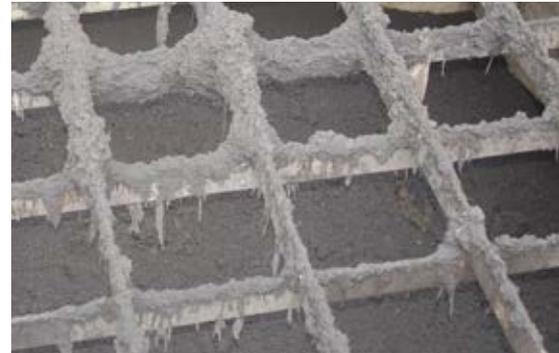


# Putzmeister Silotechnik

Für hochentwässerte und hochviskose Schlämme



**Putzmeister**

Industrial Technology

Mining · Energy · Environment · Oil & Gas

Die Putzmeister Silotechnik ist besonders für hochentwässerte und hochviskose Schlämme ausgelegt.

## Vorteile durch die Kombination von Silos und Pumpen aus einer Hand

- Die gemeinsame Siloaustrags- und Pumpenzuführschnecke reduziert Kosten und erhöht die Verfügbarkeit.
- Die ideale Abstimmung zwischen Pumpe und Silo führt zu einem optimierten Gesamtkonzept.
- Gleichteile bei Pumpe und Silo reduzieren die Ersatzteilkhaltung der Komponenten und vereinfachen die Wartungsarbeiten.
- Schnittstellenklärungen sind für den Kunden nicht erforderlich.



## Gleitrahmensysteme

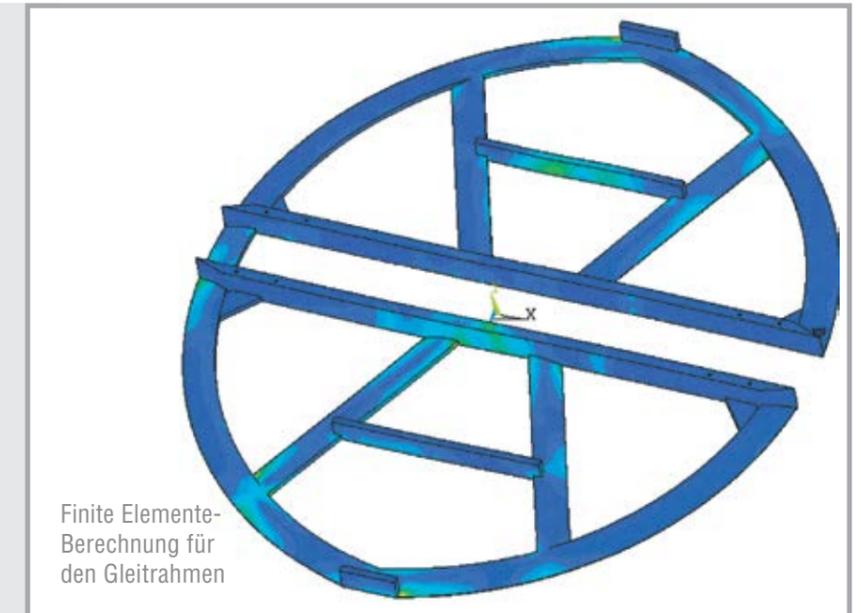
Das Putzmeister Gleitrahmensystem ist speziell auf die Anforderungen eines rauen 3-Schicht-Betriebes ausgelegt. Bewährte Putzmeister Hydraulikkomponenten und die Auslegung des Gleitrahmens durch moderne finite Elemente-Berechnungen erhöhen die Lebensdauer.

### Gleitrahmensystem PDL/PDF

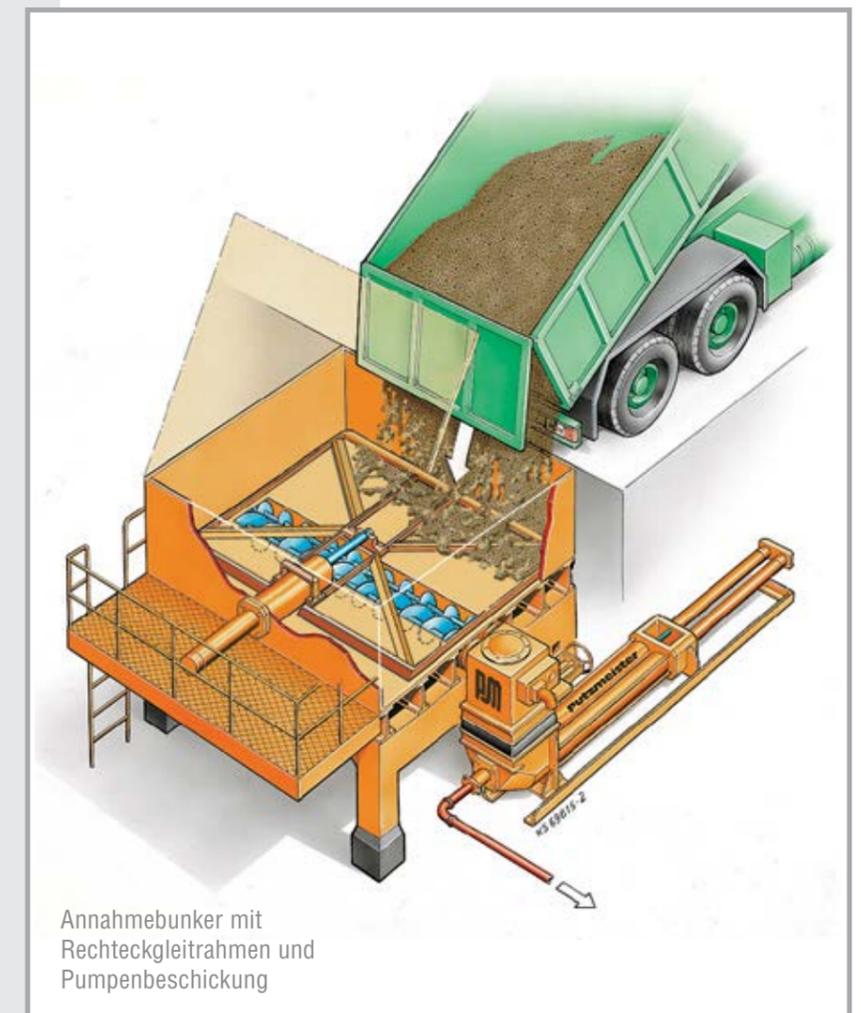
Wesentliches Konstruktionsmerkmal ist die platzsparende Bauform durch Aufnahme der Gleitrahmenkolbenstange in den Silobodentunnel. Die auch in den Hochdruckpumpen eingesetzte Kolbendichtung verhindert zuverlässig ein Austreten des Schlammes.

### Gleitrahmensystem PDSL/PDSF

Wesentlicher Vorteil dieser Ausführung ist die vereinfachte Konstruktion und die simple Abdichtung der Kolbenstange über eine Stopfbuchse, die den Schlammaustritt zuverlässig verhindert.



Finite Elemente-Berechnung für den Gleitrahmen



Annahmehopper mit Rechteckgleitrahmen und Pumpenbeschickung

# Individuell angepasste Silosysteme

## Leiternsysteme/ Rund-Silo-Austragssysteme

Applikationsspezifisch sind die Gleitrahmen als Rechteck-Silo-Austragssystem (Leiternsystem) / PDSL und als Rund-Silo-Austragssystem / PDSF lieferbar. Insbesondere bei breiten und langen Annahmesilos bietet sich das Leiternsystem mit einem oder mehreren parallelen Gleitrahmen an. Dies gewährleistet eine günstige Kräfteinleitung und erhöht durch die Redundanz die Systemverfügbarkeit.

Der Lieferbereich umfasst Silos und Bunker von 10 m<sup>3</sup> bis über 1000 m<sup>3</sup> zum Beladen von LKWs und zum Beschicken und Weitertransportieren der Schlämme durch Dickstoffpumpen.

Das Austragen des Materials aus den Silos erfolgt durch speziell angepasste Förderschnecken, passend mit mittigem oder seitlichem Austrag. Bei Beschickung von mehreren Endverbrauchern können problemlos mehrere Austragsschnecken benutzt werden.

## Betonsilo

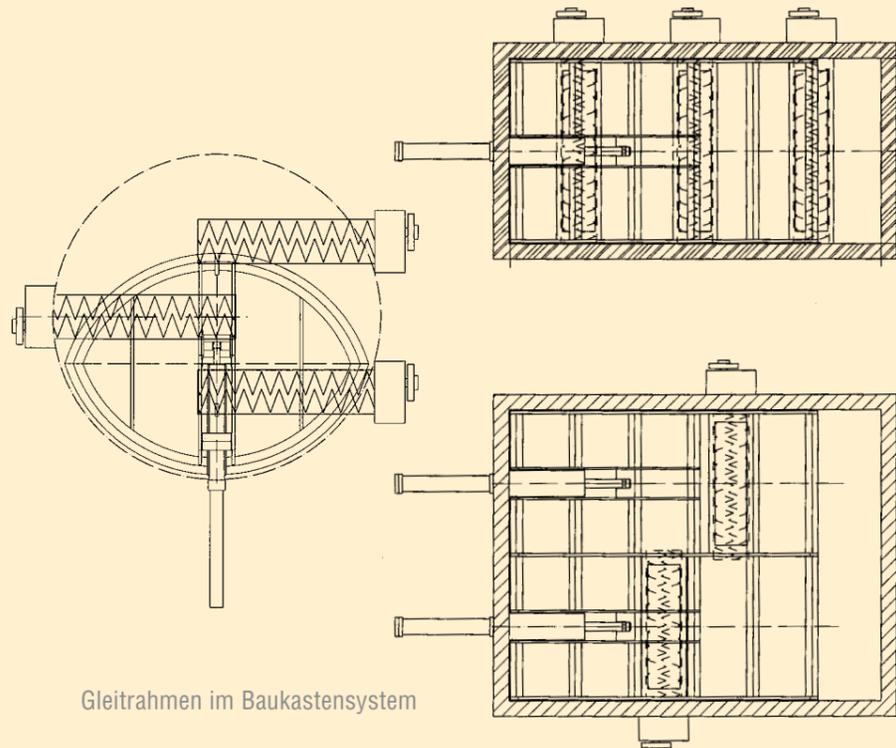
Als Alternative zu Stahlsilos können Annahmehunker und z.T. Speichersilos als Betonkonstruktionen ausgeführt werden. Putzmeister entwickelt, baut und liefert für diesen Fall sowohl die Gleitrahmen und Austragsschnecken, als auch die speziellen Einlegeteile zum Einbau in das Betonsilo.



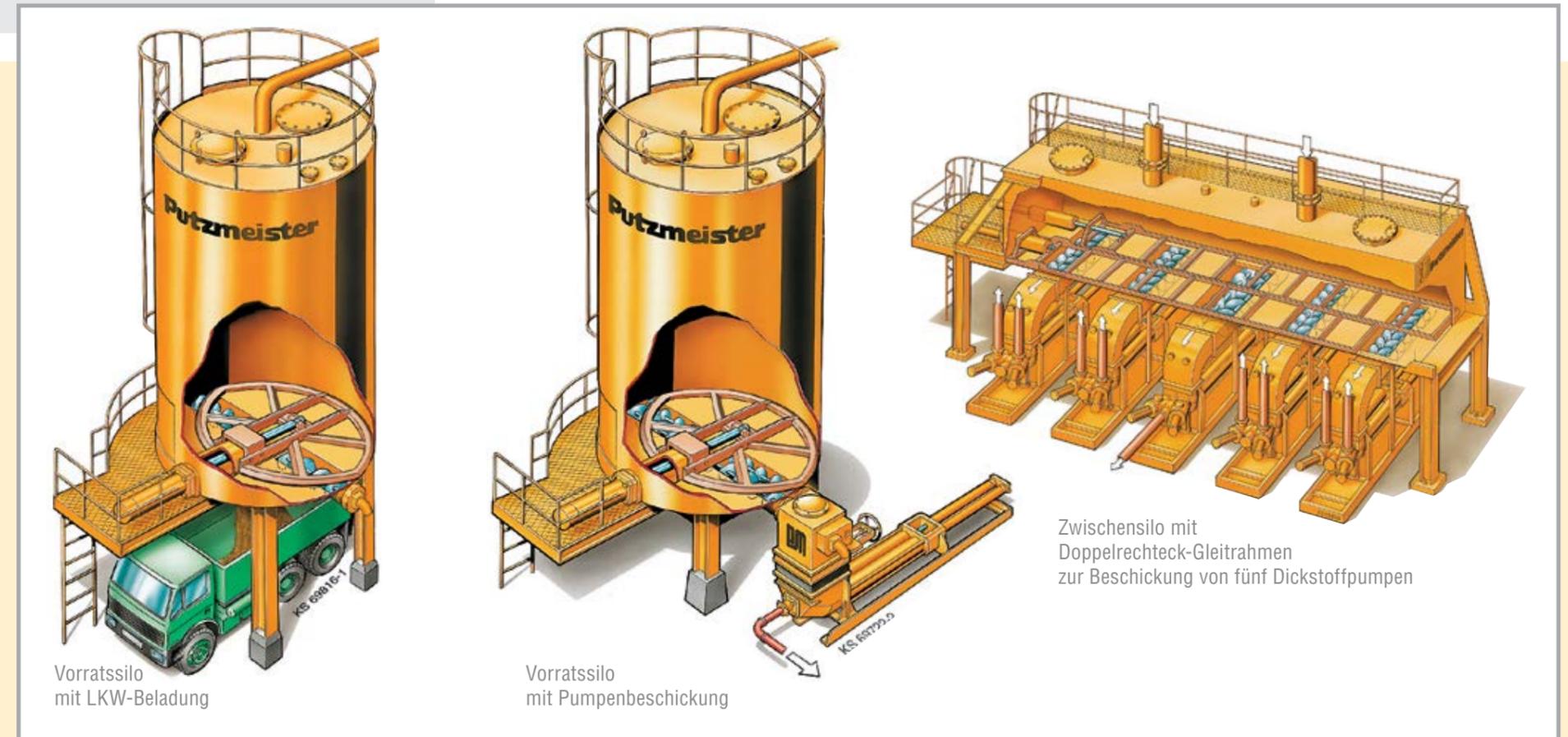
Gleitrahmenzylinder in einem Betonsilo, Klärwerk Oftringen, Schweiz



PDL – Rechteck-Austragsgleitrahmen



Gleitrahmen im Baukastensystem



Vorratssilo mit LKW-Beladung

Vorratssilo mit Pumpenbeschickung

Zwischensilo mit Doppelrechteck-Gleitrahmen zur Beschickung von fünf Dickstoffpumpen

# Antriebssysteme und Zubehör

## Antriebssysteme

Der Gleitrahmen wird über einen Hydraulikzylinder bewegt, angetrieben von einem Hydraulikaggregat. Wird der Schlamm nach dem Annahnebunker oder dem Speichersilo mit einer Dickstoffpumpe weitertransportiert, beschickt eine doppelwellige Siloaustragschnecke die Pumpe. Alle diese Verbraucher können über ein gemeinsames Hydraulikaggregat angetrieben werden, was die Anzahl der Komponenten reduziert und die Wartung und Instandhaltung vereinfacht. Bei der LKW-Beladung wird ein separates Hydraulikaggregat zum Antrieb des Gleitrahmens und ggf. der einwelligen Siloaustragschnecke mitgeliefert.

Das Hydraulikaggregat besteht aus einer stabilen Stahlkonstruktion mit einem Hydrauliktank und einem Saug- oder Rücklauffilter (je nach Ausführung). Die Ölkühlung erfolgt durch einen energiesparenden Öl-Luft-Kühler.

Auf Wunsch können alle Überwachungselemente elektrisch ausgeführt werden. Für einen regelbaren Siloaustrag kann die Hydraulik mit einer automatischen Fördermengensteuerung ausgerüstet werden. Der Schaltschrank zur Steuerung aller Funktionen, der in Schütztechnik oder als frei programmierbare Steuerung geliefert werden kann, wird separat vom Hydraulikaggregat aufgestellt. Bei besonderen Lärmschutzforderungen können optional schalldämmende Hauben geliefert werden.



**Oben:** Platzsparender und bewährter Einbau der Antriebszylinder in den Siloboden

**Unten:** Hydraulikaggregat CI mit Schallschutzhaube (Option)



## Zubehör

Für Silo-Austragssysteme und Hydraulikaggregate ist eine Vielzahl von nützlichen Optionen und Zubehör verfügbar. Nachfolgend sind die wesentlichen beschrieben:

### ■ Silo-Füllstandsanzeige

Die Füllstandsanzeige kann über Ultraschall-Sonden oder Wägezellen realisiert werden. Über ein 4 – 20 mA Signal werden diese Werte in eine ferngesteuerte Warte geführt.

### ■ Bunkerklappenöffnung

Insbesondere bei Annahnebunkern für Fremdschlämme ist es zweckmäßig, diese automatisch zu öffnen und zu schließen, um Umweltbelastung und Unfälle zu vermeiden. Wir bieten hier entsprechende Klappenöffnungen an.

### ■ Isolierung, Heizung

Abhängig von Aufstellort und Anwendung ist es erforderlich, den Silokörper zu isolieren oder zu beheizen.

### ■ Bühnen, Steigleitern, Öffnungen

Angepasst an Ihre Aufgabenstellung und Ihre Anforderungen liefern wir Steigleitern und Treppenaufgänge. Ebenso können Übergänge und Wartungsbühnen ausgeführt werden. Zur Reinigung und Anbringung von Inertisierungsanschlüssen und Zuführung sonstiger Medien können entsprechende Öffnungen angebracht werden.

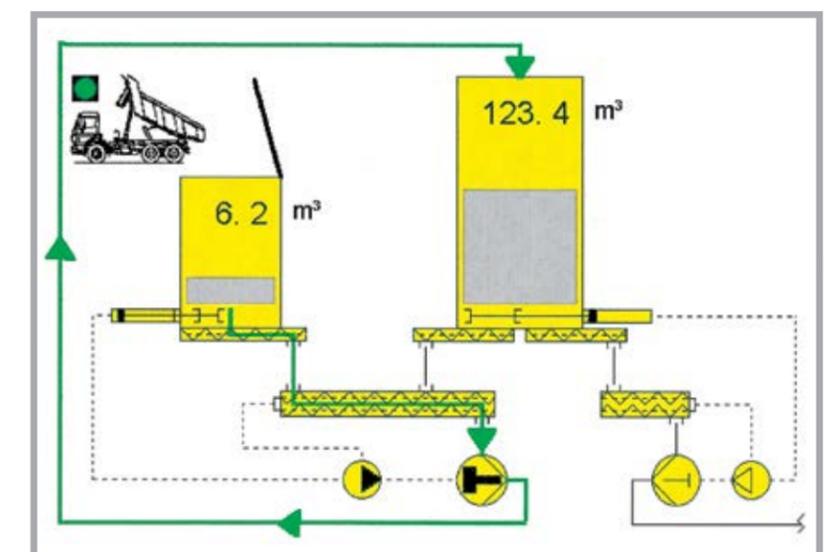
### ■ Fett-Zentralschmierung

Für eine lange Lebensdauer und zur Vereinfachung der Wartungsarbeiten empfehlen wir Ihnen den Einsatz einer automatischen Fett-Zentralschmierung.

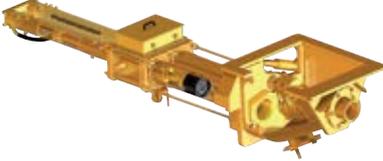


**Oben:** Automatische gesteuerte Klappen sind gerade bei Annahnebunkern wichtig. Putzmeister bietet unterschiedliche Varianten.

**Unten:** Prozessindividualisierung mit analoger Füllstandsanzeige



# Die richtige Pumpe 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 <sup>3</sup> /h (440 – 1760 gpm)	bis zu 150 bar (2176 psi)
 <p>HSP-Serie Sitzventilpumpe</p>	Feinkörnige Dickstoffe	10 – 400 m <sup>3</sup> /h (440 – 1760 gpm)	bis zu 150 bar (2176 psi)
 <p>KOV-Serie Kugelventilpumpe</p>	Fließfähige Dickstoffe	0 – 70 m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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

Technische Änderungen vorbehalten. Abbildungen zeigen z.T. Sonderausstattungen. © by Putzmeister Solid Pumps GmbH 2015. Alle Rechte vorbehalten. Printed in Germany (11503Sc) IP 2123-8-DE



## Putzmeister Solid Pumps GmbH

Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal  
 Postfach 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