

## **Automatisches Speichern („Eingabe“) in Behältern und Zuführen („Ausgabe“) von Rohren und stangenförmigen Teilen**

### **Funktionsweise der Eingabe- und Ausgabereinheit**

Die Werkstücke, z.B. aus einer Ablängmaschine, werden automatisch durch eine Fördereinrichtung dem Magazin, d.h. der Eingabeeinheit zugeführt und übernommen.

Gurte nehmen die Werkstücke auf. Die Gurte senken sich automatisch bei steigender Befüllung. Die Werkstücke liegen übereinander in den Gurten und nehmen so den kleinstmöglichen Raum ein.

Eine Zwischenpufferung sorgt für eine kontinuierliche Übernahme der Werkstücke. Die Werkstücke werden automatisch von Magazinbehältern aufgenommen. Nach dem Befüllen können die Magazinbehälter an einen anderen Ort zum Entladen an eine Ausgabereinheit gefahren werden.

Ein automatisches Anheben der Gurte befördert hier die Werkstücke aus dem Magazin. Die eingebaute Vereinzelungseinrichtung und ein Handlinggerät oder Roboter sorgen für die automatische Übergabe der einzelnen Werkstücke an die weiterverarbeitende Maschine.

Die Eingabe- und Ausgabereinheit sind jeweils stationär am Einsatzort installiert. Die Behälter werden von der Eingabe- zur Ausgabereinheit transportiert. Es ist somit eine Werkstück-zwischenlagerung in beliebiger Größenordnung möglich.

- Selbständige Regelung der Austragsgeschwindigkeit durch die Steuerung entsprechend der Taktzeit der angeschlossenen Bearbeitungsstation.
- Automatische Meldung voll – leer

### **Vorteile**

#### **Beladen**

- geordnete Lagerung – geringer Raumbedarf
- schonende Teilebehandlung – beliebige Zwischenlagerung

#### **Entladen**

- bequeme Entnahme – geringer Zeitaufwand
- bedienungsfreundlich – geringe Personalkosten
- vollautomatische Übergabe

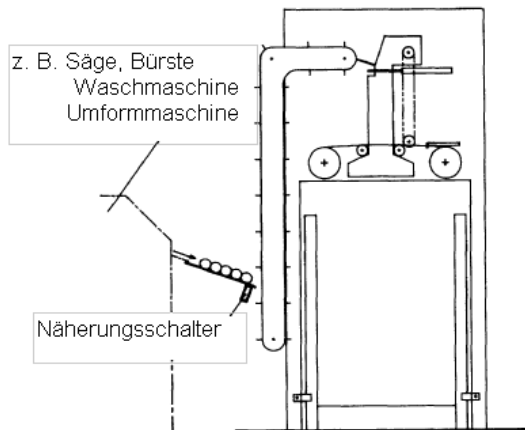
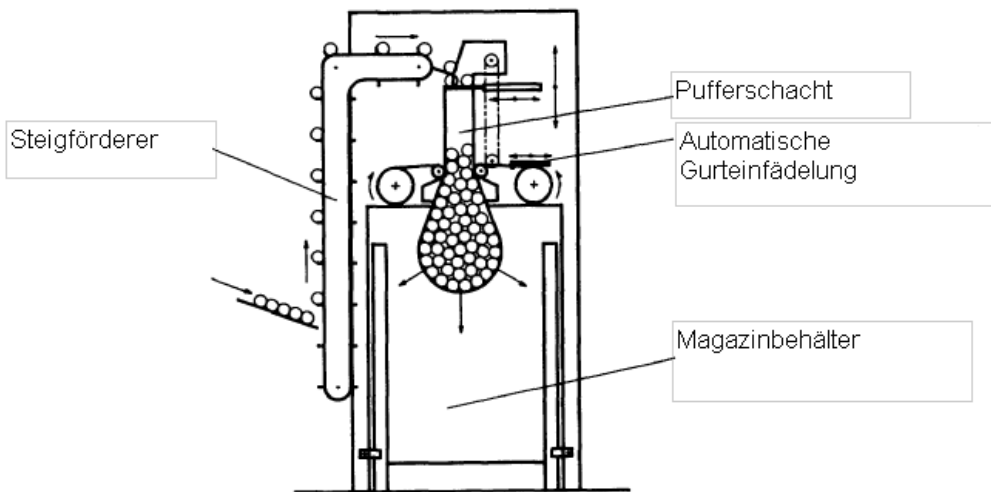
#### **Weitere Vorteile des Systems**

- wirtschaftliche Losgrößen schon bei geringen Stückzahlen, z.B. 250 Stück
- Einsparungen durch verringerten Maschineneinsatz, verbesserter Arbeitsfluss, weniger Ausschuss

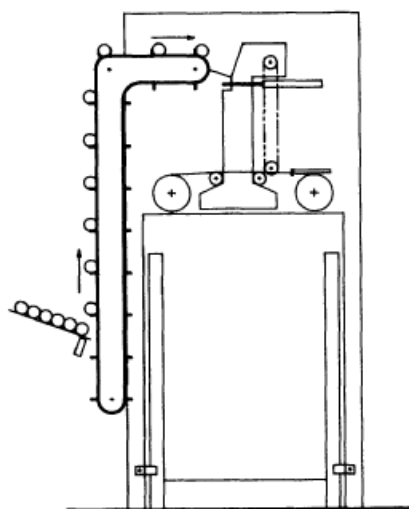
#### **Rohr-(Teile-) Abmessungen**

- Durchmesser von 10 bis 100 mm
- Längen von 150 bis 3000 mm

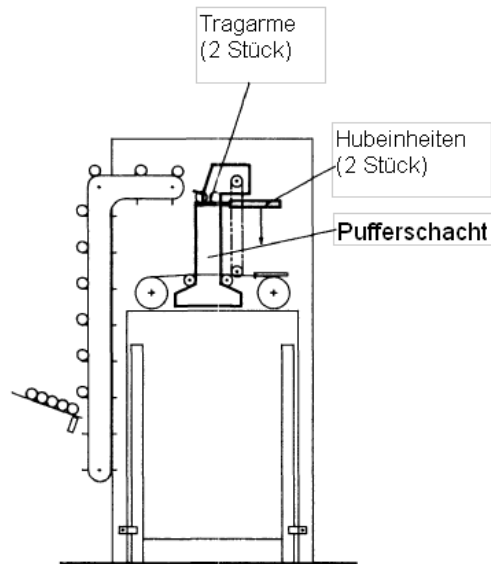
Funktionsbeschreibung Eingabeeinheit (1)



(1.1) Näherungsschalter erkennt  
Rohre die vor dem Steigförderer liegen.

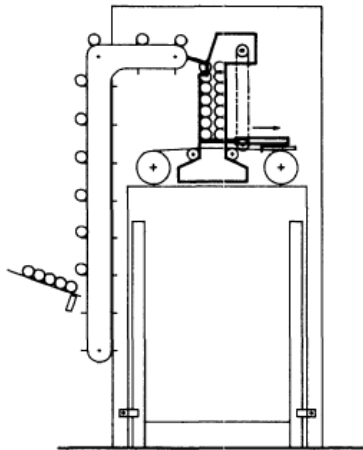


(1.2) Steigförderer läuft an und  
transportiert die Rohre zum Pufferschacht.  
Beachte: minimaler Platzbedarf des  
Steigförderers durch senkrecht-waagrecht  
Kombination.

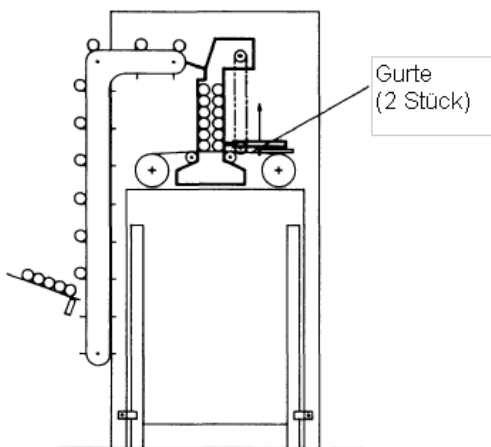


(1.3) Pufferschacht nimmt die Rohre auf.  
 Wenn die erste Lage Rohre auf den Tragarmen der Hubeinheiten liegt, werden diese nach unten abgesenkt. Taktzeit und Rohrdurchmesser-abhängiges Absenken durch Lichtschranke gesteuert:

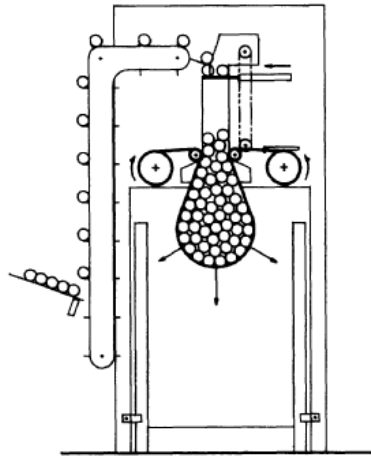
- Vorteile:
- Schonende Rohrablage
  - Zusätzliche Lärmreduzierung
  - Während des Absenkens der Hubeinheiten kann Magazinbehälter gewechselt werden.



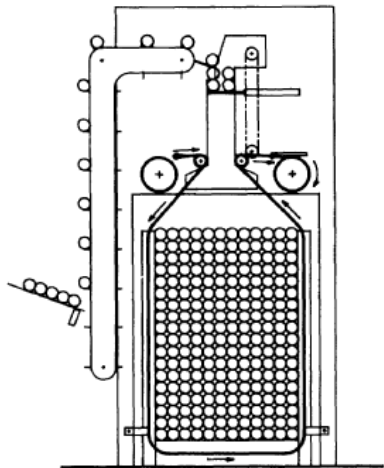
(1.4) Tragarme fahren zurück, wenn die Hubeinheiten unterste Stellung erreicht haben.



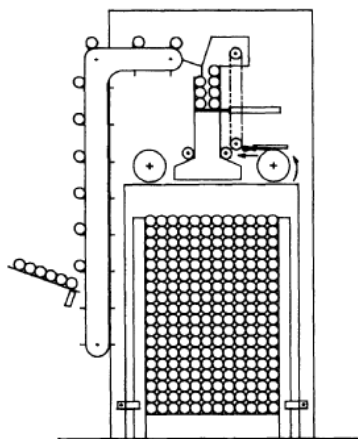
(1.5) Rohre liegen jetzt auf den Gurten auf. Hubeinheiten fahren nach oben in Ausgangsstellung.



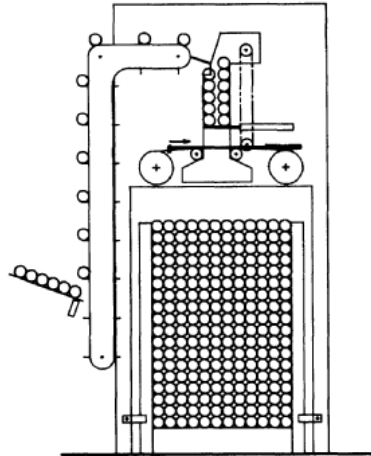
(1.6) Gurte senken ab.  
Tragarme übernehmen  
wieder Rohre.  
Puffer-Zyklus beginnt von  
neuem bis Magazinbehälter  
voll bzw. gewünschte  
Stückzahl erreicht ist.



(1.7) Magazinbehälter ist  
gefüllt. Automatisches  
Aushängen und Zurückspulen  
der Gurte.



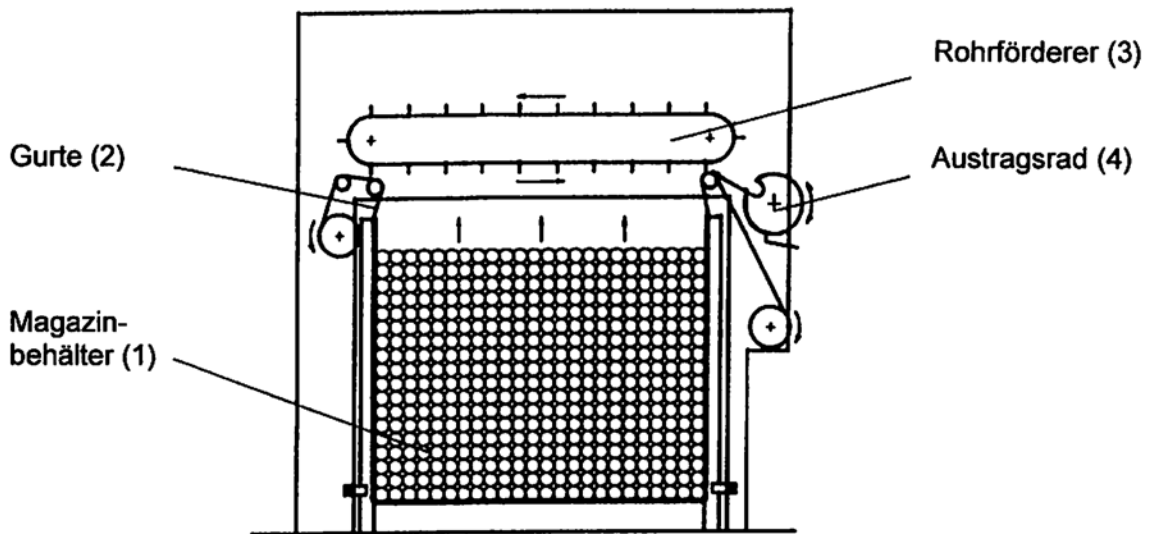
(1.8) Automatische  
Gurteinfädelung hängt die  
Gurte wieder ein.



(1.9) Gurte sind eingefädelt.  
 Gurteinfädler fahren zurück.  
 Beachte: Während der Vorgänge  
 (1.7) bis (1.9) kann die Speicherstation  
 weiterhin Rohre im Pufferschacht  
 aufnehmen. Kein Stillstand der  
 vorgeschalteten Produktionsmaschine!

Jetzt erfolgt der Kassettenwechsel.  
 Danach Zyklusfortsetzung bei (1.4).

### Funktionsbeschreibung Ausgabeinheit

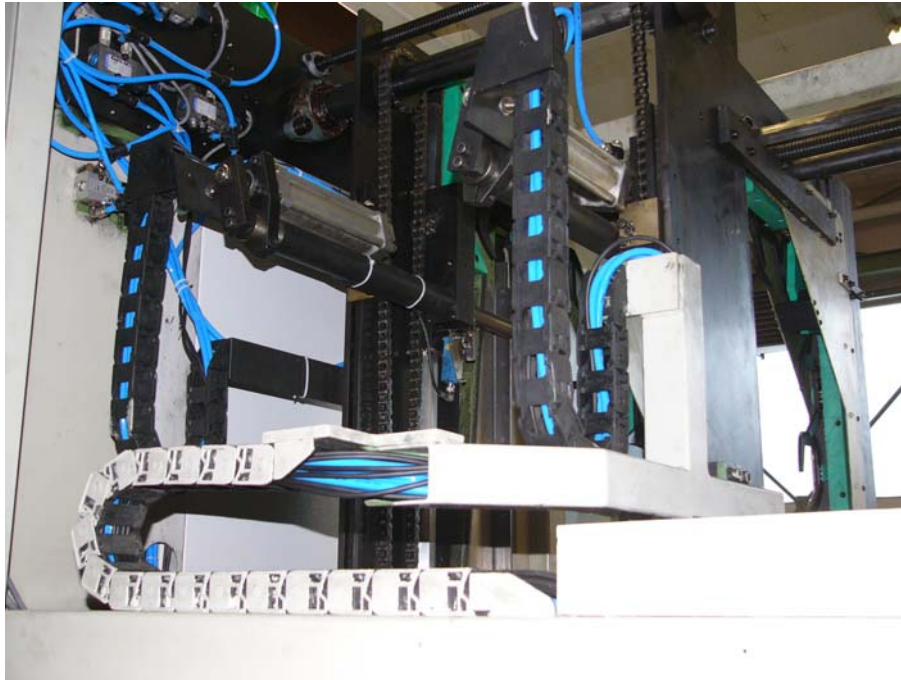




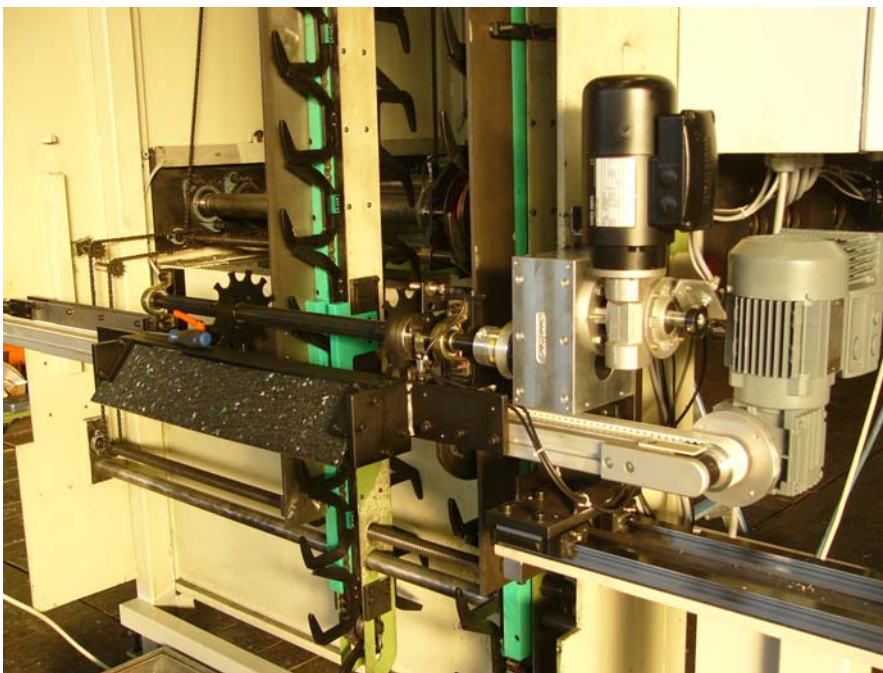
Eingabeeinheit  
mit Zuführband



Eingabeeinheit  
mit Steigförderer



Eingabeeinheit  
mit  
Pufferschacht  
und Tragarmen



Eingabeeinheit mit  
Zuführförderband

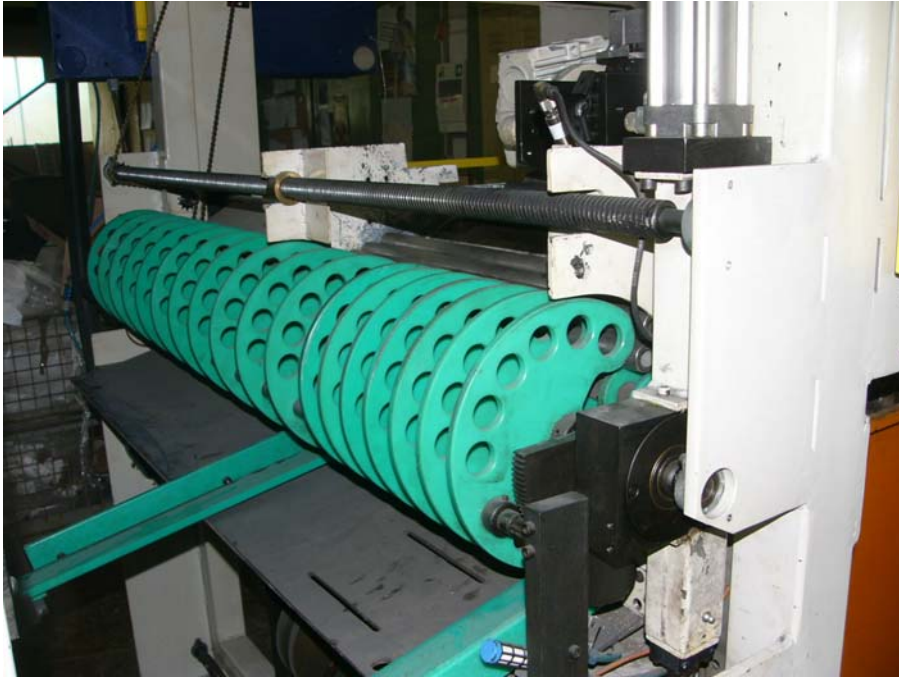


Ausgabereinheit mit  
Entgratstation und  
eingestellten  
Magazinbehälter

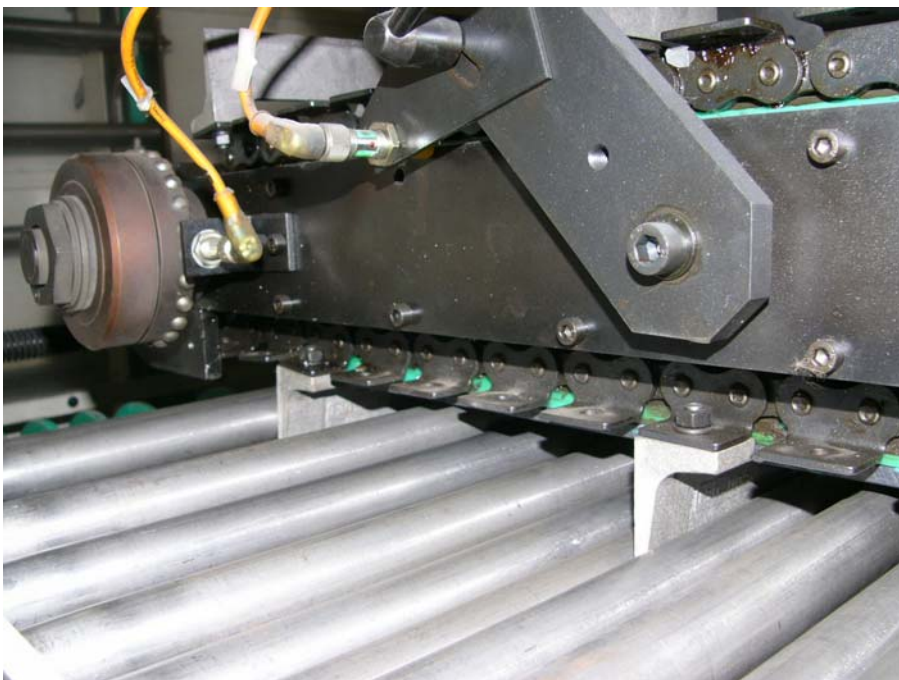


Ausgabereinheit





stufenlos  
einstellbarer  
Rohrvereinzeler  
an der  
Ausgabeeinheit



Rohrförderer an  
der  
Ausgabeeinheit



Rohrförderer an  
der  
Ausgabeeinheit