



**Putzmeister**



# Dickstoffpumpen HSP

Für feinkörnige Dickstoffe mit hohem Feststoffanteil

# Dickstoffpumpen HSP

## Ölhydraulische Kolbenpumpe mit hydraulisch betätigten Sitzventilen

Die HSP Baureihe kommt bei pastösen und hochviskosen Medien mit einem geringen Fremdkörperanteil und kleinen Korngrößen zum Einsatz.

Durch die exakte Abdichtung der Ventile sind höchste Förderdrücke erreichbar. Das Konstruktionsprinzip von Hydraulik und Förderkolben gewährleistet ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

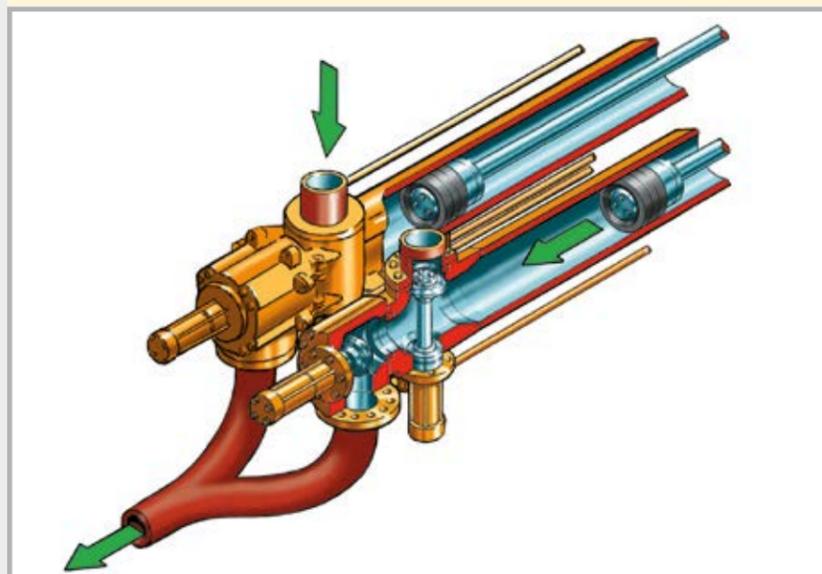
Das besondere Merkmal der Putzmeister Konstruktion ist der servicefreundliche Austausch der Ventile durch die gute Zugänglichkeit, sowie die konstruktionsbedingt hohe Lebensdauer aller Verschleißteile. Ventile und Ventilsitze bestehen aus hochverschleißfesten Stählen.

Mit PCF (Pressure Constant Flow, optional) lässt sich eine annähernd pulsationsfreie Förderung erreichen.



## Merkmale und Vorteile

- Förderung von feinkörnigen Dickstoffen
- Kurzschlussfreie Umschaltung
- Keine Rückströmung des Fördermediums in die Pumpe
- Bei positivem Zulaufdruck ist keine Boosterpumpe erforderlich
- PCF-System für nahezu pulsationsfreie Förderung (Option)
- Fördermenge bis 385 m<sup>3</sup>/h
- Förderdruck bis 150 bar



Hauptsächlich eingesetzt werden HSP Dickstoffpumpen, wo feine Dickstoffe mit hohem Feststoffanteil gegen hohe Drücke gefördert werden müssen, z.B.

- Mineralische Dickstoffe (Tailings) bei einem TS-Gehalt bis zu 80 %
- Flüssigkeiten mit Schlammanteilen, z.B. Grubenwasser
- Elektrofilterasche als dicksteife Paste mit geringem Wasseranteil
- Unterschiedliche chemische und organische Dickstoffe
- Klärschlämme mit hohen Feststoffanteilen (erdfeucht, stichfest)

Anlagen mit HSP Dickstoffpumpen sind in vielen Industrien zu finden:

- Bergwerke (Mineralewasserung, Rückverfüllung, Förderung von Tailings)
- Klärwerke (Transport von Klärschlamm)
- Kraftwerke (Transport von Flugasche)
- Abfallverwertung (Transport von Ölschlämmen)



Klärschlamm



Flugasche



Tailings

## Der Pumpenkopf

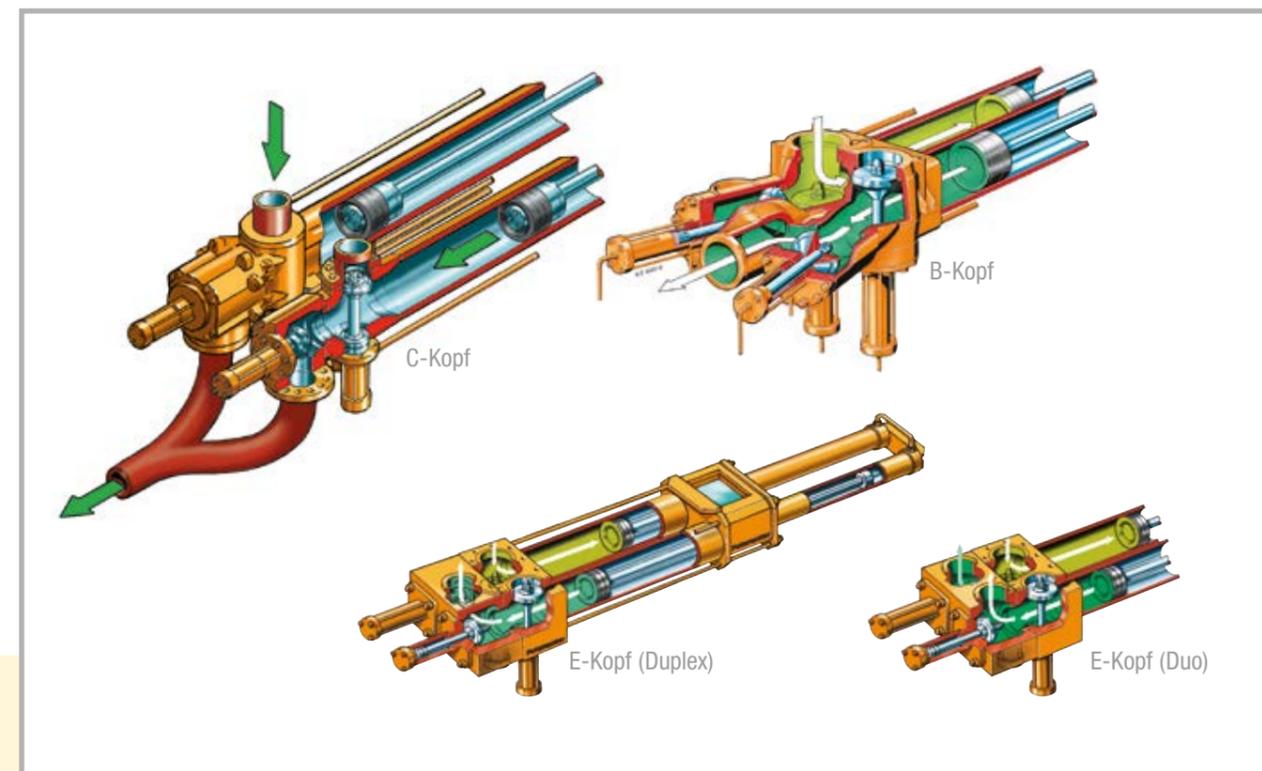
Hauptmerkmal der HSP-Pumpenreihe sind hydraulisch gesteuerte Tellerventile. Die HSP wird als Duplex-, Duo- und Single-Pumpe mit unterschiedlichen Pumpenköpfen gebaut.

Die „C-Pumpenköpfe“ sind als Einzelköpfe konzipiert und können aufgeklappt werden. Dadurch sind sie sehr gut zugänglich für die Inspektion und den Tausch von Verschleißteilen.

Der „B-Pumpenkopf“ hat einen waagerechten Druckleitungsabgang und zwei vertikale Sauganschlüsse. Das ermöglicht eine kompakte Bauform auch bei großen Maschinen.

Beim „E-Pumpenkopf“ speisen zwei Zuführungen die Pumpe mit dem Fördergut. Der Druckabgang erfolgt senkrecht zur Pumprichtung. Ein Rohrleitungsbogen am

Abgang erlaubt die Verlegung der Förderleitungen in alle Richtungen. Sie ist dadurch spannungsfrei und im Reparaturfalle leicht zu öffnen.



### Duplex HSP

In dieser Standardversion speisen zwei gegenläufige Förderkolben eine gemeinsame Druckleitung. Beim Umschalten der Förderkolben ergeben sich nur minimale Förderunterbrechungen (0,2 – 0,3 Sek.). Ein Pulsationsdämpfer in der Förderleitung kann diese noch zusätzlich ausgleichen.

### Duo HSP

Jeder Zylinder fördert getrennt aus einer Saug- in eine separate Druckleitung. Das Fördergut wird ohne komplizierte Verteilersysteme zu zwei Verwendungsstellen gefördert.

## PCF – Putzmeister Constant Flow

Das Putzmeister Constant Flow (PCF) System ist das beste Pulsationsdämpfungssystem für Sitz- oder Kugelventilpumpen, da keine zusätzlichen mechanischen Komponenten in der Förderleitung installiert werden müssen.

Die einzige erforderliche Ausrüstung ist eine Putzmeister Sitzventil- (HSP) oder Kugelventil- (KOV) Kolbenpumpe, die mit einem PCF-Hydraulikaggregat ausgestattet ist.

## Vorteile des PCF Systems

- **Bestmögliche Dämpfungsvorrichtung für Sitzventilpumpen**
- **Die PCF arbeitet in verschiedenen Druckstufen ohne jegliche Anpassung**
- **PCF hat keine Membran oder andere zusätzliche mechanische Teile mit einer begrenzten Lebensdauer**
- **PCF kann für verschiedene Pumpmaterialien in der gleichen Installation verwendet werden, sogar für Pasten, die Zement oder andere Zusätze enthalten**
- **Einfache Reinigung und Wartung des gesamten Systems, da keine zusätzlichen mechanischen Teile in der Pipeline installiert werden müssen**
- **Kann für härtendes Material (zementierte Paste) verwendet werden**
- **Ein zuverlässiger Betrieb bei 150 bar (2.175 psi) Dauerpumpendruck kann mit Putzmeister Sitzventilkolbenpumpen (HSP) realisiert werden**

## Vorteile des VPD Systems

- **Wirtschaftliches System mit Druckluft als Feder**
- **Keine Verschleißteile (Membrane)**
- **Keinen permanenten Energieverlust (der Kompressor wird nur benötigt, wenn sich die Leistung oder der Druck ändert)**
- **Einfache Reinigung und Wartung**
- **Eliminierung von Wasserschlägen in der Rohrleitung**
- **Arbeiten in verschiedenen Druckstufen ohne manuelle Einstellung**
- **Konzipiert als eigenständige Einheit und in der Regel von einem speziellen Kompressor angetrieben**
- **Anwendung für Neuinstallationen sowie einfache Nachrüstung für alle Arten von bestehenden Pumpen**



HSP 25100 HPS, PCF-Ventile, Hydraulikaggregat HA 400 + 400 E-SP



VPD-System, installiert nach einer HSP-Pumpe zur Förderung von Tailings

## VPD – Putzmeister Ventilated Pulsation Damper

Das VPD-System wird in der Förderleitung nach dem Druckauslass der Pumpe montiert und besteht aus dem Feuchtwerk selbst, einer Luftverteilungs- und Luftspeichereinheit sowie einer Kompressoreinheit

Während des Pumpenhubs der Pumpe wird die vorverdichtete Luft in den Dämpfern durch das Medium weiter verdichtet. Dadurch steigt das Medium in den Dämpfern auf. Beim Umschalten der Sitzventile bzw. des S-Rohres drückt die

Druckluft das Medium nach unten in die Förderleitung, wodurch der Druckabfall reduziert wird. Die benötigte Luftmenge wird durch einen Drucksensor in der Dämpfungseinheit erfasst, vom Regler berechnet, vom Kompressor erzeugt und aus dem Speicher bereitgestellt.

Aufgrund des Designs der VPD kann sie nur für nicht aushärtende Schlämme und Pasten verwendet werden. Zementpaste darf nicht durch dieses System gepumpt werden.

# Zubehör für die individuelle Anpassung und Auslegung Ihrer Anlage

# HSP Technische Daten

## Förderleitungen

Förderleitungen in der Industrie müssen betriebsicher und zuverlässig über einen langen Einsatzzeitraum sein (24/7). Die Druckbeständigkeit bei pulsierender Beanspruchung ist ein besonderes Kriterium bei der Auslegung der Förderleitung. Diese können mit unterschiedlichen Flansch- und Kuppelungssystemen in DIN, SK und ZX ausgelegt werden. Die Putzmeister SK und ZX Systeme haben sich bei abrasiven und nicht-abrasiven Pumpmedien bewährt. Sie sind einfach per Schalenkuppung zu montieren und zu demontieren.

ZX Rohrleitungen werden in Klärwerken eingesetzt, bei der Abfallverwertung, in Kraftwerken, bei der Gewässerentschlammung, im Bergbau sowie bei einer Vielzahl von Sonderanwendungen. Sie können je nach Anwendungsfall in Auslegung, Material und Oberflächenbehandlung optimal auf die Dickstoffpumpe und das Fördermedium angepasst werden.



## Rohrleitungs-Kugelhähne, Schieber und Weichensysteme

Rohrleitungs-Komponenten müssen auf die dynamischen Belastungen und Besonderheiten der Medien ausgelegt werden. Bei Kugelhähnen wird dies z.B. durch konstruktive Maßnahmen wie eine stärkere Wellenschaftausführung und Spülanschlüsse sichergestellt.

Rohrleitungs-Schieber und -Weichen sind unentbehrlich für die Förderung von Dickstoffen in Rohrleitungen, wenn aufgrund des Verfahrensablaufs mehrere alternative Förderwege realisiert werden müssen. So besteht die Möglichkeit, den Dickstoff in der pumpennachgeschalteten Förderleitung über einen Schieber zu verschiedenen Zielen zu leiten, z. B. zu einem Trockner oder einem Zwischenlager.

Rohrleitungs-Schieber werden hydraulisch betätigt. Für ein schnelles Durchschalten ist ein Hydraulikaggregat mit einer Leistung von 7,5 kW zu empfehlen. Das Schiebergehäuse wird mit gehärteten Dichtringen abgedichtet, die gegen das bewegliche Schieberschwert gepresst werden.

## Für den extremen Einsatz sind vielfältige, aufgabenspezifische Komponenten und Funktionen erhältlich, z.B.

- Zuführschnecke
- Vorlagebehälter mit und ohne Rührwerk
- Zulaufverrohrung mit Absperrschieber
- Pulsationsdämpfer für das Fördersystem
- Absperr- und Verteilschieber
- Gleitmittel-Injektionsstation
- Molchschleusen zur Rohrleitungsreinigung



Typ	Fördermenge*	Dauer-Förderdruck**	Förderzylinder Ø	Förderzylinder Länge	Zylinder-volumen pro Hub	Typ HSP Kopf	Länge (L)	Breite (B)	Höhe (H)	Gewicht ca.
<b>HSP 1040</b>	25 m³/h 110 gpm	64 bar 930 psi	150 mm 5,91 in	1000 mm 39,37 in	16,30 l 4,23 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	2500 kg 5512 lb
<b>HSP 1040 HP</b>	25 m³/h 110 gpm	100 bar 1450 psi	150 mm 5,91 in	1000 mm 39,37 in	16,30 l 4,23 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	2500 kg 5512 lb
<b>HSP 1070</b>	55 m³/h 240 gpm	64 bar 930 psi	230 mm 9,06 in	1000 mm 39,37 in	34,90 l 8,98 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	3000 kg 6614 lb
<b>HSP 1070 HP</b>	55 m³/h 240 gpm	100 bar 1450 psi	230 mm 9,06 in	1000 mm 39,37 in	34,90 l 8,98 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	950 mm 37,41 in	3200 kg 7055 lb
<b>HSP 2180</b>	95 m³/h 420 gpm	64 bar 930 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	113,30 l 29,85 gal	B	5750 mm 226,38 in	1600 mm 62,99 in	1310 mm 51,57 in	5050 kg 11133 lb
<b>HSP 2180 HP</b>	95 m³/h 420 gpm	100 bar 1450 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	113,30 l 29,85 gal	B	5750 mm 226,38 in	1600 mm 62,99 in	1310 mm 51,57 in	5200 kg 11464 lb
<b>HSP 2180 HPS</b>	95 m³/h 420 gpm	150 bar 2175 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	120,50 l 31,70 gal	C	7155 mm 281,69 in	2100 mm 82,68 in	1335 mm 52,56 in	9200 kg 20282 lb
<b>HSP 25100</b>	160 m³/h 705 gpm	64 bar 930 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	216,40 l 57,06 gal	B	8100 mm 318,89 in	1420 mm 55,91 in	1410 mm 55,51 in	8900 kg 19621 lb
<b>HSP 25100 HP</b>	160 m³/h 705 gpm	100 bar 1450 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	216,40 l 57,06 gal	B	8100 mm 318,89 in	1420 mm 55,91 in	1410 mm 55,51 in	9200 kg 20282 lb
<b>HSP 25100 HPS</b>	160 m³/h 705 gpm	150 bar 2175 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	229,00 l 60,49 gal	C	8300 mm 326,77 in	2100 mm 82,68 in	1880 mm 74,02 in	15000 kg 33069 lb
<b>HSP 25150</b>	250 m³/h 1100 gpm	64 bar 930 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	338,10 l 89,33 gal	C	8920 mm 351,18 in	2065 mm 81,29 in	2340 mm 92,13 in	13500 kg 29762 lb
<b>HSP 25150 HP</b>	250 m³/h 1100 gpm	120 bar 1740 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	357,80 l 94,28 gal	C	8920 mm 351,18 in	2065 mm 81,29 in	2340 mm 92,13 in	15750 kg 34723 lb
<b>HSP 25150 HPS</b>	250 m³/h 1100 gpm	150 bar 2175 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	373,70 l 98,73 gal	C	8920 mm 351,18 in	2065 mm 81,29 in	2340 mm 92,13 in	19500 kg 42990 lb
<b>HSP 25200</b>	385 m³/h 1695 gpm	64 bar 930 psi	560 mm 22,05 in	2500 mm 98,43 in	554,20 l 146,42 gal	D	8510 mm 335,04 in	2300 mm 90,55 in	2055 mm 80,91 in	17000 kg 37478 lb
<b>HSP 25200 HP</b>	385 m³/h 1695 gpm	100 bar 1450 psi	560 mm 22,05 in	2500 mm 98,43 in	578,80 l 152,92 gal	D	8510 mm 335,04 in	2300 mm 90,55 in	2055 mm 80,91 in	24000 kg 52910 lb

Die oben angegebenen Daten dienen als Richtwerte und werden anwendungsspezifisch ausgelegt. Fordern Sie bitte detaillierte Angebotszeichnungen an.  
\* geometrisch, gerundet  
\*\* maximal theoretisch

Nähere Informationen und Details der einzelnen Typen können Sie gerne dem Datenblatt entnehmen. Erhältlich bei Ihrem Putzmeister Partner.

Umrechnungen:  
1 bar = 14,5 psi  
1 inch = 25,4 mm  
1 US Gallon = 3,785 l  
1 kg = 2,2046 lb

# Die richtige Dickstoffpumpe für jede Anwendung

	Anwendung	Fördermenge	Druck
<p>KOS-Serie S-Rohrpumpe</p> 	Grobkörnige Dickstoffe mit hohem Kornanteil, bis zu 80 mm Korngröße	bis zu 385 m <sup>3</sup> /h (1695 gpm)	bis zu 100 bar (1450 psi)
<p>HSP-Serie Sitzventilpumpe</p> 	Feinkörnige Dickstoffe	bis zu 385 m <sup>3</sup> /h (1695 gpm)	bis zu 150 bar (2175 psi)
<p>KOV-Serie Kugelventilpumpe</p> 	Fließfähige Dickstoffe	bis zu 70 m <sup>3</sup> /h (310 gpm)	bis zu 80 bar (1160 psi)
<p>Hydraulikaggregat und Schaltschrank</p> 	Alle Putzmeister Pumpen werden von einem Hydraulikaggregat angetrieben.	Leistung:	5,5 – 1600 kW



**Putzmeister Concrete Pumps GmbH**  
 Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal  
 Tel. +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-988  
 pit@putzmeister.com · www.putzmeister.com

