

BOOSTER



CHEM



EXTRU



PURO



POLY



POLY

Zahnradpumpe für den Austrag von mittel- bis hochviskosen Medien aus dem Reaktor



POLY

Hochdruck-Zahnradpumpe für den Austrag mittel- bis hochviskoser Medien aus dem Reaktor. Die extra große Einlassöffnung garantiert gleichmäßigen Produktfluss zu den Zahnradern, selbst unter Vakuum- oder extrem niedrigen NPSH-Bedingungen. Die Ausführung kann entweder mit runder Einlassöffnung, bei der der Saugflansch der Pumpe direkt mit dem Auslassflansch des Reaktors verbunden wird angeboten werden, oder als Low-NPSH-Ausführung, bei der der Pumpenkörper mittels einer Flanschplatte am Reaktorflansch

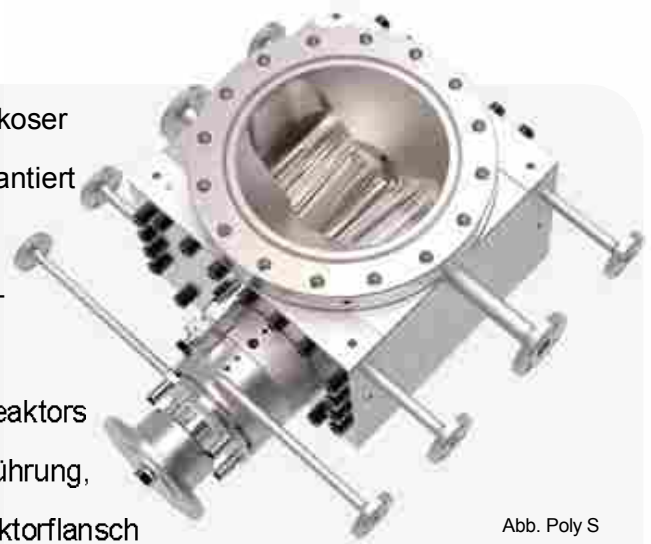


Abb. Poly S

befestigt bzw. eingespannt wird. Bei dieser sogenannten Low-NPSH-Ausführung sorgt die kürzere Einlaufstrecke in Verbindung mit der größtmöglichen Einlassöffnung für eine weitere Reduzierung des saugseitigen Druckverlustes.

Es gibt 2 Arten der POLY:

- normale Ausführung: der Saugflansch ist gleichzeitig der Befestigungsflansch zum Reaktor.
- die Low-NPSH-Ausführung: hier ist der Befestigungsflansch als Losflansch vorgesehen und sitzt an der Druckseite der Pumpe. Die Pumpe wird zwischen dem Losflansch und dem Reaktorflansch eingespannt. Durch diese Bauart lässt sich eine extrem große und kurze Saugöffnung in das Gehäuse einbringen. Die Öffnung kann rund, quadratisch oder auch rechteckig sein.

Technische Ausführungen

Gehäuse:	Edelstahl, Stahl, optional: Beschichtung
Zahnräder:	Nitrierstahl, Werkzeugstahl, optional: Spezialstahl, Beschichtung, Schrägverzahnung, Pfeilverzahnung
Gleitlager:	Werkzeugstahl, Alu Bronze, NiAg (Nickel-Silber), optional: Spezialwerkstoffe, Beschichtung
Wellendichtung:	Vakuum-Gewindewellendichtung, gesperrte Stopfbuchse, gesperrte Lippendichtung, doppelte, gesperrte Gleitringdichtung, Kombination aus Gewindewellendichtung und Stopfbuchse, bzw. Vakuum-Gewindewellendichtung und Lippendichtung
Beheizung:	Wärmeträgeröl, Dampf

Anwendungsbeispiele

Polymere: PET, PBT, PA, PC, PS, SAN, ABS, HIPS, PP, PE, POM, Biopolymere

Pumpengrößen

Von 22/22 (4,7 cm³/U) bis 360/360 (25.000 cm³/U).

Zwischengrößen mit schmalen Zahnradern für höhere Differenzdrücke oder mit breiteren Zahnradern für mehr Fördervolumen sind möglich.

Betriebsparameter

Viskosität: Bis 40.000 Pas

Temperatur: Bis 350 °C

Saugdruck: Vakuum bis max. 10 bar

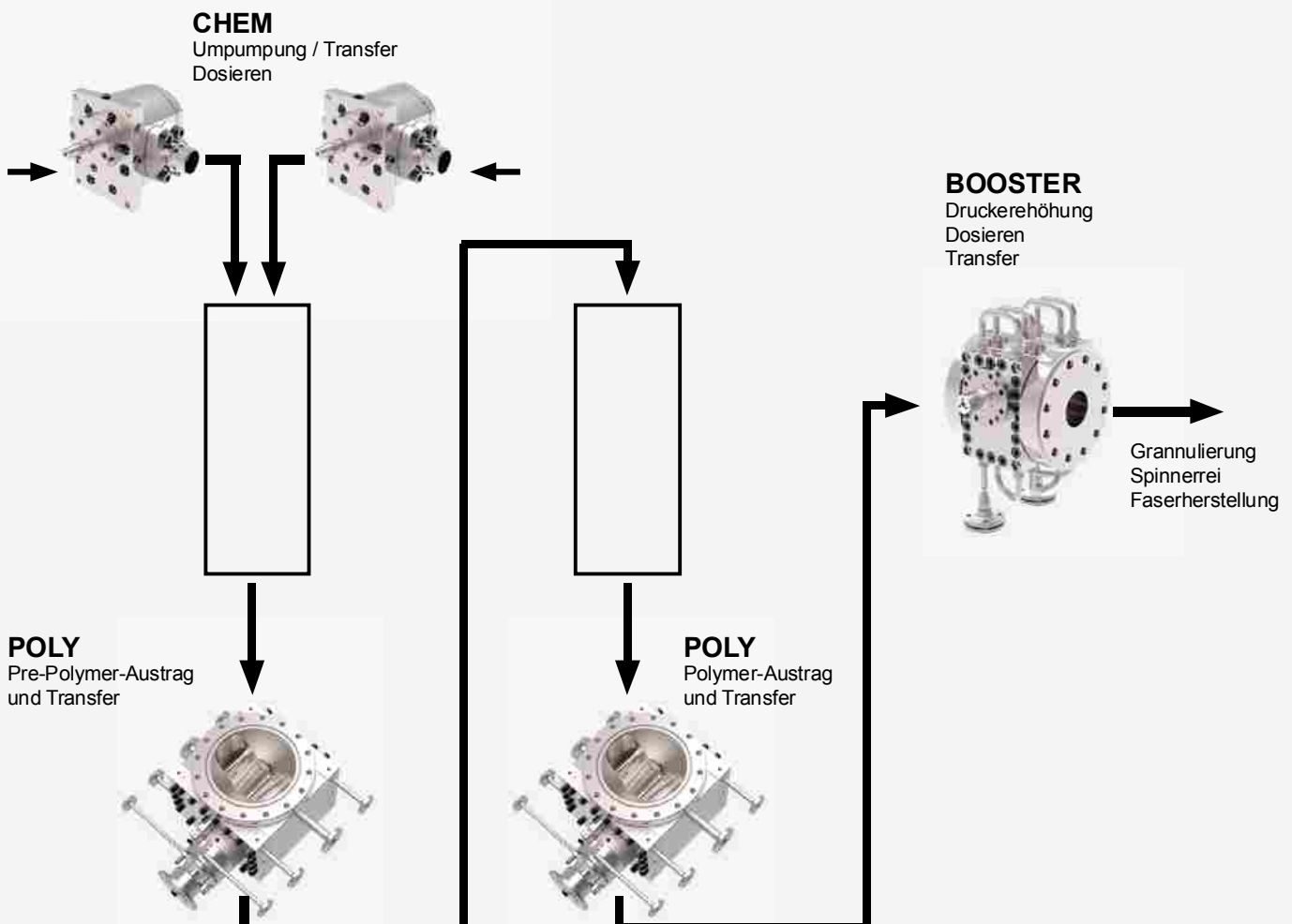
Differenzdruck: Bis max. 250 bar, Sonderversionen sind möglich

Die aufgeführten Werte sind Maximalwerte und dürfen unter Umständen nicht gemeinsam auftreten.



Abb. Poly klassisch

Einsatzbereiche



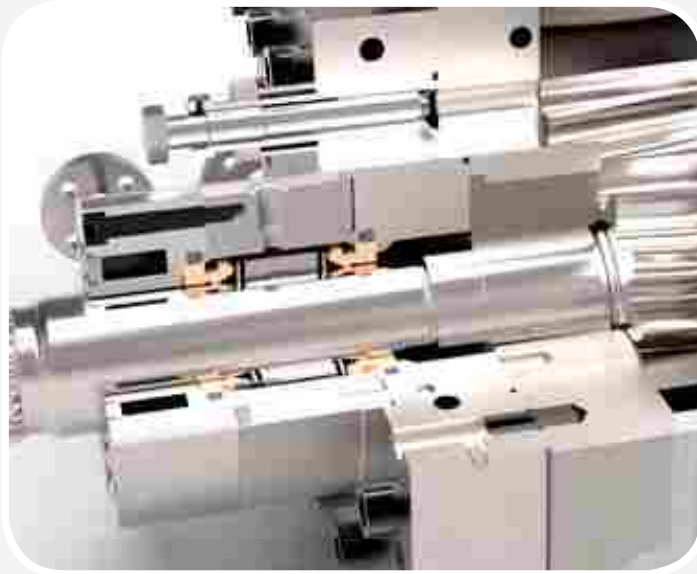
Low-NPSH-Ausführung

Der Druckverlust auf der Saugseite der Pumpe hängt von mehreren Faktoren ab. Parameter wie Viskosität und Durchsatz sind vom Prozess weitestgehend vorgegeben. Gemäß dem Hagen-Poiseuillschen-Gesetz ist der Druckverlust linear proportional zur Einlaufstrecke und umgekehrt proportional zur vierten Potenz des Durchmessers. Die einzigartige WITTE Low-NPSH-Ausführung baut auf eben diesen Erkenntnissen auf und bietet eine extrem große und kurze Saugöffnung. Durch den auf ein Minimum reduzierten saugseitigen Druckverlust können selbst kritischste Anwendungen, wie z.B. der Austrag höchstviskoser oder schäumender Schmelzen, zuverlässig realisiert werden.



Dichtungen

Doppeltwirkende Gleitringdichtung (DD)



Die doppeltwirkende Gleitringdichtung mit Sperrmedium wird standardmäßig für Drücke von Vakuum bis 15 bar verwendet.

Der Einsatzbereich bei den Viskositäten reicht von 0,2 bis 1.000.000 mPas (cP). Die maximale Produkttemperatur beträgt 300 °C. Für höhere Saugdrücke und Temperaturen sind Sonderlösungen möglich.

Viskosität: 0,2 - 1.000.000 mPas

Temperatur: max. 300 °C

Saugdruck: Vakuum bis max. 15 bar

Vakuum-Gewindewellendichtung (GWD) mit gesperrter Stopfbuchse



Die Vakuum-Gewindewellendichtung ist eine spezielle Ausführung der Gewindewellendichtung und kann ebenfalls beheizt oder gekühlt ausgeführt werden.

Der Rückstrom zur Saugseite wird mittels eines Nadelventils eingestellt, so dass das angedrosselte Produkt eine Barriere bildet. Dadurch ist es möglich, die Pumpe bei Vakuumbedingungen an der Saugseite zu betreiben.

Da es sich um eine dynamische Dichtung handelt, wird sie oftmals mit einer doppelten, gesperrten Stopfbuchse kombiniert. Diese Kombination verhindert auch beim Stillstand der Pumpe Lufteintrag in den Reaktor.

Viskosität: 10 - 40.000 Pas

Temperatur: max. 350 °C

Saugdruck: Vakuum bis max. 15 bar

Vakuum-Gewindewellendichtung (GWD) mit gesperrter Lippendichtung



Die Vakuum-Gewindewellendichtung kann alternativ auch mit einer Lippendichtung als statische Wellendichtung kombiniert werden.

Wie bei der Stopfbuchspackung bildet dabei das Sperrmedium die erforderliche Barriere, um bei Stillstand der Pumpe Lufteintrag über die Wellendichtung zuverlässig zu verhindern.

Viskosität: 10 - 20.000 Pas

Temperatur: max. 250 °C

Saugdruck: Vakuum bis max. 10 bar

Verzahnung

Pfeilverzahnung

Die Pfeilverzahnung reduziert die Pulsation des Fördermediums gegenüber den schräg- und geradverzahnten Zahnradern. Besonders für Polymere ist dies ein Vorteil. Hochgefüllte Produkte werden besser gefördert, da die Verdrängung aus den Zahnzwischenräumen durch die starke Schrägung leichter erfolgt. Weiterhin ist das Polymer geringerem Stress ausgesetzt. Dies ist vorteilhaft für besonders empfindliche Polymere. Sowohl die Scherung als auch die Erwärmung werden während des Pumpenvorganges reduziert. Auch sich bereits im Einsatz befindliche Zahnradpumpen können auf die Pfeilverzahnung nachträglich umgerüstet werden. Es müssen lediglich die Gleitlager und die Wellen ausgetauscht werden.

Erhältlich sind die Größen 4 (45/45) bis 11 (224/224).

Die Vorteile der Pfeilverzahnung auf einen Blick:

- Weniger Pulsation
- Geringere Belastung des Polymers/Scherung
- Geringere Erwärmung des Produktes
- Umbau bestehender Pumpen möglich

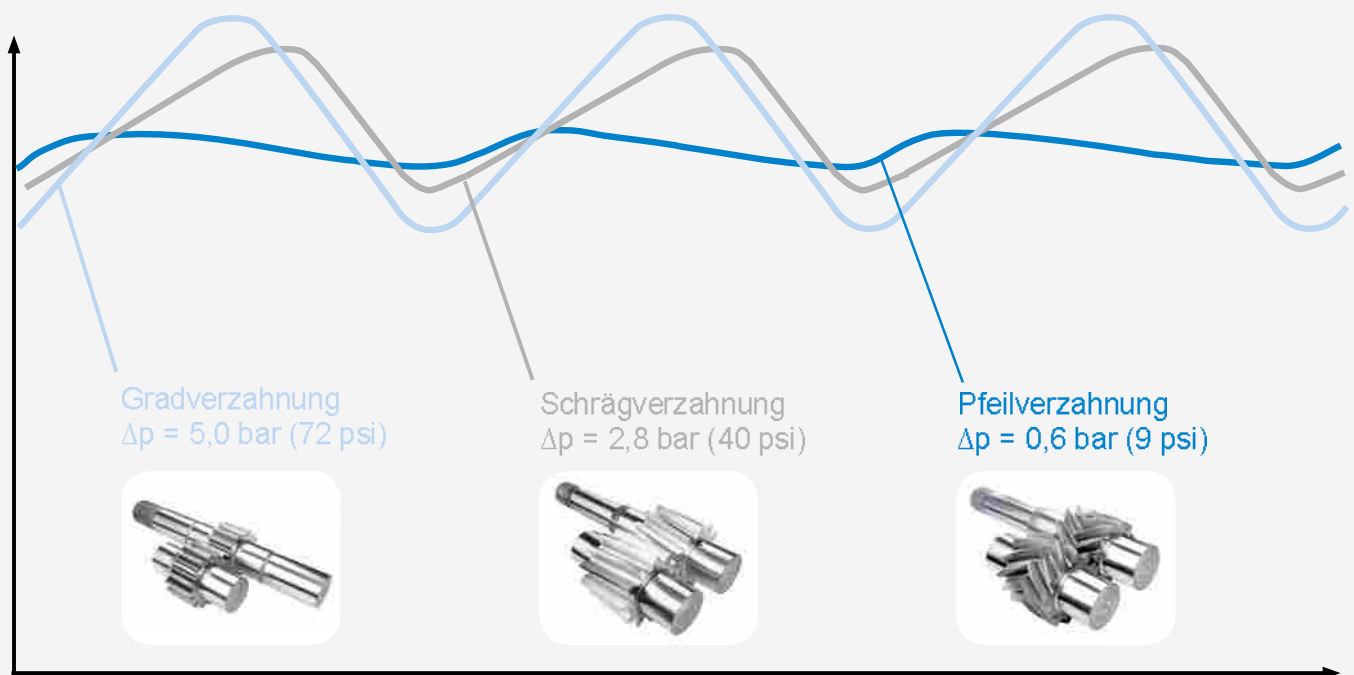


Die O-Anordnung verdrängt das Medium nach innen.



Die X-Anordnung verdrängt das Medium nach außen.

Beispiel reduzierte Pulsation

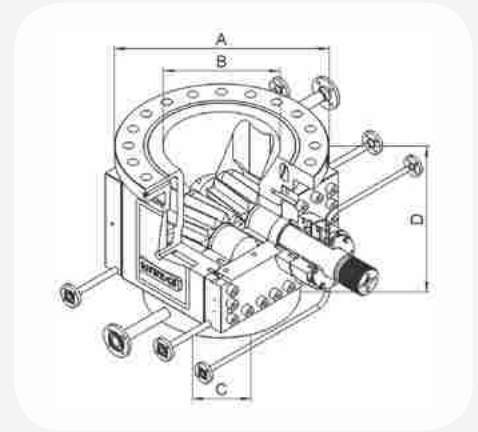


Reduzierte Pulsation gegenüber Grad- und Schrägverzahnung

Abmessungen / Größe / Fördermenge

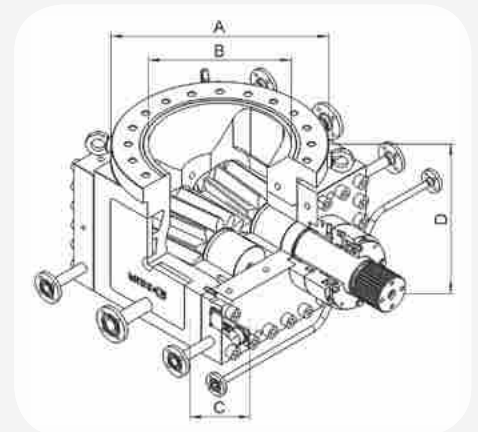
Poly-Abmessungen „klassisch“

Pumpengröße	Saugseite Außen Ø A	Saugseiten Innen Ø B	Druckseite Innen Ø C	Höhe D
46,3-4	315	125	50	260
92,6-5	320	150	68	290
176-6	380	175	80	350
371-7	450	200	100	400
716-8	520	250	125	430
1482-9/1	584	300	150	530
3200-10	730	400	200	640
6100-11	915	500	250	770
12000-12	1150	600	300	960



Poly-Abmessungen „POLY-S“

Pumpengröße	Saugseite Außen Ø A	Saugseiten Innen Ø B	Druckseite Innen Ø C	Höhe D
371-7	380	200	80	377
716-8	450	250	100	394
1482-9/1	520	300	125	471
3200-10	580	350	150	540
6100-11	715	400	200	635
12000-12	915	500	250	770
18L-320/320	1035	600	250	850
25L-360/360	1150	700	300	950

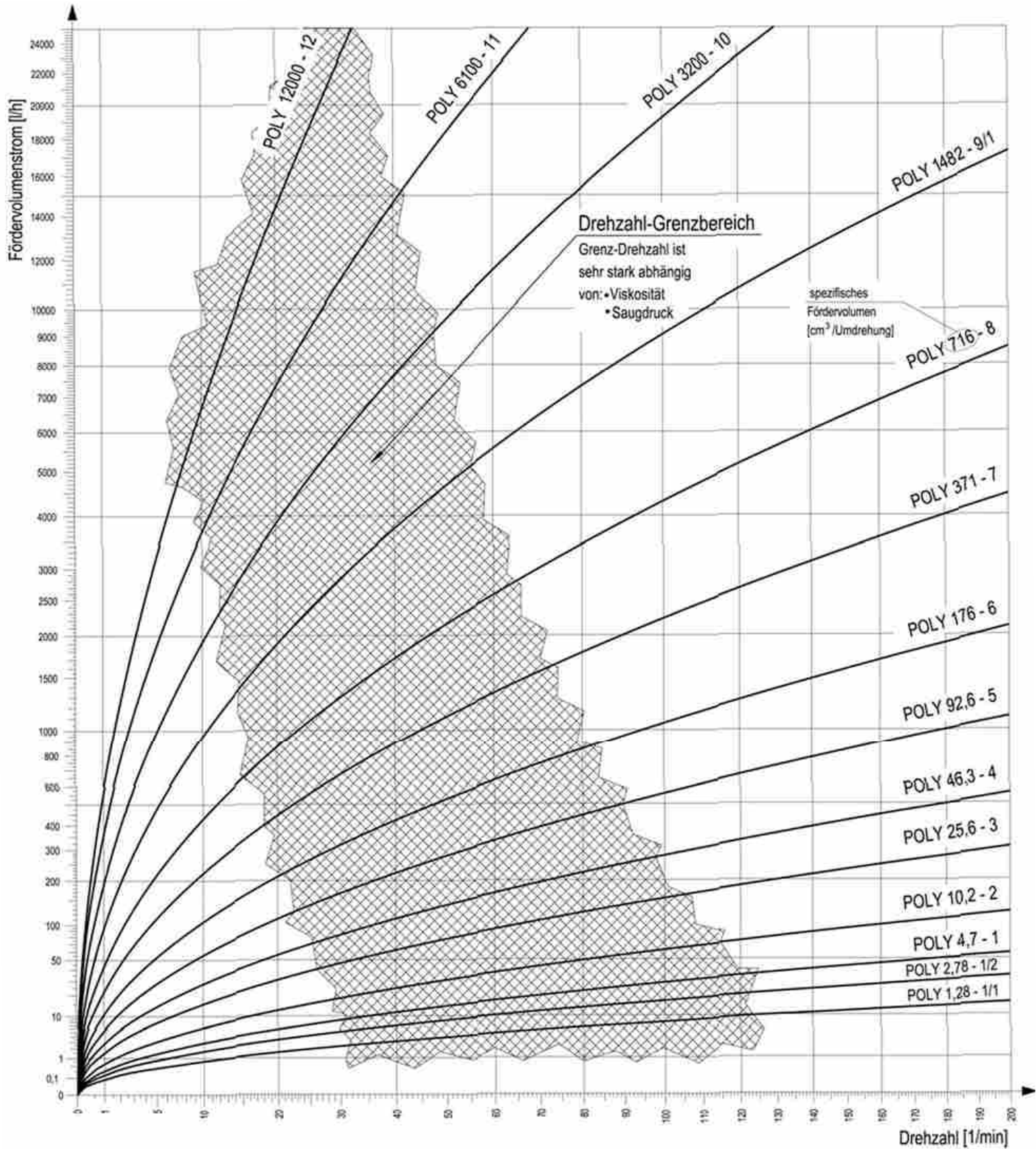


Größe / Fördervolumen / Fördermenge

Pumpengröße	spez. Förder- volumen (cm³/U)	Fördermenge (l/h)*
1 (22/22)	4,7	3 - 56
2 (28/28)	10,2	6 - 92
3 (36/36)	25,6	15 - 230
4 (45/45)	46,3	28 - 417
5 (56/56)	92,6	55 - 722
6 (70/70)	176	105 - 1370
7 (90/90)	371	222 - 2890
8 (110/110)	716	430 - 4700
9 (140/140)	1.482	900 - 8850
10 (180/180)	3.200	1920 - 17000
11 (224/224)	6.100	3660 - 32000
12 (280/280)	12.000	6590 - 58000
18L (320/320)	18.000	13000 - 40000
25L (360/360)	25.000	17000 - 52000



* ist abhängig von dem geförderten Produkt
und den Betriebsbedingungen.



WITTE PUMPS & TECHNOLOGY GmbH
 Lise-Meitner-Allee 20
 D-25436 Tornesch / Hamburg / Germany

Ihr Ansprechpartner
 in Österreich:



HENNLICH GmbH & Co KG
 Alfred-Kubin-Straße 9a-c
 A-4780 Schärding
 Tel. +43 7712 3163-0 / Fax -24
 pumpentechnik@hennlich.at
 www.hennlich.at

WITTE [®]
PUMPS & TECHNOLOGY