

Korthaus

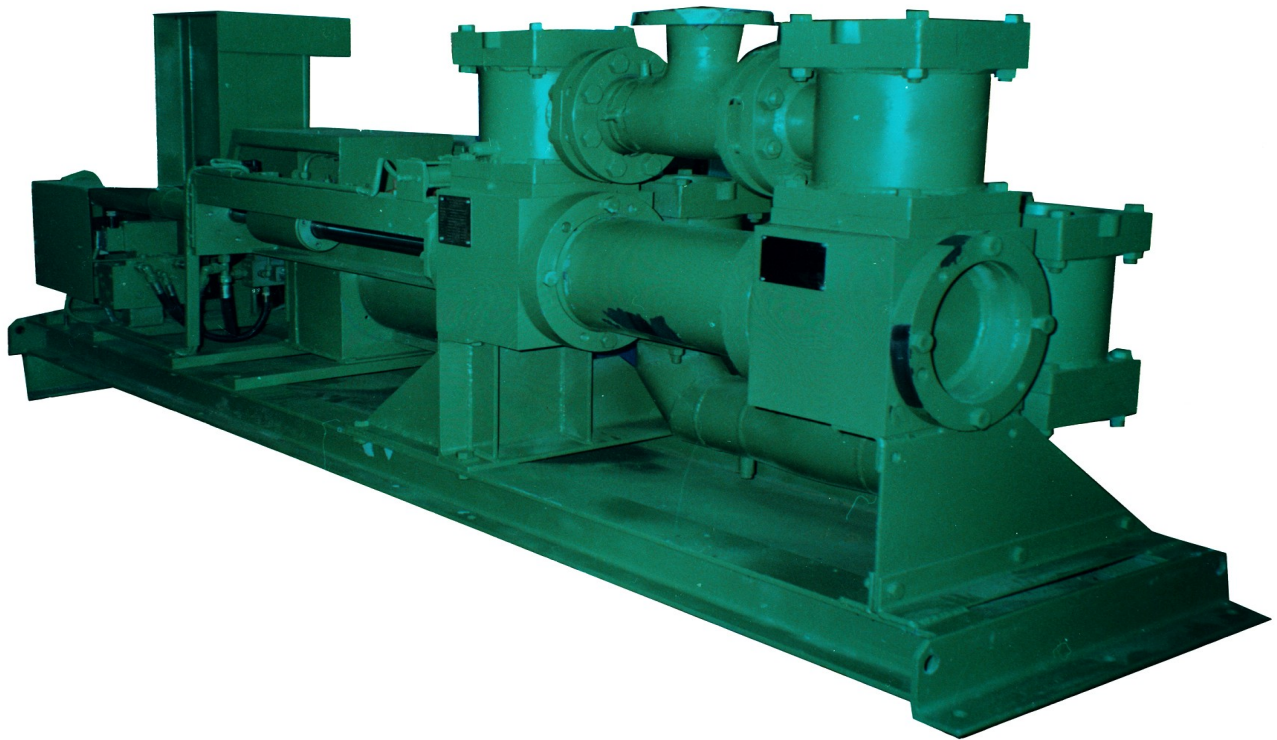
Kolbenpumpe

Baureihe KH

Hydraulisch angetriebene

Slurry-Pumpe *fördert*

Gase, Flüssigkeiten, Schlamm,
Feststoff-Suspensionen,
Filterkuchen



Einsatzgebiete:

- Beschickung von **Filterpressen**
- abrasive, viskose Flüssigkeiten und Schlämme
- abrasive **Lösungsmittel**
- Dosieraufgaben
- Klärschlamm
- Entsumpfung von Ölbunkern
- Absaugen von Flotationsschlamm
- Förderung von **Dickstoffen** und **Filterkuchen**

Irrtum und Änderungen vorbehalten

Korthaus

Maschinen GmbH

Dorfstr.12

D-01936 Weissbach
Germany

Telefon

0049-35795-30100

Fax

0049-35795-31517

E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de

Einsatzbeispiele



Verpumpen von **50% gemahlener Kohle mit Klärschlamm** in einem kommunalen Klärwerk zur Steuerung des Heizwertes bei der Klärschlammverbrennung, elektronische Heizwertsteuerung.

Korthaus Dickstoffpumpe fördert extrem abrasive Rübenerde.



Beschickung einer **30 bar Hochdruck- Kammerfilterpresse** in einem kommunalen Klärwerk mit **Korthaus KH** Pumpen.

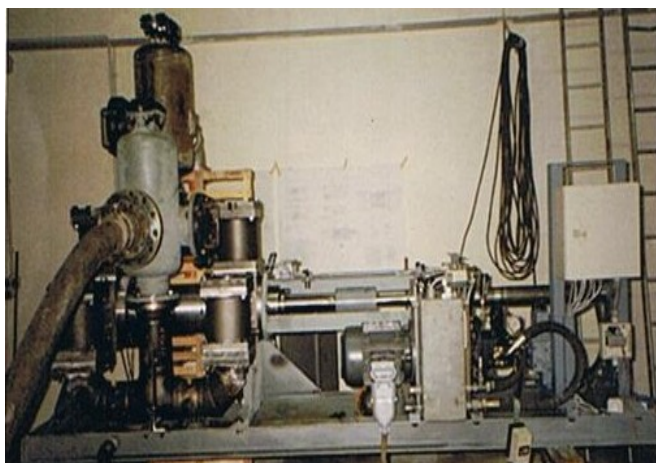


Einsatzbeispiele

Korthaus KH Einzylinder-Dickstoff-Plunger-Pumpe mit **Korthaus** Doppelschnecke **DS** hinter einer **Zentrifuge** in einem kommunalem Klärwerk.



Korthaus Dickstoffpumpe **KH** mit **Korthaus** Doppelschnecke **DS** hinter einer **Siebbandpresse** in einem kommunalem Klärwerk.



Ausfiltern von Eisenoxyd in einer **Kohle-Verflüssigungsanlage** mit **Korthaus KH** Pumpen.

Produkt: hochviskoses Öl mit 20% Eisenoxyd, Korngröße 0-3 mm, Temperatur 120-240 °C.
24-Stunden Betrieb seit 1991.

Einsatzbeispiele

Absaugen des Bodensatzes von Rohöltanks mit explosionsgeschützter **Korthaus KH Pumpe** und Evakuieren der Saugleitung.
Produkt: teerähnliches Rohöl mit Sand und Steinen

Pumpdaten: $Q=90\text{m}^3/\text{h}$,
Gas: Vakuum 80%,
 $p=6\text{ bar}$

Trockenlauf: unbegrenzt möglich

Verpumpen von Ölrückständen mit Lösungsmitteln und Feststoffen, wie z.B. Zündkerzen, mit **Korthaus KH Pumpen** in einem Verbrennungsofen.



Einsatzbeispiele

Verpumpen von **Filterasche** in einem Stahlwerk mit **Korthaus KH Pumpen**.
Korngröße: **0 μ m – 1 mm**



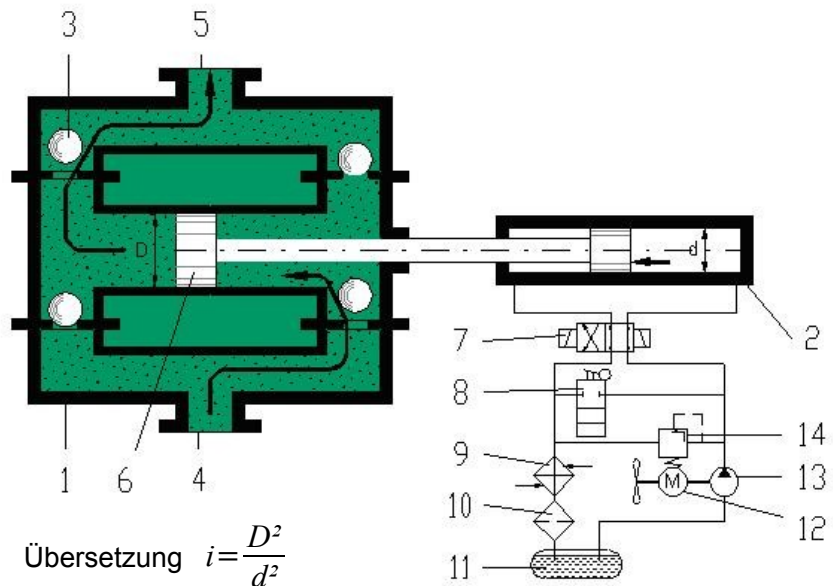
Absaugen und Pumpen von **Brunnenteer** mit **Lösungsmittel** mit **Korthaus KH Pumpen**.

Produkt: hochviskoser bis teerähnlicher Sedimentationsschlamm, ein Gemisch aus verschiedenen Lösungsmitteln (Teerderivaten) unterschiedlichster Zusammensetzung. (Phenol, Methylnaphtaline, Basen u.a.) aus der Zentralen Abwasser-Behandlungsanlage der Aromatenindustrie.



Funktionsprinzip

1. Pumpengehäuse
2. Hydraulikzylinder
3. Förderventile
4. Saugstutzen
5. Druckstutzen
6. Förderkolben
7. Schaltventil
8. Start-Stop-Ventil
9. Kühler
10. Filter
11. Tank
12. Motor
13. Hydraulik-Pumpe
14. Druckbegrenzungsventil



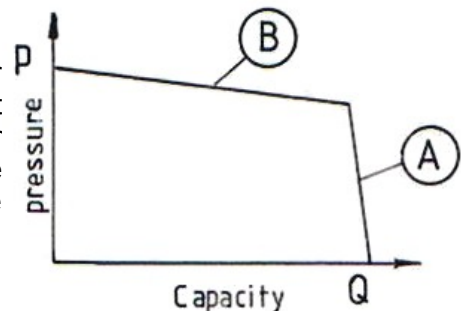
Eine Hydraulikpumpe (13) treibt einen Hydraulikzylinder (2). Der **Korthaus**-Umsteuerblock (7) garantiert eine weiche Steuerung der Endlagen. Der Pumpkolben (6) ist auf der Zylinderstange befestigt und pumpt auf der Schlammseite. **Einschleppen von Hydrauliköl in die Schlammseite oder von Schlamm in den Hydraulikkreislauf ist konstruktiv unmöglich.** Die Förderventile (3) sind selbsttätige Rückschlagventile oder als zwangsgeschaltete Tellerventile mit Hydraulikzylinder-Antrieb ausgebildet. Über das Start-Stop-Ventil kann die Pumpe bei laufendem Motor stillgesetzt werden. Das Druckbegrenzungsventil (14) sichert gleichzeitig die Hydraulik-Seite und die Schlammseite ab.

Der Hydraulik-Kreislauf ist hermetisch geschlossen und unempfindlich gegen staubige Umgebung.

Kennlinie

Die Kennlinie zeigt im Bereich A die Charakteristik einer Verdrängerpumpe. Wird der Bereich B angefahren, dann öffnet das Druckbegrenzungsventil (14) und es kommt zur Ölerwärmung. Mit Hydraulik-Regelpumpen als Antriebspumpe (Ausführungen R4, R5) kann auch der Bereich B ohne Energieverluste angefahren werden.

Kennlinien zu jedem Pumpentyp sind auf Anfrage erhältlich.



Pulsationen

Zur Vermeidung von starken Pulsationen muss vor und hinter der Pumpe ein **Korthaus** Windkessel, ein verstopfungsfreier **Korthaus** Rohrspeicher SP oder ein **Korthaus** Plunger-Speicher gesetzt werden.

Saughöhe NPSH (Net positive suction head)

Die extrem weiche hydraulische **Korthaus**-Steuerung gestattet Werte bis

NPSH ~ 1m

Korthaus

Maschinen GmbH

Dorfstr.12

D-01936 Weissbach
Germany

Telefon

Fax

E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de

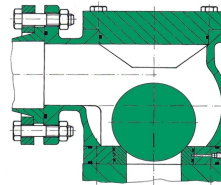
0049-35795-30100

0049-35795-31517

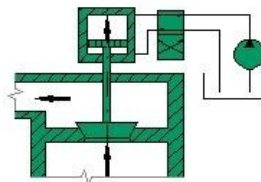
Konstruktive Details

1. Ventilarten

Kugelventile für Flüssigkeiten mit langfaserigen Beimengungen wie z.B. Haaren.

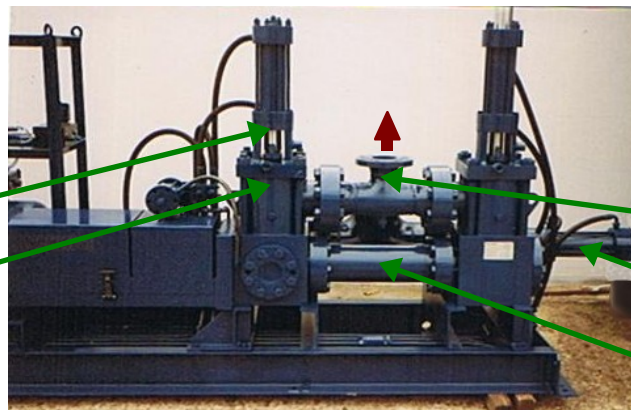


Tellerventile, zwangsgeschaltet über kleine **Hydraulikzylinder** für extreme Viskositäten und höchste Feststoff-Konzentrationen. Für schwierige Fördermedien die optimale und häufig die einzige Lösung.



Korthaus KH Pumpe mit hydraulisch zwangsgeschalteten Tellerventilen.

Produkt-Dichtung
Druckventil

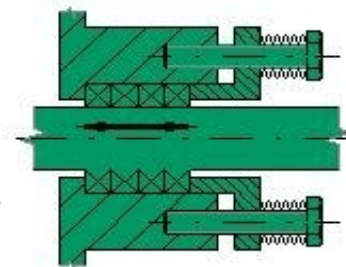


Druck-
stutzen
Hydr.-Zyl.
des Saug-
ventils
Lauf-
buchse

2. Dichtungen

Für alle Abdichtungen auf der Schlammseite – einschließlich Kolben – werden selbstnachstellende Packungen aus reißfesten Materialien verwendet.

Elastomer-Dichtungen werden wegen der geringen Lebensdauer bei abrasiven Medien, Lösungsmitteln oder hohen Temperaturen vermieden. Der Kolben hat eine außerhalb des Gehäuses liegende Verschleißanzeige.



3. Laufbuchse, Kolbenstange

Laufbuchsen und Kolbenstange sind serienmäßig mit einer dicken verschleißfesten Hartchromschicht gepanzert. Fördermedium abhängige Sonderwerkstoffe sind möglich.

4. Temperatur

Standard: 120 °C oder 240 °C; Auf Anfrage: maximal 400 °C

5. Lösungsmittel

Alle Standard-Maschinen sind beständig gegen die meisten Arten von Lösungsmitteln.

Korthaus
Maschinen GmbH

Dorfstr.12
D-01936 Weissbach
Germany

Telefon

0049-35795-30100

Fax

0049-35795-31517

E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de

Fördereigenschaften

Als langsam laufende Verdrängerpumpe kann die **Korthaus KH Kolbenpumpe** grundsätzlich alle pumpbaren Medien fördern. Langhubbauarten, dem Fördermedium angepasste Ventile, gepanzerte Laufbuchsen und selbstnachstellende Dichtungen sorgen für geringsten Verschleiß.

Flüssigkeiten mit sedimentierenden Feststoffen, wie Wasser/Kohle, Wasser/Kreide oder Öl/Eisenoxyd lassen sich durch selbstreinigende Gehäuse-Konstruktionen hervorragend fördern. Auch Wiederanfahren nach dem Stillstand ist möglich.

Flüssigkeiten mit hohen Viskositäten sind, bedingt durch niedrige Strömungsgeschwindigkeiten und geringe Ventilwiderstände, gut förderbar.

Klärschlamm mit Feststoffen und verzopfenden Anteilen (Haare etc.) sind mit unempfindlichen Kugelventilen förderbar. Mit hydraulisch zwangsgeschalteten Tellerventilen lassen sich auch extreme Korngrößen transportieren.

Dickstoffe, wie sie hinter Dekantern oder Filterpressen anfallen, z.B. Farbreste oder entwässerter Klärschlamm, müssen mit Zuführ-Doppelschnecken zum Saugstutzen transportiert werden und werden mit hydraulisch zwangsgeschalteten Tellerventilen verpumpt.

Bei **abrasiven Schlämmen** wie Sand, Eisenoxyd, Walzzunder werden durch gepanzerte Laufbuchsen und selbstnachstellende Dichtungen höchste Leistungen erzielt.

Absaugen von Rohölschlamm,
Anforderungen:

- 3 Stunden Trockenlauf
- Gas-Vakuum von -8 m WS
- Pumpen von stichfestem Ölschlamm mit Wüstensand und Steinen



Trockenlauf

Kolbenpumpen KH verwenden als Dichtungen nur unempfindliche Packungsmaterialien und können kurzfristig trocken laufen bzw. trocken anfahren.

Die **Bauart F** hat ein integriertes **Korthaus**-Kühlsystem, bei dem die Reibungswärme an den Ölkreislauf abgeführt wird. Die Bauart F ist daher serienmäßig bei Betriebsdrücken bis 8 bar **für den Betrieb als trockenlaufender Vakuumdichter für Luft und Gase** geeignet.

Maschinen der Bauart V können als Sonderausführung ebenfalls trockenlaufsicher geliefert werden.

Flotate (Schlamm-Schaum) können mit der Bauart F von **Korthaus Kolbenpumpen KH** auch bei Gegendrücken abgesaugt werden.

Zum **Evakuieren der Saugleitung** stehen bei der Bauart F bereits bei trockener Maschine bis zu 8 m Vakuum zur Verfügung.

Korthaus

Maschinen GmbH

Dorfstr.12

D-01936 Weissbach
Germany

Telefon

0049-35795-30100

Fax

0049-35795-31517

E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de

Regelung von Kolbenpumpen

Systembedingt stehen Schlammdruck und -menge über die Übersetzung $i=D^2/d^2$ mit Öldruck und -menge in Zusammenhang. Alle Regelungen werden daher bei Kolbenpumpen **KH** auf der „sauberen“ Ölseite vorgenommen.

Standard-Version:

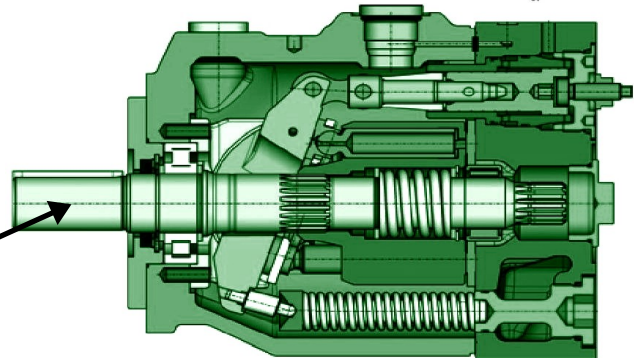
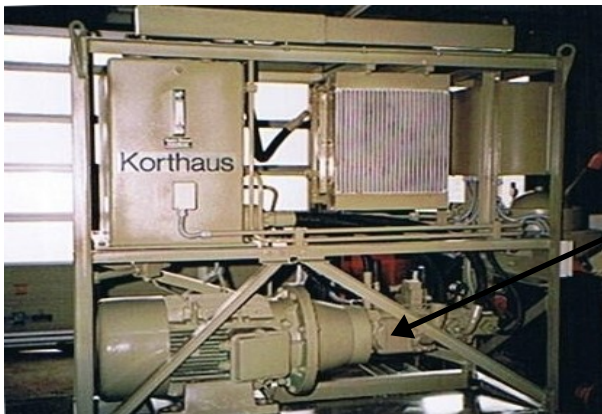
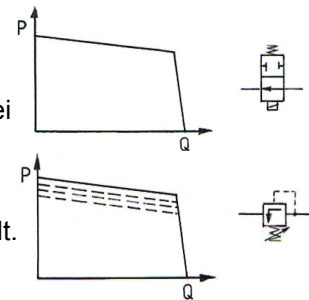
- Start-Stop-Ventil handbetätigt
- Druckbegrenzungsventil handverstellbar
- Hydropumpe manuell regelbar. Kolbenpumpe KH kann v. $Q = 0$ bis $Q = Q_{\max}$ geregelt werden.

R 1: Start-Stop-Ventil fernbetätigt

Das Start-Stop-Ventil mit Fernbetätigung ist zweckmäßig, wenn der Motor lastfrei anlaufen oder die Pumpe bei laufendem Motor stillgesetzt werden soll.

R 2: Arbeitsdruckeinstellung

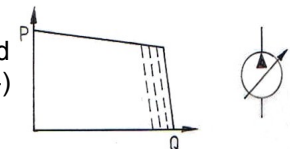
Das Druckbegrenzungsventil wird mittels (elektrischer) Fernsteuerung eingestellt. Damit wird der max. (Schlamm-) Arbeitsdruck fernverstellbar.



Hydraulik-Einheit mit Hydro-Verstellpumpe.

R 3: Fördermengenregelung

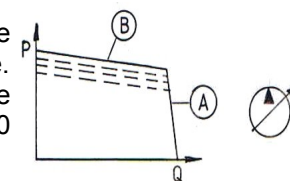
Die Hydropumpe ist eine Verstellpumpe. Verstellung erfolgt wahlweise von Hand (Standard), hydraulisch oder elektrisch. Die Regelung ist verlustfrei. Die (Schlamm-) Fördermenge kann damit stufenlos von $Q=0$ bis $Q=Q_{\max}$ geregelt werden.



R 4: Druckregelung

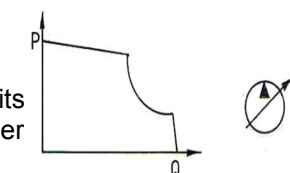
Als Hydraulikpumpe wird eine Verstellpumpe mit Druckregelung genutzt. Solange der Druck niedriger ist als der eingestellte, liefert die Pumpe die volle Fördermenge. Ist der Einstellungsdruck erreicht, wird die Fördermenge ohne Energieverluste reduziert und der Druck beibehalten. Die Regelung kann bis zur Menge $Q=0$ arbeiten.

Die Regelung ist zweckmäßig, wenn auch der Bereich B ohne Energieverluste gefahren werden soll, z.B. zur Beschickung von Filterpressen.



R 5: Leistungsregelung

Diese Regelung ist eine Abart der Druckregelung R 4. Die Pumpe reduziert bereits die Menge, bevor der maximale Druck erreicht wird. Dadurch kann der Leistungsbedarf, d.h. die Motorgröße reduziert werden.



Korthaus
Maschinen GmbH

Dorfstr.12
D-01936 Weissbach
Germany

Telefon

0049-35795-30100

Fax

0049-35795-31517

E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de

Filtertechnik mit Kolbenpumpen Baureihe KH

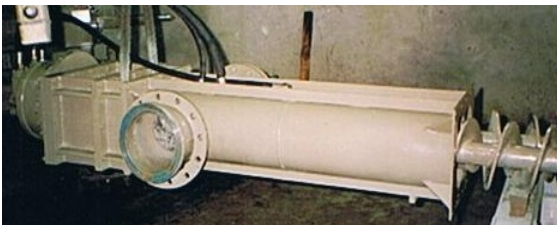
Korthaus liefert alle Komponenten, um bei der Filtration von Schlämmen den Prozess „in Fluss“ zu halten.

Niederdruck-Pumpen der Baureihe **KH-F** oder **KH-V** beschicken die Kammerfilterpresse. Die **automatische Druckregelung (R4)** sorgt dabei für konstanten Druck, auch bei der Fördermenge Null. Hinter dem Filter oder der Zentrifuge übernehmen selbstreinigende **Korthaus Doppelschnecken**, Baureihe **DS**, das Filtrat. Dabei darf der TS-Gehalt (Trocken-Substanz) auch über 50% betragen. Die **DS**-Schnecken drücken das Produkt sicher in **Korthaus-Dickstoffpumpen** der Baureihe **KH-DD**.

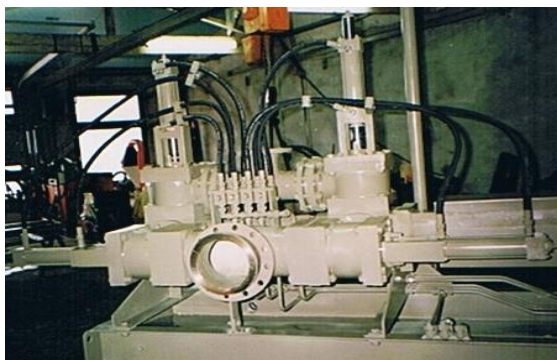
Diese Baureihe ist speziell für abrasive Filtrate in steifer Konsistenz entwickelt. Mit Drücken bis zu 250 bar kann damit auch über größere Entfernungen gepumpt werden.



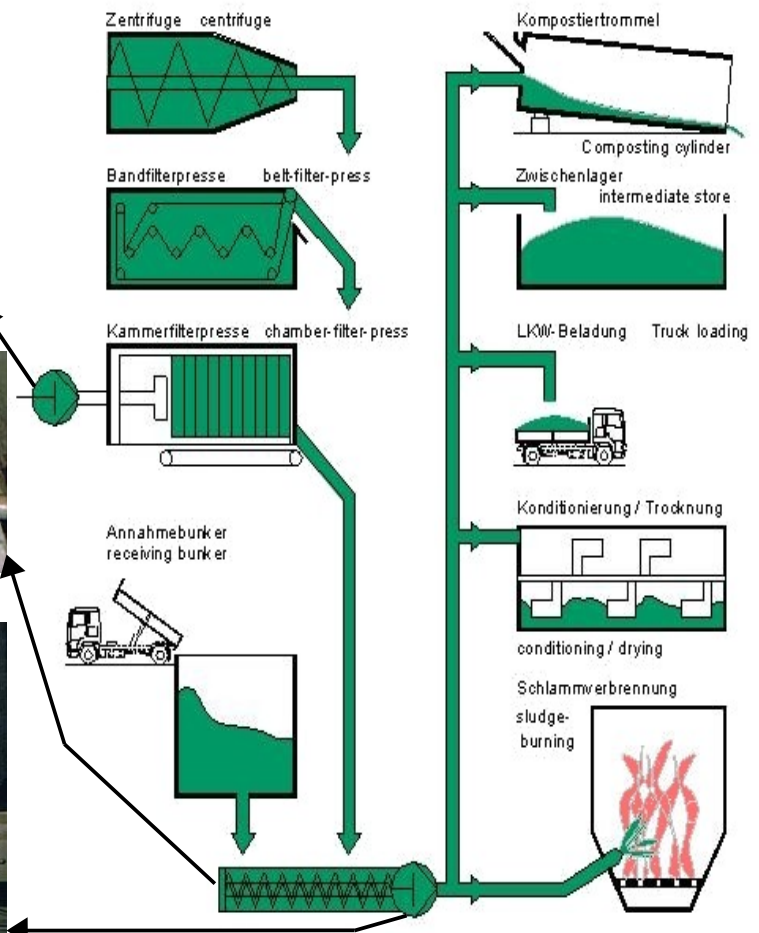
pump/Pumpe KH-VB



double feeding screw/Doppelschnecke DS



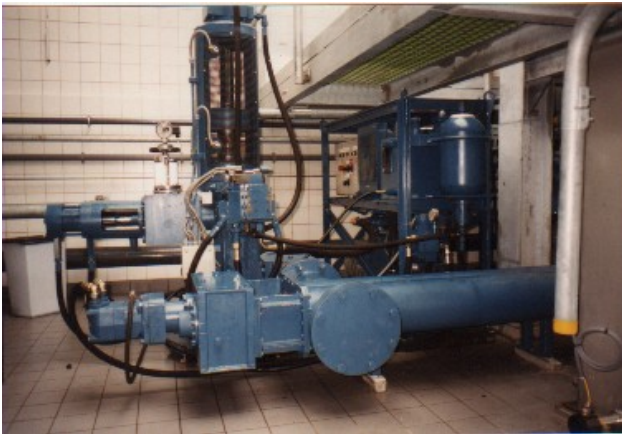
pump/Pumpe KH-DD



Zubehör für **KH** Pumpen

Doppelschnecken **DS**

zerkleinern den Filterkuchen und transportieren ihn mit bis zu 5 bar Druck zum Saugventil der Dickstoffpumpe.



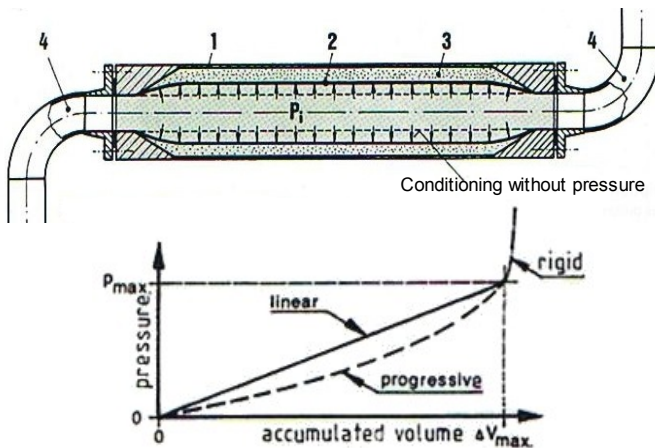
Doppelschnecke DS mit Dickstoff Plungerpumpe



Einfülltrichter der DS-Doppelschnecke

Verstopfungsfreie Rohrspeicher **SP**

sind wartungsfrei und erzeugen einen stetigen Fluss in der Rohrleitung.



- 1 Stahlgehäuse
- 2 Gummischlauch
- 3 Elastische Füllkörper
- 4 Rohrleitung



Rohrspeicher in Saug- und Druckleitung von KH-Pumpen

Einzelheiten siehe separate Prospekte **DS** und **SP**

Korthaus
Maschinen GmbH

Dorfstr.12
D-01936 Weissbach
Germany

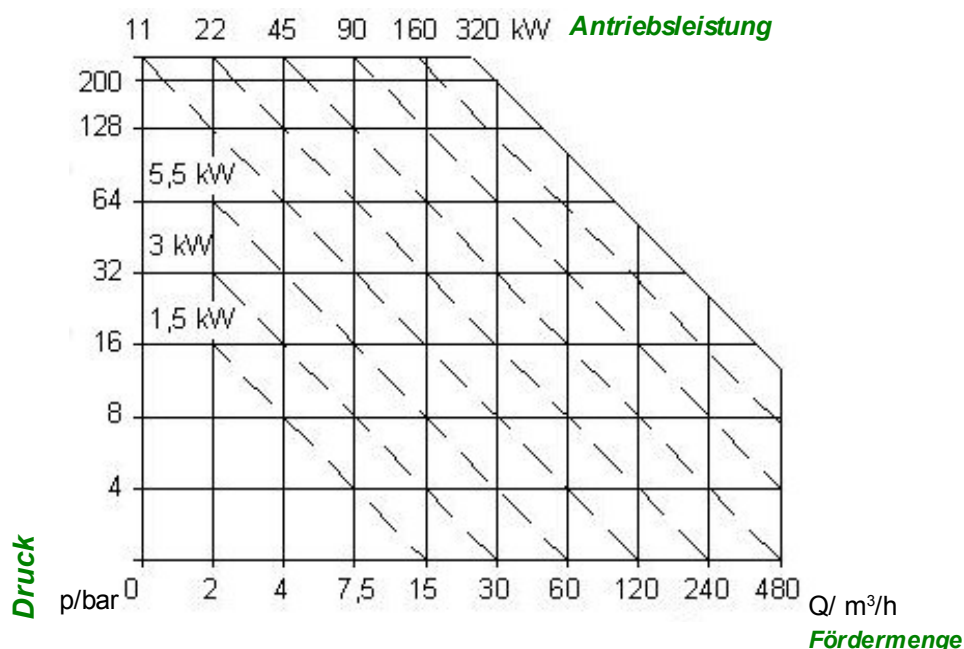
Telefon 0049-35795-30100
Fax 0049-35795-31517
E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de

Standardausführung

Korthaus Kolbenpumpen KH werden mit folgender Serienausstattung geliefert:

- Fördermenge manuell einstellbar
- Start-Stop-Ventil mit Handbetätigung
- Druckbegrenzungsventil mit Handverstellung
- hermetisch geschlossener Ölkreislauf
- 2 Ölfilter
- Öl-Niveau-Wächter
- Temperatur-Wächter
- DIN-Flansche
- selbstdruckstellende Packungen auf der Produktseite
- Lauffachse und Kolbenstange dick hartverchromt
- Langhub-Bauart
- Gehäuse ohne tote Ecken mit selbstreinigender Wirkung
- Bauart F mit Kühlmantel für Trockenlauf für Maschinen bis 8 bar Förderdruck

Leistungsbereich



Irrtum und Änderungen vorbehalten

Prospekt KH Januar 2009

Vertretung

Korthaus**Maschinen GmbH**

Dorfstr.12
D-01936 Weissbach
Germany

Telefon

0049-35795-30100

Fax

0049-35795-31517

E-mail korthaus-maschinen-weissbach@t-online.de
internet www.korthaus-maschinen.de