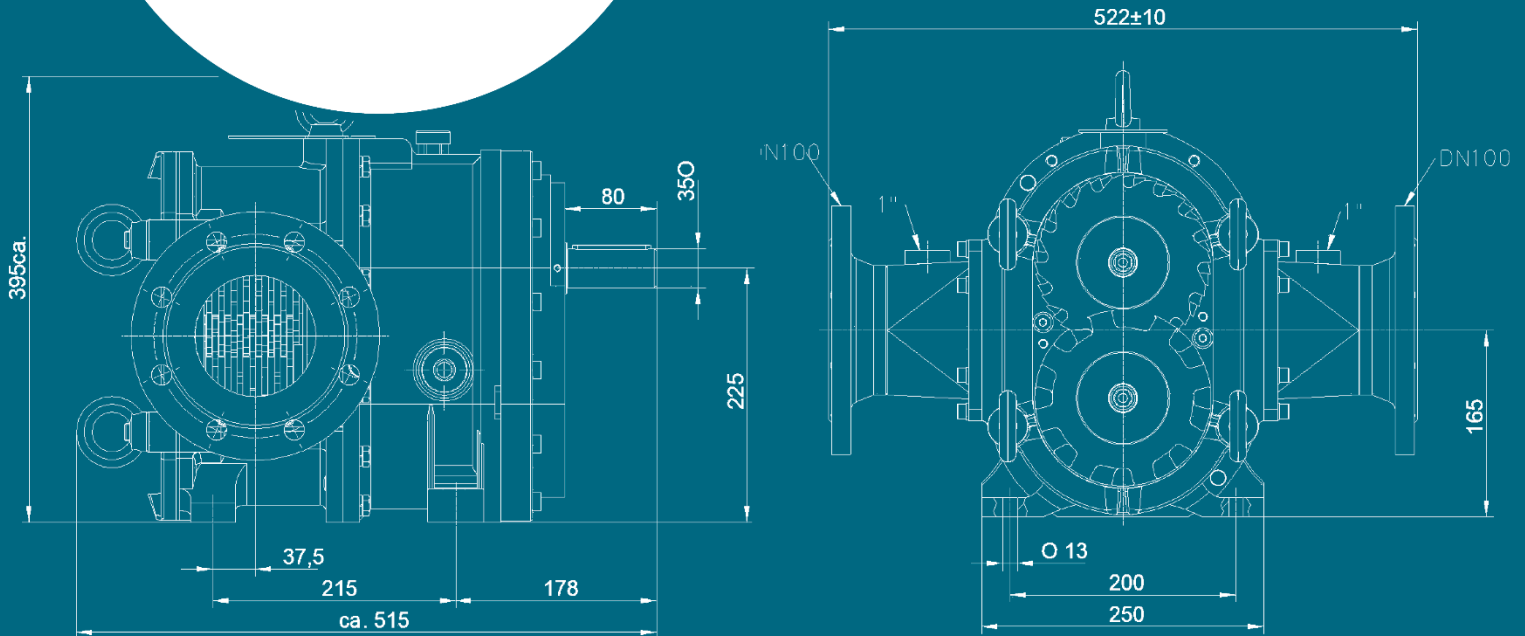
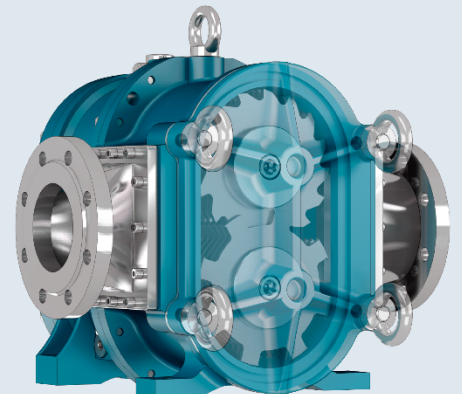


TECHNISCHE
PRODUKT-
INFORMATION



Unihacker
Baugrößen

HAN 070 N
HPL 200, HPL 300, HPL 300 N
HCL 390, HCL 520
HFL 776, HFL 1036
HLA 1540



Stand: 24.03.2026

Inhaltsverzeichnis:

1.0	Allgemein	S. 4
1.1	Wirkungsweise	S. 4
1.2	Aufbau des Unihackers	S. 4
1.3	Die Besonderheiten des Unihackers	S. 5
1.4	Unihacker mit vergrößerten Ein- und Auslassfenstern	S. 5
2.0	Materialauswahl und Leistungsdaten	S. 6
2.1	Materialauswahl	S. 6
2.2	Oberflächenbehandlung	S. 7
2.3	Leistungsdaten	S. 7
2.4	EXKURS: Maximale Durchsatzleistung in Abhängigkeit der TS-Gehalte	S. 7
3.0	Der Unihacker im Detail	S. 8
3.1	Schneidmesser Geometrien	S. 8
3.2	Schneidmesser Materialstärke	S. 9
3.3	Anordnung Schneidmesser	S. 10
3.4	Wellenabdichtung zum Zerkleinererraum	S. 11
4.0	Richtlinienkonforme Bauweise	S. 13
4.1	ATEX-konforme Bauweise	S. 13
4.2	Richtlinien für den Einsatz im Lebensmittelbereich	S. 13
5.0	Zubehör	S. 14
5.1	Unihacker plus – Unihacker mit Steinfang	S. 14
5.2	Steuerungstechnik	S. 14
6.0	Bauweisen	S. 15
6.1	Einbaumöglichkeiten	S. 15
6.2	Antriebsmöglichkeiten	S. 15
6.3	Bauformen	S. 16
7.0	Leistungsdiagramme	S. 17
8.0	Unihacker Produktcode	S. 18
9.0	EXKURS: Durchschnittliche Trockensubstanzgehalte in Medien	S. 19

1.0 Allgemein

Feststoffe in Flüssigkeiten können zu Blockaden oder Beschädigungen in Pumpen und Rohrleitungssystem führen. Um dies zu verhindern wird der Unihacker in die Rohrleitung

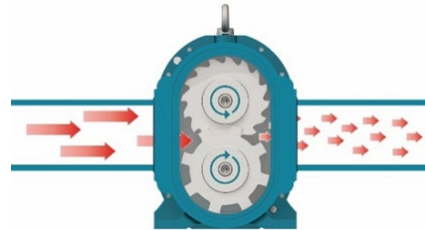
vor der Pumpe eingebaut. Der Zweiwellen-Mazerator zerkleinert die Feststoffe effizient und schützt die Anlage.

1.1 Wirkungsweise

Die Grundkonstruktion des Doppelwellen-Zerkleinerers baut auf der Börger Drehkolbenpumpe auf. Statt der Drehkolben sind Messerscheiben auf die beiden Wellen geschoben.

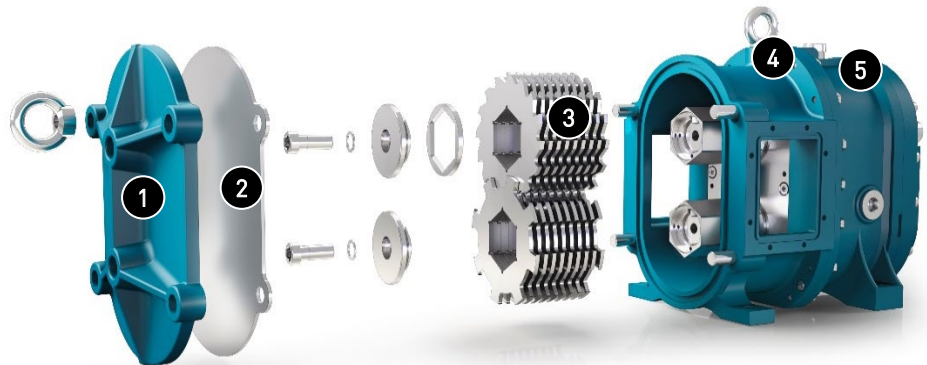
Das mit Feststoffen beladene Medium muss diese rotierenden Messerblöcke passieren. Hierbei werden sie zerkleinert.

Ein Reversierbetrieb ist möglich.



1.2 Der Aufbau des Unihackers

- 1 Schnellschlussdeckel
- 2 Gehäuseschutzplatte
- 3 Messer
- 4 Zwischenkammer
- 5 Getriebe / Getriebegehäuse



Der Schnellschlussdeckel

Das Gehäuse wird durch einen, mit vier Ringmuttern aufgeschraubten Schnellschlussdeckel verschlossen. Dieser ermöglicht einen leichten und schnellen Zugang zum Innenraum des Unihackers. Etwaige Wartungsarbeiten wie beispielsweise der Austausch der Schneidmesser können nach Abnahme des Schnellschlussdeckels erfolgen. Ein Ausbau des Unihackers aus der Rohrleitung ist hierzu nicht notwendig. Börger nennt dieses Prinzip MIP (Maintenance in Place), da die Wartung am Standort des Zerkleinerers vorgenommen werden kann.

Die Gehäuseschutzauskleidung

Eine axiale Gehäuseschutzauskleidung schützt den Unihacker vor Verschleiß werden. Die Gehäuseschutzauskleidung ist in unterschiedlichen Materialien verfügbar (siehe Kapitel 2.1).

Die Messerscheiben

Die Messerscheiben gibt es in unterschiedlichen Ausführungen und Stärken. Durch die Wahl der Messerpaarung, der gewählten Zahnformen, der Messerbreiten, der Anordnung der Messer, sowie der Drehzahl des Unihackers bestimmen Sie den Zerkleinerungsgrad. Im Verschleißfall lassen sich die Messerscheiben einzeln austauschen.

Die Zwischenkammer

Zerkleinerungsraum und Getriebe sind durch eine offene Zwischenkammer voneinander getrennt. Die Zwischenkammer ist mit einem Öl gefüllt, das die Dichtungen schmiert und kühlt.

Die Gleitringdichtungen

Der große Dichtungsraum bietet die Möglichkeit des Einbaus unterschiedlichster Dichtungssysteme (siehe Kapitel 3.2). Für eine maximale Sicherheit ist in jeder Börger Dichtung eine Quench- bzw. Sperrdruckvorlage integriert.

Das Gehäuse

Das Gehäuse ist lieferbar in diversen hochwertigen Materialien oder mit veredelten Oberflächen durch Dünnschichttechniken (siehe Kapitel 2).

Das Untersetzungsgetriebe

Der Unihacker hat ein hochwertiges und wartungsfreies Untersetzungsgetriebe. Eine Demontage des Getriebes für Wartungsarbeiten im Zerkleinerungsraum ist nicht erforderlich.

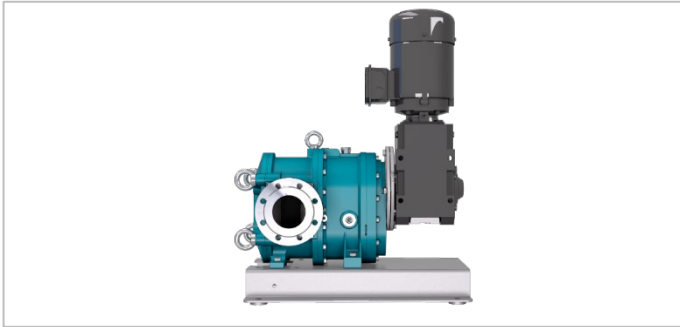
1.3 Die Besonderheiten des Unihackers



Einzeln austauschbare Schneidmesser

In den Unihacker können Sie verschiedene Schneidmesser einsetzen. So stellen Sie den Unihacker perfekt auf die zu zerkleinernden Feststoffe ein.

Im Verschleißfall können die Messerscheiben einzeln ausgetauscht werden.



Platzsparende Bauform

Der Unihacker ist sehr kompakt gebaut und damit ideal für den Einsatz in beengten Räumlichkeiten geeignet.

Mit einem direkt angeflanschten Motor hat er einen Footprint von 630 x 420mm.



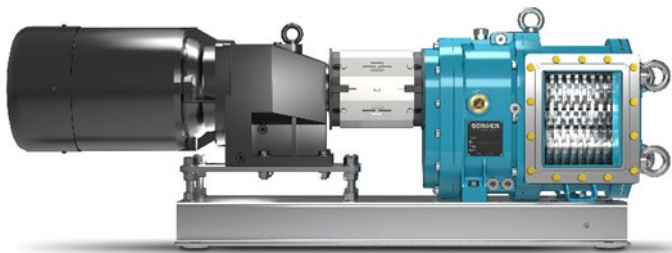
Nahezu verschleißfreie Feststoffzerkleinerung

Dank eines berührungsfreien Schneidprinzips arbeitet der Unihacker nahezu verschleißfrei.

1.4 Der Unihacker mit vergrößerten Ein- und Auslassfenstern

Für sehr anspruchsvolle Zerkleinerungsaufgaben gibt es den Unihacker HPL 300 N mit vergrößerten Ein- und Auslassfenstern. Im Flüssigkeitsstrom werden die Feststoffe

direkt auf die Schneidflächen der Messerblöcke geleitet. Die scharfen Messerkanten erfassen die Feststoffe und lösen diese mit geringem Energieaufwand in kleinste Partikel auf.



2.0 Materialauswahl und Leistungsdaten

2.1 Materialauswahl

Die medienberührten Bauteile des Unihackers sind in verschiedenen Materialqualitäten verfügbar:

Bauteil	Materialvarianten	HAN 070N	HPL 200	HPL 300	HPL 300N	HCL 390	HCL 520	HFL 776	HFL 1036	HFL 1540
Wellen	Edelstahl 1.4404 (DIN EN 10027) (AISI 316L)	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Vergütungsstahl 1.7225 (DIN EN 10027) (AISI 4140)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Vergütungsstahl 1.7225 (DIN EN 10027) (AISI 4140) Black Protection		x	x	x			x	x	
Getriebegehäuse	Grauguss 0.6025 (DIN EN 10027) (ASTM A48-40B)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Grauguss 0.6025 (ASTM A48-40B) Black Protection	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gehäuse	Duplex 1.4517 (DIN EN 10027) (ASTM A890)		x	x		x		x	x	x
	Edelstahl 1.4409 (DIN EN 10027) (ASTM A743)		x	x		x		x	x	
	Edelstahl 1.4404 (DIN EN 10027) (AISI 316L)	x			x					
	Grauguss 0.6025 (DIN EN 10027) (ASTM A48-40B)		x	x		x	x	x	x	x
	Grauguss 0.6025 (ASTM A48-40B) Black Protection		x							
	Grauguss 0.7060 (ASTM A536 80-55-06)		x	x				x	x	
	Hastelloy®		x							
	Stahl 1.0038 (ASTM A252)	x			x					
O-Ringe	Stahlguss 1.6220 (DIN EN 10027) (ASTM A356)		x	x		x		x	x	
	EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FEPM (Tetrafluorethylen/Propylen-Kautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FFKM (Perfluorkautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FKM (Fluorkautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rohrverbindungsstücke	Duplex 1.4462 (DIN EN 10088) (AISI 318 LN)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Edelstahl 1.4404 (DIN EN 10027) (AISI 316L)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stahl 1.0038 (ASTM A252) schwarz	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stahl 1.0038 (ASTM A252) verzinkt	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Stahl 1.0038 (ASTM A252) lackiert	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Messer	Duplex 1.4462 (DIN EN 10088) (AISI 318 LN)	x						x	x	x
	Edelstahl 1.4404 (DIN EN 10027) (AISI 316L)	x	x	x	x					
	Kaltarbeitsstahl 1.2379 (DIN EN 4957) (AISI D2/ASTM A681)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Vergütungsstahl 1.7225 (DIN EN 10027) (AISI 4140)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sechskantwelle	Duplex 1.4462 (DIN EN 10088) (AISI 318 LN)								x	
	Edelstahl 1.4404 (DIN EN 10027) (AISI 316L)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Vergütungsstahl 1.7225 (DIN EN 10027) (AISI 4140)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dichtung - Dichtringe	EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) (FDA)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FEPM (Tetrafluorethylen/Propylen-Kautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FFKM (Perfluorkautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FKM (Fluorkautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	FKM (Fluorkautschuk) (FDA)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	NBR (Nitril-Butadien-Kautschuk)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dichtungen - Gleitringe	Duronit	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Siliciumcarbid (SiSiC)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Wolframcarbid (TC)	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Weitere Materialausführungen auf Anfrage möglich.

2.2 Oberflächenbehandlung

Für die Förderung von klebenden und anhaftenden Fluiden können die mediumberührten Bauteile wie Unihackergehäuse, Gehäuseschutzauskleidung, Aufnahmeteile oder Rohrverbindungsstücke mechanisch geschliffen und aufpoliert werden. Alternativ oder zusätzlich werden die medium-

berührten Bauteile elektropoliert. Hierbei werden Rauheiten von bis zu $Ra = 0,8 \mu\text{m}$ realisiert. Durch die Oberflächenbehandlung verringert sich die Rauheit der Oberfläche und Medianhaftungen verringern sich. Zudem ist der Unihacker einfacher zu reinigen.

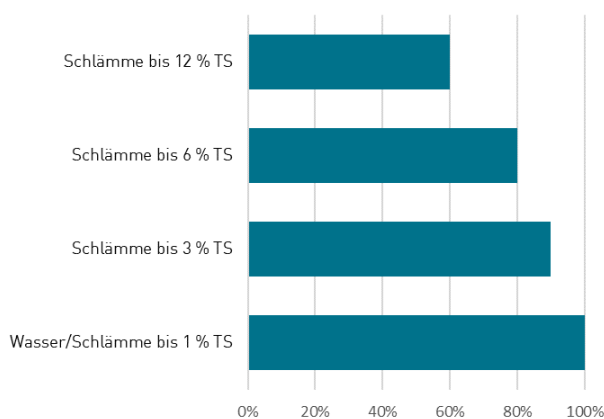
2.3 Leistungsdaten

Unihacker	Max. Antriebsleistung [kW]	Max. Durchsatz*		Drehzahl [UpM]	Betriebsdruck	
		[m³/h]	[gpm]		[bar]	[psi]
HAN 070 N	7,5	55	242,5	40 - 350	12	174
HPL 200	11,0	50	220,1	40 - 250	12	174
HPL 300	11,0	80	352,2	40 - 250	12	174
HPL 300 N	11,0	150	660,4	40 - 250	12	174
HCL 390	15,0	120	528,3	40 - 180	12	174
HCL 520	15,0	160	704,5	40 - 180	12	174
HFL 776	22,0	200	880,6	40 - 160	12	174
HFL 1036	22,0	260	1144,7	40 - 160	12	174
HFLA 1540	30,0	320	1408,9	40 - 160	12	174

*bei Wasser

Unihacker	Max. Temperatur		Umgebungstemp.		Freier Kugeldurchgang	
	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	[mm]	[inch]
HAN 070 N	150	302	0 - 40	0 - 104	5 - 9	0,20 - 0,51
HPL 200	150	302	0 - 40	0 - 104	6 - 17	0,24 - 0,67
HPL 300	150	302	0 - 40	0 - 104	6 - 17	0,24 - 0,67
HPL 300 N	150	302	0 - 40	0 - 104	6 - 17	0,24 - 0,67
HCL 390	150	302	0 - 40	0 - 104	6 - 17	0,24 - 0,67
HCL 520	150	302	0 - 40	0 - 104	6 - 17	0,24 - 0,67
HFL 776	150	302	0 - 40	0 - 104	7 - 17	0,24 - 0,67
HFL 1036	150	302	0 - 40	0 - 104	7 - 17	0,24 - 0,67
HFLA 1540	150	302	0 - 40	0 - 104	7 - 17	0,24 - 0,67

2.4 EXKURS: Maximale Durchsatzleistung in Abhängigkeit der TS-Gehalte (ein Auszug)



3.0 Der Unihacker im Detail

3.1 Schneidmesser Geometrien

In den Unihacker können verschiedene Schneidmesser eingesetzt werden. Mit der Wahl der Schneidmesser können Sie Einfluss auf das Schneidergebnis nehmen.

Im Verschleißfall können Sie die Schneidmesser einzeln austauschen.

10 Schneidezähne



- grobe Schnittleistung
- Typ G

16 Schneidzähne



- feine Schnittleistung
- Typ F
- Börger Standard obere Welle (Code B)

16 Schneidzähne



- sehr feine Schnittleistung
- Typ S

8 Doppel-Schneidzähne



- grobe Schnittleistung
- Typ R
- Börger Standard untere Welle (Code B)

3.2 Schneidmesser Materialstärken

Die Schneidmesser sind in verschiedenen Stärken verfügbar.

Die Messerstärke hat Einfluss auf das Schneidergebnis.

Unihacker	Messerstärke				
	4 mm (0,16 Zoll)	5 mm (0,20 Zoll)	6 mm (0,24 Zoll)	8 mm (0,31 Zoll)	Sonder- stärken
HAN 070 N	X				X
HPL 200		X		X	X
HPL 300		X		X	X
HPL 300 N		X		X	X
HCL 390		X		X	X
HCL 520		X		X	X
HFL 776			X	X	X
HFL 1036			X	X	X
HFLA 1540			X	X	X

Die Schneidmesser sind in unterschiedlichen Materialien verfügbar. Eine Liste der verfügbaren Materialien finden Sie in Kapitel 2.1.

3.3 Anordnung Schneidmesser

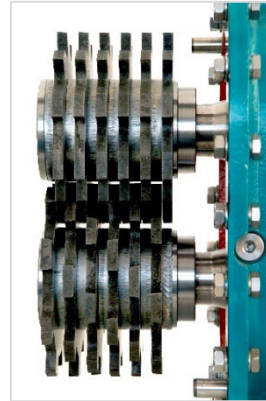
Die Schneidmesser können flexibel auf den Wellen angeordnet werden. Die Anordnung der Messer erfolgt in Abhängigkeit von der Beschaffenheit der zu zerkleinernden Feststoffe und der gewünschten Schneidleistung.

Zwischen den einzelnen Messern (bzw. den Messerblöcken) sind Distanzringe angeordnet. Die Anzahl der Distanzringe zwischen den Messern/Messerblöcken entspricht der Anzahl der Messer an dieser Position auf der zweiten Welle.

Einzel angeordnete Messer



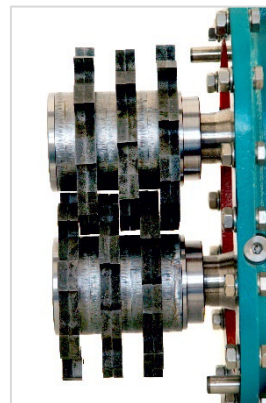
- Schneidmesser sind einzeln angeordnet
- maximal feines Schneidergebnis
- Code E



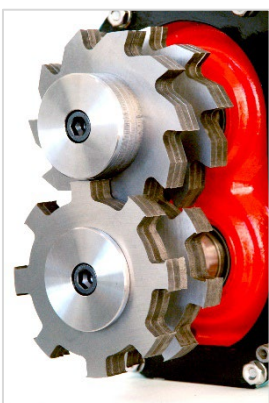
Schneidmesser in Zweier-Blöcken angeordnet



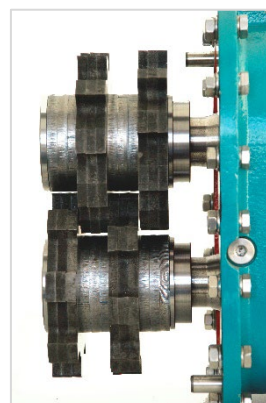
- Schneidmesser sind in Zweier-Blöcken angeordnet
- gröberes Schneidergebnis
- Code B



Schneidmesser in Dreier-Blöcken angeordnet



- Schneidmesser sind in Dreier-Blöcken angeordnet
- sehr grobes Schneidergebnis
- nur in Ausnahmefällen sinnvoll
- Code T



Weitere Messeranordnungen auf Anfrage.

3.4 Wellenabdichtung zum Zerkleinererraum

Der Unihacker hat einen groß dimensionierten Dichtungsraum, sodass verschiedene Dichtungssysteme eingebaut werden können. Die Dichtungen sind ohne Rohrleitungsdemontage

des Unihackers schnell durch den Zerkleinererraum zugänglich und einfach zu warten.

LW Classic

- einfachwirkende Gleitringdichtung
- Classic und Select
- max. Differenzdruck: 12 bar
- für die Select-Ausführung der Baureihen HPL, HCL, HFL geeignet

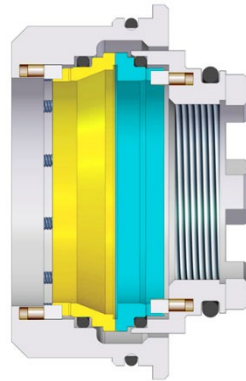


Verfügbarkeit:

Unihacker	Duronit	Gleitringe		Dichtringe				
		Silicium-carbid	Wolfram-carbid	NBR	FKM	EPDM	EPDM (FDA)	FKM (FDA)
HAN 070 N	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 200	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 300	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 300 N	X	X	X	X	X	X	X	X
HCL 390	X	X	X	X	X	X	X	X
HCL 520	X	X	X	X	X	X	X	X
HFL 776	X	X	X	X	X	X	X	X
HFL 1540	X	X	X	X	X	X	X	X

FC Classic

- einfachwirkende Gleitringdichtung
- Classic
- definierte Anpresskraft über axial angeordnete Federn
- mediumunberührte Federn
- Verdrehsicherung über Stifte
- drehrichtungsunabhängig
- statische O-Ringe
- Cartridge Einheit
- drucklos
- max. Differenzdruck: 12 bar

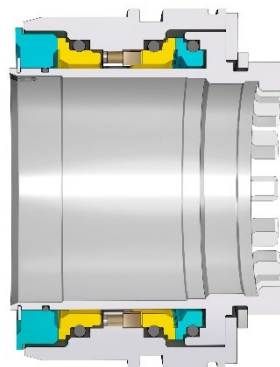


Verfügbarkeit:

Unihacker	Gleitringe		Dichtringe							
	SiSiC	Wolfram-carbid	NBR	FKM	FEPM	FFKM	EPDM	EPDM (FDA)	FKM (FDA)	
HAN 070 N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 300	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 300 N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HCL 390	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HCL 520	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HFL 776	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HFL 1540	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

DA Protect

- doppelwirkende Gleitringdichtung
- Protect
- Cartridge Einheit
- integrierte Sperrkammer
- definierte Anpresskraft über axial angeordnete Federn
- mediumunberührte Federn
- drehrichtungsunabhängig
- Verdrehsicherung über Mitnahmestift
- Messerschneide verfügbar
- statische O-Ringe
- max. Differenzdruck: 12 bar



Verfügbarkeit:

Unihacker	Gleitringe		Dichtringe							
	SiSiC	Wolfram-carbid	NBR	FKM	FEPM	FFKM	EPDM	EPDM (FDA)	FKM (FDA)	
HAN 070 N	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HPL 300	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HFL 776	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
HFL 1540	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.0 Richtlinienkonforme Bauweise

4.1 ATEX-konforme Bauweise



Der Unihacker kann auf Wunsch in einer ATEX-konformen Bauweise aufgebaut werden.

Mögliche ATEX-Zonen

EX-Kennzeichnung
II -/3G Ex h IIB T3 -/Gc

Weitere Möglichkeiten auf Anfrage.

4.2 Richtlinien für den Einsatz im Lebensmittelbereich

Bei einem Einsatz im Lebensmittelbereich wird der Unihacker **Admindistration**) oder **EU 1935 /2 004** gefertigt. auf Wunsch gemäß **FDA §177.2600 (US Food and Drug**

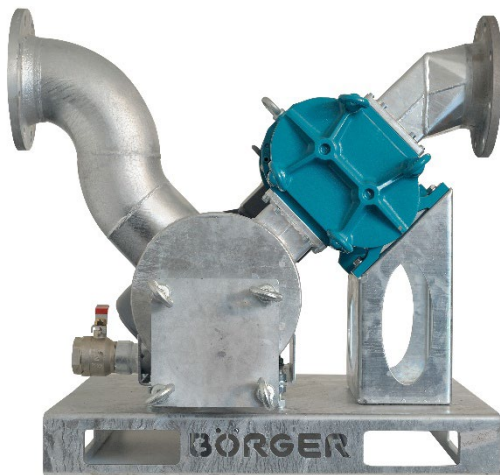
Der richtlinienkonforme Aufbau nach anderen Richtlinien ist auf Anfrage möglich.

5.0 Zubehör

5.1 Unihacker plus – Unihacker mit Steinfang

Beinhaltet das Fördermedium Störstoffe wie Steine oder Metallgegenstände, die nicht zerkleinerbar sind, sollten diese vor Eintritt in den Unihacker abgeschieden werden. Hierfür kann der Unihacker in der Unihacker plus Variante mit einem

Störstoffabscheider ausgestattet werden. Hier sammeln sich nicht zerkleinerbare Störstoffe und können abgesondert werden.



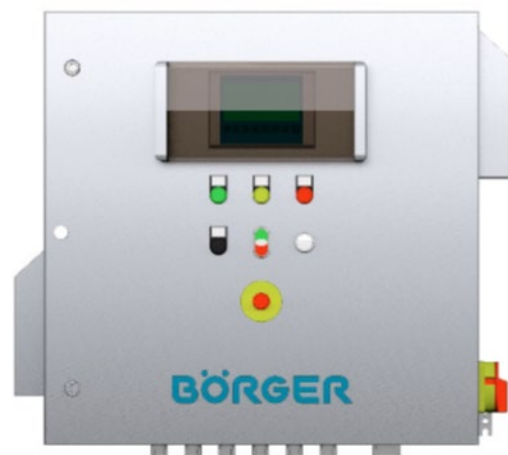
5.2 Steuerungstechnik

Auf Wunsch liefert Börger die passende Steuerungstechnik zum Unihacker. Die Steuerung wird bei uns gefertigt und

programmiert. So können individuelle Wünsche umgesetzt werden.

Hier eine Auswahl der Möglichkeiten:

- Reversiereinrichtung (belastungs- und/oder zeitabhängiges Reversieren – z. B. bei Blockaden, Verstopfungen oder Erreichen einer bestimmten Motornennleistung)
- einstellbare Reversierparameter
- externe Überwachung durch Betreiber möglich über Smartphone, WLAN, DSL (auch Fernwartung möglich)
- Betriebsdatenerfassung
- leichte Eingabe und Benutzerverwaltung über Touchdisplay
- Modul- oder Schaltschranklösungen
- Einbindung über Bussystem (Profinet, Profibus, usw.)
- Drehrichtungswechsel bei jedem Anlauf (z. B. 5 Sek. Rückwärts, danach Wechsel in die Originaldrehrichtung)
- Schwer- und Schwerstanlauf möglich
- Störmeldung bei z. B. Erreichung von Schwellenwerten oder Überlastung
- Zähler im Hintergrund, welcher die Anzahl der lastabhängigen „Reversierungen“ erfasst
- auch für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen



6.0 Bauweisen

6.1 Einbaumöglichkeiten

Je nach Einbaulage sind das Ölschauglas, die Füllöffnung und die Ablassöffnung für das Getriebe unterschiedlich positioniert.

M1

Unihacker stehend, Füße unten, Wellen horizontal



M2

Unihacker senkrecht, Unihackerdeckel unten, Füße seitlich, Wellen vertikal, Antriebswelle nach oben



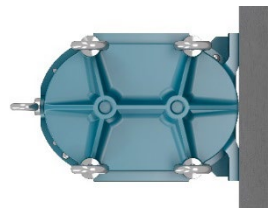
M3

Unihacker hängend, Füße nach oben, Wellen horizontal



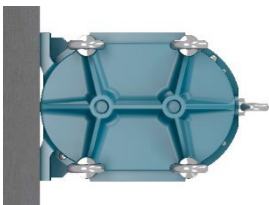
M5

Unihacker liegend nach links, Füße rechts, Wellen horizontal



M6

Unihacker liegend nach rechts, Füße links, Wellen horizontal



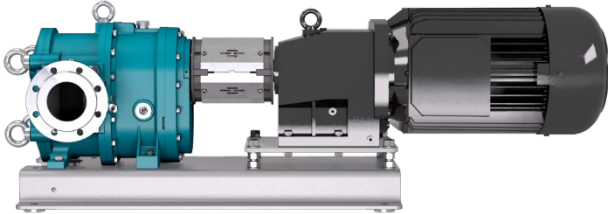
6.2 Antriebsmöglichkeiten

Der Unihacker kann von unterschiedlichen Motoren angetrieben werden.

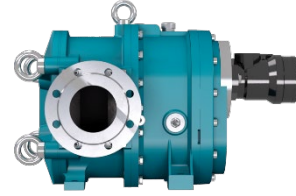
- Elektromotor
- Verbrennungsmotor
- Hydraulikmotor
- Gelenkwellenantrieb
- Druckluftmotor

6.3 Bauformen

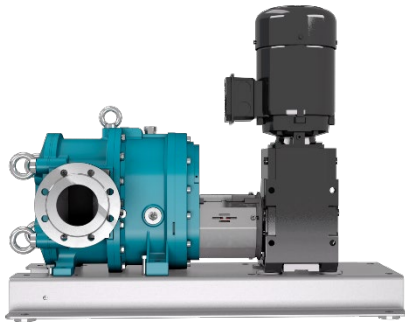
Der Aufbau des Unihackers wird an die Anforderungen und Platzverhältnissen angepasst.



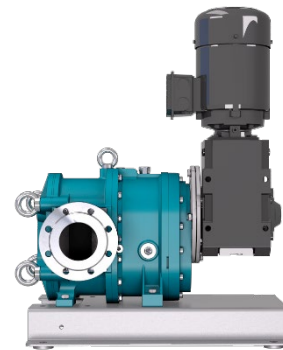
Unihacker mit Elektromotor auf Grundrahmen



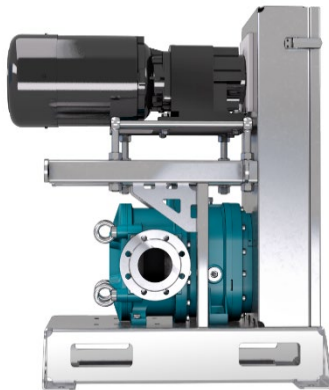
Unihacker mit Hydraulikmotor



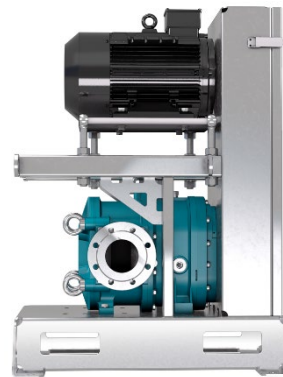
Unihacker mit Kegelradtriebemotor



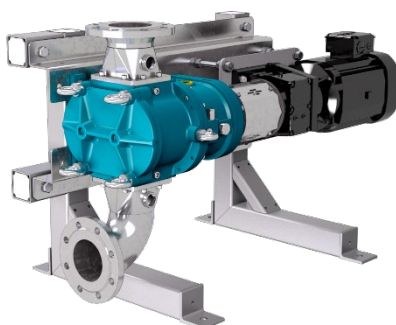
Unihacker mit direkt angeflanschem Kegelradtriebemotor



Unihacker mit aufgesatteltem Getriebemotor

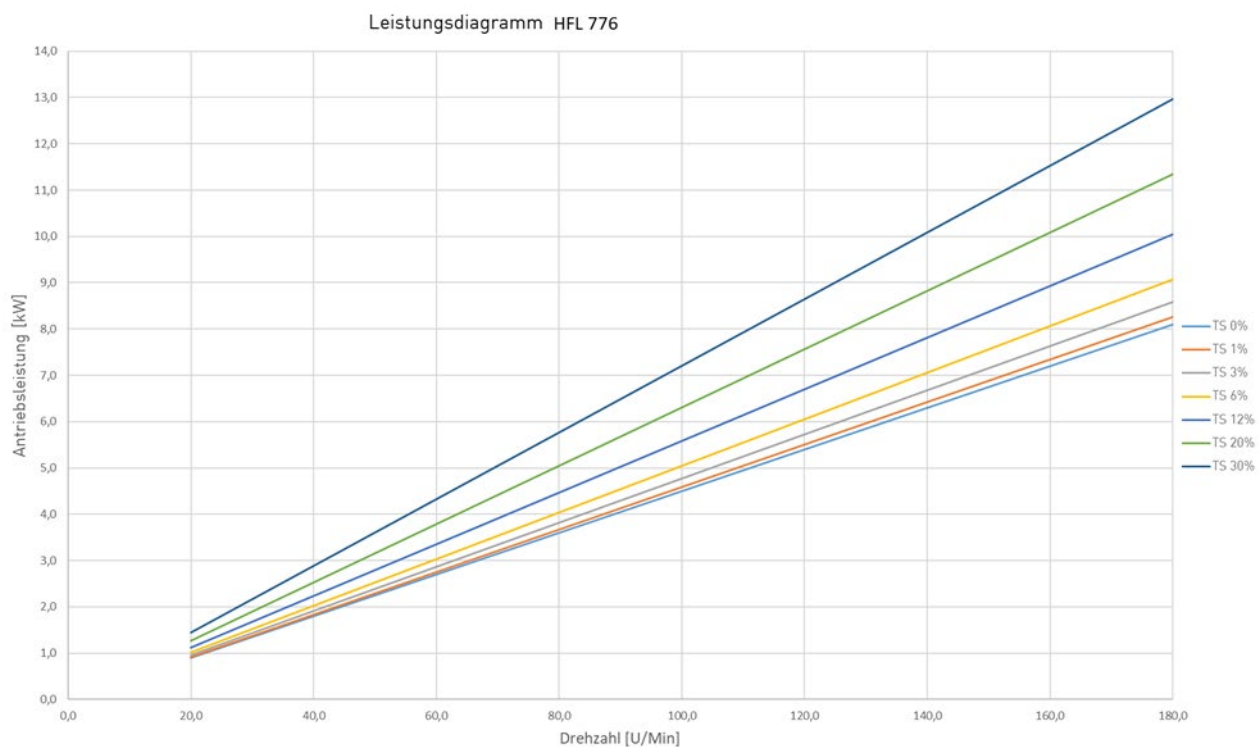
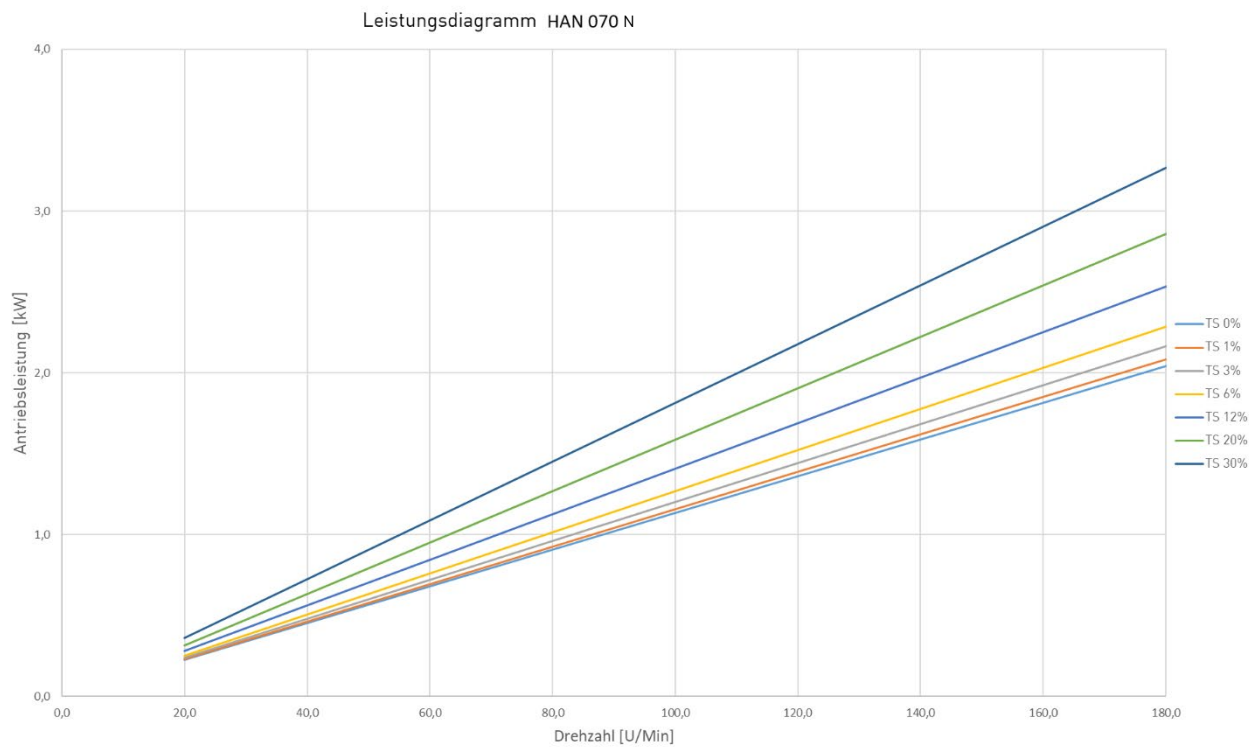


Unihacker mit aufgesatteltem Drehstrommotor










Liegender Unihacker

7.0 Leistungsdiagramme



Sämtliche Leistungsdiagramme sind auf Anfrage erhältlich.

8.0 Unihacker Code Messeranordnung

		Messertyp Antriebswelle	Drehrichtung	Messertyp kurze Welle	Drehrichtung	Messerstärke	Material	Anordnung	Ausrichtung
grob, 10 Zähne		G		G					
fein, 16 Zähne		F		F					
sehr fein, 16 Zähne		S		S					
grob, 8 Doppelzähne		R		R					
Sondergeometrie		X		X					
Welle dreht gegen den Uhrzeigersinn			-L		-L				
Welle dreht im Uhrzeigersinn			-R		-R				
drehrichtungsunabhängig (nur Typ R)			-U		-U				
8 mm (0,31") stark (für Baureihen HPL, HCL, HFL)						8			
6 mm (0,24") stark (für Baureihe HFL)						6			
5 mm (0,20") stark (für Baureihen HPL, HCL)						5			
4 mm (0,16") stark (für Baureihe HAL)						4			
Sonderstärke						X			
Standardmaterial für gängige Anwendungen							A		
korrosionsabhängige Spezialausführung							B		
Sondermaterial							X		
einzel angeordnete Messer								E	
Messer in Zweierblöcken angeordnet								B	
Dreierblock (Sonderausführung)								T	
andere Sonderkombinationen								X	
Messer / Blöcke parallel zueinander									p
Messer / Blöcke versetzt zueinander									v
Sonderkombination									x
Code-Beispiel		G	-L	R	-L	8	A	E	p

9.0 EXKURS: Durchschnittliche Trockensubstanzgehalte in Medien

Medium	Trockensubstanzgehalt [%]
Abwasser	1 - 4
Dickschlamm	25
Farbe	16 - 19
Fischreste	20
Flotationsschlamm	2
Flüssiger Abfall	5
Geflügelgülle	12
Kalkmilch	5 - 10
Kieselgur	20
Klärschlamm	4
Maissilage	30 - 35
Nawaro-Substrat	7
Nawaro-Substrat (Nachgärer)	6 - 12
Ölschlamm	10 - 20
Papierschlamm	3 - 8
Primärschlamm	2 - 8
Rechengut	10 - 30
Rindergülle	9
Schlamm	1 - 5
Schweinegülle	6
Speisereste	25
Stärke	17

Börger GmbH
Benningsweg 24
D-46325 Borken-Weseke
T: +49 2862 9103-0
F: +49 2862 9103-46
E: info@boerger.de
www.boerger.de