

Dickstoffpumpen HSP

Für feinkörnige Dickstoffe mit hohem Feststoffanteil



Putzmeister

Industrial Technology

Mining · Energy · Environment · Oil & Gas

Dickstoffpumpen HSP

Ölhydraulische Kolbenpumpe mit hydraulisch betätigten Sitzventilen

Die HSP Baureihe kommt bei pastösen und hochviskosen Medien mit einem geringen Fremdkörperanteil und kleinen Korngrößen (< 5 mm) zum Einsatz.

Durch die exakte Abdichtung der Ventile sind höchste Förderdrücke erreichbar. Das Konstruktionsprinzip von Hydraulik und Förderkolben entspricht den Putzmeister Baureihen KOS und KOV. Dies gewährleistet ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

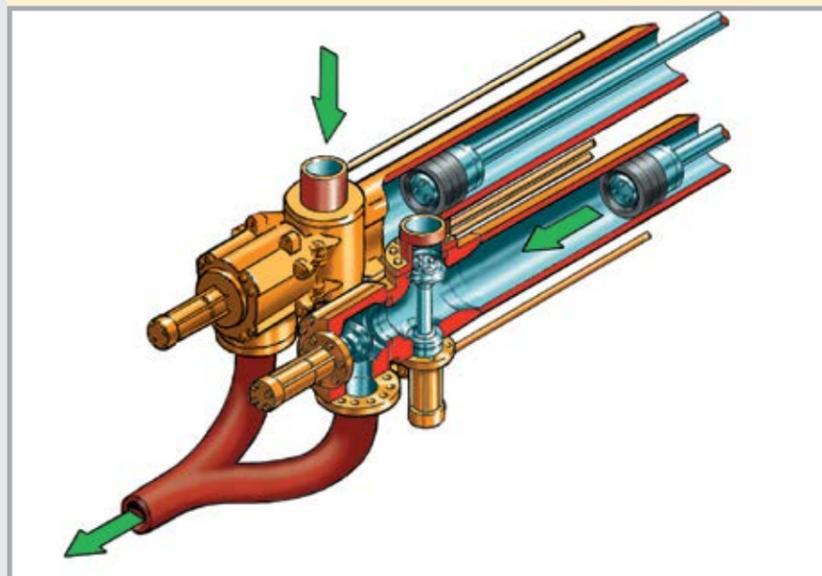
Das besondere Merkmal der Putzmeister Konstruktion ist der servicefreundliche Austausch der Ventile durch die gute Zugänglichkeit, sowie die konstruktionsbedingt hohe Lebensdauer aller Verschleißteile. Ventile und Ventilsitze bestehen aus hochverschleißfesten Stählen.

Mit PCF (Pressure Constant Flow, optional) lässt sich eine annähernd pulsationsfreie Förderung erreichen. Bei der HSP Baureihe sind Optionen und Sonderausführungen (Ex-Schutz, Werkstoffe) auf Anfrage möglich.



Merkmale und Vorteile

- Förderung von feinkörnigen Dickstoffen
- Kurzschlussfreie Umschaltung
- Keine Rückströmung bei hohem Druck
- Keine Boosterpumpe erforderlich bei positivem Zulauf
- PCF-System für nahezu pulsationsfreie Förderung (Option)
- Fördermenge bis 400 m³/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) mit einem Körneraufbau im Bereich unter 100 µm, 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 (Minenentwässerung, Rückverfüllung, Förderung von Tailings)
- Klärwerke (Transport von Klärschlamm)
- Kraftwerke (Transport von Flugasche)
- Abfallverwertung (Transport von Ölschlämmen)



Klärschlamm



Flugasche



Tailings

Die Kolbenpumpen mit hydraulisch betätigten Sitzventilen

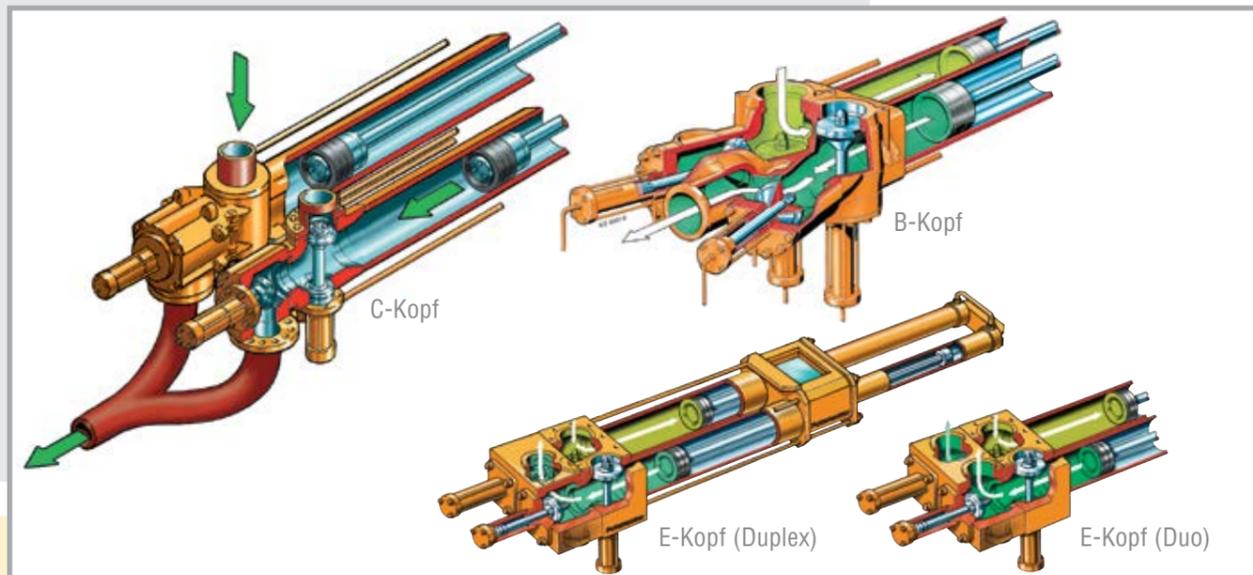
Der Pumpenkopf

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.

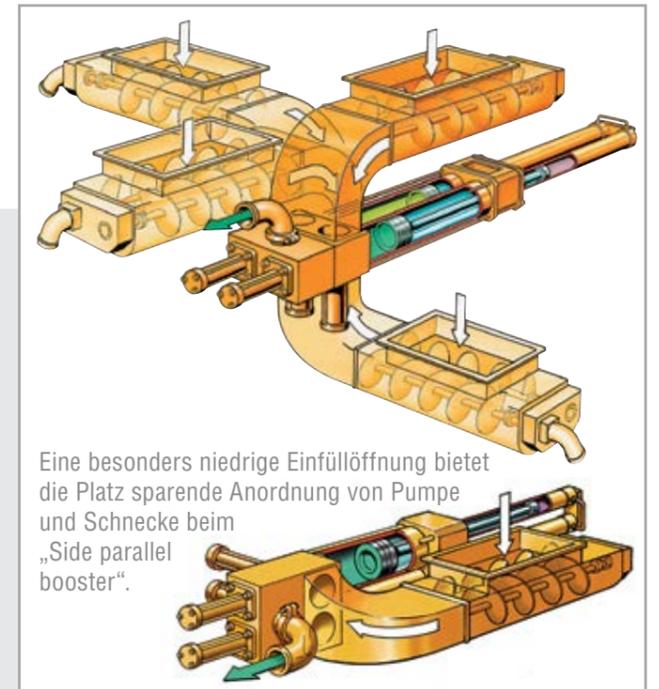
Duo HSP

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

Die Vorpresseinrichtung

Um hochviskose, nicht selbstfließende Medien zu fördern, werden saugseitig Vorpresseinrichtungen mit selbstreinigenden Schnecken installiert. Die Doppelschnecken erzeugen einen Vordruck, durch den die Kolbenpumpen effektiv gefüllt werden. Ein positiver Nebeneffekt der kämmend angeordneten Doppelschnecken ist die Selbstreinigung.

Für Mischaufgaben bei Slurries bietet Putzmeister kombinierte Misch-Vorpress-Schnecken an, für dicksteife Medien speziell vorgeschaltete und prozessangepasste Mischer.



Eine besonders niedrige Einfüllöffnung bietet die platz sparende Anordnung von Pumpe und Schnecke beim „Side parallel booster“.

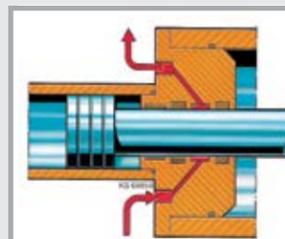
Die Ventile

HSP Tellerventile werden in unterschiedlichen Größen bis zu 280 mm Durchmesser geliefert.

Es gibt je nach Fördergut zwei verschiedene Dichtungen:

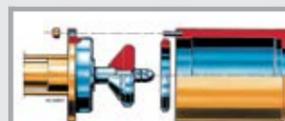
- Hart-Weich: Stahlsteller mit elastischem Deckring für wässrige oder feinkörnige Medien
- Hart-Hart: Harter Metallsitz für Medien mit hohem TS-Gehalt

Besonders servicefreundlich ist das Wechseln der Verschleißteile. Unterbrechungen des laufenden Betriebs werden minimiert und die Anlage bleibt optimal verfügbar. Die Ventilstangen sind in einer Laterne zwangsgespült. Dadurch wird der Hydraulikkreis vom Fördergut getrennt. Als Spülflüssigkeit dienen zudosiertes Fett oder wahlweise Sondermedien.



Zwangsspülung des Ventilschachts

Zur Verringerung der Umschalt-häufigkeit wird ein möglichst langer Hubzylinder verwendet. Das bedeutet weniger Verschleiß und höhere Lebensdauer. Standard sind Längen von 1000 bis 2500 mm bei Durchmessern von 150 bis 560 mm des Förderzylinders.



Einfacher Ventilwechsel ohne Rohrleitungs-demontage

Für Sondereinsätze ist ein Sitzventil in L-Version lieferbar. Hier kommt die medienberührte Kolbenstange nicht mit dem Hydrauliköl des Ventilzylinders in Kontakt.

Das Hydraulikaggregat

Durch den hydraulischen Antrieb können Fördermenge und Druck auf unterschiedliche Anwendungen optimal und sehr flexibel angepasst werden. Beide werden über den Steuerschrank oder von einer übergeordneten Leitwarte geregelt. Die Antriebsleistungen der Elektro- und Dieselaggregate betragen zwischen 5,5 und 1800 kW, bei speziellen Anforderungen u.U. mehr. Abhängig von der benötigten Ölmenge wird das Aggregat mit offenem (VHS-EU) oder geschlossenem Hydraulikkreis (FFHE) geliefert. Für den störungsfreien Betrieb werden alle notwendigen Informationen (Öltemperatur, Druck, Grad der Filterverschmutzung und Motordrehzahl) angezeigt und auf Wunsch aufgezeichnet. Die Aggregate können optional mit Schallschutzhauben ausgerüstet werden.



CI Aggregat mit Schallschutzhaube (Option)

Zubehör für die individuelle Anpassung und Auslegung Ihrer Anlage

HSP Technische Daten

Förderleitungen

Förderleitungen in der Industrie müssen betriebssicher 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 Schalenkupplung 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 Wellenschafftausführung 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

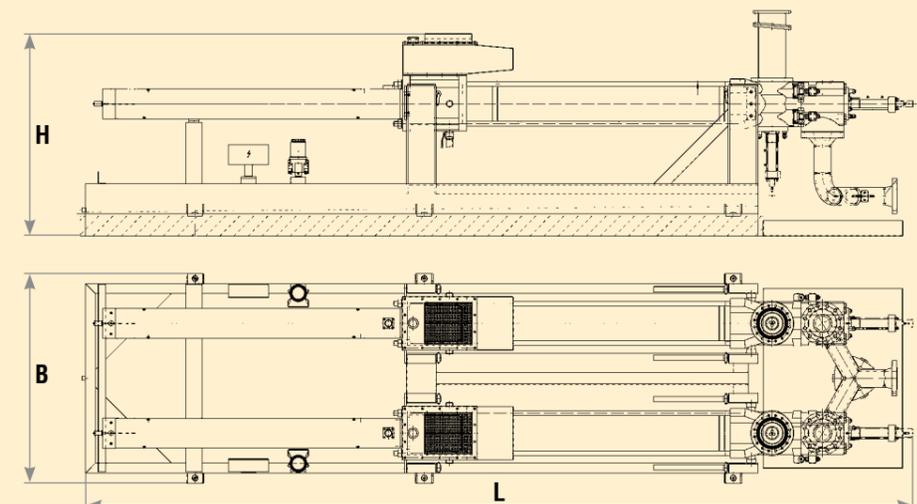


Typ	Fördermenge*	Dauer-Förderdruck**	Förderzylinder Ø	Förderzylinder Länge	Zylindervolumen pro Hub	Typ HSP Kopf	Länge (L)	Breite (B)	Höhe (H)	Gewicht ca.
HSP 1040	25 m³/h 110 gpm	100 bar 1450 psi	150 mm 5,91 in	1000 mm 39,37 in	16,3 l 4,23 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	882 mm 34,72 in	2500 kg 5512 lb
HSP 1050	35 m³/h 154 gpm	80 bar 1160 psi	180 mm 7,09 in	1000 mm 39,37 in	21,4 l 5,55 gal	E	4100 mm 161,42 in	1120 mm 44,09 in	882 mm 34,72 in	2800 kg 6173 lb
HSP 1070	55 m³/h 242 gpm	70 bar 1015 psi	230 mm 9,06 in	1000 mm 39,37 in	34,9 l 8,98 gal	E	4100 mm 161,42 in	900 mm 35,4 in	1200 mm 47,24 in	3000 kg 6614 lb
HSP 2180 HP	95 m³/h 418 gpm	80 bar 1160 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	113,3 l 29,85 gal	B	7030 mm 276,77 in	1000 mm 39,37 in	1310 mm 51,57 in	5200 kg 11464 lb
HSP 2180 HPS	95 m³/h 418 gpm	150 bar 2175 psi	280 mm 11,02 in	2100 mm 82,68 in	120,5 l 31,7 gal	C	7155 mm 281,69 in	2100 mm 82,68 in	1697 mm 66,81 in	8900 kg 19621
HSP 25100 HP	160 m³/h 704 gpm	100 bar 1160 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	216,4 l 57,06 gal	B	8036 mm 316,38 in	1200 mm 47,24 in	1411 mm 55,55 in	8500 kg 18739 lb
HSP 25100 HPS	160 m³/h 704 gpm	150 bar 2175 psi	360 mm 14,17 in	2500 mm 98,43 in	223,9 l 58,91 gal	C	8307 mm 327,05 in	2100 mm 82,68 in	1801 mm 70,91 in	13500 kg 29762
HSP 25150 HP	250 m³/h 1100 gpm	100 bar 1450 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	349,9 l 92,2 gal	C	9045 mm 356,1 in	2340 mm 92,13 in	2040 mm 80,31 in	15800 kg 34833 lb
HSP 25150 HPS	250 m³/h 1100 gpm	150 bar 2175 psi	450 mm 17,72 in	2500 mm 98,43 in	349,9 l 92,2 gal	C	9045 mm 356,1 in	2340 mm 92,13 in	2040 mm 80,31 in	16700 kg 36817 lb
HSP 25200 HP	400 m³/h 1760 gpm	100 bar 1450 psi	560 mm 22,05 in	2500 mm 98,43 in	523,6 l 138,16 gal	C	9500 ¹ mm 374,02 ¹ in	2400 ¹ mm 94,49 ¹ in	2100 ¹ mm 82,68 ¹ in	32000 ¹ kg 70547 ¹ lb

Die oben angegebenen Daten dienen als Richtwerte und werden anwendungsspezifisch ausgelegt. Fordern Sie bitte detaillierte Angebotszeichnungen an.

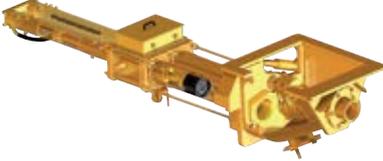
* geometrisch, gerundet
** maximal theoretisch
¹ Planungsgrößen

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



HSP Dickstoffpumpe mit C-Kopf, Abb. beispielhaft

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	10 – 400 m ³ /h (440 – 1760 gpm)	bis zu 150 bar (2176 psi)
 <p>HSP-Serie Sitzventilpumpe</p>	Feinkörnige Dickstoffe	10 – 400 m ³ /h (440 – 1760 gpm)	bis zu 150 bar (2176 psi)
 <p>KOV-Serie Kugelventilpumpe</p>	Fließfähige Dickstoffe	0 – 70 m ³ /h (0 – 308 gpm)	bis zu 80 bar (1160 psi)
 <p>EKO-Serie Einkolbenpumpe</p>	Große und größte Fremdkörper, steifste Schlämme	bis zu 14 m ³ /h (61,6 gpm)	bis zu 100 bar (1450 psi)
 <p>Hydraulikaggregat und Schaltschrank</p>	Alle Putzmeister Pumpen werden von einem Hydraulikaggregat angetrieben.	Leistung:	5,5 – 1800 kW



Putzmeister Solid Pumps GmbH

Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal
P.O. Box 2152 · 72629 Aichtal
Tel. +49 (7127) 599-500 · Fax +49 (7127) 599-988
psp@pmw.de · www.pmsolid.com



Putzmeister

Industrial Technology
Mining · Energy · Environment · Oil & Gas