

Die EKO-Baureihe –

Funktionsprinzip und Pumpenaufbau

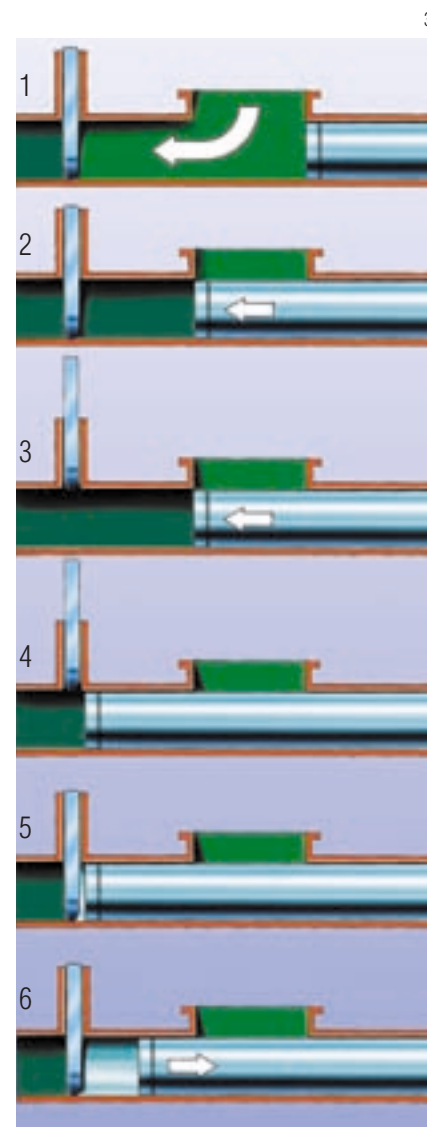
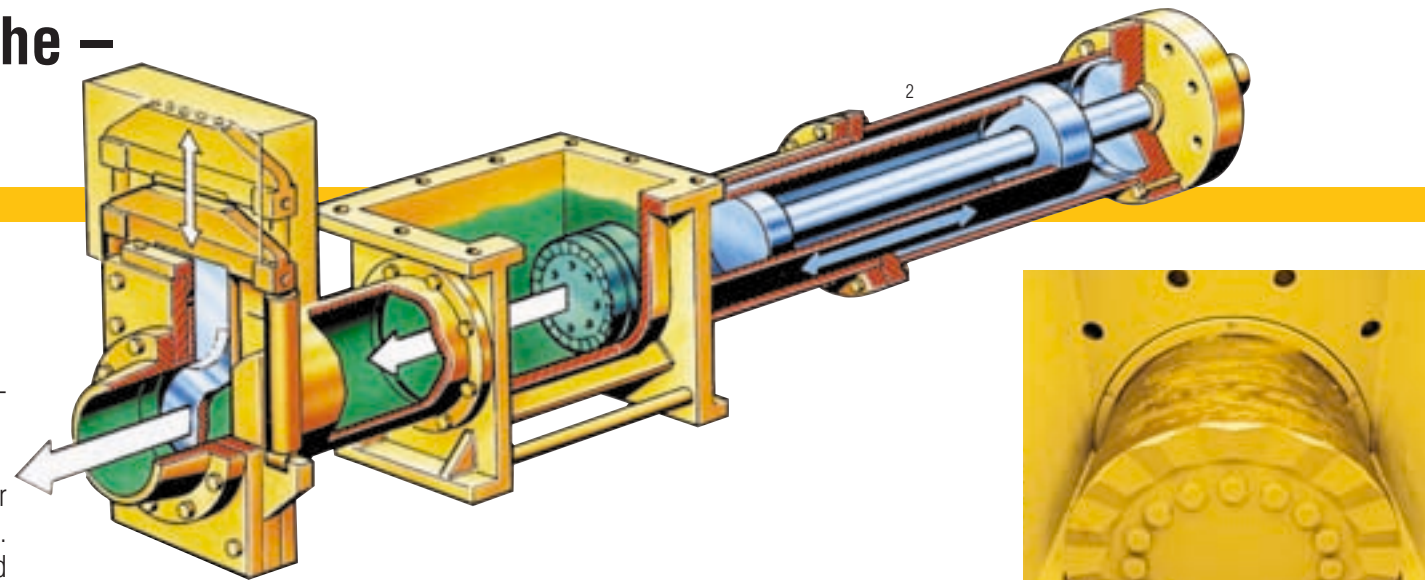
Das Fördergut wird über einen Materialaufgabetrichter der Pumpe zugeführt.

1. Ein hydraulischer Antriebszylinder bewegt den Plunger vor und zurück. Bei zurückgefahrenem Kolben wird die Materialkammer gefüllt.
2. Der Plunger schiebt das komprimierte Gut aus der Materialkammer in den Förderzylinder.
3. Der Flachschieber öffnet bei Eintritt des Plungers in den Zylinderraum.
4. Der hydraulisch angetriebene Plunger fördert das Material in die Rohrleitung.
5. Der Schieber schließt die Rohrleitung und verhindert so ein Rückfließen des Materials. Zusätzlich wird ein „Rückbrennen“ aus der Verbrennung verhindert.
6. Der Plunger fährt wieder in Ausgangsstellung, wobei die Materialkammer geöffnet wird und neues Material eintreten kann.

Sperrige Materialien müssen zusätzlich mit einem Stopfer in den Materialaufgabebereich gepresst werden (Abb. 6).

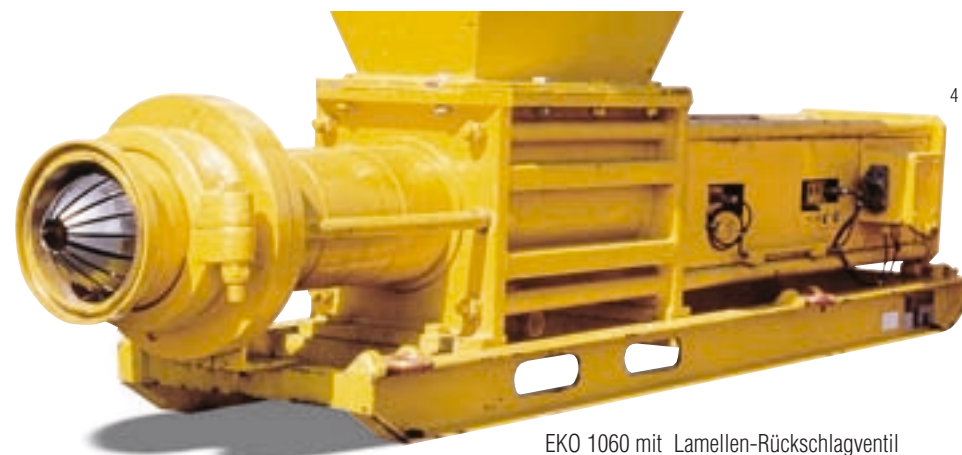
Bei klebrigem Fördergut besteht die Gefahr einer Brückenbildung des Materials. Dieses Problem wird ebenso durch den Stopfer (Abb. 6) gelöst.

Eine klebrige Konsistenz kann zu starkem Verdichten mit der möglichen Folge der Verstopfung führen. Dies kann durch dosiertes Einbringen des Materials über eine Dosierschnecke vermieden werden (Abb. 6).



Der Absperr-Schieber

Ein speziell für die extremen Belastungen konstruierter Flachschieber verhindert das Zurückfließen des Förderguts aus der Rohrleitung. Dieser Flachschieber ist direkt am Druckflansch der EKO angeflanscht und wird über die Steuerung der Pumpe betätigt. Die automatische Fettschmierung gewährleistet den Dauerbetrieb auch bei hoher Schalthäufigkeit. Das besonders geformte, robuste Schieberblatt ist aus hochverschleißfestem Stahl, das Fremdkörper beim Schließen problemlos einklemmt. Bei sperrigem und nicht rückfließfähigem, ungesättigtem Material (z.B. Rechengut) wird ein Lamellen-Rückschlagventil eingesetzt. (Abb. 4). Dieses Prinzip ist durch seinen einfachen Aufbau eine preisgünstige und funktionssichere Lösung.



EKO 1060 mit Lamellen-Rückschlagventil



Plunger mit Schneidekranz

Die EKO Crown ...

... schneidet und fördert in einem Arbeitsgang

Für schwierigste Anforderungen wird die EKO Crown eingesetzt.

Diese Pumpe wird dort verwendet, wo das Fördergut große Fremdkörper enthält. Diese führen bei anderen Systemen häufig zum Blockieren der Pumpe. Die EKO Crown hat einen Förderkolben mit gehärtetem und verzahntem Schneidekranz (Abb. 5). Geraten Fremdkörper (Blech, Stahl, Glas, Holz etc.) zwischen Kolben und Eingang der Förderkammer, werden diese einfach durchtrennt. Somit können beispielsweise lange Blech-

streifen, im Medium eingebunden, problemlos in der Rohrleitung gefördert werden.

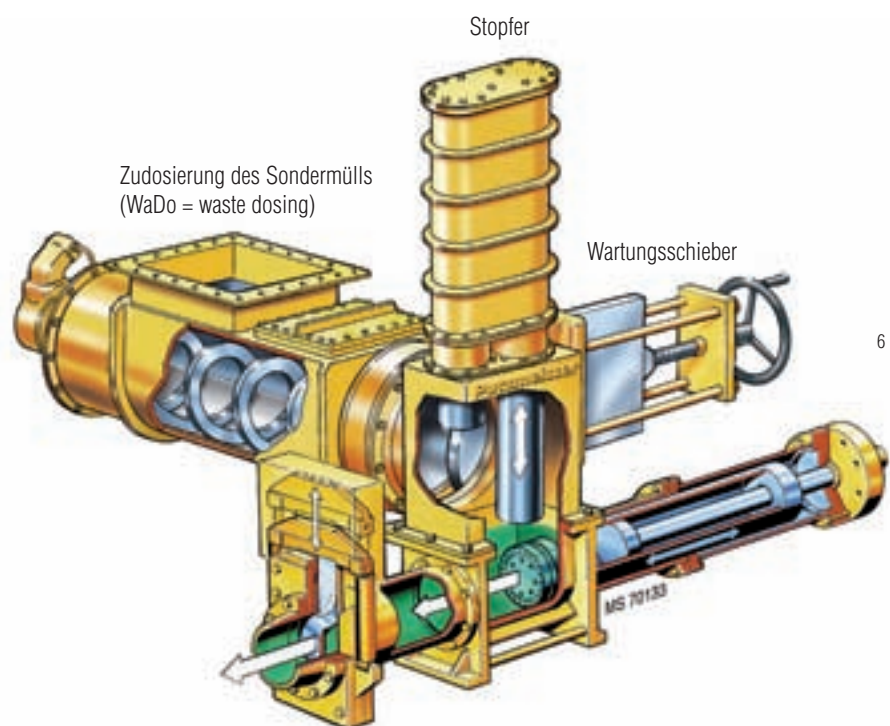
Doppelverchromte und gehärtete Förderplunger oder Dichtungen in unterschiedlichster Ausführung (z. B. Viton) sind nur zwei Merkmale, die die Lebensdauer der EKO Crown deutlich verlängern und sie extremste Belastungen beherrschen lassen.

Weitere Leistungsmerkmale der EKO Crown zeichnen die Funktionssicherheit aus.

- Klemmt ein Fremdkörper zwischen Kolben und Materialkammer oder staut das Fördergut in der Rohrleitung, schaltet die EKO Crown auto-

matisch auf halbe Hubgeschwindigkeit. Gleichzeitig verdoppelt sie die Kolbenvorschubkraft. Der Fremdkörper wird mit doppelter Kraft zerkleinert. Blockagen werden automatisch beseitigt.

- Sollte der Fremdkörper dann immer noch klemmen, fährt der Kolben automatisch um ca. 10 cm zurück und wird erneut nach vorn geschoben. Der Vorgang wiederholt sich bis zu dreimal. Diese „Entspannung“ führt meist zu einer weiteren kontinuierlichen Förderung.
- Lässt sich der Fremdkörper so nicht entfernen, erfolgt automatisch eine Störsignal-Meldung. Im Handbetrieb wird dann die Pumpe freigefahren.

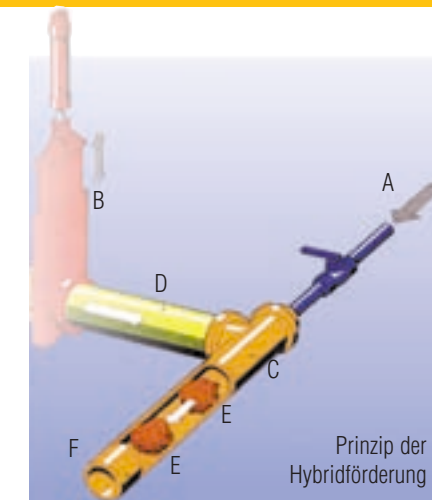


Einkolbenpumpen nach dem Stopfprinzip

Die Hybridförderung

Auch mit ungesättigtem, zu Brückenbildung neigendem Fördergut können lange Entfernungen überwunden werden. In diesem Fall hat sich die sogenannte „Hybridförderung“ bewährt. (Hybrid = Hydraulisch + Pneumatisch)

Sie arbeitet nach dem „Rohrpostprinzip“. Dabei wird Druckluft in die Förderleitung injiziert. Diese zerteilt das Fördergut und lockert es auf. Je nach Luftmenge kann die anfängliche Pfropfenförderung mit zunehmender Entfernung in eine Flugförderung übergehen. So sind Entfernungen über mehrere hundert Meter möglich. Die Förderluft wird dann der Verbrennungsluft im Ofen beigemischt.

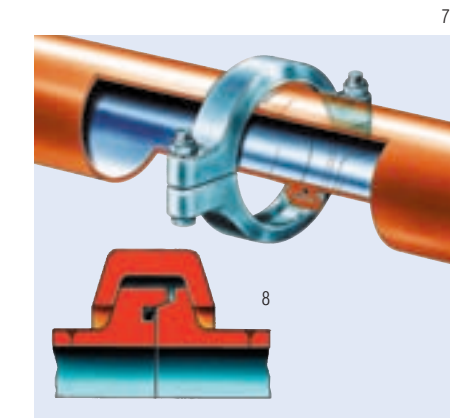


A Druckluft
B Sperrventil
C T-Stück für Luftinjektion
D Druckleitung für Dichtstrom
E Fördergutpfropfen
F Förderleitung



Das Hydraulikaggregat

Die EKO ist mit einem hydraulischen Antriebsaggregat ausgerüstet. Dieses betreibt sowohl Förderkolben, Flachschieber als auch Brückenbrecher und Stopfer.

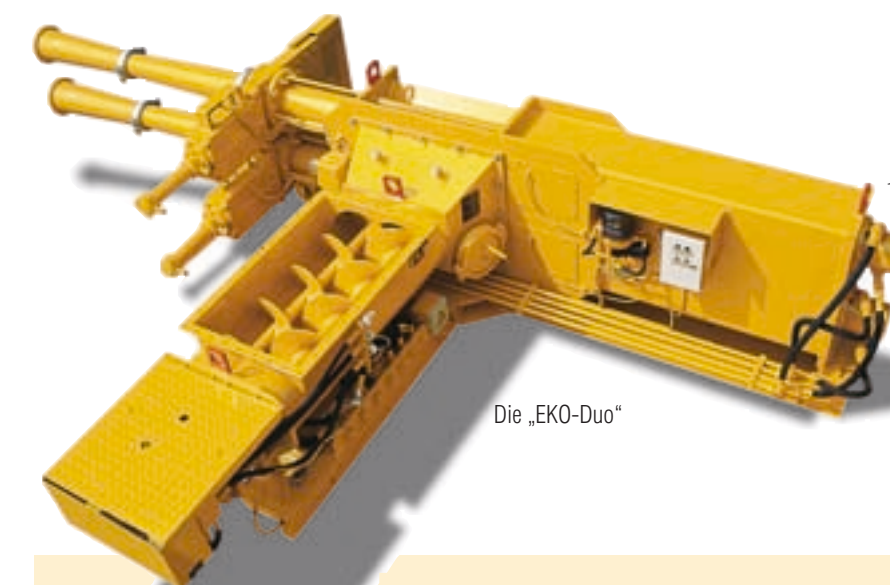


Förderleitungen

Die EKO wird ergänzt durch ein breites Programm unterschiedlicher Förderleitungen. Das ZX-Kupplungssystem beispielsweise ermöglicht eine besonders flexible und kostengünstige Verlegung der Rohrleitung.

Das Hydraulikaggregat erlaubt eine optimale Anpassung an die notwendigen Förderdrücke und Fördermengen. Die Fördermenge kann dabei manuell, automatisch an der Anlage oder aus der Warte geregelt werden.

Für den automatischen Betrieb werden alle notwendigen Informationen wie Öltemperatur, Druck und der Grad der Filterverschmutzung etc., übersichtlich angezeigt und auf Wunsch registriert.



Die „EKO-Duo“

Für Medien, die Sie bisher „nicht pumpbar“ nannten

Im Gegensatz zu alternativen Transportverfahren setzt sich die „geschlossene“ Förderung in Rohrleitungen mit leistungsfähigen Kolbenpumpen immer mehr durch. Herkömmliche Dickstoffpumpen mit Doppelkolben sind in ihrer Anwendung insofern eingeschränkt, dass der Förderzylinder vor dem Förderhub mit Material befüllt werden muss.

Die Einkolbenpumpe vom Typ EKO arbeitet dagegen nach dem Stopprinzip. Schüttiges Fördergut wird hier in die Materialkammer eingebracht – eventuell auch eingestopft. Anschließend presst ein Plunger das Medium aus der Materialkammer in die Förderleitung.

Durch die große Öffnung der Materialkammer ist diese auch mit sehr sperrigem und schwer zuführbarem Material befüllbar.

Einsatzmöglichkeiten

- Hochentwässerte Schlämme aus Filterpressen
- Verpackte Lebensmittel
- Sondermüll aus der Fasszerkleinerung inkl. geschredderten Fässern
- Rechengut in Kläranlagen

Die Varianten

Entsprechend der Aufgaben wird die EKO als Single-Pumpe, Duo-Pumpe oder in der Crown-Version geliefert.

Die **Single-EKO** wird für Standardaufgaben, insbesondere zum Beschicken von Verbrennungsöfen eingesetzt.

Wenn eine quasi kontinuierliche Förderung oder größere Förderleistung verlangt wird, kommt die **EKO-Duo** zum Einsatz (Abb.10).

Hier fördern zwei unabhängige Einzylinderkolben in eine gemeinsame Rohrleitung.

Die **EKO-Crown** löst die schwierigsten Aufgaben und ist sogar in der Lage, im Fördergut enthaltene große Fremdkörper zu zerschneiden.



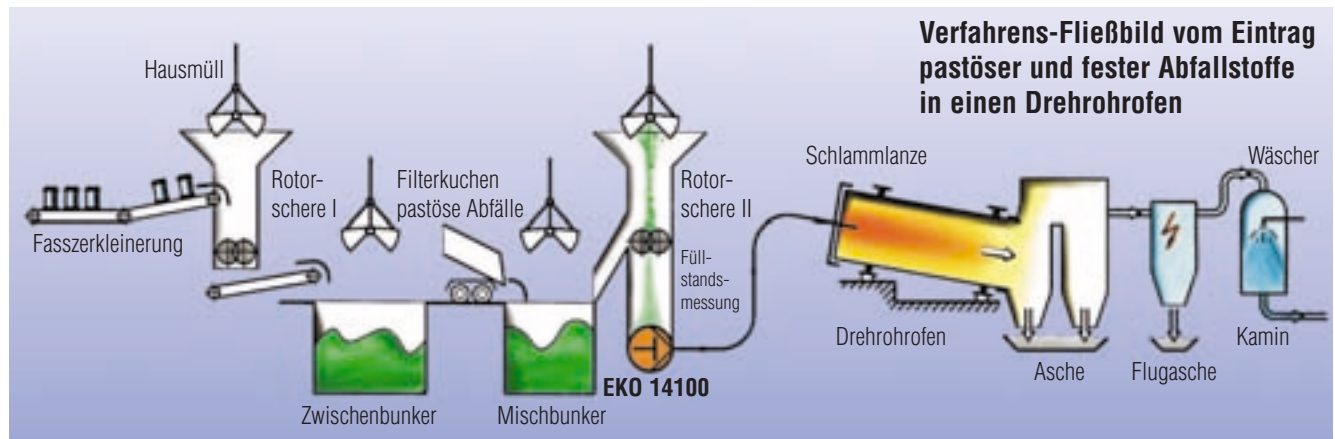
Geschredderter Fassmüll wird mit Schlamm gepumpt



Biomasse



Rechengut in Kläranlagen



Einkolbenpumpen der Baureihe EKO

Für besonders schwieriges Fördergut mit hohem Feststoffanteil wie z.B. geschredderte Sondermüllfässer



Technische Daten EKO

Typ	Fördermenge m³/h (max. *)	Förderdruck bar	Schneidkraft t	Hub mm	Förderzyl.Ø mm	Länge mm	Breite mm	Höhe mm
EKO 1060	7	60	—	500	200	3950	700	600
EKO 1060 Crown	7	40	25/80	500	200	3950	700	600
EKO 14100	14	40	—	700	350	3900	900	800
EKO 14100 Crown	14	40	80	700	350	3900	900	800

*) inkl. Stopfer

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



Die Putzmeister Gruppe
 Betontechnik PCT · Mörteltechnik PMT
 Rohrtechnik PPT · Wassertechnik PWT
 Industrietechnik PIT · Belt-Technik PBT
 Untergrundtechnik PUC

Technische Änderungen vorbehalten
 © by Putzmeister Concrete Pumps GmbH 2008
 Alle Rechte vorbehalten · Printed in Germany
 (.50811Sc)

Putzmeister Concrete Pumps GmbH
 Max-Eyth-Str. 10 · 72631 Aichtal/Deutschland
 P.O.Box 2152 · 72629 Aichtal/Deutschland
 Tel. +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-520
 E-Mail: pmw@pmw.de · www.putzmeister.com

