

# Fünf Vorteile reduzieren die Instandhaltungskosten unserer Pumpen





Bredel ist der weltweit führende Hersteller von Schlauchpumpen. Bredel hat eine über 50-jährige Erfahrung in der Herstellung von Schlauchpumpen, heute sind über 100.000 Schlauchpumpen von Bredel weltweit im Einsatz und verbessern Fertigungsprozesse bei niedrigeren Betriebskosten.

- 1** Dichtungslose, ventillose Bauweise senkt Gesamtbetriebskosten
- 2** Höhere verfügbare Betriebszeit mit präzisionsgefertigten Pumpenelementen
- 3** Lange Wartungsintervalle
- 4** Direktgekoppelter Antrieb und optimale Flexibilität
- 5** Niedrigere Instandhaltungskosten durch höheren Förderstrom pro Umdrehung

### APEX™ Schlauchpumpen eignen sich ideal für die Förderung aggressiver und abrasiver Medien bis zu 8 bar (116 psi)

Bredel setzt mit seinen APEX Pumpen den Standard für niedrigere Anschaffungs-, Betriebs- und Instandhaltungskosten bei Niedrig- und Mitteldruckanwendungen. APEX Pumpen sind ausgelegt für die Dosierung, Zuteilung und Förderung von 2,8 l/h (0,012 USGPM) bis 6.200 l/h (27,3 USGPM) bei Druckleistungen bis zu 8 bar (116 psi).

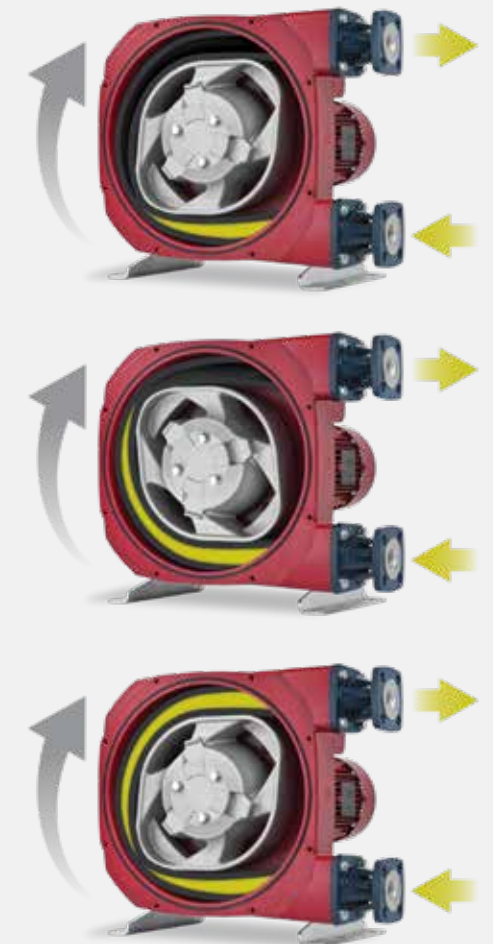
Bei einem höheren Durchfluss pro Umdrehung können APEX Pumpen mit niedrigerer Drehzahl laufen und erhöhen somit die Gebrauchsdauer durch reduzierte Abnutzung. Ohne kostspielige Verschleißteile, wie Dichtungen, Ventile, Membranen oder Rotoren eignen sich APEX Pumpen ideal für die Förderung von abrasiven Schlämmen und aggressiven Chemikalien.

Die präzisionsgefertigten Pumpenelemente in Verbindung mit optimierter Kompression der Schläuche stellen präzise und gleichbleibende Leistungen sicher. Eine große Auswahl von Pumpenelementen aus unterschiedlichen Werkstoffen zur Förderung eines breiten Spektrums an Medien, wie aggressive Chemikalien, abrasive Schlämme und Flüssigkeiten mit hohen Feststoffanteilen.

Gegenüber andern Pumpenarten ist die verfügbare Betriebszeit von APEX erheblich länger. Die Instandhaltung beschränkt sich auf den Wechsel eines einzigen Pumpenelementes, was innerhalb von wenigen Minuten erfolgt.

Vollständiger Schutz des Getriebes durch robuste, direkt gekoppelte Bauweise; Wettbewerbsfähige Preise gegenüber den billigeren, weniger robusten Schlauchpumpen in Blockbauweise unserer Mitbewerber.

APEX Schlauchpumpen wirken durch abwechselndes Verdichten und Entspannen eines bearbeiteten Pumpenelementes zwischen dem Pumpengehäuse und dem Kompressionsschuh und gewährleisten dadurch eine optimale Kompression. Während die Flüssigkeit vor dem Kompressionsschuh zum Auslauf hin gedrückt wird, zieht das zurückschnellende Pumpenelement hinter dem Schuh erneut Flüssigkeit an. Die Pumpe arbeitet ganz ohne Dichtungen, Sitze oder Ventile im Förderweg. Das Medium kommt nur mit der Innenschicht des Pumpenelementes in Berührung.



Präzisionsgefertigte Pumpenelemente, verstärkt mit Nylongewebeschichten gewährleisten einwandfreie Kompression und langlebige Schläuche. Sie erbringen eine nicht erreichte Dosiergenauigkeit und gleichbleibende Leistung bei der Dosierung aggressiver Chemikalien oder Förderung abrasiver Schlämme über die gesamte Lebensdauer.





# Die neue Baureihe APEX™: fünf Eigenschaften reduzieren die Instandhaltungskosten unserer Pumpen

## 1 Dichtungslose, ventillose Bauweise

- Erschwinglich, genau und zuverlässig
- Konzipiert für ein noch besseres Preis/Leistungsverhältnis
- Niedrigere Betriebskosten gegenüber anderen positiven Verdrängerpumpen

## 2 Höhere verfügbare Betriebszeit

- Präzisionsgefertigte Pumpenelemente gewährleisten genaue, gleichbleibende Leistung
- Visuelle Verifizierung des eingelegten Schlauches
- Optimierte Kompression des Schlauches erzielt unerreichte Stabilität des Förderstroms

## 3 Lange Wartungsintervalle

- Das Pumpenelement ist das einzige Verschleißteil
- Das Pumpenelement lässt sich vor Ort schnell und leicht in wenigen Minuten austauschen

### APEX28, APEX35

- Neu gestalteter Anschluss ohne Schlauchklemmen ermöglicht Schlauchwechsel in wenigen Minuten
- Jetzt müssen für den Wechsel des Pumpenelements lediglich 8 Schrauben gelöst werden



### APEX10, APEX15, APEX20

- Einfache Umstellung zwischen drei unterschiedlichen Schlauchgrößen
- Verdreifachung der Durchflussleistung ohne Investitionen in weitere Pumpen
- Zukunftsfähig für wachsende Produktionsvolumen

## 4 Direktgekoppelter Antrieb und optimale Flexibilität

- Keine separaten Kupplungen ausrichten oder instand setzen
- Ultra kompakte Bauweise bietet Flexibilität, da handelsübliche Getriebemotoren einsetzbar sind
- Der Rotor läuft auf eigenen Lagern, was sich günstig auf die Standzeit des Getriebes auswirkt

## 5 Niedrigere Instandhaltungskosten

- Höherer Durchfluss pro Umdrehung und lange Lebensdauer der Pumpenelemente
- Austausch nur eines einzigen Teiles bedeutet reduzierte Ersatzteilkhaltung
- Weniger Zeitaufwand für die Instandhaltung im Vergleich zu anderen Pumpentypen



# Anwendungen



## Wasser- und Abwasser

Eine präzise pH-Kontrolle ist für die Lieferung von Wasser in gleichbleibender Qualität von entscheidender Bedeutung. Die Eigenschaften der eingesetzten Chemikalien können zu Salzablagerungen, Gasbildung, abrasivem Verschleiß und Verstopfung führen und bei anderen Pumpentypen einen Leistungsverlust nach sich ziehen. Ständige Instandhaltungsarbeiten können kostspielig sein und Ausfallzeiten erhöhen.

In APEX Pumpen kommen keine beweglichen Teile mit der zu dosierenden Chemikalie in Kontakt. Durch getrennte Verdichtungen werden Prozessgenauigkeit und Wiederholbarkeit gesichert. APEX Pumpen mit hohen Fördermengen belasten die präzise gefertigten Pumpenelemente weniger und verlängern dadurch die Wartungsintervalle. Bei Instandhaltungsarbeiten ist lediglich das Pumpenelement vor Ort auszuwechseln, was innerhalb weniger Minuten erfolgt.

## Industrie und chemische Labore

Eine möglichst hohe verfügbare Betriebszeit sowie Prozessstabilität bei der Förderung abrasiver Schlämme, hoch viskoser Medien und aggressiver Chemikalien sind für Betriebsleiter eine ständige Herausforderung. Aggressive Medien können manche Pumpen stark beanspruchen und zu häufigen Wartungsarbeiten und den Austausch von Bauteilen führen.

Bei den APEX Pumpen gibt es keine kostspieligen Bauteile im Förderweg. Deutlich längere Wartungsintervalle gegenüber anderen Pumpentypen. Dabei wird nur das Pumpenelement ausgewechselt, was einfach ist und innerhalb weniger Minuten erfolgt.



## Bauwesen

Ein konsistentes Volumen und gleichbleibender Durchfluss sind entscheidend für die Prozesskontinuität bei der Herstellung von Baumaterialien. Wenn sie zu weich ist, kollabiert die Mischung; und wenn sie zu hart ist, lässt sie sich schwer schneiden. Da sich im Förderweg keine Teile befinden, die Verstopfungen verursachen oder durch den Einfluss der abrasiven Tonmasse verschleifen können, gewährleisten APEX Pumpen optimale Prozessgenauigkeit, Reproduzierbarkeit und verfügbare Betriebszeit.

Direkt gekoppelte Bauweise verbindet die Leistung, Zuverlässigkeit und einfache Instandhaltung der Lagerbauweise (Pumpen auf Grundplatte) mit den Vorteilen der kompakten Pumpen in Blockbauweise.

## Papier und Zellstoff

Pigmente müssen in sehr geringen Mengen präzise in Papierschlämme eingebracht werden, um einen gleichmäßigen Farbton und gleichbleibende Qualität zu gewährleisten. Die abrasiven Pigmente können bei einigen Pumpentypen die Statoren und Rotoren verschleifen. Dies wiederum führt zu einem Leistungsabfall der Pumpe, ständiger Instandhaltung und Stillstandzeiten.

Die zuverlässigen APEX-Pumpen zeichnen sich durch maximale Einsatzbereitschaft und Kontinuität der Prozesse aus. Die präzise gefertigten Pumpenelemente ermöglichen ein genaues und gleichbleibendes Dosieren. Deutlich längere Wartungsintervalle gegenüber anderen Pumpentypen. Als einziges Verschleißteil ist das Pumpenelement zu erneuern. Dies reduziert sowohl Instandhaltungskosten als auch die Lagerhaltung.

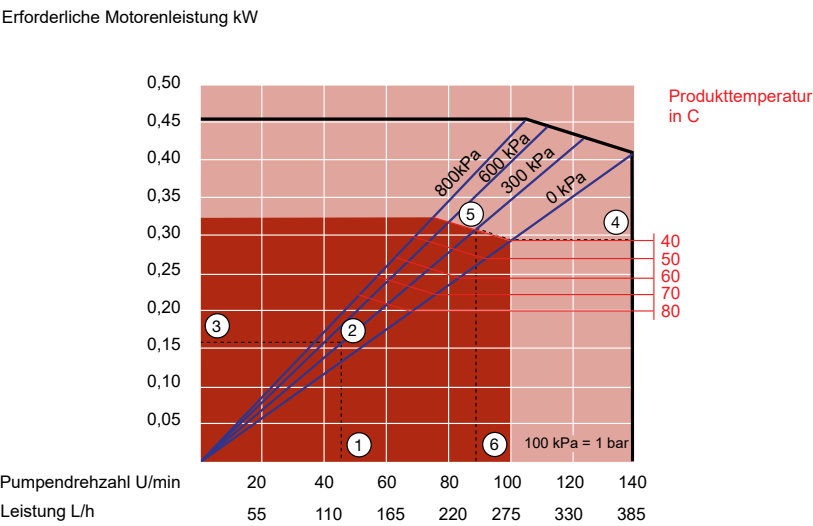




Leistungsdiagramme

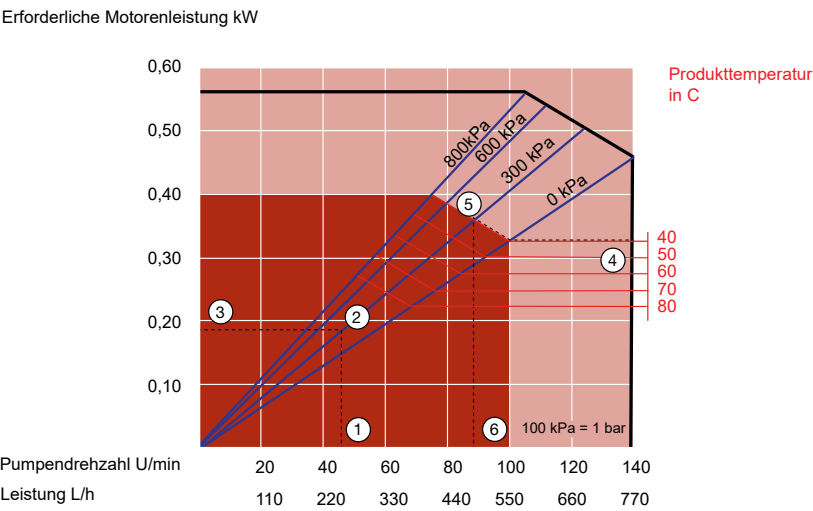
APEX10

Maximaler Durchfluss (Intervallbetrieb): 390 l/h  
Maximaler Durchfluss (Dauerbetrieb): 280 l/h  
Förderleistung: 0,046 l/U  
Innendurchmesser Pumpenelement: 10 mm  
Schmierstoffbedarf: 1 l



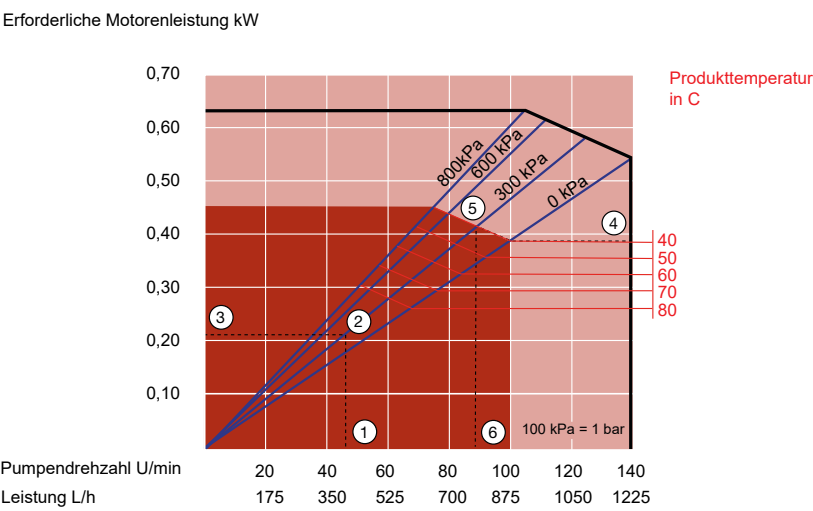
APEX15

Maximaler Durchfluss (Intervallbetrieb): 770 l/h  
Maximaler Durchfluss (Dauerbetrieb): 550 l/h  
Förderleistung: 0,091 l/U  
Innendurchmesser Pumpenelement: 15 mm  
Schmierstoffbedarf: 1 l



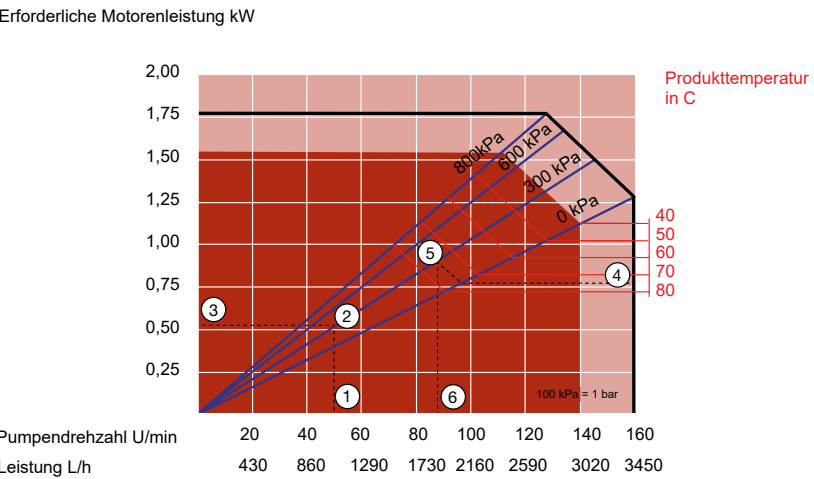
APEX20

Maximaler Durchfluss (Intervallbetrieb): 1.200 l/h  
Maximaler Durchfluss (Dauerbetrieb): 870 l/h  
Förderleistung: 0,145 l/U  
Innendurchmesser Pumpenelement: 20 mm  
Schmierstoffbedarf: 1 l



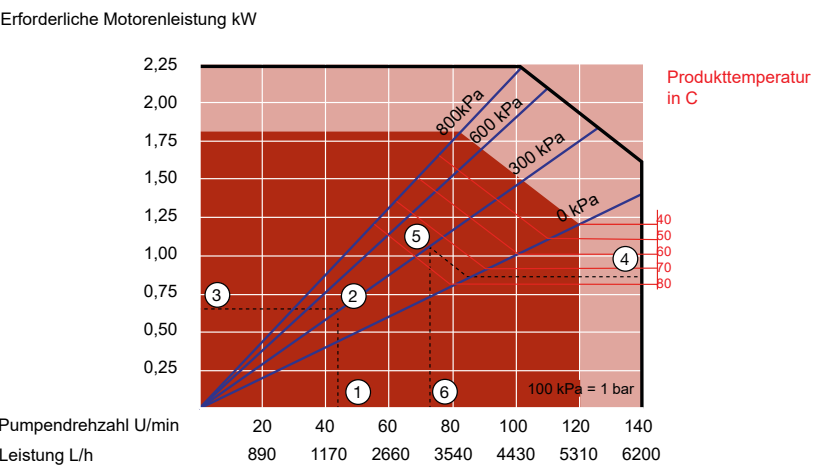
APEX28

Maximaler Durchfluss (Intervallbetrieb): bis zu 3.450 l/h  
Maximaler Durchfluss (Dauerbetrieb): 3.020 l/h  
Förderleistung: 0,36 l/U  
Innendurchmesser Pumpenelement: 28 mm  
Schmierstoffbedarf: 2 l



APEX35

Maximaler Durchfluss (Intervallbetrieb): 6.200 l/h  
Maximaler Durchfluss (Dauerbetrieb): 5.310 l/h  
Förderleistung: 0,74 l/U  
Innendurchmesser Pumpenelement: 35 mm  
Schmierstoffbedarf: 4 l



Dauerbetrieb

Aussetzbetrieb \*

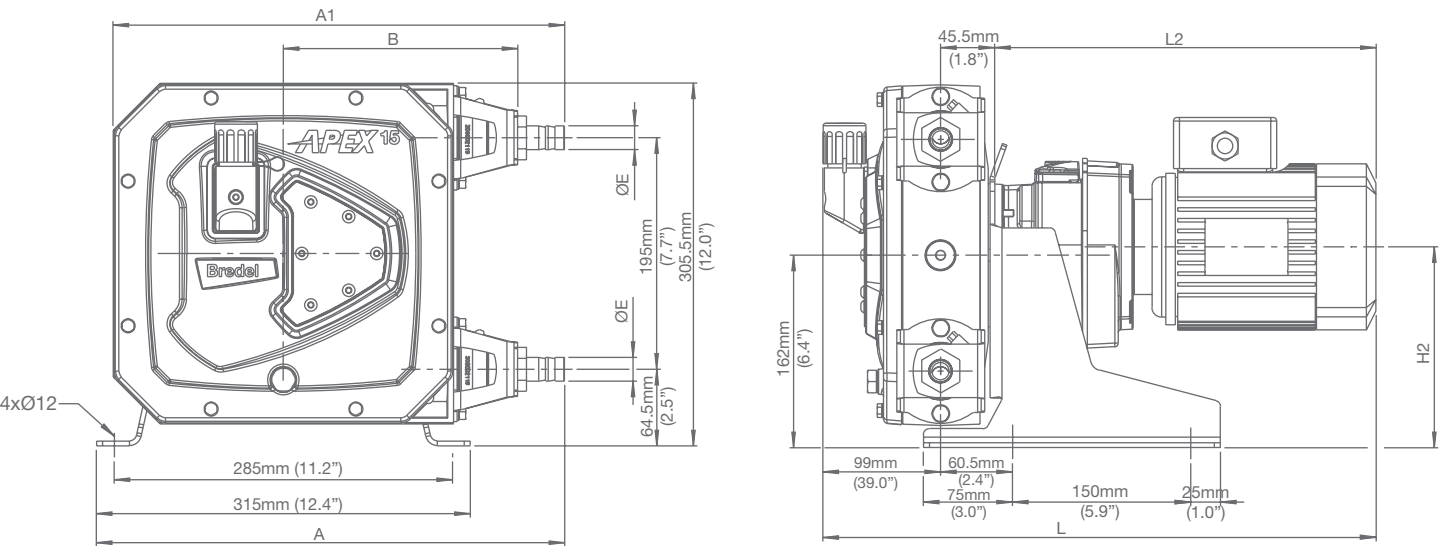
\* Maximal drei Stunden mit einer anschließenden Unterbrechung von mindestens einer Stunde

- Anwendung der Kurven
1. Fördermenge zeigt Pumpendrehzahl
  2. Errechneter Austrittsdruck
  3. Erforderliche Nutzleistung
  4. Produkttemperatur
  5. Errechneter Austrittsdruck
  6. Empfohlene maximale Pumpendrehzahl

# Aufbau der Pumpenelemente

## Maße

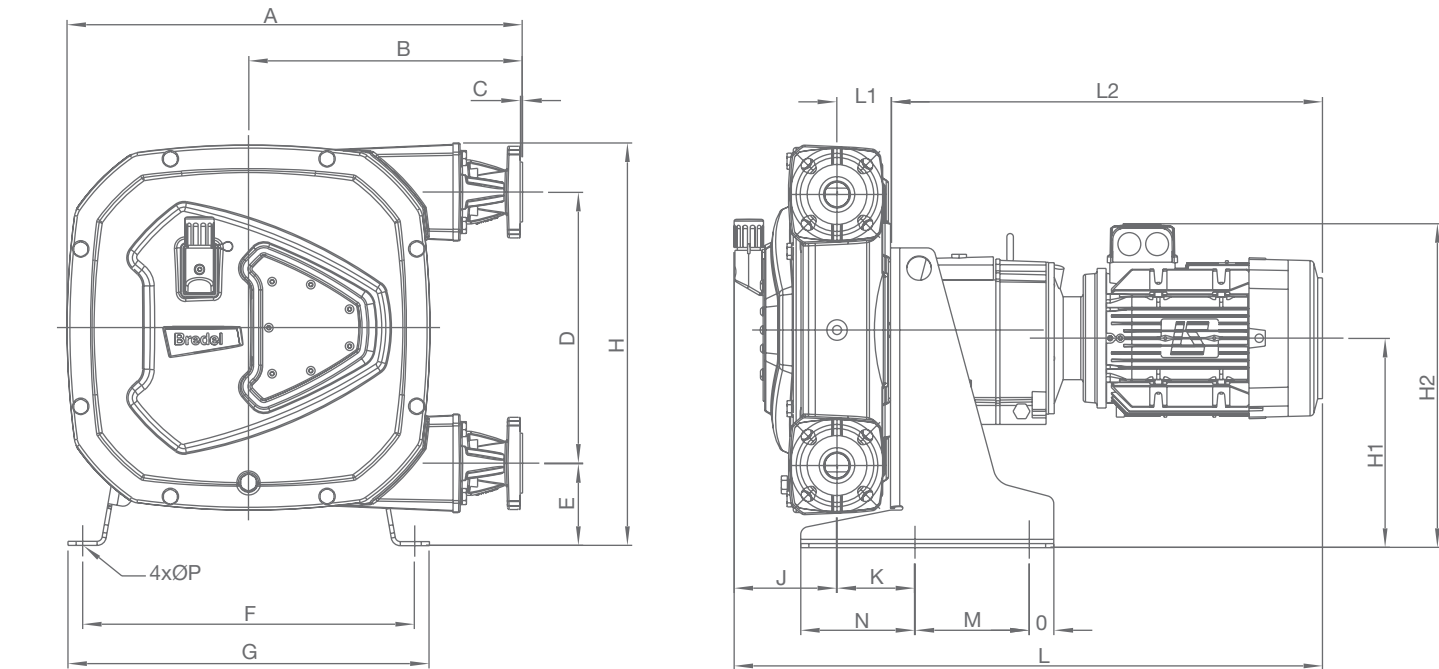
### APEX10/15/20



	A	A1	B	E	H2 max.	L max.	L2 max.
APEX10 (mm)	388,5	374,5	197,5	Ø 16	170	545,5	401
APEX10 (Zoll)	15,3	17,7	7,8	1/2" NPT	6,7	18,7	14,5
APEX15/20 (mm)	394,5	380,5	197,5	Ø 20	170	545,5	401
APEX15/20 (Zoll)	15,5	15	7,8	3/4" NPT	6,7	18,7	14,5

Anschlussgrößen	MNPT	EN DIN	JIS
APEX10	0,5"	10 mm	10 mm
APEX15	0,75"	20 mm	20 mm
APEX20	0,75"	20 mm	20 mm

### APEX28/35



	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2 max.	J	K	L max.	L1	L2 max.	M	N	O	ØP
APEX28 (mm)	481	297	2,5	264	98	338	370	415	221	359	124	82,5	714	63	528	152	121	27	12
APEX28 (inch)	18,9	11,7	0,1	10,4	3,9	13,3	14,6	16,3	8,7	14,1	4,9	3,2	28,1	2,5	20,8	6,0	4,8	1,1	0,5
APEX35 (mm)	557	335	2,5	330	100	406	442	490	255	373	126	95	734	66	528	140	140	30	12
APEX35 (inch)	21,9	13,2	0,1	13,0	3,9	16,0	17,4	19,3	10,0	14,7	5,0	3,7	28,9	2,6	20,8	5,5	5,5	1,2	0,5

Anschlussgrößen	ASME B16.5, 150# (ANSI)	EN 1092-1, PN40 (DIN)	JIS B2220, 10/16/20 kgF/cm²
APEX28	DN 1"	DN 25	25 mm
APEX35	DN 1,5"	DN 32	32 mm

Das Kernstück einer Hochleistungs-Schlauchpumpe ist das Pumpenelement aus hochwertigen Gummimischungen, verstärkt mit mehreren Nylongewebeschichten. Innen- und Außenschichten sind stranggepresst. Die Innenschicht ist in mehreren Gummimischungen lieferbar. Nach der Fertigung wird das Pumpenelement bearbeitet. Die Bearbeitung ist der letzte Schritt in der Fertigung von Pumpenelementen und muss sorgfältig ausgeführt werden, um exakte Toleranzen zu gewährleisten.

Präzisionsgefertigte Pumpenelemente sind die Voraussetzung für:

- Enge Toleranzen und geringe Belastung der Lager
- Perfekte Kompression und lange Lebensdauer
- Gleichbleibende Fördermengen unabhängig von variierenden Ansaug- und Austrittsbedingungen



- 1 Innenschicht in verschiedenen Gummisorten
- 2 Verstärkt mit Nylongewebeschichten
- 3 Präzisionsbearbeitete Außenschicht
- 4 Raue äußere Oberfläche vor der Endbearbeitung

## Pumpenelemente



### NATURKAUTSCHUK (NR)

Hervorragende Abriebfestigkeit. Weitgehend beständig gegen verdünnte Säuren und Alkohol. Höchste Temperatur der Flüssigkeit 80°C (176F) Niedrigste Temperatur der Flüssigkeit -20°C (-4F)



### BUNA N (NBR)

Beständig gegen Öle, Fette, Alkalien und Reinigungsmittel. Höchste Temperatur der Flüssigkeit 80°C (176F) Niedrigste Temperatur der Flüssigkeit -10°C (-14F)



### EPDM

Ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien, besonders gegen Alkohol und konzentrierte Säuren. Höchste Temperatur der Flüssigkeit 90°C (194F) Niedrigste Temperatur der Flüssigkeit -10°C (14F)



### CSM

Ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen hoch konzentrierte Säuren und Laugen. Höchste Temperatur der Flüssigkeit 80°C (176F) Niedrigste Temperatur der Flüssigkeit -10°C (14F) (Erfragen Sie Verfügbarkeit für APEX28/35)



### F-NBR

Entspricht FDA21CFR177.2600, EC 1935/2004 und BfR XX1. Kategorie 4 für Kontakt mit Lebensmitteln. Höchste Temperatur der Flüssigkeit 80°C (176F) Niedrigste Temperatur der Flüssigkeit -10°C (14F) (Erfragen Sie Verfügbarkeit für APEX28/35)

## Zubehör



### 1. Hochniveau Schwimmschalter

Bei Anschluss an eine Motorsteuerung kann dieser Füllstandssensor die Pumpe abstellen, wenn es zu einer Störung im Pumpenelement kommt.

### 2. Antrieb mit variabler Frequenz

Variable Frequenz-Antriebstechnik reduziert den Energieverbrauch und verbessert die Prozess-Flexibilität. Sie sind für eine lokale Steuerung oder über 4-20 mA / 0-10 V Fernsteuerung einsetzbar.

### 3. Drehzahlmesser

Mit einem Sensor werden die Drehzahl der Pumpe überwacht, die Instandhaltung geplant und zusätzliche Prozessdaten gewonnen.

## INDUSTRIELLE LÖSUNGEN



### Watson-Marlow GmbH

Watson-Marlow Fluid Technology Group unterstützt seine Kunden vor Ort durch ein umfassendes weltweites Netzwerk eigener Vertriebsorganisationen und Vertriebspartner

[wmftg.com/global](http://wmftg.com/global)

