



Blick auf die Tongrube Rohrhof II: Hier wird hochwertiger, mit Braunkohle versetzter Blauton gewonnen.

Fotos: mö.

Der studierte Mineraloge Rolf Krawczyk übernahm 1999 die Rohstoffgesellschaft Ponholz.



Schokolade zur Frührschicht

Tontagebau: Was könnte die allseits beliebte, bräunlich-süße Versuchung mit der Gewinnung und Aufbereitung von Ton zu tun haben? Eine ganze Menge, wie wir bei einem Besuch der Rohstoffgesellschaft Ponholz fest gestellt haben. Das Unternehmen baut in Ponholz bei Regensburg hochwertigen Blauton ab und hat SUSA zur Geschmacksprobe eingeladen.

» Süß und zartschmelzend wie Schokolade ist der Arbeitsalltag in einem Tontagebau mit Sicherheit nicht. Während das Wetter den Mitarbeitern in der Rohstoffgewinnung bei nicht zu feuchter aber auch nicht zu trockener Witterung immerhin ab und an ein erträgliches Arbeitsklima beschert, gibt es das ideale Wetter im Tontagebau nicht. „Entweder Schlamm oder Staub“, erklärt Rolf Krawczyk, Geschäftsführer der Rohstoffgesellschaft Ponholz mit Sitz in Maxhütte-Haidhof bei Regensburg. Dabei war es doch das Wetter, das jenen hochwertigen Blauton vor langer, langer Zeit geschaffen hat, den man in ähnlicher Qualität in Europa nur noch in Polen, Westfrankreich und in Tschechien findet. Vor 18 Millionen Jahren herrschten im Gebiet rund um Regensburg höhere Temperaturen als heute, dazu regnete es zehnmals häufiger. In den Sümpfen lebten Säbelzahn tiger und Krokodile, hier wuchsen auch Ba-

nanenstauden und Ingwergewächse. Die Niederschläge spülten die Tonminerale aus dem Ursprungsgestein heraus. Diese lagerten sich im Gebiet um Ponholz ab, gleichzeitig trieben Baumstämme und andere organische Stoffe an, die von Säuren zersetzt wurden. Übrig geblieben ist eine Wechsellagerschicht aus Braunkohle und Blauton. Erdgeschichtlich ebenfalls interessant ist die weiße Lasse, die sich wie ein helles Band durch den Bruch zieht und ein Beweis dafür ist, dass es in Balkannähe einen Vulkanausbruch gegeben haben muss, dessen Asche sich großflächig bis ins hiesige Gebiet hinein verteilt hat.

Der Rohstoff, der eine Geschmacksprobe verdient

Heute – 18 Millionen Jahre später – haben Dumper, Radlader und Bagger die Säbelzahn tiger abgelöst, allerdings – so wenig ändern sich die Zeiten – auch die Maschi-

nen durchstreifen das Gebiet auf der Suche nach „fetter Beute“. „Kein Ton ist wie der andere“, erläutert der studierte Mineraloge Krawczyk, „es gibt hier fette und magere Tone“. Der Unterschied lässt sich leicht mit Hilfe der Geschmacksnerven identifizieren: Meldet die Zunge eine fettige, schokoladenähnliche Konsistenz, so handelt es sich um fetten Ton mit hohem Mineralstoffgehalt. Wenn es hingegen zwischen den Zähnen knirscht, umso höher ist der Sandanteil, was für mageren Ton spricht. Für die Baggerführer ist die tägliche Geschmacksprobe eine wichtige Orientierungshilfe, denn sie müssen fette und magere Tone homogen vermischen, um so für eine gleichbleibende Qualität des Endprodukts zu sorgen. 600 000 Ton-



Dumper transportieren den Ton von der Grube zum Bunker, im nächsten Schritt wird der Rohstoff zu Tonpellets verarbeitet und getrocknet.

nen im Jahr werden in den drei Gruben Rohrhof II, Auhofweiher und Teublitz im selektiven Abbau gewonnen, dabei schälen Bagger das Material vorsichtig ab. Dumper transportieren den Rohstoff zu den Bunkern, von dort aus gelangt er in eine Art „Knetmaschine“, wo er zu Tonpellets verarbeitet wird. Diese werden anschließend getrocknet. Einzigartig und ein deutliches Qualitätsmerkmal des Ponholzer Tons ist sein hoher Aluminiumoxidgehalt, dazu enthält er wenig Störstoffe. Es handelt sich um kaolinithischen Ton, der seinen Ursprung im Granit hat. Dieser Rohstoff ist für die Fliesen- und Keramikproduktion weniger geeignet. Es gibt jedoch keinen besseren, um feuerfeste Werkstoffe, sogenannte Schamotte, herzustellen. Das Unternehmen lebt fast ausschließlich von der Schamotteproduktion, nur geringe Mengen des rohen Tons kommen in den direkten Verkauf.

Braunkohle: Das Salz in der Suppe

Die Grube Rohrhof ist seit Mitte des 19. Jahrhunderts in Betrieb. Während in Rohrhof II der Abbau noch in vollem Gange ist, ist Rohrhof I größtenteils bereits wiederverfüllt. Zunächst haben die abbauenden Kohlebetriebe der Qualität des Tons kaum Bedeutung beigemessen, er war eher eine lästige Beimengung zur Braunkohle, die bis in die 60er Jahre hinein gefördert wurde. Um an den Energieträger heranzukommen, musste der Ton mühsam abgeschält werden. Von 1950 bis zur Jahrtausendwende diente er der ansässigen Steinzeugindustrie als Rohstoff, parallel wurde Schamotte hergestellt. Dabei handelt es sich um Ton, dem bei 1 200° Wasser entzogen wird und der sich in Aluminiumsilikat umwandelt. Man unterscheidet Hart- und Leichtschamotte, die sich durch ihre Porosität voneinander abgrenzen. Die Rohstoffgesellschaft Ponholz stellt beide Werkstoffe her, ist dabei weltweit führend in der Leichtschamotteproduktion



Das Salz in der Suppe: Die Braunkohleeinschlüsse im Ton sind deutlich zu erkennen, ohne sie würde die Leichtschamotteaufbereitung nicht funktionieren.

und erzielt hiermit die Hälfte ihres Umsatzes. Das hat seinen guten Grund, denn als einziges Unternehmen weltweit verfügt es nicht nur über den idealen Rohstoff, sondern auch über die optimale Technik. Die Braunkohle im Ton spielt eine entscheidende Rolle. Diese ist nicht etwa ein Störstoff, sondern – im Gegenteil – das „Salz in der Suppe“. Geschäftsführer Rolf Krawczyk erklärt: „Die Braunkohle wirkt ähnlich wie das Backpulver beim Kuchenbacken. Beim Herstellungsprozess wird sie vollständig verbrannt und hinterlässt Poren. Durch die Lufteinschlüsse gewinnt der Werkstoff seine Leichtigkeit und weist hervorragende Dämmwerte auf.“ Wäre die Leichtschamotte nicht so teuer, so käme sie sicherlich auch im Baubereich zum Einsatz. Ein Porotonstein kostet jedoch ein Bruchteil von dem einer Leichtschamotte. Daher wird der Werkstoff, auch wegen seiner feuerfesten Eigenschaften, überwiegend als Dämmmaterial für die Auskleidung von Industrieöfen verwendet, häufig in den Schmelzöfen der Stahlindustrie. Auch in der Filtertechnik und im häuslichen Bereich, etwa in Aquarien, findet sich Leichtschamotte, da sich in den Poren Mikroorganismen zur Wasserreinigung ansiedeln können.

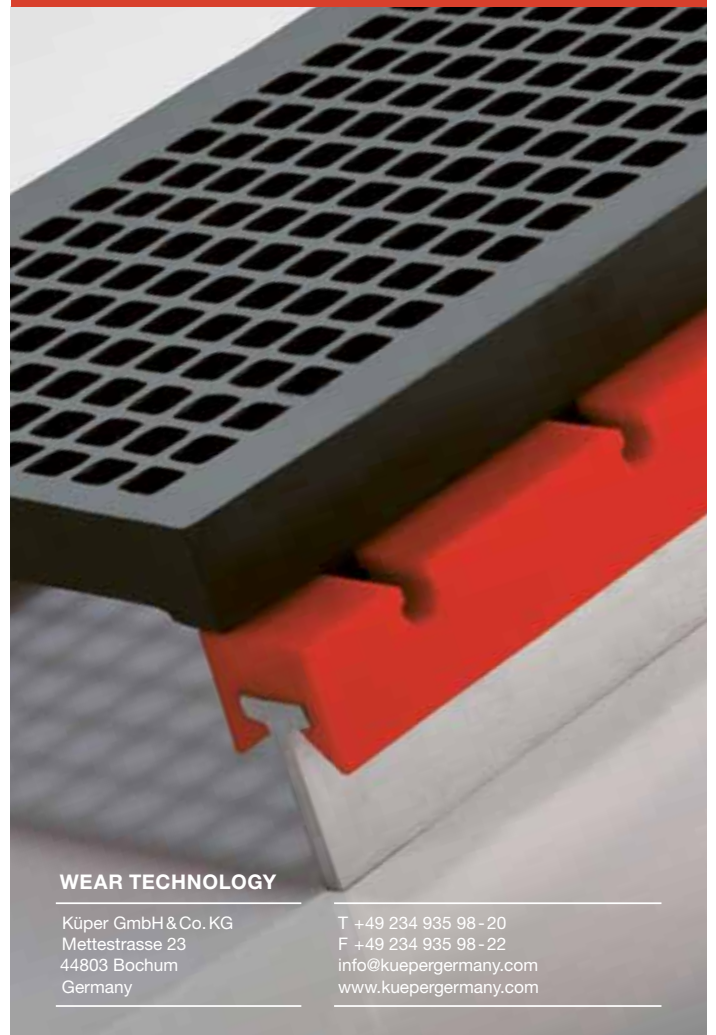
Wenn Schamotte auf Schamotte trifft

Die Ponholz Rohstoffgesellschaft hat in Sachen Leichtschamotte auch deshalb die Nase vorn, weil sie über eine weltweit einzigartige Doppelschicht-Sinteranlage (DSS-

KÜPER®

Innovativ und effizient. MAX-Siebbeläge von Küper.

Maximal offene Siebflächen wie ein Drahtsiebbelag, bei wesentlich längerer Standzeit. Kein Steckkorn und keine Anbackungen durch extrem flexible Siebfelder.



WEAR TECHNOLOGY

Küper GmbH & Co. KG
Miettestrasse 23
44803 Bochum
Germany

T +49 234 935 98-20
F +49 234 935 98-22
info@kuepergermany.com
www.kuepergermany.com



Der Rostbelag der Doppelschicht-Sinteranlage wird durch eine Schicht gebrannter Schamotte vor den hohen Temperaturen im Tunnelofen geschützt.



Frisch gebacken: Hart- und Leichtschamotte werden nun durch einen besonderen Mechanismus voneinander getrennt und dann zum jeweiligen Aufbereitungsprozess transportiert.

Anlage) verfügt. „Viele sind an dem Versuch, Leichtschamotte herzustellen, gescheitert“, sagt Krawczyk, „eigentlich ist der Herstellungsprozess kein Geheimnis. Das Problem ist nur, dass nicht jedes Aggregat für diesen Zweck geeignet ist.“ In einem Drehrohrofen kommt nur sehr feines Material heraus, der Markt aber verlangt auch nach groben Körnungen und sogenannter Stückschamotte. Ein Blockofen wiederum wäre zu teuer. Auch eine Doppelschicht-Sinteranlage ist nicht ganz billig – die Investitionskosten von 35 Millionen Euro für eine solche Anlage scheut der Wettbewerb. Die Ponholzer DSS-Anlage diente einst als Müllverbrennungsanlage in Berlin, erwies sich hierfür allerdings als untauglich. Ein findiger Ingenieur holte das Aggregat Ende der 70er Jahre nach Ponholz, seit 1980 sintert der Tunnelofen Ton zu Hart- und Leichtschamotte. Sintern – so lehrt es uns das Fachlexikon – bedeutet „das Erhit-

zen feinkörniger, keramischer oder metallischer Stoffe auf Temperaturen unterhalb deren Schmelztemperaturen.“ Umgangssprachlich kann man auch von „Zusammenbacken“ und gleichzeitiger mineralischer Umwandlung sprechen. In der Ponholzer DSS-Anlage spielt sich folgendes ab: Die Tonpellets fallen in getrocknetem Zustand auf einen Rostbelag, der durch ein Bett aus fertig gebrannter Schamotte geschützt wird. Von einer

Seite strömt Heißluft ein, die von drei auf der anderen Seite befindlichen Saugkammern durch die Tonpellets hindurch gesaugt wird. Gleichzeitig wird der Ofen von oben mit Gasbrennern beheizt. Das Band läuft durch den Tunnelofen hindurch, die Tonpellets werden gesintert. Zur Abkühlung sind Druckgebläse installiert, diese erzeugen einen Gegenstrom, der die gesamten organischen Verbrennungsgase aus der Braunkohle nachverbrennt.

weitergefördert. Ein Tunnelofen lässt sich nicht einfach an- und ausschalten, die Energieverluste und der Zeitaufwand zur Anfeuerung wären viel zu hoch. Deshalb steht die Anlage im Normalfall nicht still und tut an sieben Tagen in der Woche im Drei-Schicht-Betrieb ihren Dienst.

Zwischen Aufbereitung und Verpackungskunst

Rolf Krawczyk beschäftigt 50 Mitarbeiter in der Rohstoffgewinnung, Aufbereitung und Verpackung der feuerfesten Werkstoffe, die als Stück-, Mahl- oder Leichtschamotte erhältlich sind. Mitte der 90er Jahre wurde er als Liquidator nach Ponholz geholt – eigentlich, um das Werk zu schließen. Doch dank intelligenter Umstrukturierung und die Rückbesinnung auf das, was das Unternehmen wirklich kann, gelang die Rettung. 1999 übernahm er gemeinsam mit seiner Frau die Rohstoffgesellschaft Ponholz als geschäftsführender Gesellschafter. Sein Unternehmen hat einen verhältnismäßig kleinen Kundenkreis. Mit 20 Kunden, die von Südafrika, über Europa bis nach Australien über die ganze Welt verteilt sind, erzielt das Unternehmen 80 % seines Umsatzes. Jeder Kunde stellt sehr individuelle Ansprüche an das Endprodukt, die es mit viel Geschick und technischem Aufwand zu erfüllen gilt. „Wir stellen Korngemische her, die sich aus bis zu acht Einzelkörnungen zusammensetzen“, berichtet der Chef. Der Betrieb verfügt über eine technisch ausgefeilte



Einblicke in den Tunnelofen: In der Sinteranlage geht es bei Temperaturen von 1 200° heiß her.

Wasserkreislauf

Leiblein

LEIBLEIN GmbH • 74736 Hardheim
 Tel.: 06283/2220-0 • Fax: 2220-50
 E-Mail: Leiblein@Leiblein.de
 Internet: <http://www.Leiblein.de>

„Durch diese integrierte Nachverbrennung können wir die gesetzlich geforderten Emissionsgrenzwerte sicher einhalten“, erläutert Krawczyk. Die Hälfte des Energiebedarfs zur Herstellung der Schamotte stammt aus der ohnehin in der Tongrube vorhandenen Braunkohle, teilweise wird der Ton vorm Sintern mit Braunkohle angereichert. Durch einen besonderen Mechanismus wird am Ende des Tunnelofens die Leichtschamotte von der Hartschamotte getrennt und zur jeweiligen Aufbereitungsanlage



Kommandozentrale der Mahl- und Mischanlage: Dank ausgereifter Technik können selbst schwierigste Kundenwünsche erfüllt werden.

Mahl- und Mischanlage, die 30 000 t an fertig gebrannter Schamotte im Jahr verarbeiten kann, und ohne die sich die individuellen Kundenwünsche gar nicht erfüllen ließen. Die Stückschamotte wird in einer Prall- und in einer Schwingmühle gebrochen. Sonderschamotte, z.B. feuerfeste Recyclingstoffe, können in einer Hartstoffmahlanlage zerkleinert werden. Anschließend lassen sich 15 Einzelfraktionen absieben. Aus einem Vorratsilo, das 1 000 t vorhalten kann, werden die Körnungen über geeichte Entnahmesy-

steme auf ein Mischband gegeben und gelangen schließlich zur Verlade- bzw. Verpackungsstation. Das Verpacken der Ware erfordert viel Fingerspitzengefühl. Der Draht zur Verpackungsindustrie ist daher kurz. „Jedes Land hat seine eigenen Regeln, und jeder Anwender verfolgt unterschiedliche Ziele mit dem Produkt“, berichtet Krawczyk. Schamotte, die nach Übersee verschifft wird, lässt der Zoll nur auf bestimmten, zertifizierten Paletten durch. In anderen Ländern dürfen die Säcke nicht mehr als 25 kg wiegen. Ein Kunde benötigt das Material in wasserlöslichen aber feuchteresistenten Säcken,



Ponholzer Schamotte wird weltweit vertrieben. Jedes Land hat hinsichtlich der Verpackung eigene Spielregeln.



Die Mischung macht's: Die Körnungen werden über das Mischband in die gewünschte Zusammensetzung gebracht.

ein anderer bestellt eine UV-geschützte Verpackung, um Schäden durch Sonneneinstrahlung zu vermeiden. So bekommt jeder das, was er braucht, aber auch nur deshalb, weil in Ponholz auf die Feinheiten geachtet wird. Darauf kommt es in der Tonaufbereitung an – wie bei einem guten Essen. Und wie wir ja jetzt wissen, ist der Weg zwischen Ton und Schokolade nicht weit. (mö.)

✘ SUSA Wegweiser
www.bkri.de



Schutzlos glücklich?

Abrasions- und Prallverschleiß sind allgegenwärtig, Feuchtigkeit und Korrosion beeinträchtigen die Betriebssicherheit. Wirkungsvoller Verschleißschutz ist kein Luxus, sondern eine wirksame Maßnahme gegen mineralische Beanspruchungen im Aufbereitungs-Alltag. Eine systematische Auskleidung von Behältern, Schurren, Mühlen und Be- oder Entladezonen trägt dauerhaft zum Werterhalt Ihrer Investitionen bei. Wir verraten Ihnen, welches System für Ihre Anlage unter Berücksichtigung von Fördergeschwindigkeit, Durchsatz, Aufprallwinkel, Betriebstemperatur und Form des Schüttgutes nachhaltig Schutz bietet.



Ihr Ansprechpartner:
Silvio Spiegel
Mobil: +49 177 6608 519
silvio.spiegel@metso.com

Metso Minerals (Deutschland) GmbH
Kantstr. 22-24 · 44867 Bochum
Tel.: + 49 2327 5444-0 · Fax: + 49 2327 5444-99
E-Mail: minerals.sales.de@metso.com
www.metso.com

