier,
- Keramik,
- Agrar

- Giesserei
- Pelletisierung
- Tierstreu
- Bau/Bohrbentonit
- Spezialitäten



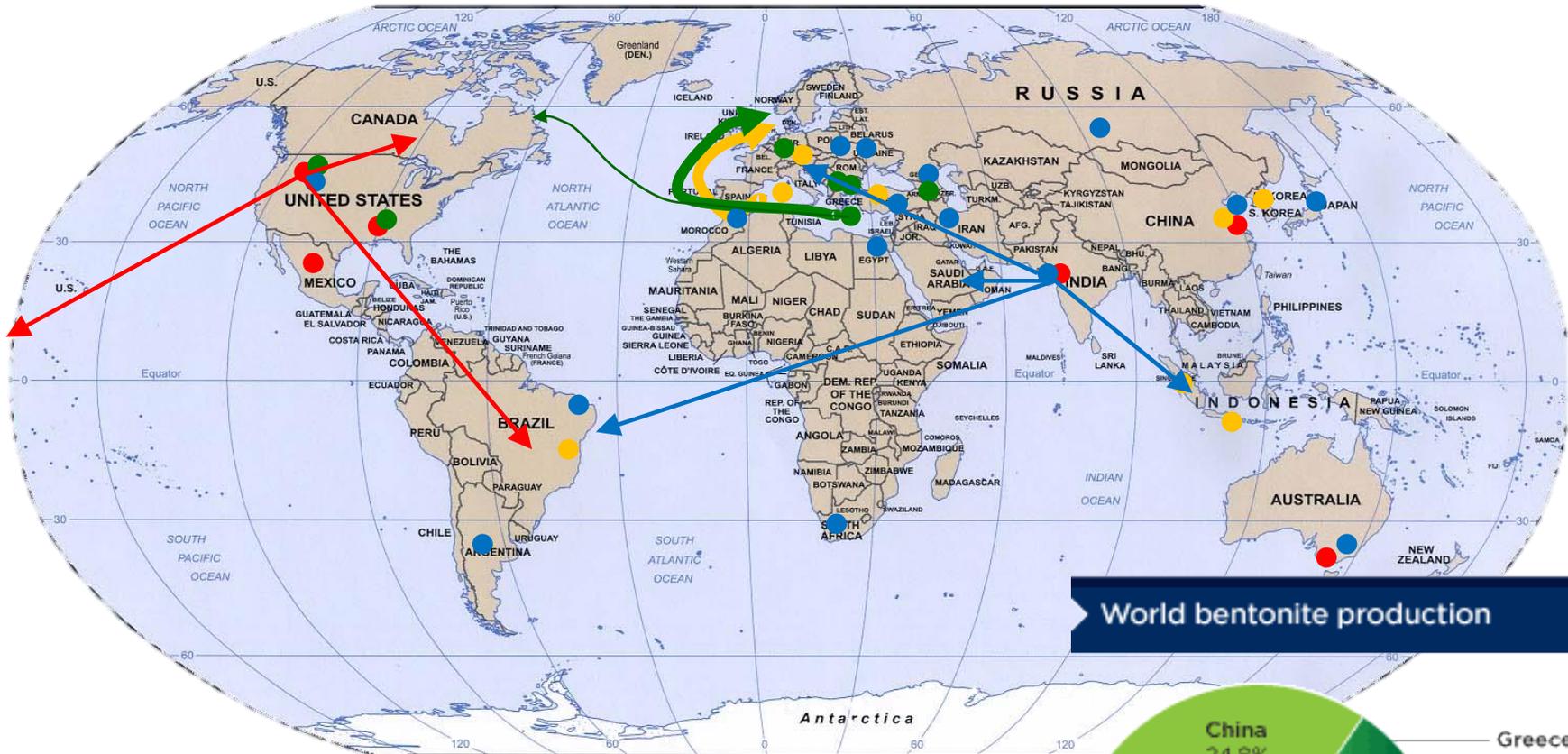
S&B Bentonit Portfolio 2008

negativ geladene Plättchen

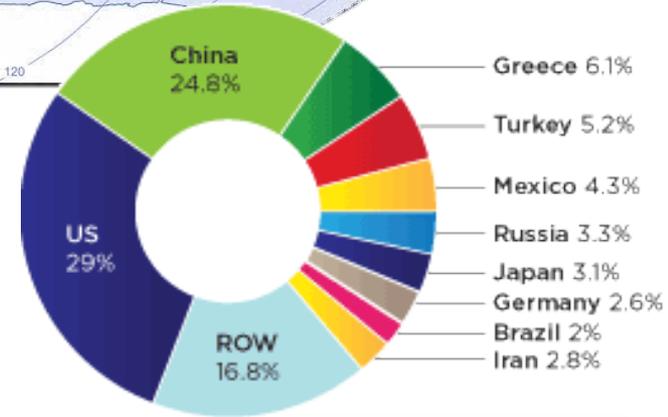
- Kationenaustausch, Sorption, spezifische Wechselwirkungen
- hydrophil durch hydratisierte Kationen

Hohe spezifische Oberfläche

Bentonit: Globale Vorkommen und Produktion



Produzent	ca. Menge [mt]
Welt Produktion 2011	15,5
AMCOL INTERNATIONAL	2,1
S&B	1,1
CLARIANT	1,0



Source: British Geological Survey
Industrial Minerals, 2012

Bentonit Supply Chain

Upstream Produktion



- Exploration
- Abbaurechte
- Langfristige Finanzierung
- Bergbaubetrieb
- Aufbereitung
 - Aktivierung
 - Trocknung
- Qualitätssicherung
- Renaturierung

Upstream Logistik

- Transport des Rohstoffs zum Hafen



- Fracht und Bunkerkosten
 - Seeschiff
 - Binnenschiff
- Hafen-Umschlag
- Transport des Rohstoffs zum Mahlwerk
- Qualitätskontrolle
- Warehousing

Downstream Produktion

- Kundenspezifische Aufbereitung
 - Siebung
 - Aufmahlung
 - Blending
 - Aktivierung



- Verpackung

Logistik zum Kunden

- LKW Transport
 - Lose im Silo
 - Verpackt
- Verschiffung im Container
- "Just in Time" Logistik
- Qualitätskontrolle

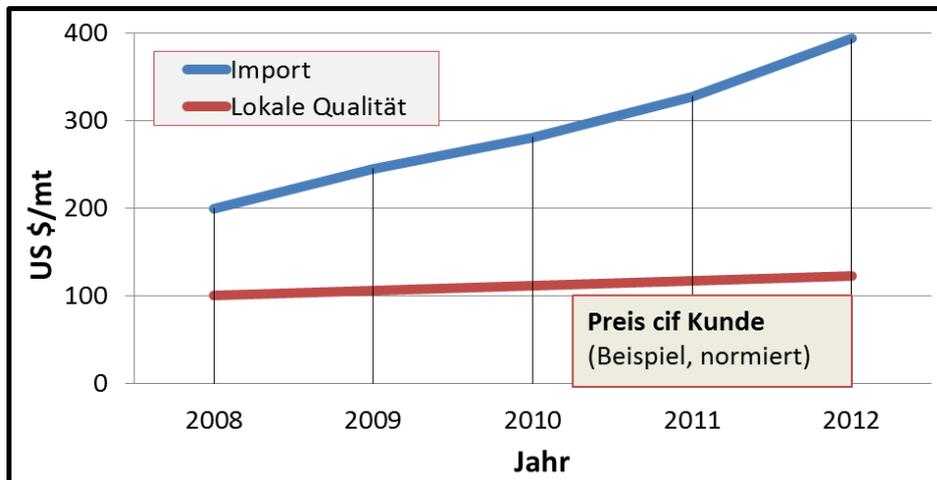


Spezifikationen für ausgewählte Anwendungen

	Eisenerzpelletierung	Giesserei	Papierindustrie
Einsatzzweck	Binden von Eisenerz Feinkonzentraten	Binden von Formsand im Nassformgussverfahren	u.A. beim Stoffauflauf als Retentionshilfsmittel
Rohstoff-eigenschaften	Schnelle Wasseraufnahme Hohes Bindevermögen Grünfestigkeit der Pellets Sinterverhalten SiO ₂ -Anteil (Schlacken-zusammensetzung)	Hohes Bindevermögen Gute Fliess- und Verdichtungseigenschaften Thermische Stabilität Auspackverhalten Wasserbedarf zur Verdichtung	Flockungseigenschaften in Wechselwirkung mit Polymeren Farbe (hoher Weissgrad für Feinpapiere) Geringe Anteile abrasiver Bestandteile
Aufbereitung	Je nach Pellet-Plant von Rohstoff zu „Crushed and Dried“ bis zu Pulver	Mahlprodukt Mischung mit Kohlenstoffen und Additiven	Mikronisierung Keine Beeinflussung des Weissgrades
Spezifikationen	Wasseraufnahme (Plate) Pellet-Grünfestigkeit Quellvolumen SiO ₂ -Gehalt	Gründruck-/Nasszugfestigkeit (fg) Thermische Beständigkeit Schwefelgehalt	Nasssiebrückstand 45µm Viskosität (Dosierung) Abrasivität Weissgrad
Substitution	Polymerbinder	Polyurethan Coldbox	Kieselgel/Mikropolymerie

Bentonit als Formsandbinder – Beispiel Preis/Qualität Südamerika

	Lokale Qualität	Import Qualität
Charakteristik	Fe-reiche Bentonite Soda-Aktiviert	Natürliche Na-Bentonite
Überwiegendes Einsatzgebiet	Fe-Pelletierung Bohrspülungen	Giesserei
Preisentwicklung	Lokale Inflationsrate	Inflationsrate Exportland, Zölle Währungsschwankungen Logistik, Energie
Verwendung in der Giessereiindustrie	Thermisch instabil ➤ Mehrverbrauch von 30% <ul style="list-style-type: none"> • Handlungsaufwand (Silos?) • Liefersicherheit • Entsorgung • Auswirkung auf Gussqualität 	Sehr gute Formstoffeigenschaften Hohe thermische Stabilität



An aerial photograph of a large-scale open-pit mine. The mine is characterized by numerous terraced levels, creating a stepped appearance. A central pond with dark blue water is visible within the mine's structure. The surrounding landscape is arid, with sparse vegetation and rocky terrain. In the foreground, there are large, reddish-brown rocks and some green shrubs. The sky is clear and blue.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. Andreas Decher
S&B Industrial Minerals
Manager Global Foundry Market

a.decher@sandb.com
www.sandb.com