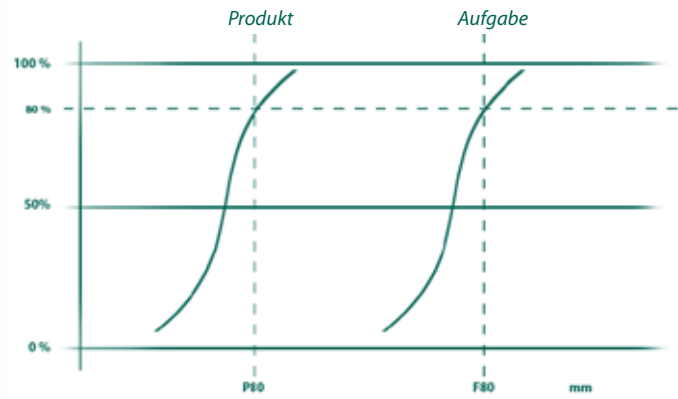
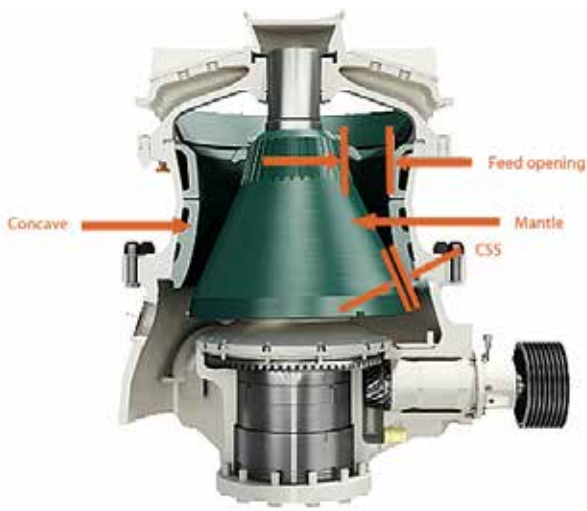


Kreiselbrecher Nordberg Serie GP Leitfaden für Verschleißteile





Übersetzungsverhältnis = $F80 / P80$

Leitfaden für Verschleißteile - Krieselbrecher Nordberg Serie GP

GP-Kreiselschreiber und Grundkonzepte

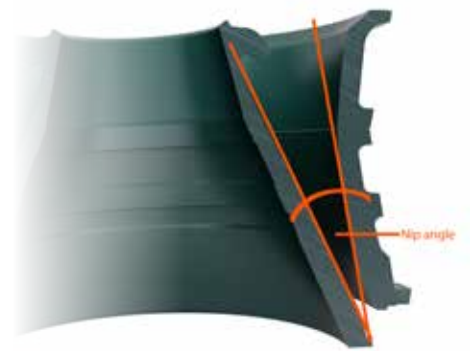
Der GP-Kreiselschreiber ist ein nach dem Druckprinzip arbeitender Schreiber, bei dem das Aufgabematerial zwischen dem feststehenden Schreimantel im Mantelgehäuse und dem beweglichen Schreikegel gebrochen wird. Größere Gesteinsbrocken werden zwischen dem Schreimantel und dem Schreikegel gebrochen. Dies wird als Einzelschichtbrechen bezeichnet. Kleinere Gesteinsbrocken werden zwischen anderen Gesteinsbrocken gebrochen, was als Mehrschichtbrechen bezeichnet wird. Dem Mehrschichtbrechen in der Schreibkammer des GP kommt eine bedeutende Rolle zu. Einerseits wird dadurch die Form des Endprodukts verbessert, andererseits die Abnutzung der Verschleißteile verringert.

Aufgabeöffnung

Durch die Aufgabeöffnung wird die maximale Größe des in den Schreiber geleiteten Aufgabematerials festgelegt. Bei GP-Kreiselschreibern wird die minimale Aufgabeöffnung von der Oberkante des Schreimantels bis zur Oberkante des Schreikegels gemessen, wobei sich der Schreikegel in der Stellung für den kleinsten Spalt befinden muss.

Die maximale Größe des Aufgabematerials entspricht bei GP-Kreiselschreibern der kleinsten Spaltbreite. Die maximale Größe des Aufgabematerials ist auch in den Konfigurationstabellen aufgeführt, die sich weiter unten in dieser Anleitung befinden.

einen zu großen Greifwinkel wird die Kapazität verringert und der Verschleiß durch im Schreibkammer aufsteigendes Material erhöht.



Kleinsten Spalt (CSS)

Durch die Einstellung für den kleinsten Spalt wird das Übersetzungsverhältnis des GP-Kreiselschreibers festgelegt. Sie wirkt sich entscheidend auf Produktkörnung, Kapazität und Leistungsbedarf aus.

Der kleinste Spalt wird von der Unterkante des Schreikegels bis zur Unterkante des Schreimantels gemessen, wenn diese sich innerhalb des Kreiszyklus am dichtesten angenähert haben.

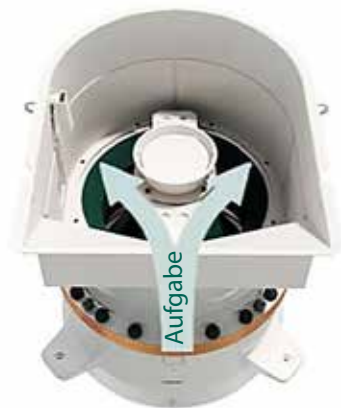
Übersetzungsverhältnis

Das Übersetzungsverhältnis bezeichnet den Verkleinerungsfaktor zwischen Aufgabematerial und Produkt. Dieses Verhältnis wird normalerweise am 80 %-Punkt der Aufgabe- und Produktkurve abgelesen. Ein typisches Übersetzungsverhältnis für einen GP-Nachschreiber ist ein Wert von 3 bis 5 und für einen GP-Feinschreiber ein Wert von 1,5 bis 3.

Greifwinkel

Der Greifwinkel ist der Winkel zwischen dem Schreikegel und dem Schreimantel. Durch





Guter Füllstand und gute Verteilung des Aufgabematerials.

Bedienung eines GP-Kreiselbrechers

Folgende Punkte sind zu beachten, um eine optimale Kapazität und eine maximale Standzeit zu erreichen:

1. Anordnung des Aufgabematerials überprüfen:

- Die Aufgabe zum Brecher sollte so erfolgen, dass dessen Brechkammer stets vollständig gefüllt ist. Dies ist insbesondere beim Feinbrechen wichtig. Durch vollständige Befüllung wird der Anteil des durch Mehrschichtbrechen zerkleinerten Materials erhöht und das Verschleißprofil sowie die Brecheffizienz verbessert.

- Der Füllstand liegt bei vollständiger Befüllung des GP-Nachbrechers auf Höhe der Befestigungsmutter des Brechkegels
- Der maximale Füllstand bei vollständiger Befüllung des GP-Feinbrechers liegt 1 Meter oberhalb des Kopflagers

- Das Aufgabematerial muss gleichmäßig in der Brechkammer verteilt werden. Bei ungleichmäßiger Verteilung des Aufgabematerials kann es zu asymmetrischen Brechkräften und ungleichmäßigem Verschleiß des GP-Außenmantels kommen.
- Das Aufgabematerial sollte nicht entmischt werden (z. B. feines Material auf einer Seite des Brechermauls).



Aufgabematerial zu groß

- Der Aufgabestrom sollte gleichmäßig und kontinuierlich sein. (Der GP-Kreiselbrecher kann auch für Anwendungen mit Stoßaufgabe verwendet werden, da der Head Spin minimiert wird.)
- Zur Herstellung eines qualitativ hochwertigen Produkts ist ein Kreislaufbetrieb erforderlich.

2. Größe und Kornabstufung des Aufgabematerials überprüfen:

- Überdimensioniertes Aufgabematerial führt zu einer Verringerung der Kapazität und zu einer unnötigen Belastung der Brecherkomponenten.
- Bei zu geringer Größe des Aufgabematerials für die Brechkammer kommt es zu erhöhtem Verschleiß im unteren Bereich der Brechwerkzeuge. Der Nutzungsgrad der Verschleißteile kann sich dadurch erheblich verschlechtern.
- Feinmaterial (0-4) sollte vor dem Brecher



Aufgabematerial zu klein

ausgesiebt werden, da es Verstopfungen verursachen kann. (Der GP-Nachbrecher reagiert nicht sensibel auf Feinmaterial)

- Die Kornabstufung des Aufgabematerials sollte konstant sein (keine Lücken).

Hinweis: Die Eigenschaften des Aufgabematerials wie Kornabstufung, Raumdichte, Feuchtigkeit, Tongehalt und Brechbarkeit wirken sich deutlich auf die Brecherkapazität aus.

	Aufgabematerialeigenschaften		Betriebsparameter			
	Leichte Brechbarkeit	Hohes spezifisches Gewicht	Schlagerrhöhung	Spaltverbreiterung	Drehzahlerhöhung	Vollständige Befüllung (Choke feed)
Anteil von < C.S.S. im Produkt	↑		↑		↑	↑
Kapazität		↑	↑	↑		↑
Würfelförmigkeit des Produkts	↑		↑		↑	↑
Leistungsbedarf			↑	↓		↑
Energieverbrauch kWh/Tonne		↓	↓	↓		↑

Tabelle mit Angaben

3. Spalteinstellung überprüfen. Diese muss nahe am Wert für die geforderte Produktgröße liegen

- Spalteinstellung wird erhöht
-> Produktgröße wird erhöht
- Spalteinstellung wird verringert
-> Kapazität wird erhöht
- Spalteinstellung wird erhöht
-> Leistungsbedarf wird verringert

4. Hub überprüfen

- Hub wird erhöht -> Kapazität steigt
- Hub wird erhöht -> Leistungsbedarf steigt

5. Die verwendete Brechkammer überprüfen

- Bezüglich der Größe des Aufgabematerials
- Bezüglich der erforderlichen Größe des Endprodukts, aus der sich der Bereich für die Spaltbreite ergibt
- Zerkleinerungsgrad überprüfen.

6. Verschleißprofil der Brechwerkzeuge überprüfen: Ein verzerrtes Verschleißprofil kann zur Verringerung der Kapazität und zur Erhöhung von Verschleiß und Brechkräften führen

Beispiel für ungünstigen Verschleiß. Es ist wellenförmiger Verschleiß aufgetreten.



Beispiel für normalen Verschleiß. Wird bei korrekter Anordnung und Kornabstufung der Aufgabe und korrekten Brechkammer-Parametern erreicht.





GP100S M / GP200S C / GP300S C / GP500S C



GP100S C / GP200S EC / GP300S EC / GP500S EC

GP-Kreiselbrecher/Nachbrecher, Auswahl der Brechkammer

Für jeden sekundären GP-Kreiselbrecher stehen zwei optionale Brechkammern mit unterschiedlichen Aufgabeöffnungen und Einstellbereichen für den Spalt zur Verfügung. Die passende Brechkammer kann unter Berücksichtigung von Aufgabematerialgröße und Spaltbreite ausgewählt werden.

GP-Nachbrecher	Schwieriges und abrasives Gestein	Schwieriges und nicht abrasives Gestein	Mittleres und abrasives Gestein	Mittleres und nicht abrasives Gestein	Einfaches und abrasives Gestein	Einfaches und nicht abrasives Gestein
XT510 / XT610				•••	••	•••
XT710	•••	•••	•••	•••	•••	•••
XT720 / XT810	•••	••	•••		••	

Definitionen für unterschiedliche Gesteinsarten werden im „Wear and materials application guide“ (Leitfaden zu Verschleiß und Material) auf Seite 4 vorgestellt.

- Kann verwendet werden
- Gute Wahl
- Empfohlen

Maximale Größe des Aufgabematerials und Bereiche für Spaltbreite (min-max) in mm (Zoll)

	GP100S		GP200S		GP300S		GP500S	
	M	C	C	EC	C	EC	C	EC
Max. Aufgabematerialgröße	199 (7.83)	236 (9.29)	212 (8.35)	288 (11.3)	237 (9.33)	320 (12.6)	312 (12.3)	392 (15.4)
16 mm (0.63 in) stroke	20-43 (0.79-1.69)	24-48 (0.94-1.89)						
18 mm (0.71 in) stroke			24-46 (0.94-1.81)	26-52 (1.02-2.05)	24-47 (0.94-1.85)	28-53 (1.10-2.09)	30-67 (1.18-2.64)	35-77 (1.38-3.03)
20 mm (0.79 in) stroke	24-41 (0.94-1.61)	29-46 (1.14-1.81)						
25 mm (0.98 in) stroke	28-39 (1.10-1.54)	34-44 (1.34-1.73)	27-43 (1.06-1.69)	29-49 (1.14-1.93)	29-44 (1.14-1.73)	32-50 (1.26-1.97)	35-63 (1.38-2.48)	40-74 (1.57-2.91)
28 mm (1.10 in) stroke			28-41 (1.12-1.61)	30-57 (1.20-1.85)	31-42 (1.22-1.65)	34-48 (1.34-1.89)	37-62 (1.46-2.44)	42-74 (1.65-2.83)
32 mm (1.26 in) stroke			30-39 (1.18-1.54)	32-45 (1.26-1.77)	33-40 (1.30-1.57)	36-46 (1.42-1.81)	40-60 (1.57-2.36)	45-70 (1.77-2.76)
36 mm (1.42 in) stroke			31-57 (1.24-1.46)	33-53 (1.32-1.69)	35-38 (1.38-1.5)	38-44 (1.5-1.73)	43-57 (1.69-2.24)	48-67 (1.89-2.64)
40 mm (1.57 in) stroke							45-55 (1.77-2.17)	50-65 (1.97-2.56)

Die minimale Spalteinstellung wird entweder durch den Leistungsbedarf oder den Einstelldruck beschränkt. Abhängig von den Gesteinseigenschaften kann die minimale Spaltbreite variieren.

- M = Medium (mittel)
- C = Coarse (grob)
- EC = Extra coarse (extra grob)



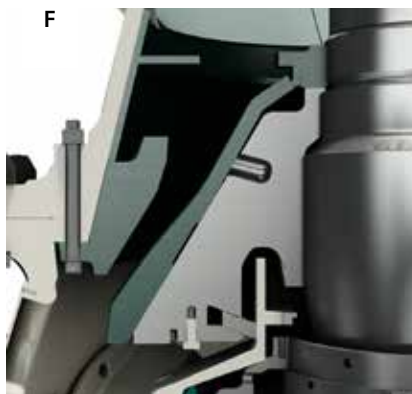


GP Kreiselbrecher/Feinbrecher, Auswahl der Brechkammer

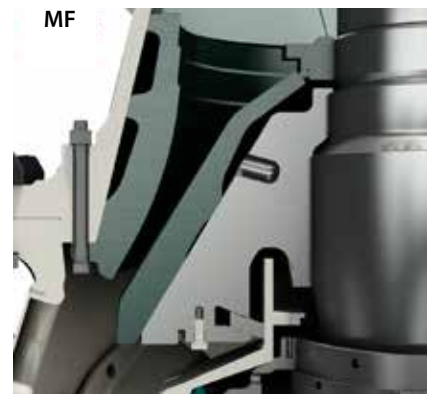
Für jeden GP-Kreiselbrecher/Feinbrecher stehen verschiedene optionale Brechkammern mit unterschiedlichen Aufgabeöffnungen und Einstellbereichen für den Spalt zur Verfügung. Die passende Brechkammer kann unter Berücksichtigung von Aufgabematerialgröße und Spaltbreite ausgewählt werden.



GP100 EF, GP11F EF, GP200 EF, GP300 EF, GP550 EF



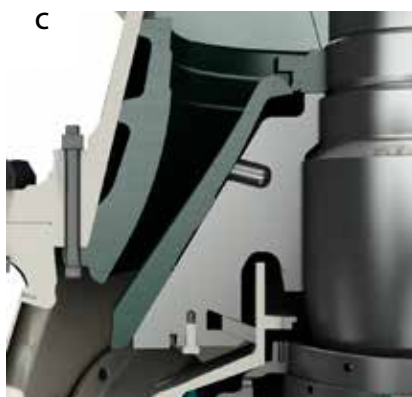
GP100F, GP11FF, GP200F, GP300F, GP550F



GP100MF, GP300MF, GP550MF



GP100M, GP11FM, GP200M, GP300M, GP550M



GP100C, GP11FC, GP11MC, GP200MC, GP300C, GP550C



GP11M EC, GP200EC, GP300EC, GP550EC

GP-Feinbrecher	Schwieriges und abrasives Gestein	Schwieriges und nicht abrasives Gestein	Mittleres und abrasives Gestein	Mittleres und nicht abrasives Gestein	Einfaches und abrasives Gestein	Einfaches und nicht abrasives Gestein
XT510 / XT610				•••	••	•••
XT710	•••	•••	•••	•••	••	•••
XT720 / XT810	•••*	••*	••*	•••	••*	•••

• Kann verwendet werden •• Gute Wahl ••• Empfohlen

Definitionen für unterschiedliche Gesteinsarten werden im „Wear and materials application guide“ (Leitfaden zu Verschleiß und Material) auf Seite 4 vorgestellt.

*Grob-Aufgabe

Maximale Größe des Aufgabematerials und Bereiche für Spaltbreite (min-max) in mm (Zoll)

	GP100					GP200				GP11F			
	EF	F	MF	M	C	EF	F	M	EC	EF	F	M	C
Max. Aufgabematerialgröße	32 (1.26)	46 (1.81)	87 (3.43)	133 (5.24)	135 (5.31)	35 (1.38)	64 (2.52)	104 (4.09)	168 (6.61)	35 (1.38)	70 (2.76)	113 (4.45)	152 (5.98)
16 mm (0.63 in) stroke	5-18 (0.20-0.71)	5-17 (0.20-0.67)	7-20 (0.28-0.79)	10-20 (0.39-0.79)	13-24 (0.51-0.94)								
18 mm (0.71 in) stroke						8-27 (0.31-1.06)	7-29 (0.28-1.14)	10-29 (0.39-1.14)	12-35 (0.47-1.38)				
20 mm (0.79 in) stroke	6-16 (0.24-0.63)	6-15 (0.24-0.59)	9-18 (0.35-0.71)	11-18 (0.43-0.71)	15-22 (0.59-0.87)					5-23 (0.20-0.91)	7-24 (0.28-0.94)	14-28 (0.55-1.10)	15-29 (0.59-1.14)
25 mm (0.98 in) stroke	7-14 (0.28-0.55)	7-12 (0.28-0.47)	11-15 (0.43-0.59)	12-15 (0.47-0.59)	17-19 (0.67-0.75)	11-24 (0.43-0.94)	10-26 (0.39-1.02)	13-26 (0.51-1.02)	17-32 (0.67-1.26)	7-21 (0.28-0.83)	9-21 (0.35-0.83)	16-26 (0.63-1.02)	17-27 (0.67-1.06)
28 mm (1.10 in) stroke						12.5-22 (0.49-0.87)	11.5-24 (0.45-0.94)	14-24 (0.55-0.94)	20-30 (0.79-1.18)				
30 mm (1.18 in) stroke										9-18 (0.35-0.71)	11-19 (0.43-0.75)	18-23 (0.71-0.91)	19-24 (0.75-0.94)
32 mm (1.26 in) stroke						14-20 (0.55-0.79)	13-22 (0.51-0.87)	15-22 (0.59-0.87)	24-28 (0.94-1.10)				
36 mm (1.42 in) stroke						15.5-18 (0.61-0.71)	14.5-20 (0.57-0.79)	16.5-20 (0.65-0.79)					

	GP11M			GP300						GP550					
	C	EC	ECLS	EF	F	MF	M	C	EC	EF	F	MF	M	C	EC
Max. Aufgabematerialgröße	112	194	206	32	50	106	126	150	192	50	73	94	137	177	235
20 mm (0.79 in) stroke	15-29 (0.59-1.14)	18-32 (0.71-1.26)	20-51 (0.79-2.01)												
25 mm (0.98 in) stroke	17-27 (0.67-1.06)	20-30 (0.79-1.18)	25-49 (0.98-1.93)	6-22 (0.24-0.87)	8-28 (0.31-1.10)	13-24 (0.51-0.94)	15-29 (0.59-1.14)	18-32 (0.71-1.26)	22-41 (0.87-1.61)	8-29 (0.31-1.14)	11-35 (0.43-1.38)	12-38 (0.47-1.50)	16-41 (0.63-1.61)	18-43 (0.71-1.69)	22-46 (0.87-1.81)
28 mm (1.10 in) stroke				7-21 (0.28-0.83)	9.5-27 (0.37-1.06)	14-23 (0.55-0.91)	16-28 (0.63-1.10)	19.5-31 (0.77-1.22)	23.5-39 (0.93-1.54)	9-28 (0.35-1.10)	12-34 (0.47-1.34)	13.5-37 (0.53-1.46)	18-40 (0.71-1.57)	20-41 (0.79-1.61)	23.5-45 (0.93-1.77)
30 mm (1.18 in) stroke	19-24 (0.75-0.94)	22-27 (0.87-1.06)	30-46 (1.18-1.81)												
32 mm (1.26 in) stroke				8-19 (0.31-0.75)	11-25 (0.43-0.98)	15-21 (0.59-0.83)	17-26 (0.67-1.02)	21-29 (0.83-1.14)	26-37 (1.02-1.46)	10-26 (0.39-1.02)	13-32 (0.51-1.26)	15-35 (0.59-1.38)	20-38 (0.79-1.50)	22-39 (0.87-1.54)	25-43 (0.98-1.69)
36 mm (1.42 in) stroke				9-17 (0.35-0.67)	12.5-23 (0.49-0.91)	16-19 (0.63-0.75)	18-24 (0.71-0.94)	22.5-27 (0.89-1.06)	28-35 (1.10-1.38)	11-24 (0.43-0.94)	14-29 (0.55-1.14)	16.5-32 (0.65-1.26)	22-35 (0.87-1.38)	23.5-37 (0.93-1.46)	26.5-41 (1.04-1.61)
40 mm (1.57 in) stroke				10-15 (0.39-0.59)	14-21 (0.55-0.83)	19-22 (0.75-0.87)		24-25 (0.94-0.98)	30-33 (1.18-1.30)	12-22 (0.47-0.87)	15-26 (0.59-1.02)	18-29 (0.71-1.14)	24-32 (0.94-1.26)	25-35 (0.98-1.38)	28-39 (1.10-1.54)
45 mm (1.77 in) stroke										13.5-19 (0.53-0.75)	16.5-23 (0.65-0.91)	19.5-26 (0.77-1.02)	25.5-29 (1.00-1.14)	26.5-32 (1.04-1.26)	29.5-36 (1.16-1.42)

EF = Extra fine (extra fein)
F = Fine (fein)
MF = Medium fine (mittelfein)
M = Medium (mittel)
C = Coarse (grob)
EC = Extra coarse (extra grob)
ECLS = Extra coarse (extra grob)
large setting (großer Spalt)

Die minimale Spalteinstellung wird entweder durch den Leistungsbedarf oder den Einstelldruck beschränkt. Abhängig von den Gesteineigenschaften kann die minimale Spaltbreite variieren.

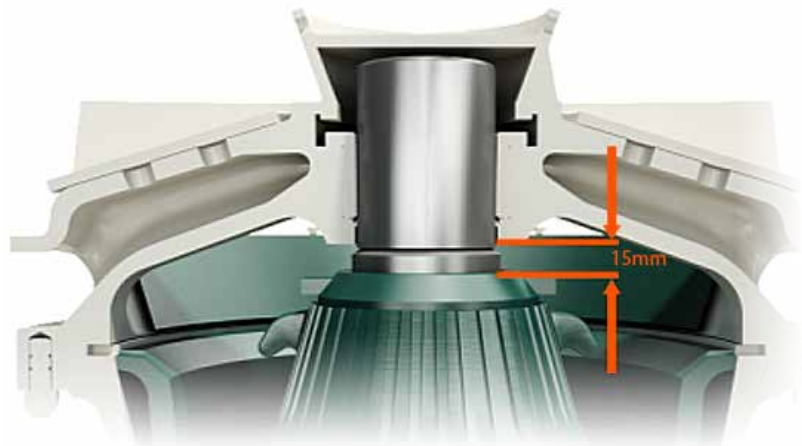


Wechselzeitpunkt für Brechwerkzeuge

Die Brechwerkzeuge müssen ersetzt werden, bevor sie die Verschleißgrenze erreichen, um Schäden am Rahmen oder am Kopf zu vermeiden. Die Brechwerkzeuge müssen spätestens ersetzt werden, wenn das Maß „A“ 10–15 mm (abhängig vom Brechermodell) erreicht hat.

Produktionsaspekte können in bestimmten Fällen den Austausch von Verschleißteilen ratsam erscheinen lassen, bevor diese völlig abgenutzt sind. Die stündliche Kapazität oder die Produktqualität können am Ende der Standzeit abnehmen, sodass ein Austausch der Brechwerkzeuge vor Ablauf der vollständigen Standzeit wirtschaftlich sein kann.

Ein verzerrtes Verschleißprofil führt typischerweise zu einer Verringerung der Kapazität. Weitere Symptome verzerrter Verschleißprofile sind hohe Leistung und hoher Druck sowie eine verkürzte Standzeit der Verschleißteile. Bei Auftreten eines verzerrten Verschleißprofils kann ein Austausch der Brechwerkzeuge erforderlich sein, bevor diese völlig abgenutzt sind.





Rechtlicher Hinweis

Metso behält sich das Recht vor, Änderungen der Spezifikationen und der anderen in diesem Dokument enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Der Leser sollte sich in allen Fällen an Metso wenden, um zu klären, ob derartige Änderungen vorgenommen wurden. Dieses Handbuch darf nicht vervielfältigt werden und ist zur exklusiven Nutzung durch den Metso-Kunden vorgesehen.

Die beim Erwerb von Metso-Hardwareprodukten und der Lizenzierung von Metso-Softwareprodukten geltenden Vereinbarungen und Bedingungen beschränken sich auf die im Vertrag zwischen Metso und dem Kunden schriftlich festgelegten Punkte. Die in diesem Dokument gemachten Angaben, einschließlich Angaben zur Kapazität, zur Eignung für einen bestimmten Gebrauch oder zur Leistung des Produkts dürfen weder als von Metso abgegebene Garantieverseicherung angesehen werden, noch erwächst daraus eine Haftung seitens Metso.

Unter keinen Umständen ist Metso haftbar für beiläufige, indirekte, besondere Schäden oder Folgeschäden (einschließlich Ertragseinbußen), die durch ungeprüfte Bezugnahme auf dieses Dokument und die darin enthaltenen Informationen entstehen. Dies gilt auch, wenn Metso auf die Möglichkeit derartiger Schäden hingewiesen wurde, davon Kenntnis hatte oder Kenntnis davon hätte haben müssen.

Metso, 2010. Alle Rechte vorbehalten.



Expect results

Das ist unser Versprechen an unsere Kunden und der Kern unserer Strategie.

Diese Einstellung haben wir alle bei Metso weltweit gemeinsam. Wir sehen unsere Aufgabe darin, Ergebnisse zu schaffen, indem wir unseren Kunden bei der erfolgreichen Verwirklichung ihrer Ziele helfen.

Weil Sie Ergebnisse erwarten.



Metso's Mining and Construction Technology, Lokomonkatu 3, PO Box 306, FI-33101 Tampere, Finland