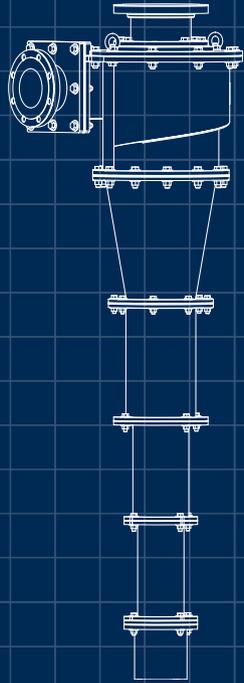


KREBS®

PUMPEN, ZYKLONE UND VENTILE

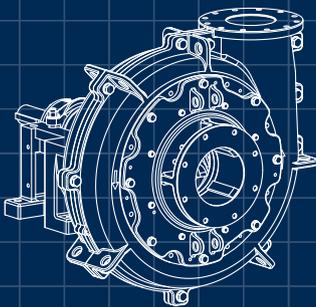
Pumpen, Zykclone
und Ventile für die
SAND- UND KIESINDUSTRIE





ZYKLONE

gMAX®	4-5
CycloStack™	6
CycloWash™	7



PUMPEN

slurryMAX™	8-9
gravelMAX™	10-11
millMAX™-e	12-13



VENTILE

Technequip® Plattenschieber	14
-----------------------------	----

KREBS® Produkte für die Sand- und Kiesindustrie

KREBS® Produkte sind in der globalen Industrie führend bei hocheffizienten Pumpen und Zyklonen mit verbesserter Leistung.

Wir haben geholfen, die Produktivität in Betrieben der Sand- und Kiesindustrie voranzubringen, und liefern Innovationen zur Steigerung der Produktion, Effizienz und Zuverlässigkeit. Mit unseren Designs und Materialien verbessern wir ständig die Langlebigkeit der Komponenten.

KREBS® Hydrozyklone

Krebs Hydrozyklone liefern Ihnen die Separationsleistung, die Sie benötigen.

KREBS® Pumpen

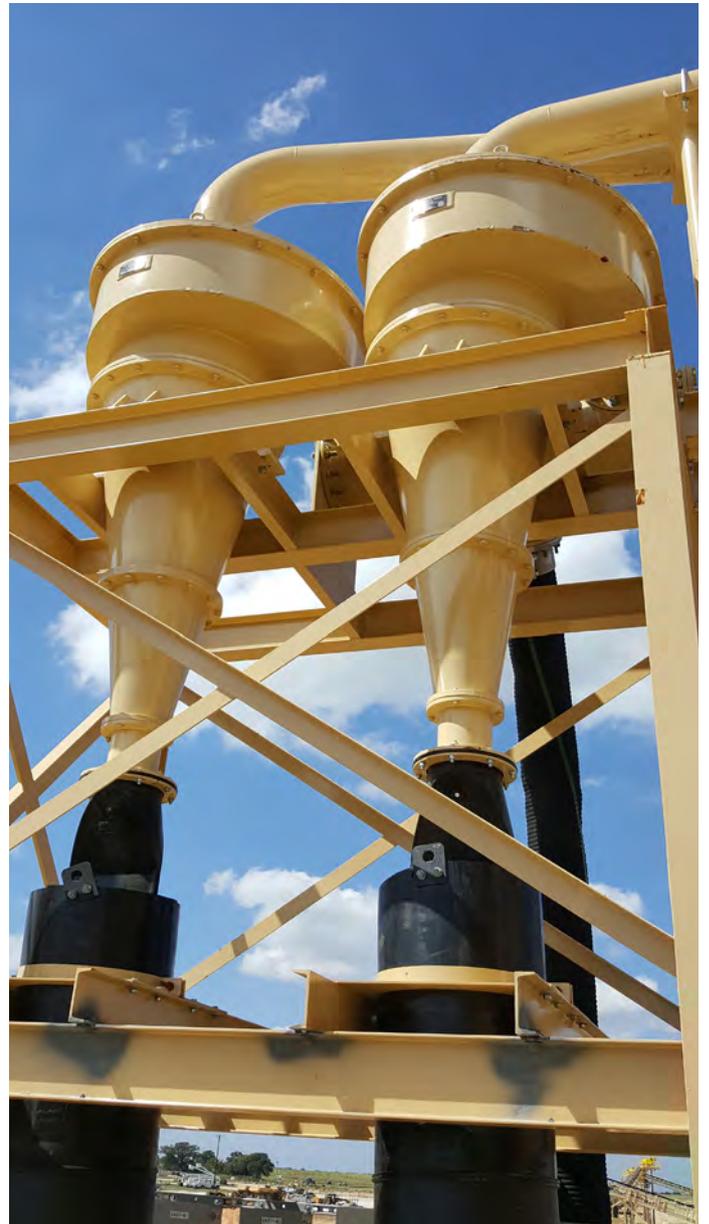
Krebs Pumpen bieten längere Lebensdauer durch Einstellung des Saugspalts während des Betriebs. Zusammen mit höherer Effizienz resultiert das in Energie- und Kosteneinsparungen.

KREBS® Plattenschieberventile

Krebs Ventile gewährleisten höchste Performance. Vor Ort auswechselbare Verschleißsätze senken die Stillstandzeiten, halten die Ventile betriebsbereit und verkürzen die Wartungsdauer.

KREBS® Zyklon-Zubehör

Die Optionen CycloStack™ und CycloWash™ bieten Lösungen zur Verbesserung der Sandqualität im Unterlauf.



KREBS® gMAX®

Optimale Zyklonleistung

Einsätze in der Sand- oder Feinsand-Rückgewinnung

In einer Sandwaschanlage werden für die Rückgewinnung von verkaufsfähigem Sand aus dem Abfallstrom überwiegend Zyklone eingesetzt. Der gewonnene Sand aus dem Überlauf von Klassiertanks oder Sandschnecken, der sonst in den Schlammteich gelangen würde, kann erheblich zum Produktionsergebnis beitragen.

In einer Sand-Rückgewinnungsanlage wird der Überlauf der Sandschnecke über einen Pumpensumpf auf einen Elastomer ausgekleideten Zyklon gepumpt. Der rückgewonnene Feinsand wird entweder in den hinteren Teil des Sandschneckenrotrs zurückgeführt oder direkt als Feinsand aufgehaldet. Der Zyklon-Überlauf fließt in den Schlammteich.

gMAX® Technologie wird in folgenden Anwendungen genutzt

- Produkt-Klassierung
- Entwässerung/Entschlammung
- Produkt-Rückgewinnung
- Feinsand-Rückgewinnung

gMAX® Technologie übertrifft alle anderen Systeme

Optimale Zyklonleistung basiert auf minimaler Turbulenz bei maximaler Tangentialgeschwindigkeit. Bei gMAX® Zyklonen liegt der Fokus auf diesen beiden wichtigen Faktoren. Sie verfügen über leistungsfördernde Verbesserungen am Einlaufkopf, Zylinderteil, Konus sowie an der Apexdüse und erzielen damit deutliche Leistungssteigerungen.

gMAX® Vorteile

- Feinere, schärfere Partikeltrennung bei hoher Durchsatzleistung
- Weniger Zyklone erforderlich für eine optimale Trennung
- Vorklassierung und höhere Effizienz
- Weniger Turbulenz
- Weniger Verschleiß gegenüber Wettbewerbsdesigns
- Einfache Wartung
- Geeignet für bestehende Anlagen



gMAX[®] Technologie

Innovatives Zyklondesign

Einlaufkopfdesign

Das innovative gMAX[®] Einlaufdesign bewirkt eine feinere und schärfere Partikeltrennung bei hohen Durchsatzleistungen. Als Weltmarktführer bei Zyklonen fühlen wir uns gegenüber den Kunden im Bergbau und in der Industrie zu ständigen Verbesserungen in der Separationstechnologie verpflichtet.

Im Einlaufbereich erfolgt bereits vor dem Eintritt in den Zyklonkörper eine Vorklassierung der Feststoffpartikel. Im oberen Teil des Zyklons gibt es Optimierungen am Vortex-Finder und an der Kopfdeckel-Auskleidung.

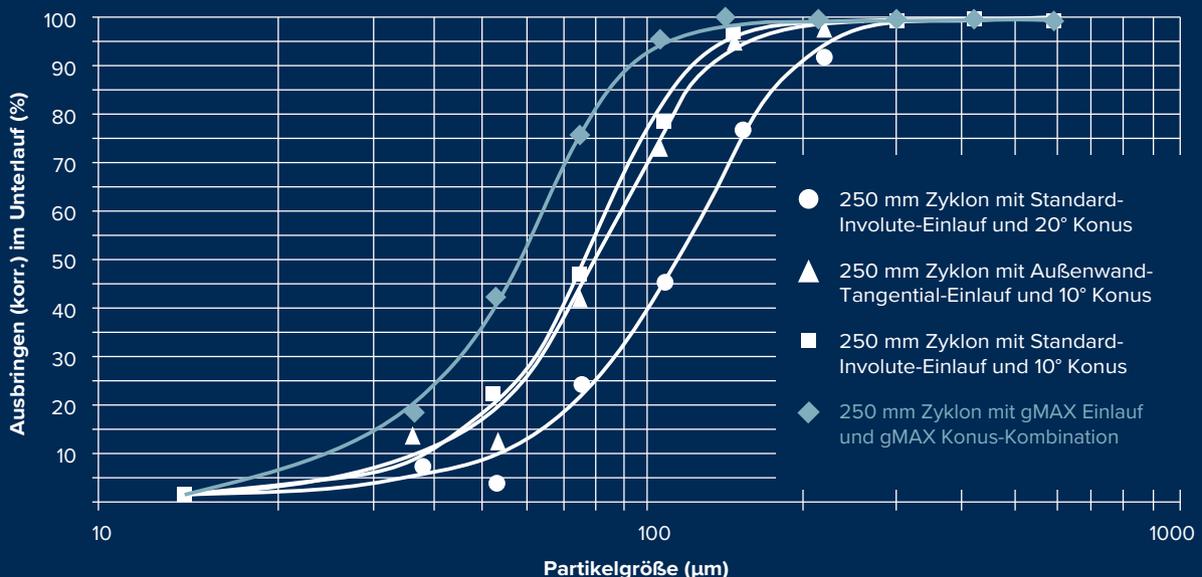
Die Verbesserungen verringern den Fehlaustrag von Grobkorn in den Überlauf und erhöhen die Lebensdauer signifikant. Bei Verwendung der optionalen Premium-Keramikauskleidung in den unteren Bereichen des Zyklons wird dessen Lebensdauer deutlich verlängert.

Farb-Verschleißtest: gMAX vs. tangentielle Aufgabe

Zur Bestätigung der reduzierten Turbulenz und des prognostizierten Verschleißverhaltens durch das CFD (Computational Fluid Dynamics) Design beim gMAX Einlauf wurden verschiedene Farbschichten auf die Auskleidung aufgetragen. Im Zyklonlabor wurde eine definierte Sandsuspension über einen definierten Zeitraum auf die Zyklone gepumpt. Die nachfolgende Abbildung zeigt die substantielle Verschleißreduzierung beim gMAX Einlaufkopf (links) gegenüber einem Wettbewerbseinlaufkopf (rechts).



gMAX[®] Zyklone im Vergleich mit anderen Zyklonen



CycloStack™

Entwässerungslösungen

Entwässerungsanwendungen

Der Krebs CycloStack™ wird an die Unterlaufdüse eines Standardzyklons montiert. Ziel ist die Minimierung des Wassergehalts im Unterlauf. Das Anbauteil steuert automatisch die Entwässerung und Austragskonzentration des Unterlaufs und ermöglicht den direkten Austrag auf einen Gurtförderer oder auf Halde. Das funktioniert auch bei wechselnden Aufgabeebedingungen.

CycloStack Merkmale

Der CycloStack ist ein Polyurethan-Bauteil, das für den Austrag von Feststoff öffnet, wobei das Wasser im Zyklon zurückgehalten wird. Das durch den Siphon in der Überlaufleitung erzeugte Vakuum schließt den CycloStack, wenn kein Feststoff vorhanden ist.

Leistung

Mit dem CycloStack kann ein Verstopfen der Unterlaufdüse vermieden werden, da größere Düsen installiert werden können. Dies ist eine preisgünstige Ergänzung und im Betrieb praktisch selbstregulierend.



Feststoffaustrag mit CycloStack



CycloStack an der Apexdüse des Zyklons zur Steuerung der Restfeuchte im Grobsandaustrag

CycloWash™

Integrierte zweite Klassierungsstufe

Entschlammung

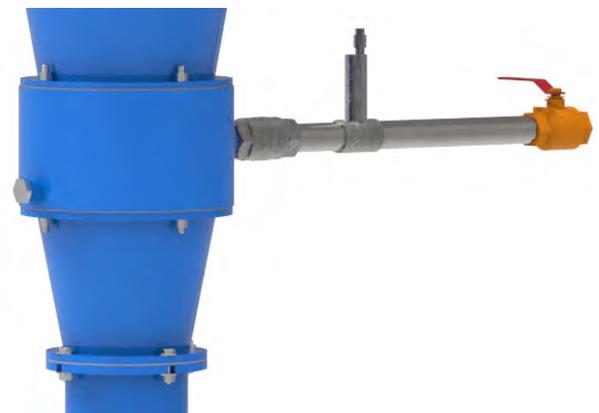
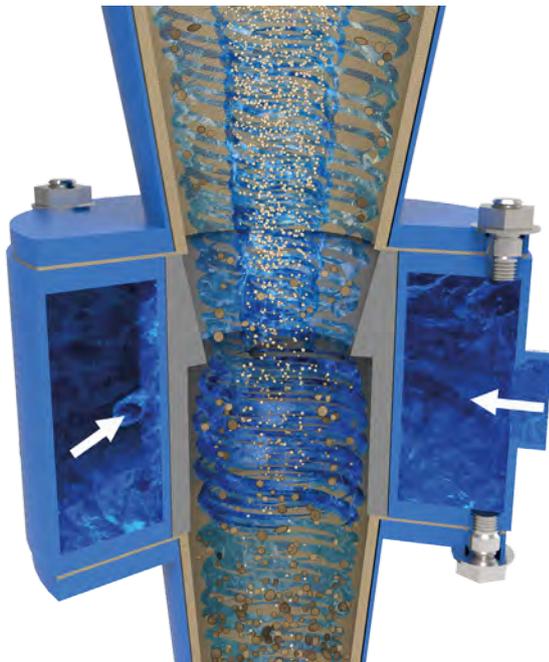
Der Krebs CycloWash™ ist eine patentierte Zusatzeinrichtung für das effiziente Entschlammn von Feststoffen und trägt wesentlich zur Betriebskostensenkung bei.

Funktionsprinzip

Üblicherweise erfolgt die Klassierung im oberen Teil des Zyklons und ist in der Regel die einzige Prozessstufe zur Entschlammung.

Der CycloWash drückt im unteren Abschnitt des Zyklons sauberes Wasser in die eingedickte Trübe. Es wird de facto eine zweite Klassierungsstufe erzeugt, da schlammbelastetes Wasser durch das zugeführte Frischwasser in den Zyklon-Überlauf gedrückt wird.

Der CycloWash kann an Einzel- oder Multizyklonen installiert werden. Die maximale Entschlammung und Entwässerung wird mit einer Kombination von CycloWash und CycloStack erreicht.



Für eine zweite Klassierungsstufe wird Wasser in den Konus des Zyklons zugeführt.

CycloWash montiert am unteren Teil des Zyklons

slurryMAX™

Robuste geteilte Gehäuse

Sie suchen eine Pumpe mit geteiltem Gehäuse mit längerer Lebensdauer und höherer Effizienz, die in Ihrer Anlage einfach und sicher gewartet werden kann. Dafür haben wir unser neuestes KREBS® Angebot konzipiert - die slurryMAX.

Überragendes Design

Diese robuste Pumpe hat ein geteiltes Gehäuse und bietet einfache Wartung und höhere Effizienz. Mit dem von außen einstellbaren Verschleißring minimieren Sie den Spalt auf der Saugseite. Es gibt auf dem Markt keine Trübpumpe, die zwischen den Wartungsunterbrechungen härter oder länger im Einsatz ist.

Ihre Sicherheit hat für uns Priorität

Die Pumpe verfügt über eine Volute-Auskleidung mit Halbschale zur sicheren Verschraubung außen an der Antriebsseite des Gehäuses. Das vereinfacht nicht nur die Wartung – es bietet Sicherheit, indem einige der problematischsten Quetschstellen vermieden werden.

Gesteigerte Effizienz im Betrieb

Die Krebs slurryMAX steigert die Effizienz Ihres Betriebs um 10–15 %, denn sie löst die beiden Probleme Reibverschleiß und Rezirkulation innerhalb der Pumpe – und der reduzierte Energieverbrauch senkt Ihre Kosten pro Tonne.

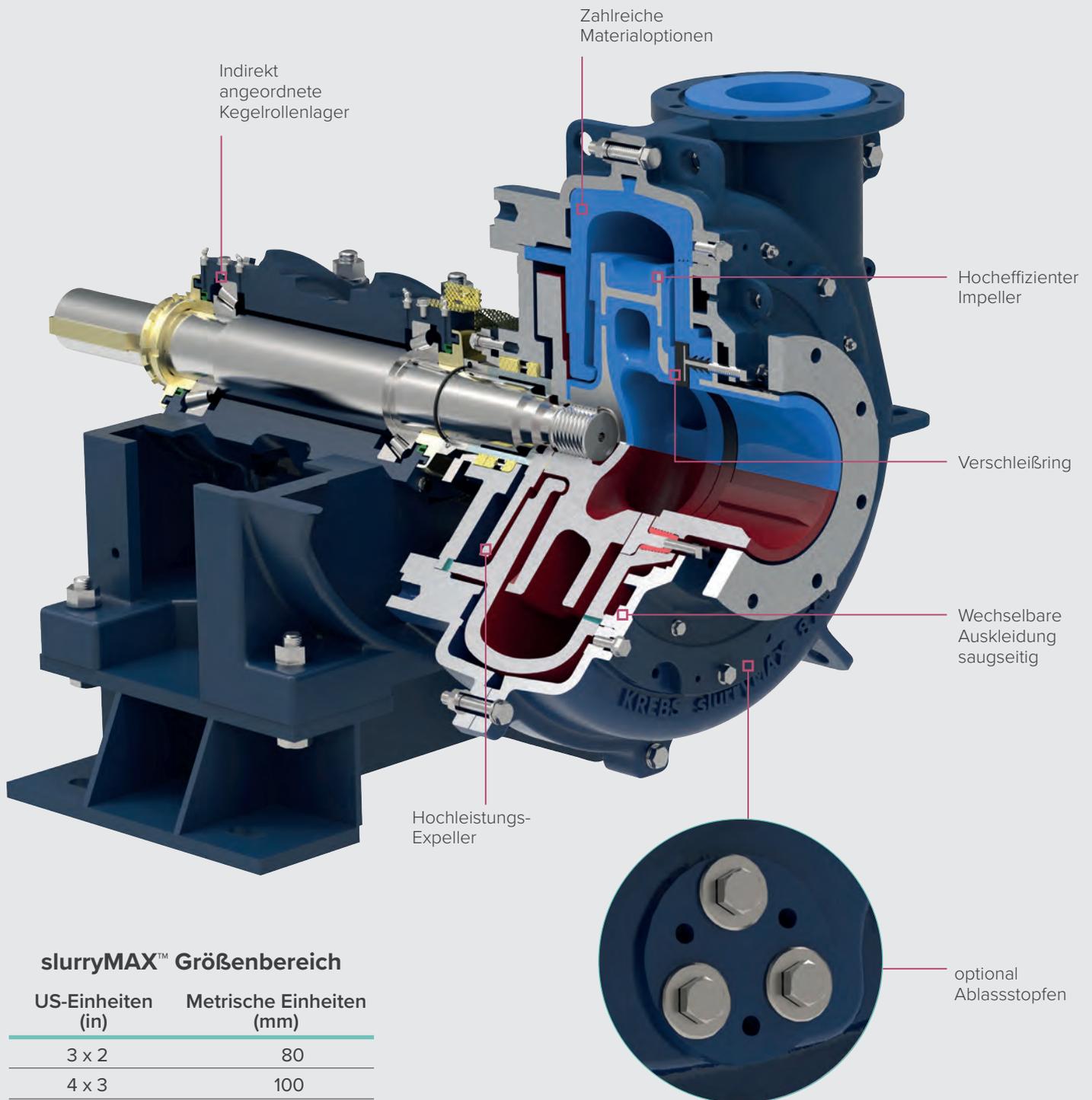
Wir liefern optional Zentrifugaldichtungen, die durch große Expeller-Durchmesser und überdimensionierte Entlastungsschaufeln höhere Leistung bieten. Zahlreiche Kunden haben erfreut festgestellt, dass sie mit dieser Option beim Betrieb der Pumpe kein Sperrwasser benötigen.



Vorteile

- Gleichmäßiger und kalkulierbarer Verschleiß durch Vermeidung von Reibverschleiß in der Pumpe
- Konstante hydraulische Leistung durch Vermeidung von Rezirkulation
- Signifikante Energieeinsparungen durch Vermeidung von Reibverschleiß und Rezirkulation
- Hocheffektive Zentrifugaldichtung mit großem Expeller und überdimensionierten Entlastungsschaufeln
- Stopfbuchsen ohne Sperrwasserbedarf helfen Ihnen und der Umwelt.

Zahlreiche Materialoptionen - Auskleidungen, Impeller und Verschleißring lieferbar in Gummi, Metall und Polyurethan



slurryMAX™ Größenbereich

US-Einheiten (in)	Metrische Einheiten (mm)
3 x 2	80
4 x 3	100
6 x 4	150
8 x 6	200
10 x 8	250
12 x 10	300

gravelMAX™

Trübeumpen für große Feststoffe

Unser innovatives Hydraulikdesign macht die gravelMAX zur perfekten Lösung bei Anforderungen an Durchgangsgröße, Effizienz und Lebensdauer.

Anwendungen für Schotter / Kies

Die Krebs gravelMAX™ Pumpen sind für Trüben mit großen Feststoffpartikeln konzipiert und deshalb ideal für Saugbagger und Trübetransferstationen.

Überragendes Design

Jeder, der versucht hat, mit offenen Laufrädern oder stark überdimensionierten Pumpen große Feststoffpartikel zu fördern, wird die Vorteile einer Pumpe zu schätzen wissen, die speziell für diese Aufgabe entwickelt wurde.

Die Krebs gravelMAX hat breite Laufräder und große "Cutwater Clearances" und bietet damit optimalen Materialdurchgang. Der patentierte saugseitige Verschleißring verhindert den ansonsten in der Pumpe auftretenden Reibverschleiß auf der Zulaufseite. Diese besonderen Merkmale verschaffen der Pumpe höhere Effizienz und längere Lebensdauer.

Gesteigerte Effizienz im Betrieb

Die Verschleißteile der einzigartigen gravelMAX Pumpen halten 50–100 % länger als die Teile konventioneller Trübeumpen. FLSmith Kunden berichten außerdem von einer Senkung der Energieaufnahme um 10–20 % nach dem Einsatz unserer Pumpen. Die Einsparungen bedeuten niedrigere Kosten pro Tonne als bei anderen auf dem Markt verfügbaren Trübeumpen.

Das Verhindern der saugseitigen Rezirkulation bewirkt mehr als nur das Vermeiden von Reibverschleiß in der Pumpe – es erhöht auch das Vakuum der Pumpe, wodurch die Ansaugfähigkeit gesteigert wird.

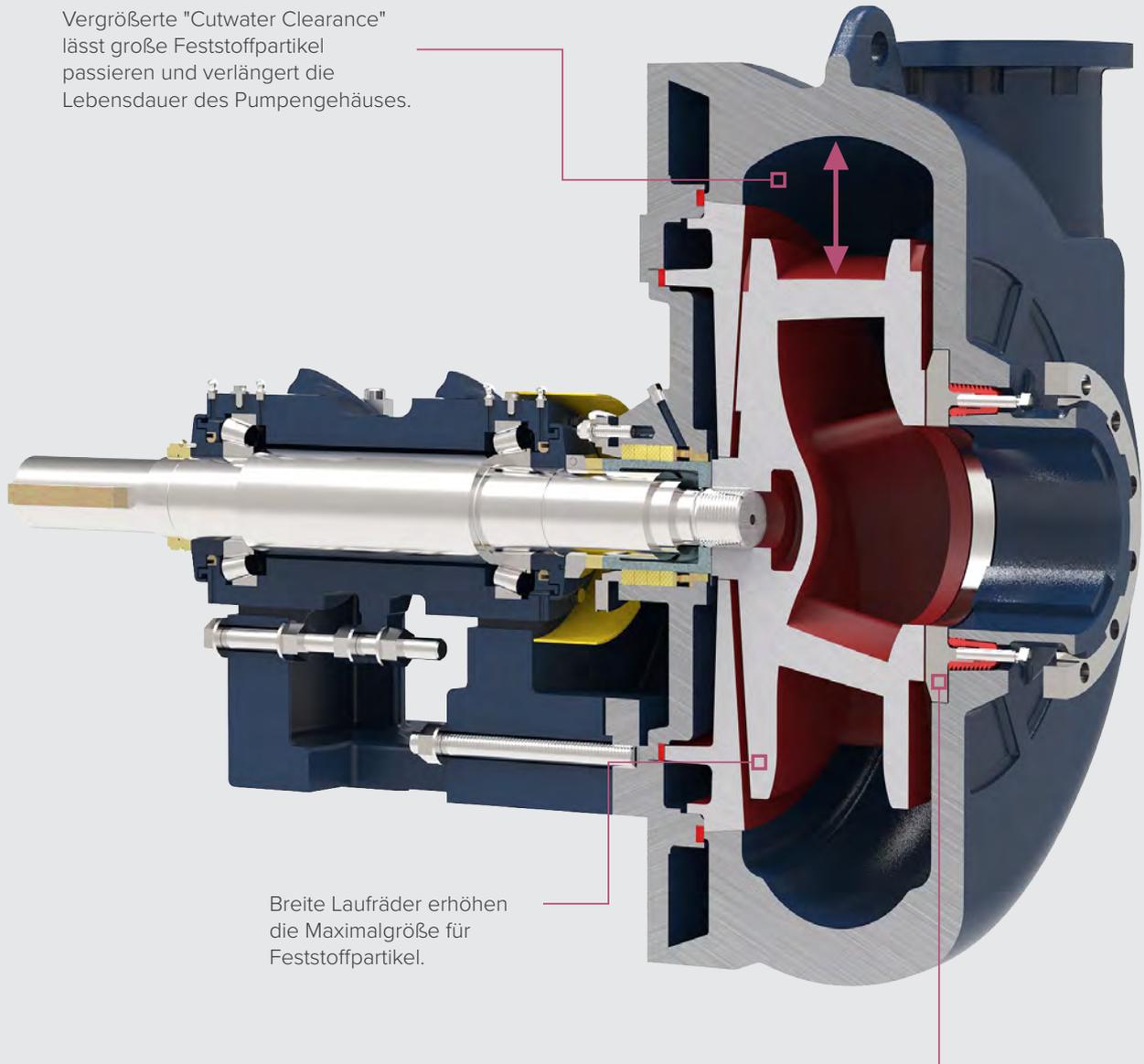


Vorteile

- Geeignet für Trüben mit großen und abrasiven Feststoffpartikeln
- Reduziert die Kosten pro Tonne
- Pumpe während des Betriebs einstellbar
- Längere Lebensdauer
- Robustere Komponenten auf der Nasseite

PUMPEN

Vergößerte "Cutwater Clearance" lässt große Feststoffpartikel passieren und verlängert die Lebensdauer des Pumpengehäuses.



Breite Laufräder erhöhen die Maximalgröße für Feststoffpartikel.

Einstellbarer Verschleißring
Schließt den saugseitigen Impellerabstand während des Betriebs – reduziert Rezirkulation und erhält die hydraulische Leistung.

gravelMAX™ Größenbereich

US-Einheiten (in)	Metrische Einheiten (mm)
6 x 4	150
8 x 6	200
10 x 8	250
12 x 10	300
14 x 12	350

millMAX-e™

Revolutionieren die Effizienz beim Trübeumpfen

Lassen Sie sich nicht vom kompakten Design unserer millMAX-e™ täuschen.
Die kleineren Pumpen haben es in sich!

Die Krebs millMAX-e Pumpen sind die effizientesten Trübeumpfen ihrer Klasse. Betriebe, die bei Anwendungen mit hohem Drehzahl- und Energiebedarf auf die Effizienz achten, brauchen nicht mehr weiter zu suchen.

Das einzigartige Effizienzlevel, das mit diesen Pumpen erreichbar ist, erlaubt den Einsatz kleinerer Motoren und spart dadurch Platz, Energie und Kosten.

Wie bei anderen Krebs Pumpentypen, reduziert der patentierte Verschleißring die Rezirkulation und verlängert die Lebensdauer des Impellers sowie die Abstände zwischen den Wartungspausen.

millMAX™-e Vorteile

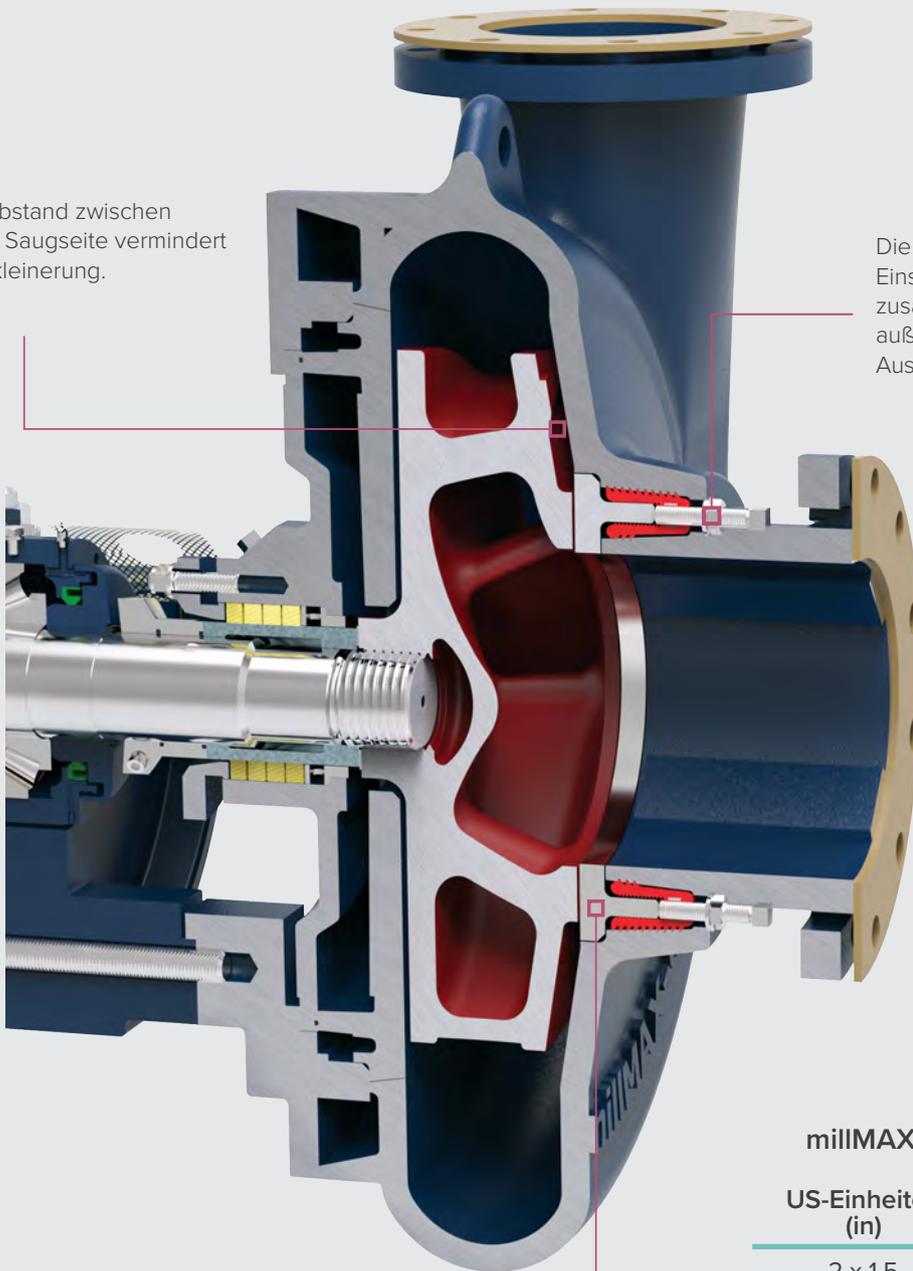
- Reduzierter Energieverbrauch
- Gleichmäßiger und kalkulierbarer Verschleiß
- Konstante hydraulische Leistung
- Kompaktes Design für optimale Raumnutzung



PUMPEN

Der große Abstand zwischen Impeller und Saugseite vermindert Feststoffzerkleinerung.

Die Sicherungsmutter der Einstellschraube bietet zusätzliche Abdichtung nach außen und vermeidet das Austreten von Trübe.



Der von außen einstellbare Verschleißring schließt den saugseitigen Impellerabstand während des Betriebs – reduziert Rezirkulation und erhält die hydraulische Leistung.

millMAX-e™ Größenbereich

US-Einheiten (in)	Metrische Einheiten (mm)
2 x 1.5	50
3 x 2	80
4 x 3	100
6 x 4	150
8 x 6	200
10 x 8	250
12 x 10	300
14 x 12	350
16 x 14	400

Technequip® Plattenschieberventile für Sand- und Kiesanwendungen

Technequip® Plattenschieberventile sind robuste Premium-Ventile für abrasive Einsatzbedingungen.

Ausgelegt für Produktivität

Krebs Technequip-Ventile sind für abrasive Einsatzbedingungen gebaut. Das bidirektionale Plattenschieber-Trübeventil bietet volle Öffnung und ist selbstreinigend.

Auswechselbare Verschleißsätze schützen das Ventil auch vor abrasivsten Trüben, das Gehäuse hält länger und bietet bessere Abdichtung ohne Leckage.

Da sich Prozesse verändern können und Ventile für unterschiedliche Einsatzzwecke eingesetzt werden, bieten wir austauschbare Stellantriebe an.

Die TG-Ventile der nächsten Generation bieten viele neue Designmerkmale für bessere Leistung und leichtere Wartung.



Vorteile der KREBS® Technequip® Plattenschieberventile

- Bewährte Qualitätsmaterialien und Zuverlässigkeit
- Vor Ort auswechselbare Verschleißsätze reduzieren die Stillstandzeiten.
- Selbstreinigung macht Stopfbuchsen überflüssig.
- Austauschbare Stellantriebe innerhalb der TG-Serie
- Robuste Verschleißsätze bieten bidirektionalen Durchfluss und 100 %ige Abdichtung.
- Vollausrüstung der Ventile schützt die Metallkomponenten vor Kontakt mit Trübe.
- Beim Schließen wird die Trübe nach unten ausgeleitet. Der Schieber schließt sicher und dichtet zuverlässig ab.

Wir liefern die effektivsten Vertikal-Sumpfpumpen mit Gummiauskleidung

vMAX Pumpen - Entleerung von Sumpfen
und Reinigung von Anlagenböden wird
zum Kinderspiel!

✉ krebs@flsmidth.com



KREBS Hochdrucksysteme für die Feinseparation

Feinere, schärfere
Partikeltrennung
mit höherer Leistung

🌐 www.flsmidth.com



Lernen Sie von unseren Experten

Fragen Sie nach unserem kompletten
Programm
von KREBS® Zyklonen, Trübeumpen
und Plattenschieberventilen.
Besuchen Sie www.flsmidth.com

FLSmidth GmbH
Neubergstraße 1
7100 Neusiedl am See
Österreich

Tel: +43 2167 3345
Fax: +43 2167 3337
krebseurope@flsmidth.com

Weitere Vertriebszentren und Niederlassungen
finden Sie in der Aufstellung unten oder
besuchen Sie uns auf
www.flsmidth.com

REGIONALE VERTRIEBSZENTREN

FLSmidth - Australia
Pinkenba, QLD, Australia
Tel: +61 7 5519 5700
krebsaustralia@flsmidth.com

FLSmidth - Chile
Santiago, Chile
Tel: +56 2 2463 8350
krebschile@flsmidth.com

FLSmidth - Philippines
Ortigas Center, Pasig City, Philippines
Tel: +63 2 687 9251
krebs-philippines@flsmidth.com

FLSmidth - Beijing
Beijing P.R. China
Tel: +86 10 8468 9100
krebschina@flsmidth.com

FLSmidth - Brasil
Sao Paulo, Brasil
Tel: +55 15 3416 7400
krebsbrasil@flsmidth.com

FLSmidth Inc. - USA
Tucson, AZ, USA
Tel: +1 520 744 8200
krebs@flsmidth.com

FLSmidth Private Limited
Chennai, India
Tel: +91 44 4748 1000
krebsindia@flsmidth.com

FLSmidth - South Africa
Johannesburg, South Africa
Tel: +27 0 10 210 4000
krebsafrica@flsmidth.com

FLSMIDTH

Mission Zero



IN RICHTUNG NULL EMISSIONEN IM BERGBAU



Null
Wasser-
Verschwendung



Null
Emissionen



Null
Energie-
Verschwendung



[flsmidth.com/linkedin](https://www.flsmidth.com/linkedin)



[flsmidth.com/twitter](https://www.flsmidth.com/twitter)



[flsmidth.com/facebook](https://www.flsmidth.com/facebook)



[flsmidth.com/instagram](https://www.flsmidth.com/instagram)



[flsmidth.com/youtube](https://www.flsmidth.com/youtube)

FLSmidth A/S
Vigerslev Allé 77
2500 Valby
Denmark

Tel. +45 36 18 10 00
Fax +45 36 30 18 20
info@flsmidth.com

Copyright © 2021 FLSmidth. ALLE RECHTE VORBEHALTEN. FLSmidth ist ein eingetragenes Warenzeichen von FLSmidth. Diese Broschüre stellt kein Angebot dar und gibt keinerlei Zusicherungen oder Garantien, weder ausdrücklich noch stillschweigend. Alle Informationen und Angaben sind unverbindlich und geben nur allgemeine Hinweise. Änderungen sind jederzeit vorbehalten.