

1 2011

Glass from waste –
incineration slag
Binder+ Co. develops
modern preparation
technology 38

Glas aus der
Müllverbrennungsschlacke
Binder+ Co. entwickelt
moderne Aufbereitungs-
technologie 38



AT
INTERNATIONAL

recovery
Recycling Special Europe



BHS
SONTHOFEN

Well protected

Using ceramic to combat wear 59

Gut geschützt

Mit Keramik gegen den Verschleiß 59

bau | | verlag
Wir geben Ideen Raum

IN THIS ISSUE
In diesem Heft



**New shredder concept
boosts efficiency**

**Neues Zerkleinerer-Konzept
steigert Effizienz**

With its Micromat Plus series of variously configurable single-shaft shredders for recycling plastic waste, Lindner reSource has launched a new machine concept at the K 2010.

Mit dem Konzept Micromat Plus präsentierte Lindner reSource zur K 2010 eine neue Reihe vielfältig konfigurierbarer Einwellenzerkleinerer für das Kunststoff-Recycling.

▶ **77**



**Sustainability is
when nothing is left!**

**Nachhaltig ist, wenn nichts
mehr übrigbleibt!**

The economy is sending out positive news again: 93 % of the group chairmen worldwide believe that sustainability and climate protection will essentially determine their business in the future.

Es gibt wieder positive Nachrichten aus der Wirtschaft: 93 % der Konzernchefs weltweit gehen davon aus, dass Nachhaltigkeit und Klimaschutz ihr Geschäft künftig wesentlich prägen werden.

▶ **101**

spotlight

News	4
Recycling technics – Specialist book	
Recyclingtechnik – Fachbuch für Lehre und Praxis	12
Efficient recycling of non-ferrous metals	
Strategisches Institut für Ressourcen	14
Sample preparation for the analysis of matured timber	
Probenvorbereitung zur Analytik von Altholz	16
Economic disposal solution for the pressing of packaging materials	
Wirtschaftliche Entsorgungslösung für die Verpressung von Verpackungsmaterial	18
Solution to UK aggregates reserve shortages	
Lösung für Mangel an Zuschlagstoffreserven in Großbritannien	20
Process belt technology boosts efficiency	
Prozessbandtechnologie steigert Effizienz	26

glass recovery

<u>MIKROVER</u> – a new filling material	
<u>MIKROVER</u> – ein neuer Füllstoff	28
Progress due to new electronic scrap directive	
Neue E-Schrott-Direktive bringt Fortschritt	30
Glass Processing Plant in Sheffield	
Neue Glasaufbereitungsanlage in Sheffield	32
Glass from waste-incineration slag	
Glas aus Müllverbrennungsschlacke	38

metal recovery

2000 HP for the non-ferrous metal processing	
2000 PS für die Nicht-Eisen-Metall Aufbereitung	44
Efficient recycling of non-ferrous metals	
Effizientes NE-METallrecycling	46
More efficiency in paper recycling	
Effizienzsteigerung im Papierrecycling	48
SENNEBOGEN 821 with an electric motor	
SENNEBOGEN 821 Aufbau mit Elektromotor	50
New Airless Metal Recovery System	
System zur Metallrückgewinnung ohne Luft	52
Regeneration of a scrap baling press	
Regenerierung einer Schrottpresse	54
Newly developed recycling plant starts trial run	
Neu entwickelte Recyclinganlage im Testbetrieb	57

1 (left/lefts)

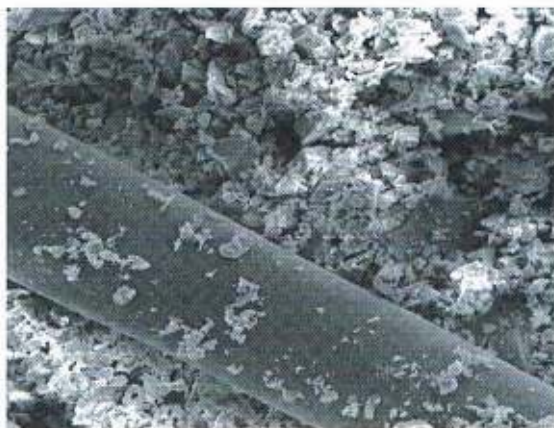
The average size of the prepared glass powder particle is 10 μm

Die durchschnittliche Größe der aufbereiteten Glasmehlpartikel beträgt 10 μm

2 (right/rechts)

Bulk preparation of the product Mikrover with 500-fold magnification

Schüttpräparat des Produktes Mikrover bei einer 500-fachen Vergrößerung



MIKROVER – a new filling material

- Dennert Poraver GmbH engineers have developed a process to produce a highly versatile filling material from recycled glass. In the ball mills at the factory in Postbauer-Heng, waste glass pieces are ground down into glass powder particles smaller than 36 μm . The average size of the prepared glass powder particle is 10 μm , equivalent to 0.01 mm or a tenth of the thickness of a human hair (Fig. 1).

MIKROVER – ein neuer Füllstoff

- Ingenieure der Dennert Poraver GmbH haben ein Aufbereitungsverfahren entwickelt, um aus Recyclingglas einen vielseitig einsetzbaren Füllstoff herzustellen. In Kugelmühlen im Werk in Postbauer-Heng werden Altglasscherben zu Glasmehlparkeln kleiner als 36 μm gemahlen. Die durchschnittliche Größe der aufbereiteten Glasmehlparkel beträgt 10 μm , dies entspricht 0,01 mm oder einem Zehntel der Dicke eines menschlichen Haares (Bild 1).

Glass powders are characterised by their wide-spread range of applications. They are used for instance in metallurgy as slag formers. In the ceramic industry, they are mainly used as sintering aids as they can reduce the firing temperature of the ceramic by up to 60 K. This results in a significant reduction in power supplies. In addition, the use of glass powder results in a denser ceramic structure together with a significant improvement in frost resistance. Dennert Poraver GmbH subjected Mikrover (Fig 2) to comprehensive tests at well-known institutes before the market introduction. Comprehensive tests regarding the use of Mikrover in cement-based systems were implemented over a period of one year at the University of Halle, Institute of Earth Sciences, by Prof. Dr. Pöllmann. Various test results obtained during that period have since been presented at international research and professional congresses. This means that cement-based systems, special plasters, mortars and construction-chemical products such as tile adhesives can be of interest as new appli-

Glasmehle zeichnen sich durch ein breit gefächertes Anwendungsspektrum aus. Sie werden beispielsweise in der Metallurgie als Schlackenbildner eingesetzt. In der Keramikindustrie wird es vornehmlich als Sinterhilfsmittel verwendet, da es die Brenntemperatur der Keramik um bis zu 60 K reduzieren kann. Dadurch ergibt sich eine deutliche Reduzierung der Energiezufuhr. Zudem ermöglicht die Zugabe von Glasmehl ein dichteres Gefüge der Keramik einhergehend mit einer deutlichen Verbesserung der Frostwiderstandsfähigkeit. Im Vorfeld der Markteinführung von Mikrover (Bild 2) hat die Dennert Poraver GmbH umfangreiche Untersuchungen an namhaften Instituten durchführen lassen. An der Universität Halle, Institut Geowissenschaften, Prof. Dr. Pöllmann, wurden über den Zeitraum von einem Jahr umfangreiche Untersuchungen über den Einsatz von Mikrover in zementären Systemen durchgeführt. Einige Untersuchungsergebnisse davon wurden mittlerweile auf internationalen Forschungs- und Fachkongressen veröffentlicht.

cation areas for the raw material Mikrover. Mikrover has already confirmed its suitability and durability after applicable practical tests for use in acid-resistant mortars.

Preliminary tests at the Institute for Plastics Research and Development in Würzburg have shown that the addition of Mikrover significantly increases the modulus of elasticity in polypropylene. Higher values are possible in comparison to polypropylenes filled with chalk.

Investigations by the company ANZAPLAN show that Mikrover does not contain any alveolar fine dust portions (silicogenic quartz). The screening fraction investigated was smaller than 5 µm. The risk of silicosis can therefore be assumed to be extremely low. Mikrover is available in 20 kg sacks, 1.5 m³ BigBags and as loose silo goods. Poraver recommends a required quantity of 5 to 25 percent by mass based on the binding agent. With Mikrover, Dennert Poraver GmbH is expanding the application and refinement options available for the production of "next level products and building materials".

www.poraver.de

So könnten auch zementäre Systeme, speziell Putze, Mörtel und bauchemische Produkte wie Fliesenkleber als neuer Anwendungsbereich für den Rohstoff Mikrover interessant werden.

Für den Einsatz in säurefesten Mörteln bestätigte Mikrover bereits seine Eignung und Dauerhaftigkeit nach entsprechenden Praxisversuchen. Vorversuche am Institut für Kunststoff-Forschung und -Entwicklung in Würzburg, haben gezeigt, dass durch die Zugabe von Mikrover der Elastizitätsmodul von Polypropylen deutlich erhöht werden kann. Gegenüber kreidegefülltem Polypropylen sind höhere Werte realisierbar. Untersuchungen der Firma ANZAPLAN ergaben, dass Mikrover keinen alveolengängigen Feinstaubanteil (silikogener Quarz) enthält. Die untersuchte Siebfraktion war kleiner als 5 µm. Die Gefahr einer Silikose ist damit als äußerst gering einzuschätzen. Mikrover ist erhältlich in 20-kg-Säcken, 1,5-m³-BigBags und als lose Siloware. Poraver empfiehlt eine Einsatzmenge von 5 bis 25 Masseprozent bezogen auf das Bindemittel. Mit Mikrover erweitert die Dennert Poraver GmbH die Anwendungs- und Veredelungsmöglichkeiten zur Herstellung von „next level-Produkten und Baustoffen“.

we process the future

8.320.459

TONS OF CULLET/YEAR

Every year, more than 8,3 mio tons of waste glass are processed by the new generation of CLARITY. With CLARITY, waste glass becomes a valuable secondary raw material and helps protecting our environment.



www.binder-co.com



binder+co