

KOMPLETTLÖSUNG FÜR DIE FESTSTOFF- VERARBEITUNG

Das RedUnit-System verwandelt
Feststoffe in pumpfähige Medien

VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

VOGELSANG





GROSSE SACHEN KLEIN GEMACHT

**RedUnit: anpassbare
Gerätekombinationen für schwerste
Einsatzbereiche zur Zerkleinerung
und Förderung von Partikeln**

RedUnit ist die Antwort von Vogelsang für Prozesse, für die das Zerkleinern und Pumpen von Grobmedien in einem Schritt benötigt wird. Das variable System wird individuell an die Kundenanforderungen angepasst. Es wurde von Vogelsang speziell für härteste Einsatzgebiete in der Industrie entwickelt. Mit der RedUnit können Trockenstoffe je nach Anforderung in großen Mengen grob zerkleinert oder fein gemahlen werden, um sie dann einfach weiterzuverarbeiten.

Sparsam und wartungsarm

Die RedUnit ist ein Komplettsystem, das ohne zusätzliche Pumpen oder Zuführschnecken zwischen den verschiedenen Zerkleinerungsschritten auskommt. Dadurch lässt sich der Stromverbrauch senken. Vogelsang verwendet für seine Produkte mit der Quality-Cartridge modernste Dichtungstechnologie. Dank des einzigartigen Aufbaus sind alle Dichtungskomponenten integriert. So ist sichergestellt, dass beim Austausch der Dichtung alle erforderlichen Elemente mit ausgetauscht werden.

Plug-and-Play-System (optional)

RedUnit umfasst eine intelligente, von Vogelsang entwickelte Steuerungseinheit. So kann die Ausrüstung einfach durch Anschließen des Stromkabels in jede Anlage integriert werden. Alle Komponenten der RedUnit können auf einem Touchscreen mit allen technischen Werten angezeigt werden. Der Touchscreen kann einfach an die Anforderungen jeder Anwendung angepasst werden.



Die RedUnit kann viele verschiedene trockene und flüssige Medien verarbeiten und auch in der Abfallverarbeitung der unterschiedlichsten Branchen sowie in der Produktion eingesetzt werden.

Vorteile der RedUnit

- Individuell technisch angepasste Anlage
- Kompakt und robust
- Hohe Verfügbarkeit durch schnellen und einfachen Service
- Zusätzliche Sicherheit dank Cartridge-Dichtungstechnologie
- Geringer Stromverbrauch
- Optionale intelligente Mess- und Steuerungstechnik
- Optional: Edelstahl Ausführung für anspruchsvolle Anwendungen



Die RedUnit kann problemlos gefrorenes Fleisch, Fisch oder Gemüse verarbeiten.

Typische Anwendungen der Vogelsang-Technologie zur Partikelzerkleinerung:



Organische Abfälle
Gemüse und Obst, Abfälle, Brotreste



Nutzpflanzen
Zuckerrüben, Karotten, Kohl usw.



Schlachtabfälle
Hühnchen, Schweine und Rinder:
Mägen, Eingeweide, Häute, Knochen



Fischabfälle
Köpfe, Knochen



Entsorgungswirtschaft
Mischabfälle aus Supermärkten, Produktverpackungen,
Abfälle aus Flugzeugen



Andere Branchen
Zerkleinerungsaufgaben in anderen Branchen,
z. B. Chemie, Bau, Lederverarbeitung

Individuelle Komponenten



XRipper® XRL

Der XRipper XRL bietet eine effiziente Verarbeitung von Grobmaterial und Feststoffen. Er reduziert Blockaden und garantiert eine schnelle und einfache Wartung. Der XRipper XRL wird in der RedUnit als erster Zerkleinerungsschritt bei großvolumigen Materialien eingesetzt.



CC-Serie®

Die Exzentrerschneckenpumpe CavityComfort ist ideal geeignet für hochviskose und abrasive Medien sowie für Medien mit einem hohen Fremdkörperanteil. Die CC-Serie wird in der RedUnit meist als Abförderpumpe eingesetzt.



RotaCut® RCQ

Der Zerkleinerer RotaCut ist die ideale Lösung für faserige Stoffe sowie schwere Stoffe in Pumpmedien. Der RotaCut RCQ wird meist für faser- und fremdkörperhaltige Medien verwendet oder wenn kleine Feststoffe weiter zerkleinert werden sollen.



VX-Serie

Vogelsang-Drehkolbenpumpen der VX-Serie sind besonders robuste und wartungsfreundliche Verdrängerpumpen. Die VX-Serie wird in der RedUnit meist als Beschickungspumpe eingesetzt, wenn mehr Flüssigkeit benötigt wird.

Kombinationsmöglichkeiten



XRipper® XRL

Die einfachste Lösung ist der Zerkleinerer XRipper XRL. Er enthält auch die erforderliche Steuerungseinheit zur Effizienzoptimierung der gesamten Einheit. Diese Lösung wird verwendet, wenn der Kunde große Mengen sperriger Materialien und Feststoffe zerkleinern möchte. Sie eignet sich beispielsweise für die Zerkleinerung von Schlachtabfällen, Kartoffeln, Zuckerrüben und gefrorenem Gemüse.



XRipper® XRL + VX-Serie

Eine weitere Lösung ist die Kombination aus XRipper XRL und einer Drehkolbenpumpe der VX-Serie. Sie eignet sich für Schlachthäuser mit geringerem Durchsatz, für die kleinere Befüllschächte ausreichen (Hühner, Enten), oder für Kleinabfälle ohne große Knochen oder Hufe.



XRipper® XRL + CC-Serie®

Eine der ausgereiftesten Lösungen besteht aus XRipper XRL und einer Exzentrerschneckenpumpe der CC-Serie. Diese Lösung wird zum Fördern nach dem ersten Zerkleinerungsschritt oder zum Fördern von weniger flüssigen Medien mit einem höheren Trockensubstanzgehalt eingesetzt. Sie kann beispielsweise für die Zerkleinerung von Fischköpfen und -knochen zur Herstellung von Fischmehl und -öl verwendet werden.



XRipper® XRL + CC-Serie® + RotaCut® RCQ

Für einige Anwendungsbereiche kann das System XRipper XRL/CC-Serie noch durch einen nachgeschalteten RotaCut-Zerkleinerer erweitert werden. Diese Lösung liefert eine gleichmäßige Partikelgröße auf kleinstem Raum bei maximaler Flexibilität.

Wir entwickeln kundenspezifische Lösungen, die perfekt auf die Anforderungen der jeweiligen Anwendung zugeschnitten sind. Wenden Sie sich für eine individuelle Lösung direkt an uns.

CLEVERE KOMBINATION, PERFEKTER AUFBAU

Komponenten der RedUnit und ihre Kombinationsmöglichkeiten

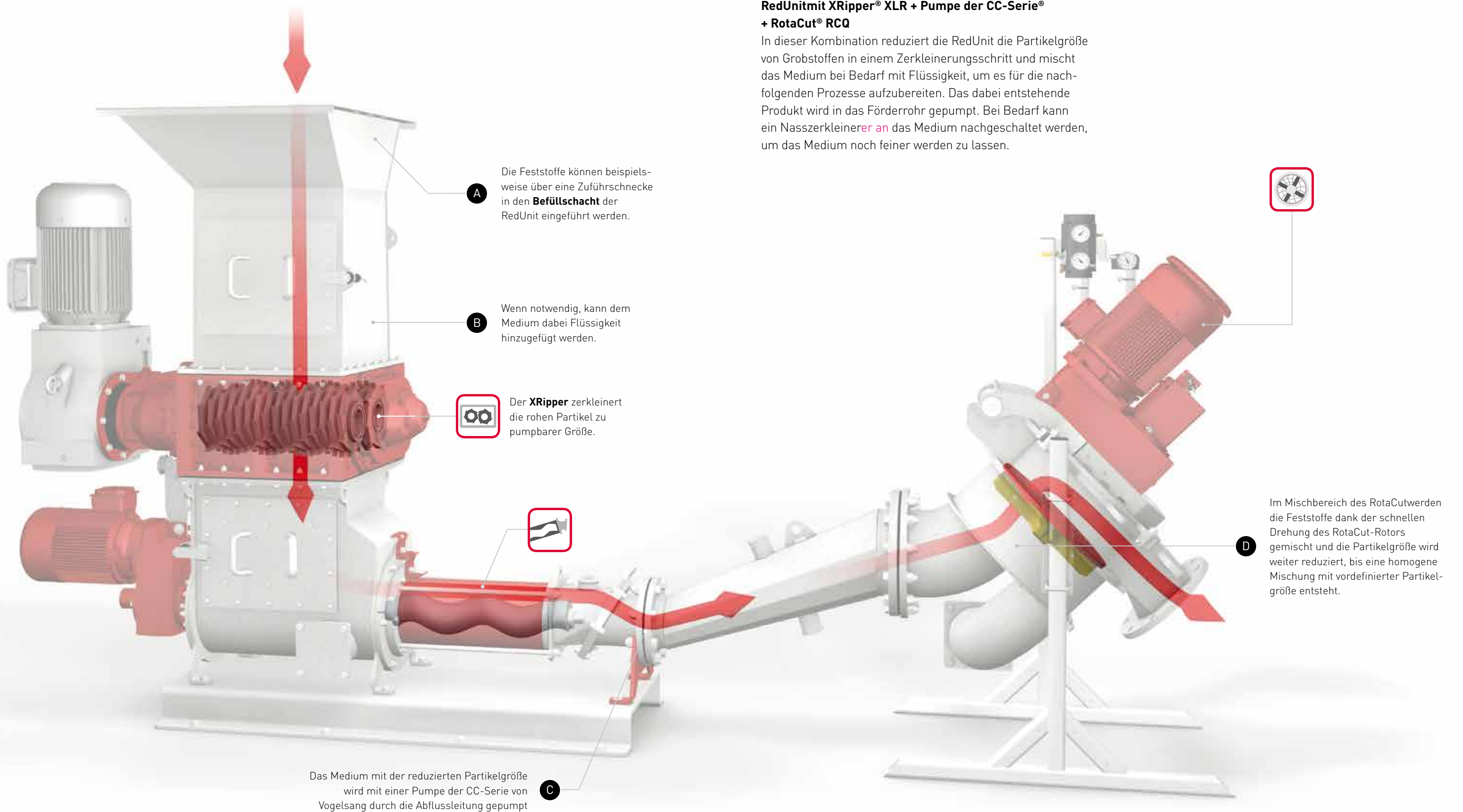


STARKE KOMBI: MACHT GROBES FEIN UND HOMOGEN



RedUnit mit XRipper® XLR + Pumpe der CC-Serie® + RotaCut® RCQ

In dieser Kombination reduziert die RedUnit die Partikelgröße von Grobstoffen in einem Zerkleinerungsschritt und mischt das Medium bei Bedarf mit Flüssigkeit, um es für die nachfolgenden Prozesse aufzubereiten. Das dabei entstehende Produkt wird in das Förderrohr gepumpt. Bei Bedarf kann ein Nasszerkleinerer an das Medium nachgeschaltet werden, um das Medium noch feiner werden zu lassen.



A Die Feststoffe können beispielsweise über eine Zuführschnecke in den **Befüllschacht** der RedUnit eingeführt werden.

B Wenn notwendig, kann dem Medium dabei Flüssigkeit hinzugefügt werden.

C Der **XRipper** zerkleinert die rohen Partikel zu pumpbarer Größe.

C Das Medium mit der reduzierten Partikelgröße wird mit einer Pumpe der CC-Serie von Vogelsang durch die Abflussleitung gepumpt

D Im Mischbereich des RotaCut werden die Feststoffe dank der schnellen Drehung des RotaCut-Rotors gemischt und die Partikelgröße wird weiter reduziert, bis eine homogene Mischung mit vordefinierter Partikelgröße entsteht.



XRipper XRL

MAXIMALE EFFIZIENZ

Der XRipper® XRL- Zweiwellenzerkleinerer mit monolithischen Ripperrotoren

Der XRipper ist die optimale Lösung für die Zerkleinerung von großen Mengen Grobmaterial in Schüttgut oder Flüssigkeiten. Das robuste Zweiwellendesign ist die wirtschaftlichste Lösung für die Verarbeitung von Feststoffen.

Aufbau und Funktionsprinzip

Die Ripperrotoren sind auf den vom Medium unberührten Wellen ineinandergreifend montiert. Das Eingabematerial passiert den XRipper weitestgehend ungehindert. Organische Abfälle, Knochen oder Kunststoffe werden von den Ripperrotoren erfasst, automatisch eingezogen und zerkleinert: Grobe und spröde Bestandteile werden zermahlen, während Feststoffe zerrissen werden. Dank unterschiedlicher Drehzahl der beiden Wellen reinigen sich die Ripperrotoren selbstständig. Zur Anpassung an das Medium und den Zerkleinerungsgrad stehen unterschiedliche Ripperrotoren mit Schneidenbreiten von 6 mm bis 32 mm zur Verfügung. Das QuickService-System ermöglicht die schnelle und einfache Durchführung aller Service- und Wartungsarbeiten vor Ort.

Mehr Kraft und Effizienz: monolithische Ripperrotoren

Durch die innovative Konstruktion der monolithischen Ripperrotoren wird das Zerkleinern von Feststoffen mit dem XRipper besonders wirtschaftlich. Sie sind aus einem Block Spezialstahl (optional aus Edelstahl) gefertigt. Das ermöglicht hartes, präzises Mehrfachschneiden, kombiniert mit einem hochfesten, zähen Kern für beste Schneidwirkung, und eine gleichmäßige Kraftübertragung von der Welle auf die Schneidteile. Die monolithischen Ripperrotoren sind besonders servicefreundlich. Statt vieler einzelner Schneidteile werden nur noch ein bis maximal sechs Ripperrotoren je Welle ausgetauscht. Das macht die Montage einfacher und den Service sicherer.

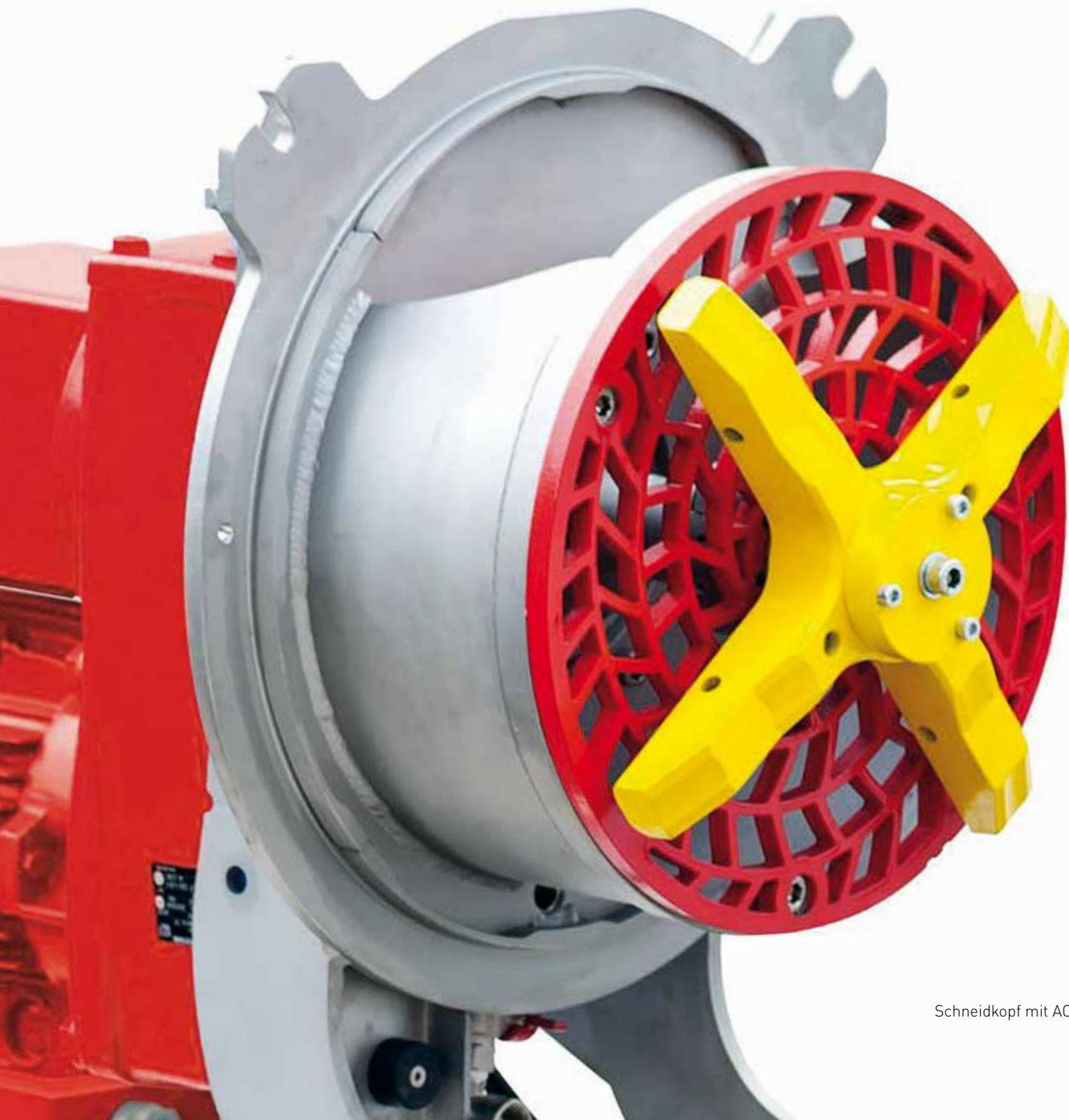


Vorteile des XRipper® auf einen Blick

- Wirtschaftliche Zerkleinerung von Feststoffen wie Obst, Gemüse und organischen Abfällen
- Robust und zuverlässig
- Minimale Betriebsunterbrechungen dank einfachster Wartung
- Zusätzliche Sicherheit durch die Cartridge-Dichtungstechnologie

MODERNSTER SYSTEMSCHUTZ

Der RotaCut®-Zerkleinerer mit Fremdkörperabscheider für kleinere Partikelgrößen



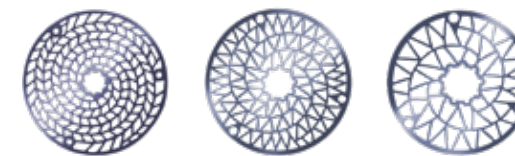
Schneidkopf mit ACC Plus

Nicht alle Lebensmittelreste können bereits nach nur einem Zerkleinerungsprozess abgepumpt werden. Vor allem Fisch-, Fleisch- und Gemüsereste enthalten oft Grobstoffe, darunter Kunststoff- oder Metallpartikel. Das kann zu Fehlfunktionen oder zum Ausfall der nachgeschalteten Pumpsysteme führen. Dies kann durch einen RotaCut verhindert werden.

Funktionsweise

Der RotaCut kombiniert zwei Funktionen miteinander: Abscheiden und Zerkleinern. Das Medium fließt kontinuierlich durch den RotaCut. Dabei werden Grobstoffe wie Steine oder Metallteile durch die Schwerkraft abgeschieden und einfach über eine Reinigungsöffnung abgeführt. Aufschwimmende Stoffe und Schwebstoffe im Medium, die nur grob zerkleinert wurden (Fasern, Haare, Knochen, Holz, Verzopfungen), werden mit dem Flüssigkeitsstrom zum Schneidsieb transportiert und dort von rotierenden, selbstschärfenden Schneidmessern zerkleinert.

Je nach Anwendungsbereich kann die Anlage individuell an das jeweilige Medium und die gewünschte Zerkleinerungsrate angepasst werden, indem der passende Rotortyp sowie die entsprechenden Schneidsiebe und Abscheider ausgewählt werden.



Vogelsang nutzt eine eigene Software zur Berechnung der optimalen Schneidsiebgeometrie für den gewünschten Zerkleinerungsgrad. Das bedeutet für unsere Kunden, dass sie immer die beste Schneidsiebgeometrie für einen optimalen Betrieb bei minimalem Verschleiß bekommen. Die Schneidsiebe bestehen aus hochverschleißfestem Spezialstahl und sind umkehrbar.



ACC – Automatic Cut Control

Die Automatic Cut Control (automatische Messereinstellung) sorgt für eine durchgehend optimale Zerkleinerungsleistung des RotaCut. Beim Zerkleinern müssen die Schneidmesser mit konstantem Druck gegen das Schneidsieb gedrückt werden. Das verhindert, dass Fasern und andere Grobstoffe unter die Schneidmesser gelangen und diese blockieren. ACC steuert die Schneidmesser automatisch und sorgt für einen konstanten Anpressdruck, der nicht zu stark und nicht zu schwach ausfällt. Das verlängert die Messerstandzeit deutlich und macht eine manuelle Einstellung überflüssig.

Mit ACC Plus liefert das System außerdem Informationen über den Zustand der Schneidmesser. Die verbleibende Messerstandzeit wird an der Anlage angezeigt oder an eine zentrale Steuerungseinheit übermittelt.

Vorteile des RotaCut® auf einen Blick

- Zuverlässige Zerkleinerung von faserigen und groben Medien
- Garantiert zwei Partikelgrößen von weniger als 12 mm
- Fremdkörperschutz für alle nachgeschalteten Systemkomponenten
- Flüssigkeiten und Lösungen werden homogener und weniger dickflüssig. Für ihre Förderung wird weniger Strom verbraucht, was die Effizienz des Systems verbessert.

EXZENTRISCH? JA. KOMPLIZIERT? NEIN!

Die Exzentrerschneckenpumpe der CC-Serie® ist wartungsfreundlich und zeichnet sich durch überragende Leistung aus



Exzentrerschneckenpumpe

Mit der CC-Serie hat Vogelsang das bewährte Konzept der Exzentrerschneckenpumpen entscheidend verbessert. Dank des innovativen Designs setzt diese Pumpe neue Maßstäbe, wenn es um einfache Reparatur und Wartung geht.

Zuverlässigkeit für jeden Tag

Die innovative CC-Serie wurde für schwierige Einsatzgebiete entwickelt, in denen hochviskose und abrasive Medien mit hohem Fremdkörperanteil gefördert werden und in denen lange Ausfallzeiten für Reparaturen und Wartung nicht akzeptabel sind.

Einzigartiges Konzept erleichtert Reparaturen

Alle wichtigen Teile, darunter auch die Dichtung, können schnell und einfach ausgetauscht werden. So ist die Pumpe schnell wieder einsatzbereit. Dank des durchdachten Drehpunktmechanismus müssen die mit der Rohrleitung verbundenen Teile bei Reparaturen nicht mehr demontiert werden. Die bewährte Cartridge-Gleitringdichtung dient als Wellendichtring der Pumpe. Da es sich hierbei um eine vormontierte Gleitringdichtung handelt, kann sie schnell und einfach vor Ort ausgetauscht werden. Im Gegensatz zu konventionellen Systemen muss beim Austausch der Dichtung die Gelenkwelle nicht demontiert werden. Wenn der Flachgetriebemotor ausgebaut wird, ist die Dichtung auch von der Antriebsseite aus zugänglich und kann in wenigen Schritten ausgetauscht werden, ohne dass die Pumpe geöffnet werden muss.

Schneller Austausch von Bauteilen

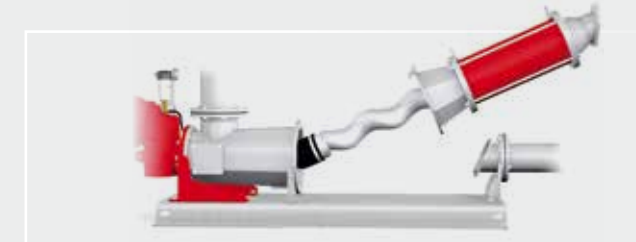
Die CC-Serie bietet viele Möglichkeiten für den Austausch von Bauteilen. Der Stator und der Rotor können einzeln, aber auch als komplettes Anlagenteil (Stator, Rotor und Gelenkwelle) ausgetauscht werden.

Austausch Schritt für Schritt

Nach dem Herausdrehen des Pumpaggregats wird der Stator abgezogen. Dann wird gegebenenfalls der Rotor ausgetauscht, ohne die Schutzmanschette um die Gelenkwelle zu demontieren. Dann kann die Gelenkwelle ausgebaut werden.



Schnelle Wartung: Austausch von Stator und Rotor als Einheit



Schritt für Schritt: erst den Stator ...



... und dann den Rotor vor Ort austauschen. Ohne Demontage der mit der Rohrleitung verbundenen Teile.

Vorteile der CC-Serie® auf einen Blick

- Einfache und schnelle Reparatur auf kleinstem Raum
- Keine Demontage der Rohrleitung
- Austausch der Dichtung ohne Öffnen der Pumpe
- Quality-Cartridge-Gleitringdichtung
- Robuste Gelenkwelle mit Manschette

Unser Angebotsspektrum

Wir bieten Lösungen für die folgenden Segmente:
ABWASSER, AGRARTECHNIK, BIOGAS,
INDUSTRIE, VERKEHRSTECHNIK



Unser breites Produkt- und Leistungsprogramm

- Ausbringtechnik
- Beratung und Service
- Datenmanagement und Steuerungstechnik
- Desintegrationstechnik
- Feststoffdosierer
- Maßgeschneiderte Lösungen für Spezialanwendungen
- Pumpen und Pumpsysteme
- Ver- und Entsorgung sowie Reinigung
- Zerkleinerer, Separatoren und Mixer

Copyright 2021 Vogelsang GmbH & Co. KG

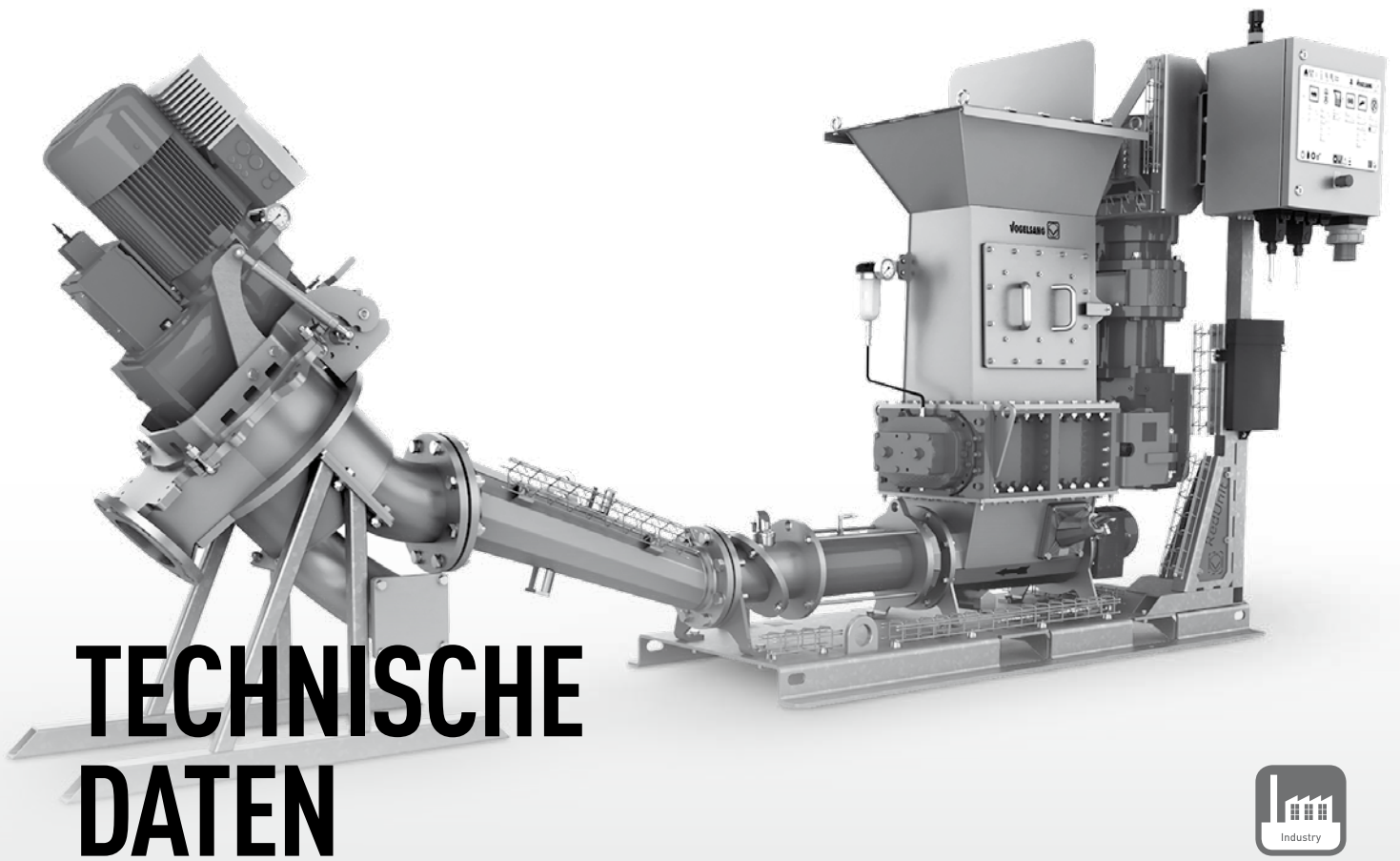
Da Produktverfügbarkeit, Erscheinungsbild, technische Spezifikationen und Details der kontinuierlichen Entwicklung unterliegen, sind sämtliche Angaben dazu ohne Gewähr. Vogelsang®, BioCrack®, BioCut®, BlackBird®, CC-Serie®, EnergyJet®, PreMix®, RotaCut®, XTill® und XRipper® sind in ausgewählten Ländern eingetragene Marken der Vogelsang GmbH & Co. KG, Essen (Oldenburg), Deutschland. Alle Rechte inklusive Grafik und Bilder sind vorbehalten.

RedUnit_DE_03207721_1000_METXXXX - Gedruckt in Deutschland

Vogelsang GmbH & Co. KG
Holthöge 10-14 | 49632 Essen (Oldenburg) | Deutschland
Telefon: +49 5434 83-0 | Fax: +49 5434 83-10
germany@vogelsang.info

vogelsang.info





TECHNISCHE DATEN



KOMPLETTLÖSUNG FÜR DIE FESTSTOFF- VERARBEITUNG

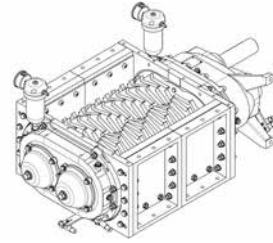
Das RedUnit-System verwandelt
Feststoffe in pumpfähige Medien

VOGELSANG – LEADING IN TECHNOLOGY

VOGELSANG



RedUnit Kombinationen



XRipper® XRL

Typ	Max. Durchsatz*	Einlass-Öffnung	Antriebsleistung
	m³/h	mm (L x B)	kW
XRL136-200QD	6	200 x 320	4 – 5,5
XRL136-280QD	10	280 x 320	4 – 11
XRL186-560QD	20	560 x 320	4 – 11
XRL186-260QD	20	260 x 445	11 – 15
XRL186-520QD	40	520 x 445	11 – 22
XRL186-780QD	60	780 x 445	11 – 22

* Bezogen auf Medium: gut zerkleinerbare Feststoffe.

XRipper® XRL + CC-Serie®

Typ		Max. Durchsatz*	Max. Druck	Druckspitzen***	Einlass-Öffnung	Antriebsleistung	
XRipper	CC-Serie**	m³/h	bar	bar	mm (L x B)	XRipper kW	Pumpe kW
XRL136-280QD	CC44-M1	15	4	6	280 x 320	4 – 11	4 – 7,5
	CC44-M2	15	8	12	280 x 320	4 – 11	4 – 7,5
XRL136-560QD	CC44-D1	30	4	6	560 x 320	7,5 – 11	5,5 – 11
	CC55-M2	30	8	12	560 x 320	7,5 – 12	5,5 – 11

XRL186-260QD	CC44-M1	15	4	6	260 x 445	7,5 – 11	4 – 7,5
	CC44-M2	15	8	12	520 x 445	11 – 22	4 – 7,5
	CC44-D1	30	4	6	520 x 445	11 – 22	4 – 7,5
XRL186-520QD	CC55-M2	30	8	12	520 x 445	11 – 22	5,5 – 11
	CC55-D1	60	4	6	520 x 445	11 – 22	5,5 – 11
	CC66-M2	55	8	12	520 x 445	11 – 22	11 – 22
	CC66-D1	105	4	6	520 x 445	11 – 22	11 – 22

XRL186-780QD	CC66-M2	55	8	12	780 x 445	11 – 22	11 – 22
	CC66-D1	105	4	6	780 x 445	11 – 22	11 – 22

* Bezogen auf max. Förderleistung der Pumpe ** D1/M1: einstufige Exzentrerschneckenpumpe / M2: zweistufige Exzentrerschneckenpumpe

*** Maximale, theoretische Förderleistung. In der Praxis ist die Förderleistung in der Regel geringer, abhängig von der Druckdifferenz, der Viskosität des Mediums und der Einbausituation der Pumpe. Mit unserer computergestützten Auslegungs-Software konfigurieren wir gerne die optimale Exzentrerschneckenpumpe für Ihren Anwendungsfall.

XRipper® XRL + CC-Serie® + RotaCut-Serie®

Typ			Max. Durchsatz*	Max. Druck	Druckspitzen**	Einlass-Öffnung	Antriebsleistung		
XRipper	CC-Serie	RC-Serie	m³/h	bar	bar	mm (L x B)	XRipper kW	Pumpe kW	RotaCut kW
XRL136-280QD	CC44-M1	RCQ-33Gpro	15	4	4	280 x 320	4 – 11	4 – 7,5	4 – 7,5
	CC44-M2	RCQ-33Gpro	15	8	4	280 x 320	4 – 11	4 – 7,5	4 – 7,5
XRL136-560QD	CC44-D1	RCQ-43Gpro	30	4	4	560 x 320	7,5 – 11	5,5 – 11	5,5 – 11
	CC55-M2	RCQ-43Gpro	30	8	4	560 x 320	7,5 – 11	5,5 – 11	5,5 – 11

XRL186-260QD	CC44-M1	RCQ-43Gpro	15	4	4	260 x 445	7,5 – 11	4 – 7,5	5,5 – 11
	CC44-M2	RCQ-43Gpro	15	8	4	520 x 455	11 – 22	4 – 7,5	5,5 – 11
	CC44-D1	RCQ-43Gpro	30	4	4	520 x 455	11 – 22	4 – 7,5	5,5 – 11
XRL186-520QD	CC55-M2	RCQ-43Gpro	30	8	4	520 x 455	11 – 22	5,5 – 11	5,5 – 11
	CC55-D1	RCQ-43Gpro	60	4	4	520 x 455	11 – 22	5,5 – 11	5,5 – 11
	CC66-M2	RCQ-43Gpro	55	8	4	520 x 455	11 – 22	11 – 22	5,5 – 11
	CC66-D1	RCQ-43Gpro	105	4	4	520 x 455	11 – 22	11 – 22	5,5 – 11

XRL186-780QD	CC66-M2	RCQ-43Gpro	55	8	4	780 x 445	11 – 22	11 – 22	5,5 – 11
	CC66-D1	RCQ-43Gpro	105	4	4	780 x 445	11 – 22	11 – 22	5,5 – 11

* Bezogen auf max. Förderleistung der Pumpe

** bei der Verwendung eines nachgeschalteten RotaCut sinkt der max. zulässige Druck auf 4bar (max. zulässiger Gehäusedruck RCQ)

Unser Angebotsspektrum

Wir bieten Lösungen für die folgenden Segmente:
ABWASSER, AGRARWIRTSCHAFT, BIOGAS,
INDUSTRIE, VERKEHRSTECHNIK



Unser breites Produkt- und Leistungsprogramm

- Ausbringtechnik
- Beratung und Service
- Datenmanagement und Steuerungstechnik
- Desintegrationstechnik
- Feststoffdosierer
- Maßgeschneiderte Lösungen für Spezialanwendungen
- Pumpen und Pumpsysteme
- Ver- und Entsorgung sowie Reinigung
- Zerkleinerer, Separatoren und Mixer

Copyright 2021 Vogelsang GmbH & Co. KG

Da Produktverfügbarkeit, Erscheinungsbild, technische Spezifikationen und Details der kontinuierlichen Entwicklung unterliegen, sind sämtliche Angaben dazu ohne Gewähr. Vogelsang®, ACC®, BioCrack®, BioCut®, CC-Serie®, CFC®, EnergyJet®, HiFlo®, PreMix®, RotaCut®, XTill® und XRipper® sind in ausgewählten Ländern eingetragene Marken der Vogelsang GmbH & Co. KG, Essen/Oldb., Deutschland. Alle Rechte inklusive Grafik und Bilder sind vorbehalten.

RedUnit_TD_DE_06207721_500_MET0548 – gedruckt in Deutschland

Vogelsang GmbH & Co. KG

Holthöge 10 -14 | 49632 Essen/Oldb. | Deutschland

Telefon: +49 5434 83 - 0 | Fax: +49 5434 83 -10

info@vogelsang.info

vogelsang.info

