



CHEM



EXTRU



BOOSTER

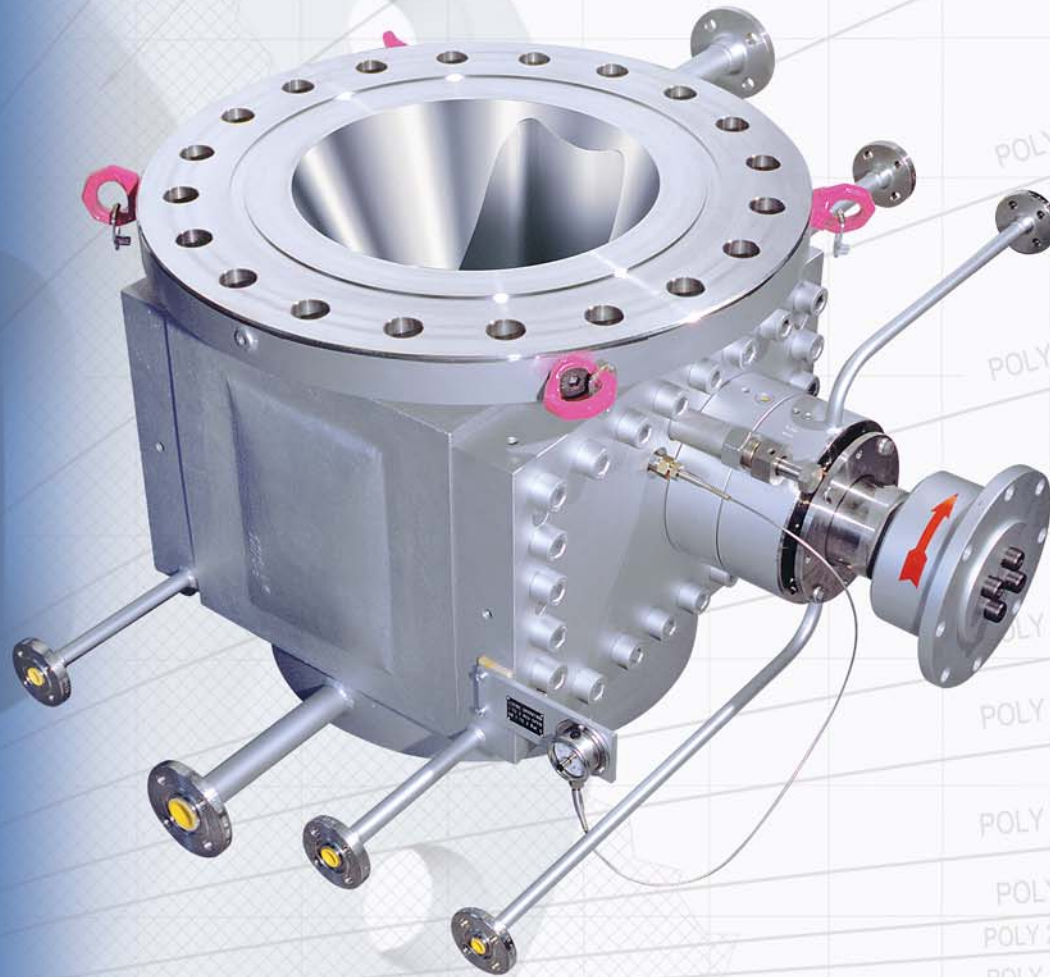


POLY

# POLY

Zahnradpumpe für den Austrag

Range of Speed Limit  
speed limit very much depends  
on • viscosity



speed [rpm]



POLY 6100 - 11

POLY 3200 - 10

POLY 1482 - 9/1

POLY 716 - 8

POLY 371 - 7

POLY 176 - 6

32,6 - 5

POLY 46,3 - 4

POLY 25,6 - 3

POLY 10,2 - 2

POLY 4,7 - 1

POLY 2,78 - 1/2

POLY 1,28 - 1/1

# POLY Zahnradpumpe für den Austrag

## POLY Hochdruck-Zahnradpumpe für den Austrag mittel- bis hochviskoser 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 Zahnrädern, selbst unter Vakuum- oder extrem niedrigen NPSH-Bedingungen.

Ausführungen entweder mit runder Einlassöffnung, bei der der Saugflansch der Pumpe direkt mit dem Auslassflansch des Reaktors verbunden wird, oder als Low-NPSH-Ausführung, bei der die Pumpe zwischen Pumpenaustritts- und Reaktorflansch befestigt bzw. eingespannt wird. Bei dieser sogenannten NPSH-Ausführung sorgen die kürzere Einlaufstrecke in Verbindung mit der



größtmöglichen Einlassöffnung für eine weitere Reduzierung des saugseitigen Druckverlustes.

### Technische Ausführungen

#### Gehäuse

Unlegierter und legierter Stahl · Stahlguss · optional mit Beschichtung

#### Zahnräder

Nitrierstahl · Werkzeugstahl · Spezialstahl · optional mit Beschichtung · Schrägverzahnung · Pfeilverzahnung

#### Gleitlager

Werkzeugstahl · NiAg (Nickel-Silber) · Alu-Bronze · Spezialwerkstoffe · optional mit Beschichtung

### Wellendichtungen

(Vakuum-) Gewindewellendichtung · Stopfbuchse · Kombination von Gewindewellendichtung und Stopfbuchse · doppelte, gesperrte Gleitringdichtung

### Beheizung

Wärmeträgeröl · Dampf

### Betriebsparameter

#### Viskosität

Bis 40.000 Pas

#### Temperatur

Bis 350°C

#### Saugdruck

Vakuum bis max. 40 bar

#### Differenzdruck

Bis 250 bar

Aufgeführte Werte sind Maximalwerte und dürfen unter Umständen nicht gemeinsam auftreten.

### Pumpengrößen

Von 22/22 (4,7 cm<sup>3</sup>/U – 10 kg/h) bis 280/280 (12.000 cm<sup>3</sup>/U – 30.000 kg/h). Zwischengrößen mit breiteren Zahnradern für geringere Differenzdrücke sind standardmäßig erhältlich, z.B. 152/254 (3.170 cm<sup>3</sup>/U).

### Anwendungsbeispiele

#### Polymerverarbeitung

PET · PBT · PA · PC · PS · SAN · ABS · HIPS · PP · PE · POM · Biopolymere

#### Es gibt 2 Arten der POLY:

a) normale Ausführung: der Saugflansch ist gleichzeitig der Befestigungsflansch zum Reaktor.

b) 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.

### Low-NPSH-Ausführung

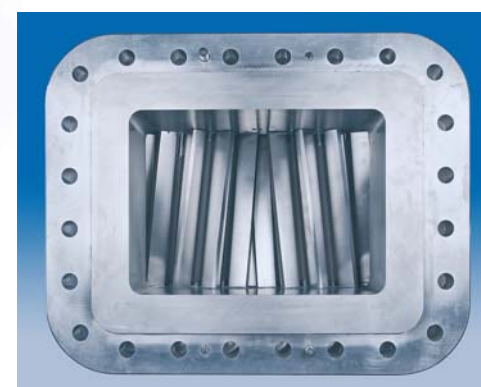
Der Druckverlust auf der Saugseite der Pumpe hängt von mehreren Faktoren ab. Parameter wie Viskosität und Durchsatz sind vom Prozess weitestgehend vorgegeben. Gemäß dem Hagen-Poiseuillschen Gesetz ist der Druckverlust linear proportional zur Einlaufstrecke und umgekehrt proportional zur vierten Potenz 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.

### Vakuum-GWD mit 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.

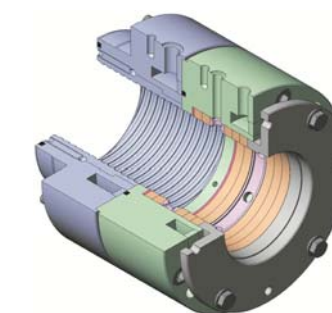
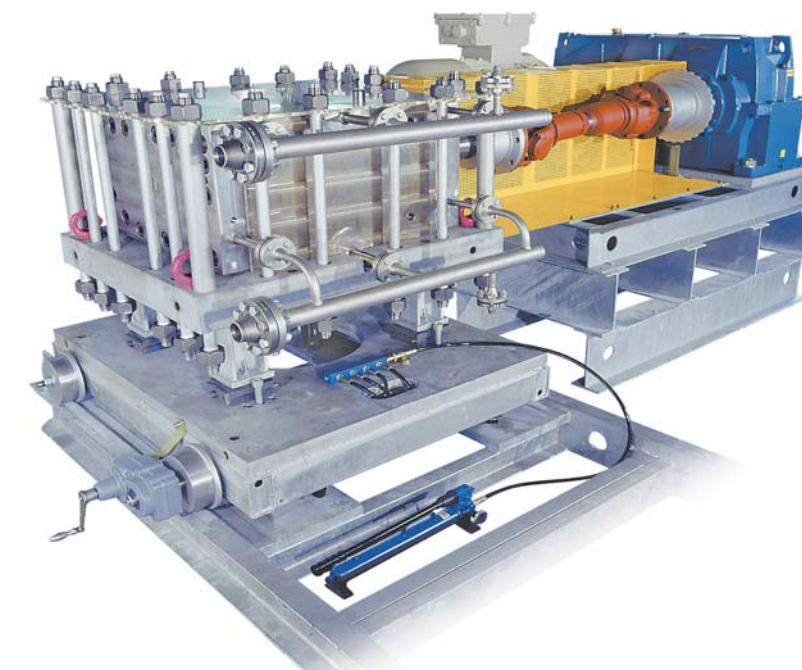
### Vakuum-GWD mit Lippendichtung

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.



### Stopfbuchse

Die Stopfbuchse ist eine einfache (statische) Dichtung für WITTE-Zahnradpumpen. Sie kann auf Wunsch auch gesperrt ausgeführt werden. Ihr Anwendungsgebiet ist ähnlich dem der Gewindewellendichtung. Als Standard wird eine Flechtpackung aus expandiertem Reingrafit mit textiler Tragfaser verwendet, selbstverständlich sind andere Materialien verfügbar.

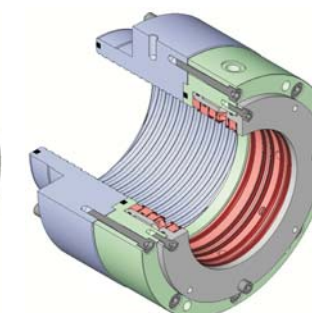


**Vakuum-GWD mit Stopfbuchse**

Druck Saugseite:  
Vakuum bis max. 10 bar

Viskosität:  
10 - 40.000 Pas

Temperatur:  
max. 350°C

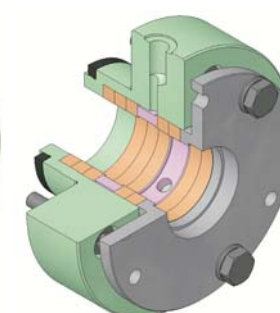


**Vakuum-GWD mit Lippendichtung**

Druck Saugseite:  
Vakuum bis max. 10 bar

Viskosität:  
10-20.000 Pas

Temperatur:  
max. 275°C



**Stopfbuchse, gesperrt**

Druck Saugseite:  
Vakuum ...max. 10 bar (abs.)

Viskosität:  
0,001-10000 Pas

Temperatur:  
max. 300°C

# POLY

## Zahnradpumpe für den Austrag



### Die Pfeilverzahnung

#### Pfeilverzahnung

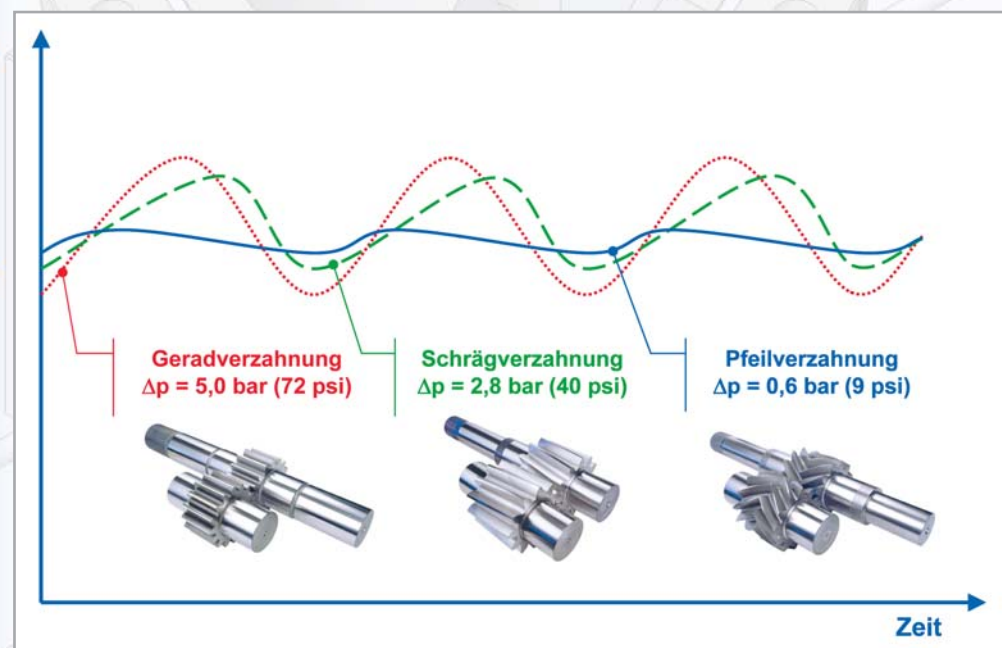
Die Pfeilverzahnung reduziert die Pulsation des Fördermediums gegenüber den schräg- und geradverzahnten Zahnradern. Besonders für Polymere ist dies ein Vorteil.

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 auf einen Blick:

- Größere Durchmesser der Wellenzapfen, daher höherer Differenzdruck
- Weniger Pulsation
- Geringere Belastung des Polymers/Scherung
- Geringere Erwärmung des Produktes
- Umbau bestehender Pumpen möglich



Reduzierte Pulsation gegenüber Gerad- und Schrägverzahnung

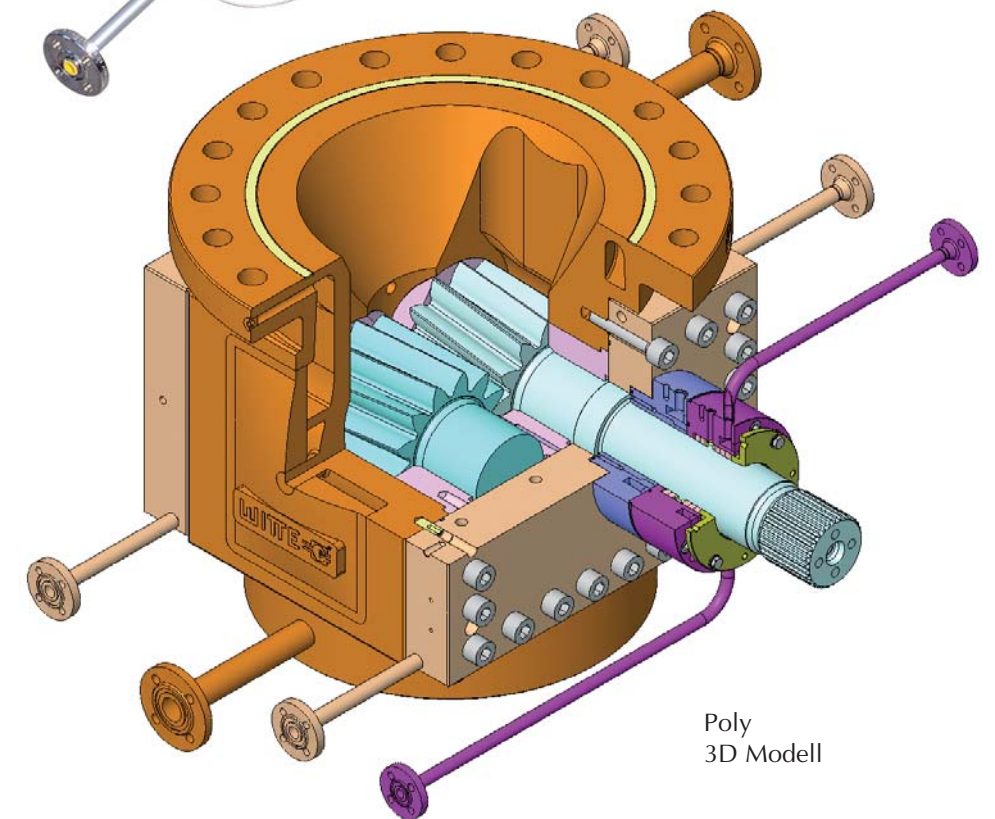
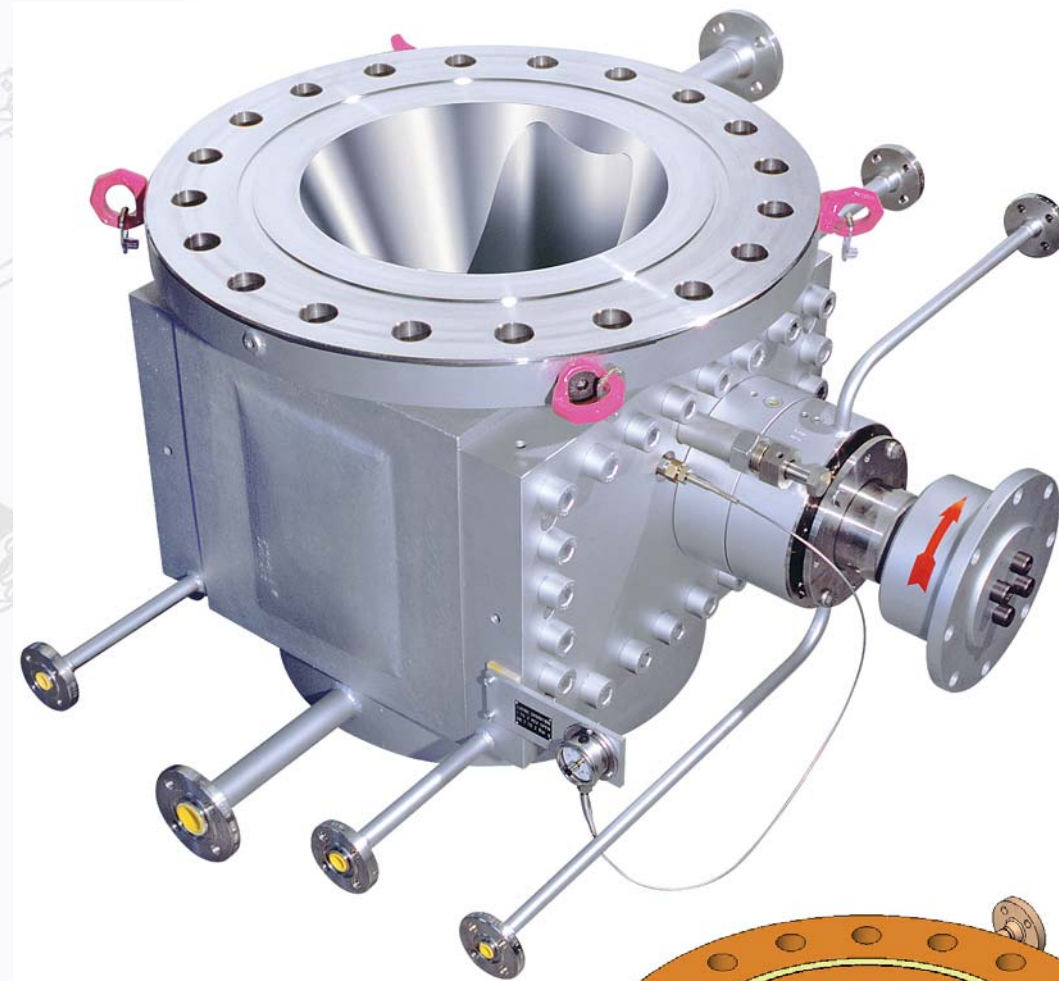
**Verschiedene Anordnungen:**  
Die O-Anordnung verdrängt das Medium nach innen.



Die X-Anordnung verdrängt das Medium nach außen.



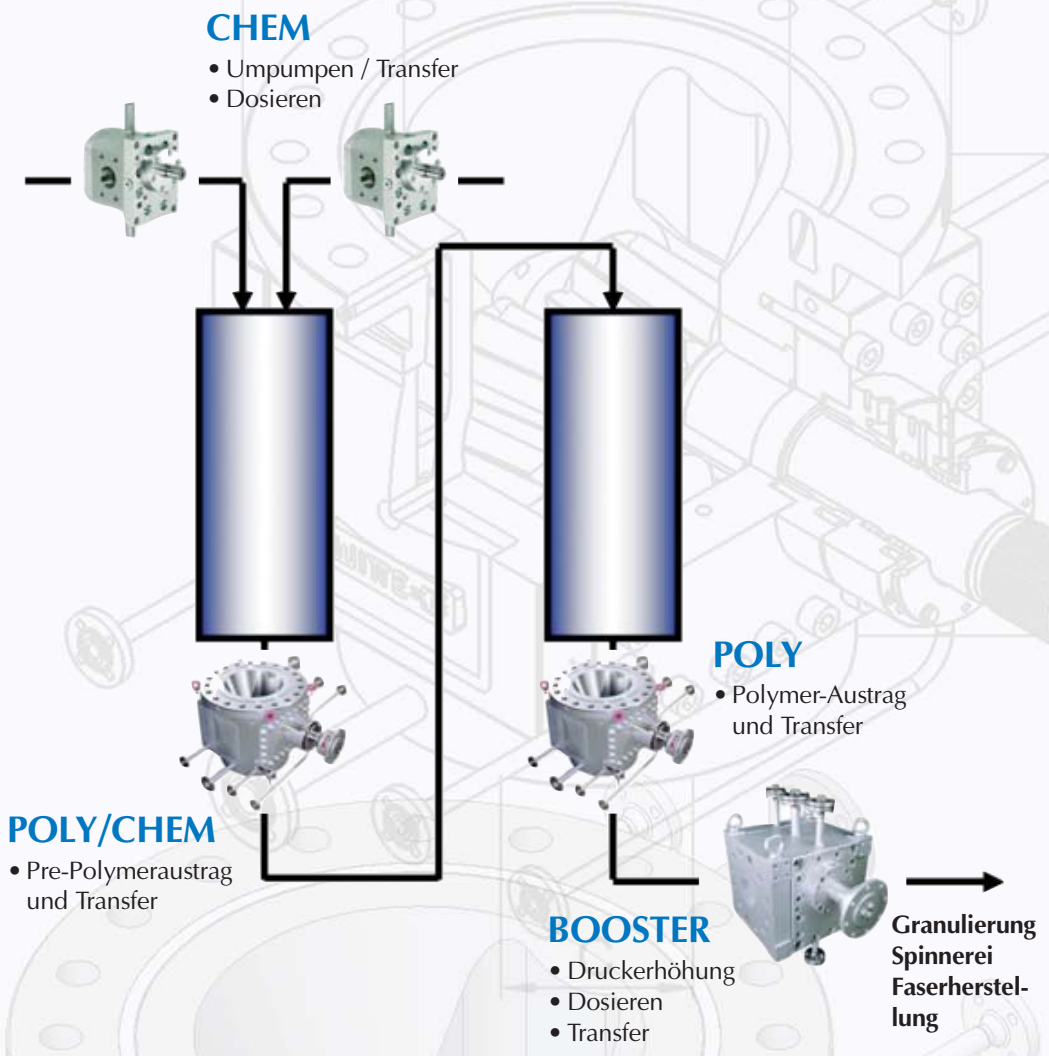
### POLY - im Schnitt



Poly  
3D Modell

# POLY Zahnradpumpe für den Austrag

## POLY - Einsatzbereiche



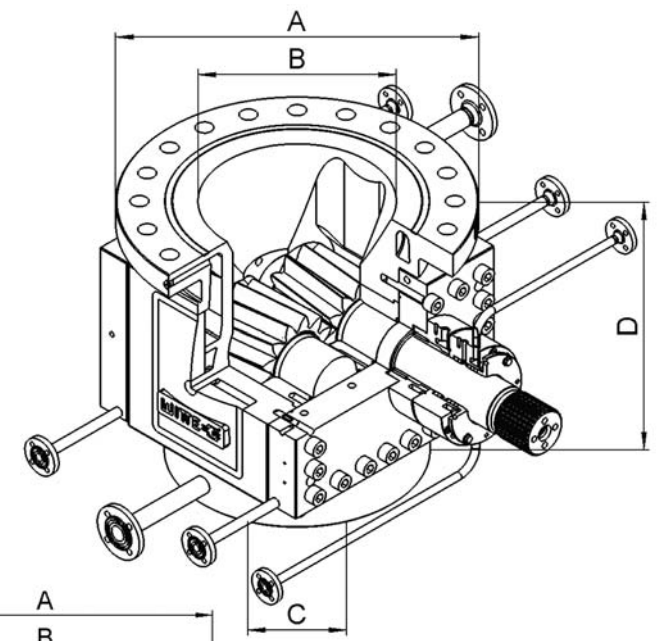
	Baugröße	spez. Fördervolumen (ccm/U)	Fördermenge (l/h)*
1/1 (22/6)	1,28	1 - 14	
1/2 (22/13)	2,78	2 - 33	
1 (22/22)	4,7	3 - 56	
2 (28/28)	10,2	6 - 92	
3 (36/36)	25,6	15 - 230	
4 (45/45)	46,3	28 - 417	
5 (56/56)	92,6	55 - 722	
6 (70/70)	176	105 - 1370	
7 (90/90)	371	222 - 2890	
8 (110/110)	716	430 - 4700	
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	

\* ist abhängig von dem geförderten Produkt und den Betriebsbedingungen



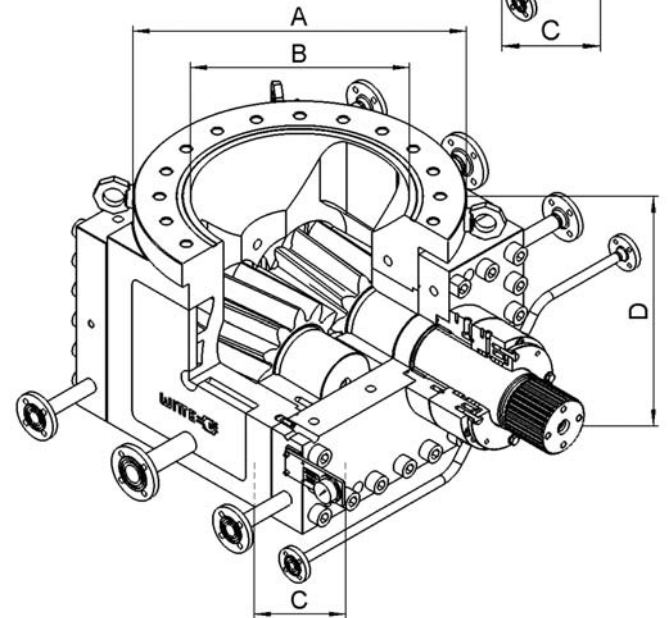
## POLY - Abmessungen „Klassisch“

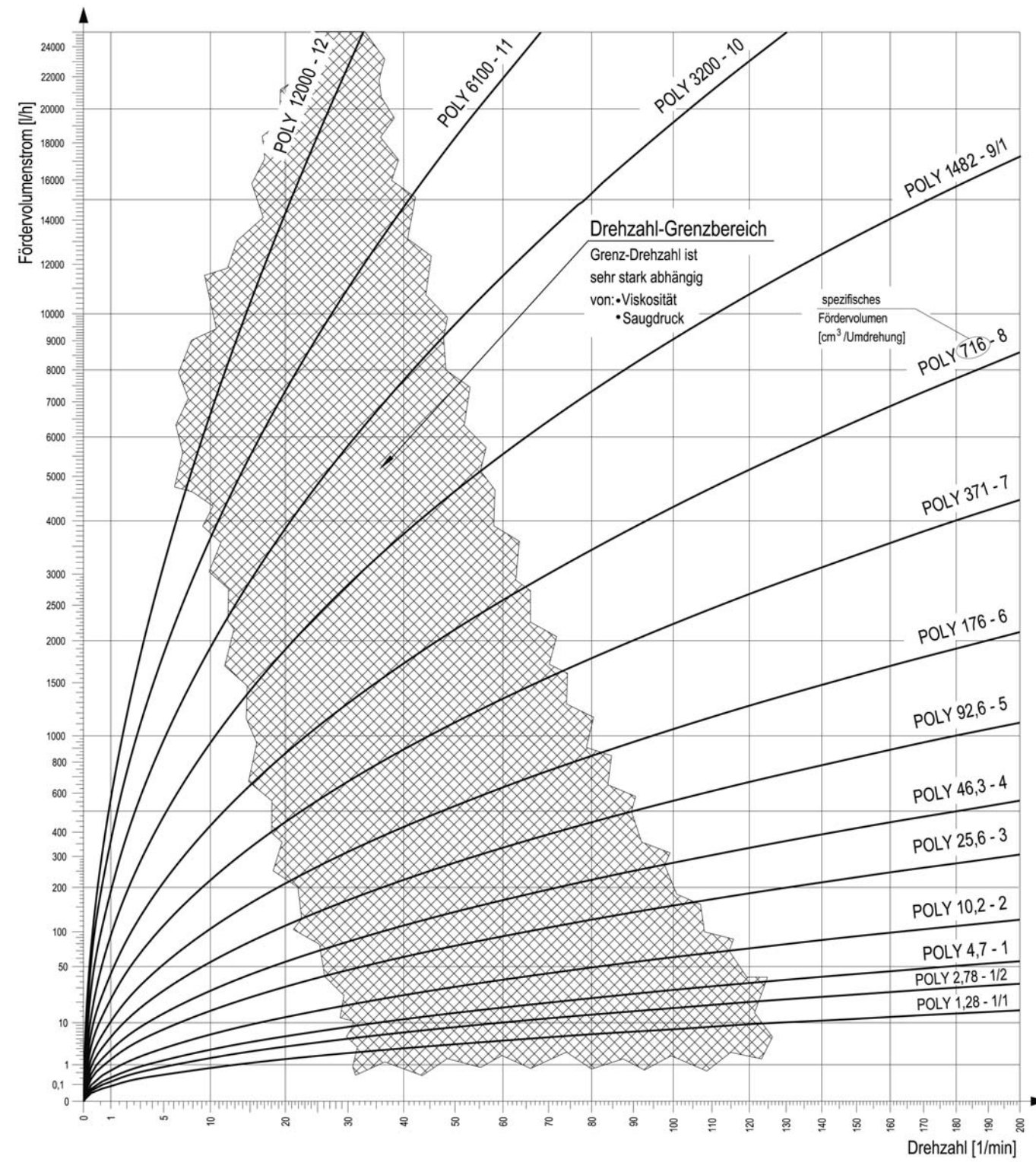
Pumpengröße	Saugseite Außen-Ø A	Saugseite Innen-Ø B	Druckseite Innen-Ø C	Höhe D
46,3-4	315	125	50	260
92,6-5	320	150	68	290
176-6	380	175	80	350
371-7	450	200	100	400
716-8	520	250	125	430
1482-9/1	584	300	150	530
3200-10	730	400	200	640
6100-11	915	500	250	770
12000-12	1150	600	300	960



## POLY - Abmessungen „POLY-S“

Pumpengröße	A	B	C	D
371-7	380	200	80	377
716-8	450	250	100	430
1482-9/1	520	300	125	471
3200-10	580	400	150	540
6100-11	715	500	200	635
12000-12	915	600	250	775
18L-320/320	1035	700	250	850
25L-360/360	1150	800	300	950





Witte-Präsenz weltweit

siehe unter: [www.witte-pumps.de](http://www.witte-pumps.de)



Witte Pumps & Technology GmbH  
 Esinger Steinweg 44 a · 25436 Uetersen  
 Telefon: 04122 / 92 87-0 · Fax 04122 / 92 87-49  
 e-mail: [info@witte-pumps.de](mailto:info@witte-pumps.de) · [www.witte-pumps.de](http://www.witte-pumps.de)