

Verpackungsmaschine für feste Behältnisse

## OPTIMA FRA 2

mit programmierter Nachgabe

### Aufgabe:

Genaueste Abfüllung von Pulvern und Granulaten, die einer starken Schüttgewichtsschwankung unterliegen (z.B. Suppen, Soßen, gemahlener Kaffee usw.). Zusätzlich Endgewichtskontrolle gemäß FPVO sowie Statistikauswertung und Datenübertragung.

### Lösung:

Verpackungsmaschine für feste Behältnisse OPTIMA FRA 2; getaktet arbeitend, mit 2 aufgebauten Schneckendosiermaschinen OPTIMA SD. Vordosierung von 90% des Endgewichts durch OPTIMA SD (Pos. 4). Gewichtsermittlung und Weitergabe sowie Gewichtsoptimierung des Vordosierers mittels der im Rundläufer eingebauten Kontrollwaage OPTIMA CS (Pos. 5). Programmierbare Nachgabe der Restmenge von zweiter Schneckendosiermaschine OPTIMA SD (Pos. 6).

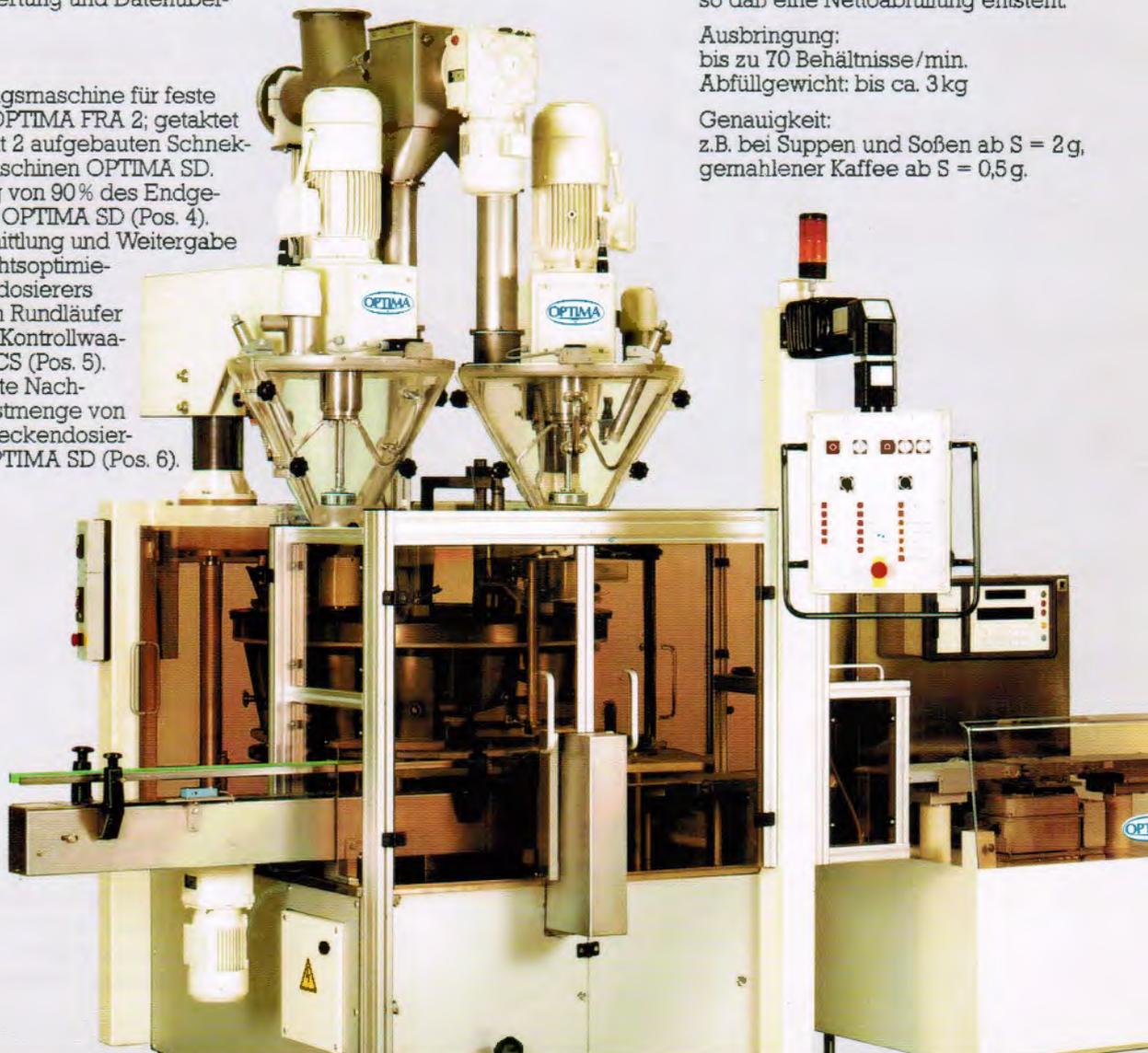
Endkontrolle, Produktionsstatistik, Ausscheidung sowie Gewichtsoptimierung des Nachgabedosierers durch nachfolgende Kontrollwaage OPTIMA CC.

### Besonderheiten:

Bei schwankenden Behältnisgewichten (Tara) kann die Anlage zusätzlich mit einer Tarakontrollwaage ausgestattet werden. Damit werden die individuellen Taragewichte erfasst und beim Füllvorgang berücksichtigt, so daß eine Nettoabfüllung entsteht.

Ausbringung:  
bis zu 70 Behältnisse/min.  
Abfüllgewicht: bis ca. 3 kg

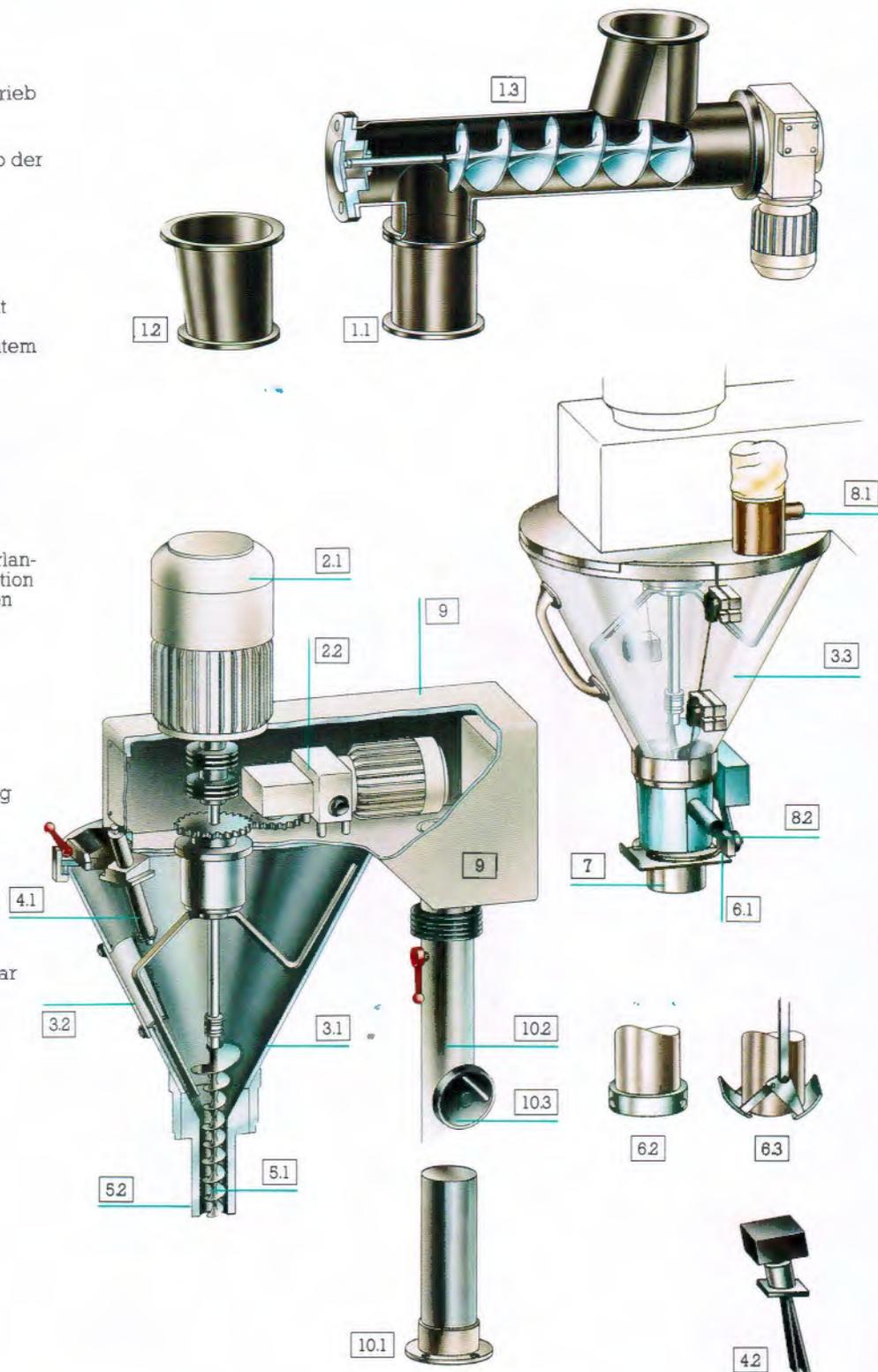
Genauigkeit:  
z.B. bei Suppen und Soßen ab  $S = 2\text{ g}$ ,  
gemahlener Kaffee ab  $S = 0,5\text{ g}$ .



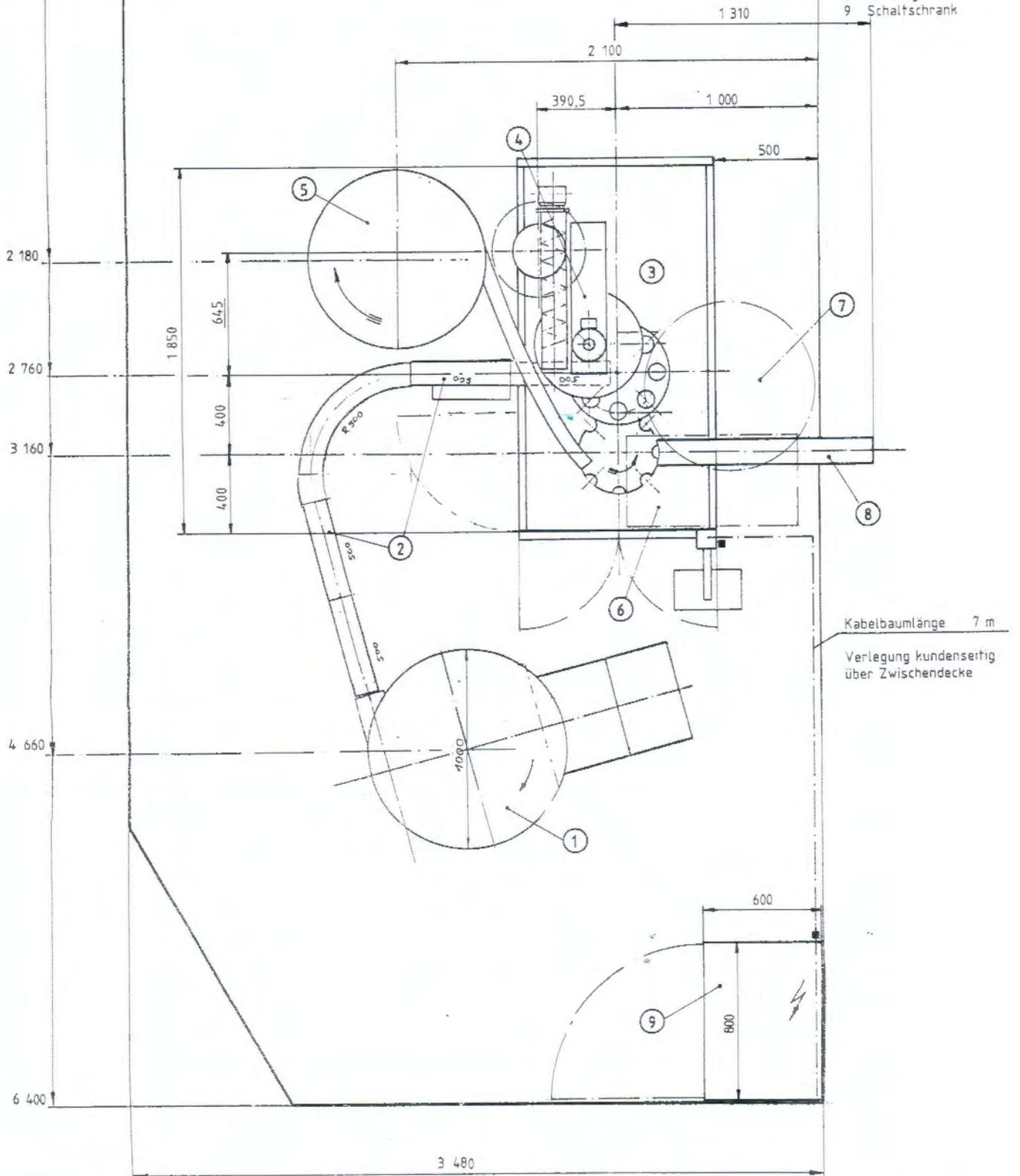
# Der Aufbau

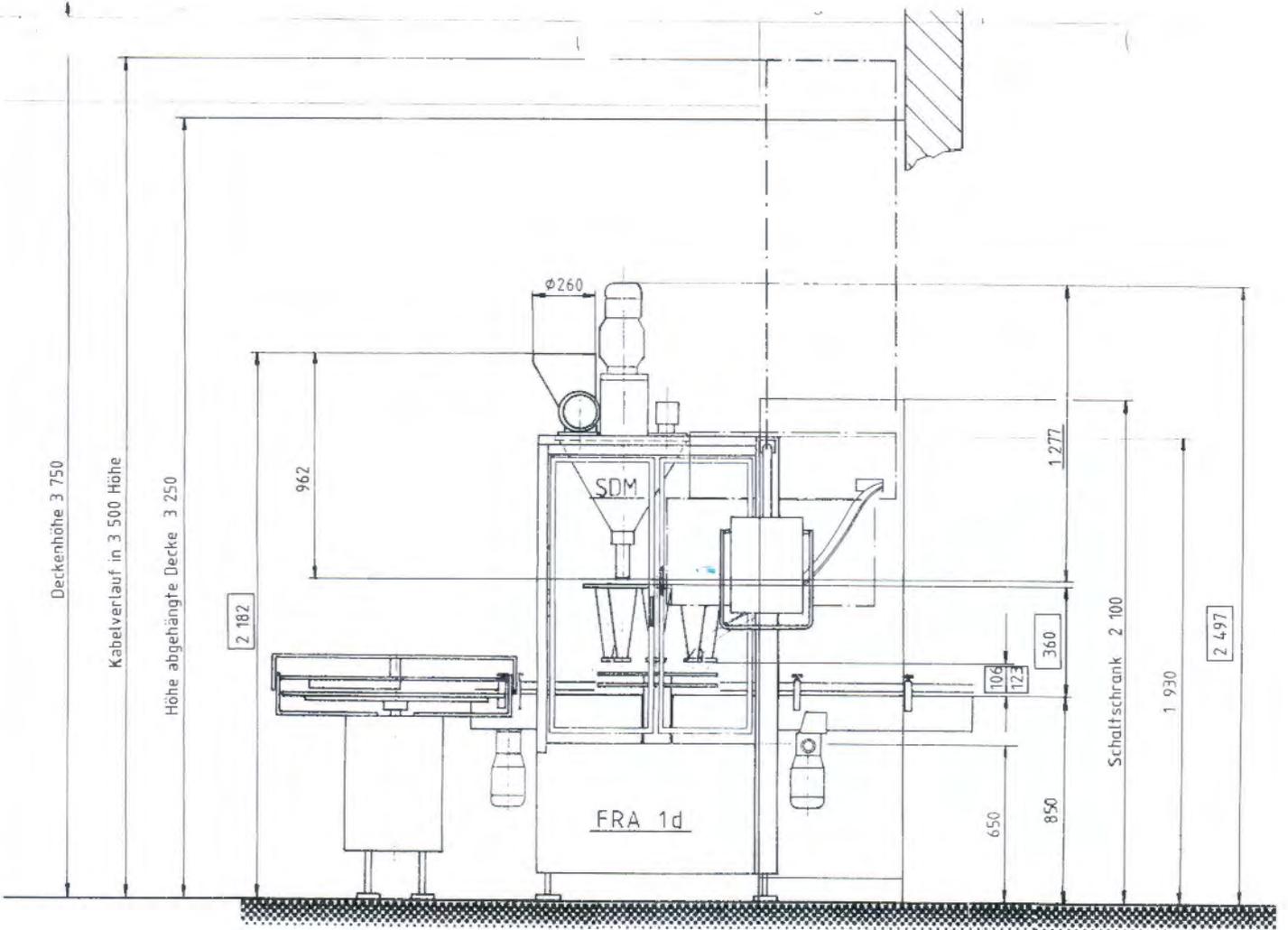
## Teilebeschreibung - SD

- 1 Materialeinlauf
  - 1.1 Einlaufstutzen Ø 132 mm
  - 1.2 Einlaufstutzen Ø 170 mm
  - 1.3 horizontale Schnecke mit Antrieb
- 2 Antrieb
  - 2.1 Verschleißfreier Direktantrieb der Dosierschnecke
  - 2.2 Rührwerksantrieb
- 3 Dosiertrichter mit Entlüftung
  - 3.1 Dosiertrichter in Edelstahl-Ausführung
  - 3.2 Dosiertrichter in Edelstahl mit Sichtfenster
  - 3.3 Dosiertrichter aus transparentem Acrylglas - vertikal geteilt
- 4 Füllstandsüberwachung
  - 4.1 Kapazitiver Sensor
  - 4.2 Vibrationsgrenztaster
- 5 Dosierschneckensatz
  - 5.1 Dosierschnecke
  - 5.2 Dosierbuchse
  - 5.3 Dosierschneckensatz in überlanger Ausführung zur Kombination mit Schlauchbeutelmaschinen - ohne Abbildung
- 6 Absperrorgane
  - 6.1 Absperrklappe
  - 6.2 Abschlußstern
  - 6.3 Absperrschalen
- 7 Dosierstutzen
- 8 Anschlüsse für Staubsaugung
  - 8.1 am Dosiertrichter
  - 8.2 am Auslauf
- 9 Maschinengehäuse in robuster Gufausführung mit hoher Schwingungsdämpfung
- 10 Maschinenträger schwenkbar
  - 10.1 Säule für Aufbaumodell
  - 10.2 Säule für Standmodell
  - 10.3 Höhenverstellung



- 1 Drehteller
- 2 Einlaufband
- 3 OPTIMA Füllanlage FRA 1 d
- 4 OPTIMA Schneckendosierer SDM
- 5 Sortiertopf für Aufdruckdeckel
- 6 Verschrauber
- 7 Sortiertopf für Schraubdeckel
- 8 Austragband
- 9 Schaltschrank





## 2 BESCHREIBUNG DER MASCHINE

---

### 2.1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

---

Die FRA 1d ist eine vollautomatische Verpackungsmaschine zum Abfüllen und Rütteln von pudrigen, granulierten oder flockigen Produkten in Gläser, Büchsen oder Pappwickeldosen.

- Die leeren Behälter sind, bis sie benötigt werden, auf dem Drehteller gespeichert und werden dann auf das Einlaufband geschoben.
- Das Einlaufband befördert die Behälter zum Füllstern.
- Hier durchlaufen die Behälter die Füll- und Rüttelstation.
- Der Verschließstern übernimmt jetzt die gefüllten Behälter.
- Die Behälter gelangen nun zur Verschliesstation, wo sie den dem jeweilig eingestellten Format richtigen Verschluss erhalten.
- Der Verschließstern befördert die gefüllten und verschlossenen Behälter zum Auslaufband.

## 2.2 TECHNISCHE DATEN

---

- Maschinentyp ..... FRA 1d
- Maschinenummer ..... 20354
- Baujahr ..... 1989
- Ausbringung ..... max. 60 Behälter/min
- Gewicht FRA 1d ..... ca.1000 kg (10 kN)
- Formatbereich der Behälter ..... siehe Ersatzteilkatalog
- Abmessungen ..... siehe Projektzeichnung
- Formatmaße der Behälter ..... 1. Durchmesser 53 mm  
..... Höhe 106 mm  
..... 2. Durchmesser 51 mm  
..... Höhe 123 mm

## 2.3 ENERGIEANSCHLÜSSE

---

### Elektrik:

---

(Angaben zu Sonderausführungen entnehmen Sie bitte dem Schaltplan der Anlage)

Spannung	3x380 Volt/N
Frequenz	50 Hz
el. Anschluß	4 kVA

### Pneumatik:

---

Druck	min. 6 bar
Verbrauch	150 NL/min
	Verschrauber 60 NL/min

## 2.4 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

-----

Hinweis: Diese Funktionsbeschreibung entspricht dem zeitlichen Ablauf eines einzelnen Füll- und Verschließvorganges.  
FG = Funktionsgruppe

### FG 1: Drehteller

-----

Aufgabe:

- \* Bereitstellen eines erforderlichen Behältervorrates.

Steuerung/Antrieb:

- \* Stufenlos regelbarer Antrieb.

### FG 2: EINLAUFBAND

-----

Aufgabe:

- \* Zuführen der leeren Behälter.
- \* Optische Kontrolle auf ausreichenden Behältervorrat.
- \* Optische Kontrolle auf korrekte Lage der Behälter.

Steuerung/Antrieb:

- \* Stufenlos regelbarer Antrieb.
- \* Lichtschranke

Info-Unterlagen:

- \* separate Anleitung "Lenze-Antrieb"
- \* Elektro-Schaltplan

### FG 3: FÜLLSTERN

-----

Aufgaben:

- \* Übernahme der leeren Behälter vom Einlaufband.
- \* Befördern der Behälter zum Verschließstern.
- \* Abdichten der Behälter während des Füllvorganges.
- \* Transport der Behälter durch den Füllstern.

Steuerung/Antrieb:

- \* zwangsgesteuert, mechanisch vom Hauptantrieb.
- \* Trichteranhebung durch kurvengesteuerte Laufrollen.

Info-Unterlagen:

- \* Formateinstellung siehe Ersatzteilkatalog
- \* Nockeneinstell-Tabelle

#### FG 4: TASTFAHNE

-----

##### Aufgabe:

- \* Kontrolle, ob Behälter vorhanden
- \* Melden an Dosiermaschine.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* elektrischer Kontakt

##### Info-Unterlagen:

- \* Elektro-Schaltplan

#### FG 5: FÜLLSTATION

-----

##### Aufgabe:

- \* Füllen der Behälter mit Produkt

##### Steuerung/Antrieb:

- \* Eigenständiger Antrieb durch Dosiermaschine
- \* Synchronisation durch Nockensteuerung

##### Info-Unterlagen:

- \* Betriebsanleitung SDM 20
- \* Nockeneinstell-Tabelle

#### FG 6: RÜTTELUNG

-----

##### Aufgabe:

- \* Verdichten des abgefüllten Produkts mittels Rüttelring.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* stufenlos regelbarer Antrieb; Frequenz über Getriebe, Rüttelhub über Exzenterverstellung.

##### Info-Unterlagen:

- \* Elektro-Schaltplan.
- \* Formateinstellung

#### FG 7: VERSCHLIESSSTERN

-----

##### Aufgabe:

- \* Übernehmen der Behälter vom Füllstern.
- \* Bereitstellen der Behälter an den Verschliessstationen.
- \* Befördern der Behälter zum Auslaufband.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* zwangsgesteuert, mechanisch über direkte Zahnradverbindung vom Füllstern.

##### Info-Unterlagen:

- \* Formateinstellung siehe Ersatzteilkatalog
- \* Nockeneinstell-Tabelle

#### FG 8: AUFSCHEPPSTATION

-----

##### Aufgabe:

- \* Bereitstellen der Verschlusskappen, wenn entsprechendes Format eingestellt ist.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* Mitnahme eines Verschlusses durch Behälter

##### Info-Unterlagen:

- \* Ersatzteilkatalog

#### FG 9: AUFDRÜCKSTATION

-----

##### Aufgabe:

- \* Bei entsprechend eingestelltem Format drückt ein Stempel die vorher aufgeschleppte Verschlusskappe auf.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* Nockensteuerung und Pneumatikzylinder

##### Info-Unterlagen:

- \* Nockeneinstell-Tabelle

#### FG 10: PNEUMATISCHE ABTASTUNG

-----

##### Aufgabe:

- \* Kontrolle, ob Behälter vorhanden - danach Freigabe bzw. Sperrung des Schraubverschlusses.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* Pneumatikventil

##### Info-Unterlagen:

- \* siehe Betriebsanleitung Firma "BREITNER".
- \* Elektroschaltplan

#### FG 11: KONTROLLSTATION

-----

##### Aufgabe:

- \* Kontrolle, ob der Behälter bei entsprechend eingestelltem Format eine Verschlusskappe hat, oder nicht.
- \* Fehlt bei vorhandenem Behälter die Verschlusskappe, stoppt die Anlage.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* Pneumatikzylinder mit elektrisch gesteuerter Endlagenkontrolle.

##### Info-Unterlagen:

- \* Elektroschaltplan

#### FG 12: ÜBERGABESTATION

-----

##### Aufgabe:

- \* Übernahme des Schraubverschlusses von der Zuführung.
- \* Übergabe des Verschlusses an den Schraubkopf.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* mechanisch zwangsgesteuert über Kurvenscheibe

##### Info-Unterlagen:

- \* siehe Betriebsanleitung Fa. Breitner.

#### FG 13: VERSCHLIESSSTATION

-----

##### Aufgabe:

- \* Aufbringen der Verschlüsse.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* zwangsgesteuert über Kette und Keilwelle vom FRA-Hauptantrieb.
- \* Steuerung Verschlussbewegung über Kurvenscheiben.

##### Info-Unterlagen:

- \* Betriebsanleitung Firma "BREITNER"
- \* Elektro-Schaltplan

#### FG 14: AUSLAUFBAND

-----

##### Aufgabe:

- \* Transport der gefüllten Behälter vom Verschlussstern zur nachfolgenden Maschine.

##### Steuerung/Antrieb:

- \* Stufenlos regelbarer Antrieb.
- \* Lichtschranke

##### Info-Unterlagen:

- \* separate Anleitung "Lenze-Antrieb"
- \* Elektro-Schaltplan

Bemerkung: Ergänzende Hinweise zu den Funktionsgruppen finden Sie im Schaltplan, Ersatzteilkatalog, sowie in der Projektzeichnung.