

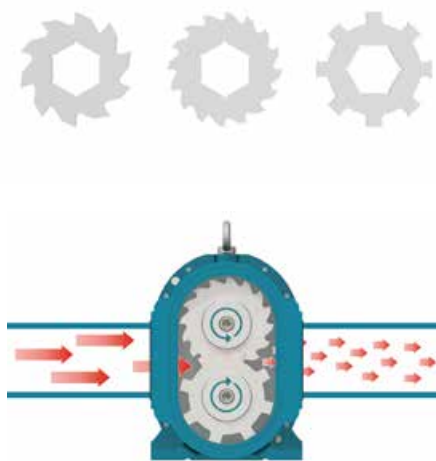
## ES GIBT ETWAS ZU ZERKLEINERN!

### Zerkleinerungstechnik

Börger bietet die Wahl zwischen drei verschiedenen Zerkleinerungsgeräten. Je nach Feststoff kommt eines der Zerkleinerungsgeräte zum Einsatz:

- Unihacker
- Multichopper
- Rotocrusher

## UNI HACKER VIELFÄLTIG EINSETZBARER ZERKLEINERER



*Feststoffe, die in Flüssigkeiten enthalten sind, zerkleinert der Doppelwellen-Zerkleinerer Unihacker effektiv und zuverlässig und sorgt so für den reibungslosen Betrieb nachgeschalteter Maschinen und Pumpen.*

### FUNKTIONSWEISE

Die Grundkonstruktion des Doppelwellen-Zerkleinerers baut auf der bewährten Börger Drehkolbenpumpe auf. Statt der Drehkolben sind Messerscheiben auf die beiden Wellen geschoben. Das mit Feststoffen beladene Medium muss diese rotierenden Messerblöcke passieren. Dabei werden die Feststoffe zerkleinert.

### Börger Unihacker in Zahlen

Unihacker Baureihe	Max. Durchsatzmenge in m <sup>3</sup> /h	Max. Druck in bar
HAL	25	12
HPL	80	12
HCL	120	12
HFL	260	12



### AUFBAU

- 1 Der Schnellschlussdeckel**  
Zugang zu sämtlichen mediumberührten Teilen durch den Schnellschlussdeckel – Wartung ohne Rohrleitungs- und Antriebsdismontage (MIP).
- 2 Die Messerscheiben**  
Der Zerkleinerungsgrad des Börger Unihackers richtet sich nach der Wahl der Messerpaarung, der gewählten Zahnformen, der Messerbreiten, der Anordnung der Messer, sowie der Drehzahl des Unihackers.
- 3 Die Zwischenkammer**  
Der großvolumige Quenraum ist mit Öl gefüllt und sorgt für höchste Betriebssicherheit.
- 4 Das Träger- und Untersetzungsgetriebe**  
Unterschiedliche Umfangsgeschwindigkeiten der Trägerwellen und scharfkantige Messer gewährleisten ein ausgezeichnetes Zerkleinerungsergebnis.



## UNI HACKER AUF EINEN BLICK

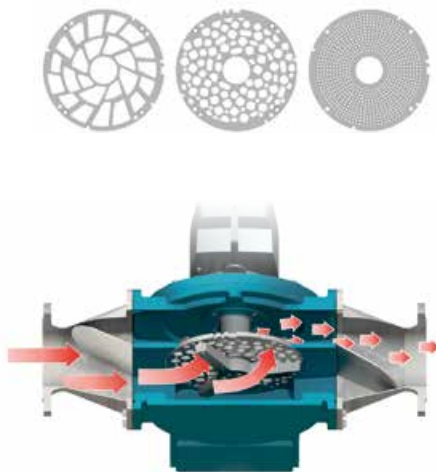
- + variabler Zerkleinerungsgrad durch flexible Messerkombination
- + kompakte, platzsparende Bauweise
- + auch in Edelstahl lieferbar
- + geringe Lebenszykluskosten
- + lange Standzeiten

### FALLBEISPIEL: PRIMÄRSCHLAMMFÖRDERUNG

*Um die Feststoffe im Primärschlamm vor der weiteren Schlammbehandlung zu zerkleinern, hat eine Kläranlage saugseitig vor die Börger Primärschlammumpen einen Unihacker installiert. Betriebsicherheit, Zerkleinerungsleistung und der nahezu verschleißfreie Betrieb, haben den Klärwerksbetreiber überzeugt.*



## MULTICHOPPER FÜR DIE FEINZERKLEINERUNG IHRER FESTSTOFFE



Der Börger Multichopper ist ein Zerkleinerer mit zentraler Lochscheibe und leistungsfähigen Messern für in Flüssigkeit enthaltene Feststoffe. Den Zerkleinerer gibt es in drei Baugrößen mit Durchsatzmengen bis zu 400 m<sup>3</sup>/h.

### FUNKTIONSWEISE

Eine Pumpe saugt die in Flüssigkeit enthaltenen Feststoffe durch den Multichopper. Im Zerkleinerer rotieren Messer über eine Lochscheibe. Die Feststoffe werden von den Messern erfasst und zerkleinert. Die zerkleinerten Feststoffe strömen mit der Flüssigkeit weiter.

### AUFBAU

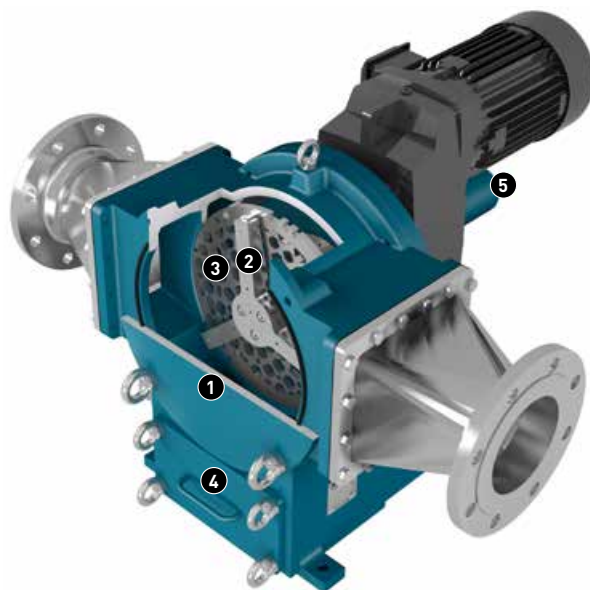
- 1 Der Schnellschlussdeckel**  
Zugang zu sämtlichen mediumberührten Teilen durch den Schnellschlussdeckel – Wartung ohne Rohrleitungs- und Antriebsdemontage (MIP).
- 2 Die Messereinheit**  
Der dreiarmlige Messerhalter rotiert über die Lochscheibe. Die eingesetzten Messer sind wendbar und können mehrseitig genutzt werden.
- 3 Die Lochscheibe**  
Je nach gefordertem Zerkleinerungsergebnis stehen unterschiedliche Lochscheiben zur Auswahl. Drehzahl und Durchflussgeschwindigkeit beeinflussen ebenfalls das Zerkleinerungsergebnis. Die Lochscheiben sind wendbar und können von beiden Seiten genutzt werden.
- 4 Der Fremdstoffabscheider**  
Den Multichopper gibt es wahlweise mit oder ohne Fremdstoffabscheider (Mit seitlicher Ablassvorrichtung).
- 5 Die MCA- Einheit (Mechanical Cut Adjustment)**  
Die außenliegende Nachstelleinheit MCA garantiert den idealen Anpressdruck der Messer gegen die Lochscheibe. Dadurch wird eine stets optimale Schneidwirkung erzielt.

### Börger Multichopper in Zahlen

Multichopper plus	Max. Durchsatzmenge in m <sup>3</sup> /h	Max. Druck in bar
P150	80	5
P300	220	5
P500	400	5

Multichopper pure	Max. Durchsatzmenge in m <sup>3</sup> /h	Max. Druck in bar
P150	80	5
P300	220	5





## MULTICHOPPER AUF EINEN BLICK

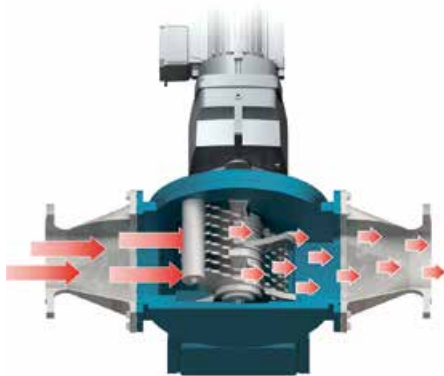
- + verschiedene Lochscheiben
- + automatische Nachstelleinheit MCA
- + optionaler Feststoffabscheider
- + auch in Edelstahl lieferbar
- + geringe Lebenszykluskosten
- + hohe Zerkleinerungsleistung

### FALLBEISPIEL: ZERKLEINERUNG VON FESTSTOFFEN IN FETTEN

*Ein in einem Entsorgungsunternehmen werden die Fette aus den Fettabscheidern der umliegenden Industrie- und Kommunalbetriebe mit Flüssigkeitstransportern angeliefert. Bevor die Fette in einen Lagerbehälter gefördert werden, zerkleinert ein Multichopper zuverlässig die im Fett enthaltenen Feststoffe. Durch die langen Standzeiten und dem wartungsfreundlichen Aufbau des Multichoppers ist ein zuverlässiger Dauerbetrieb gewährleistet.*



## ROTORRECHEN ROBUSTER EINWELLEN- GROBZERKLEINERER



*Der Rotorrechen ist überall dort stark, wo andere Zerkleinerer Probleme haben - bei der Zerkleinerung von sehr groben Feststoffen und „Verzopfungen“. Im integrierten Fremdstoffabscheider werden nicht zu zerkleinernde Teile aufgefangen.*

### FUNKTIONSWEISE

Die zugeführte feststoffbeladene Flüssigkeit strömt durch die schräg angeordneten feststehenden Gegenschneiden. Dabei werden die von den Gegenschneiden zurückgehaltenen Feststoffe von den rotierenden Messern erfasst und durch die Scherwirkung zerkleinert. Die zerkleinerten Feststoffe strömen mit der Flüssigkeit weiter.

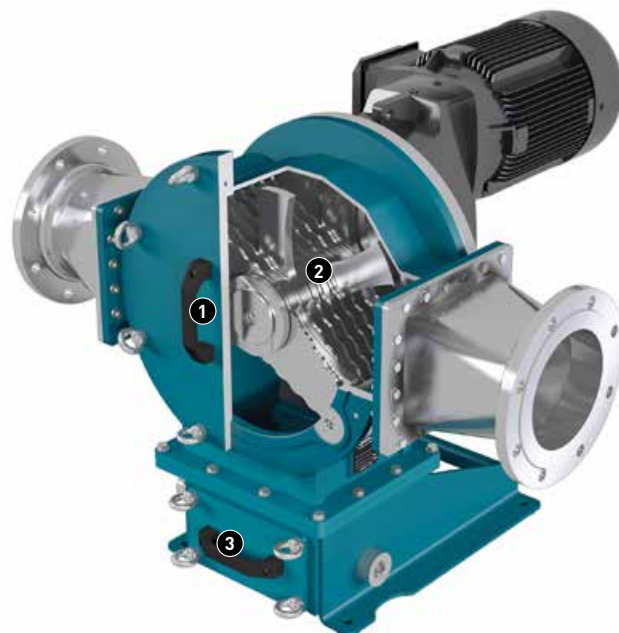
### Börger Rotorrechen in Zahlen

Rotorrechen	Max. Durchsatzmenge in m <sup>3</sup> /h	Max. Druck in bar
RR 6000	360	5
RR 9000	540	5



### AUFBAU

- 1 Der Schnellschlussdeckel**  
Zugang zu sämtlichen mediumberührten Teilen durch den Schnellschlussdeckel – Wartung ohne Rohrleitungs- und Antriebsdismontage (MIP).
- 2 Die Messer und Gegenschneiden**  
Messer und Gegenschneiden sind in abwechselnder Reihenfolge auf der Trägerwelle aufgeschoben. Die Messer werden durch die rotierende Welle bewegt. Die Gegenschneiden sind am Gehäuse fixiert.
- 3 Der Fremdstoffabscheider**  
Nicht zerkleinerbare Feststoffe werden im Fremdstoffabscheider separiert (Mit seitlicher Ablassvorrichtung).



## ROTORRECHEN AUF EINEN BLICK

- + effektiver Grobzerkleinerer
- + verschleißarm durch berührungslose Anordnung von Messer und Gegenschneiden
- + Messer und Gegenschneiden durch Wenden mehrseitig nutzbar
- + auch in Edelstahl lieferbar
- + energieeffizient

### FALLBEISPIEL: FAULTURMUMWÄLZUNG

*Eine Kläranlage hatte Probleme mit „Zopfbildungen“ im Klärschlamm. Die eingesetzten Zerkleinerer waren nicht in der Lage, die voluminösen „Zöpfe“ in kleine Stücke zu zerteilen. Es kam zu wiederkehrenden Blockaden in den Pumpen, die den Faulturm kontinuierlich umwälzen sollten. Der Betreiber des Klärwerkes entschied, einen Börger Rotorrechen in den Umwälzkreislauf vor die Pumpen einzubauen. Seit diesem Tag gab es keine Blockaden mehr in den Pumpen. Der Rotorrechen läuft seit mehr als zwei Jahren störungsfrei.*



# AUF EINE GELUNGENE PARTNERSCHAFT

## Rototec AG

Luzernstrasse 224c  
3078 Richigen

+41 31 838 40 00  
info@rototec.ch

www.rototec.ch



## UMWELT

Abwasser, Recycling,  
Sonderabfallverwertung, KVA, Biogas,  
Kanalisation, Landwirtschaft



## PLANER

Anlagebau, Maschinenbau,  
prozesstechnische Spezialisten,  
Ingenieure



## INDUSTRIE

Papier, Karton, Zellulose, Keramik,  
Beschichtungen, Galvanik, Kunststoffe,  
Holzprodukte, Glas, Ziegel



## CHEMIE

Klebstoffe, Farben,  
Chemikalien, Bitumen, Latex,  
Öle und Fette

## DIE RICHTIGE PUMPE FÜR IHRE BRANCHE



## LEBENSMITTEL

Backwaren, Milchprodukte, Getränke,  
Feinkost, Süsswaren, Schokolade, Zucker,  
Fleisch, Gemüse und Früchte



## WASSER

Sanitär / Infrastruktur, Feuerwehr,  
Hochwasserschutz, Schifffahrt



## PHARMA & KOSMETIK

Cremes, Salben, Rohstoffe,  
Tiermedizin



## BAUBRANCHE

Betonfabrikation, Dämmstoffe,  
Zementfabriken, Geothermie, Tunnelbau,  
Kieswerke, Zementwaren