

# Zahnkolloidmühle



**Fryma Technologie:  
der Weg zum besseren Produkt.  
Weltweit.**

FRYMA-Maschinen AG  
CH-4310 Rheinfelden, Schweiz

# Highlights

## Einfache Bedienung und Handhabung

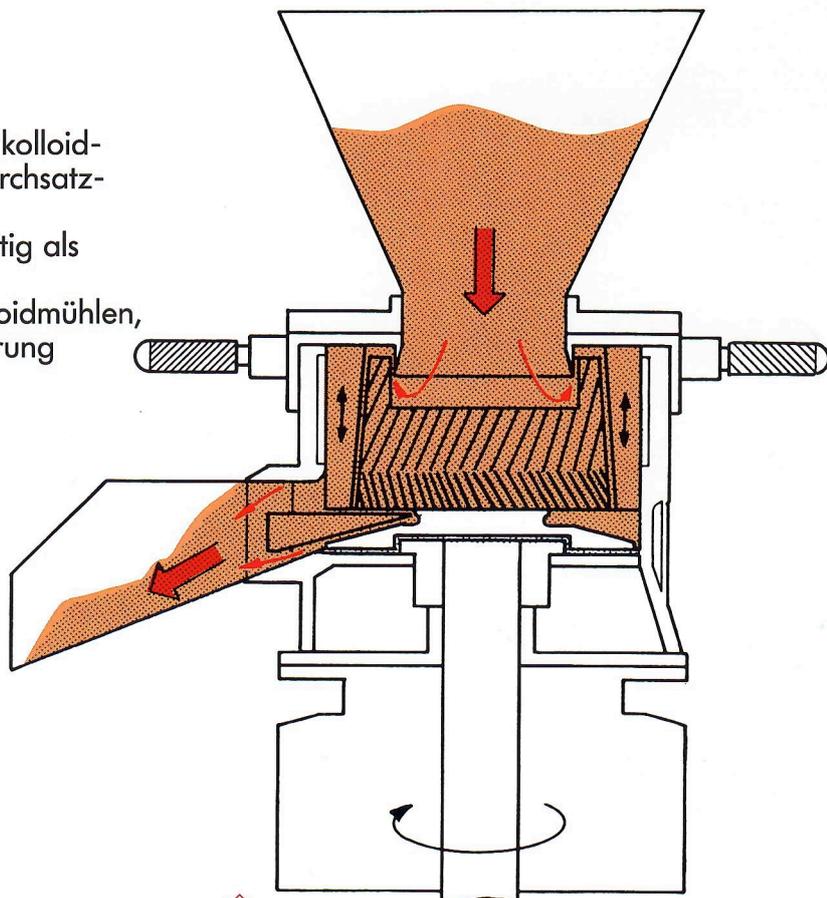
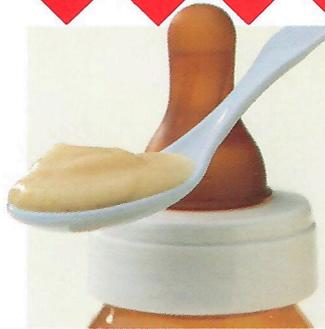
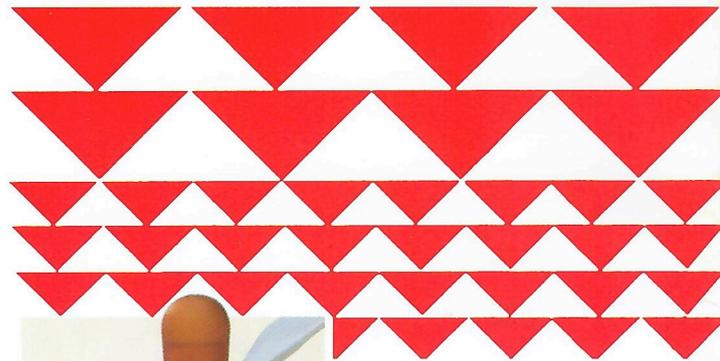
- durch ein klares Konstruktionskonzept und kompakte, raumsparende Bauweise
- einfache Überwachung, Sicherheitselemente verhindern Fehlmanipulationen
- leichte Montage und Demontage einzelner Maschinenteile
- geringfügige Produktverluste durch optimale Mahlkammerauslegung.

## Qualität und Präzision

- seit 1960 wurden mehr als 4000 Kolloidmühlen im In- und Ausland verkauft
- ein grosser Teil steht heute noch in täglichem Einsatz.

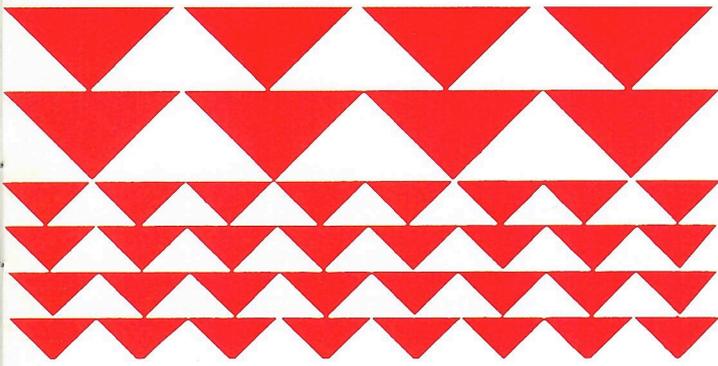
## Wartungsfreundlich Geringer Platzbedarf Einfache Reinigung

- das Konzept der FRYMA-Zahnkolloidmühlen gewährleistet hohe Durchsatzleistungen auf kleinstem Raum
- der Antriebsmotor ist gleichzeitig als Maschinensockel ausgebildet
- alle Teile der FRYMA-Zahnkolloidmühlen, die mit dem Mahlgut in Berührung kommen, sind entweder frei zugänglich oder lassen sich leicht ausbauen
- in den meisten Anwendungsbereichen ist die Reinigung im geschlossenen Zustand der Maschine gewährleistet.



# Zahnkolloidmühle

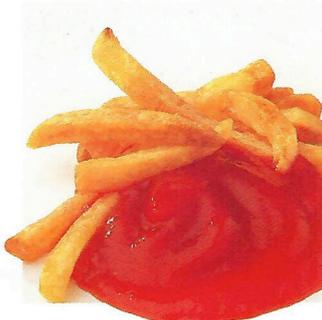
## Anwendungsbeispiele



- Emulsionen
- Crèmen
- Salben
- Zahnpasta
- Rasierseife



- Mayonnaise
- Salatsaucen
- Erdnussbutter
- Nusspasten
- Fruchtsäfte

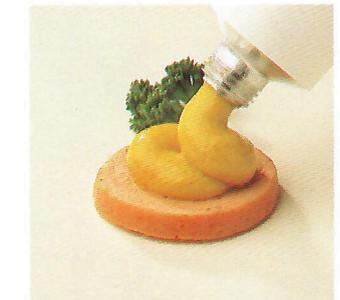


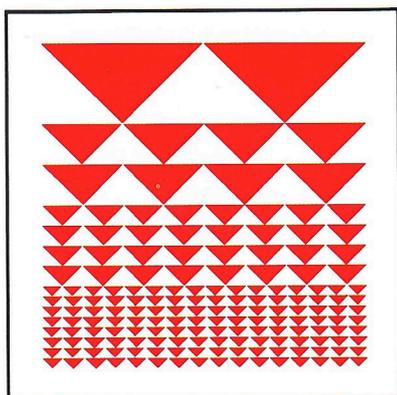
- Farben
- Lacke
- Schmierfette
- Bitumenemulsionen
- Pestizid-Dispersionen



### Rasche Amortisation

- kontrollierte, gleichmässige Partikel- oder Tröpfchengrösse
- enge Kornverteilung
- keine oder nur geringe Temperaturerhöhung
- hohe Leistung
- niedriger spezifischer Energiebedarf.





## Zahnkolloidmühle Ausführung A 1

Vertikale Mühle mit Zuführtrichter und Auslauf-  
rutsche, für Mühlen ab MZ-130.

## Ausführung A 2

Vertikale Mühle mit Zuführtrichter und Auslauf  
mit Umlaufleitung für Rezirkulation des zur Ver-  
arbeitung gelangenden Produktes.

## Ausführung B

Horizontale Mühle in Schnellreinigungs-  
ausführung.

## Ausführung D

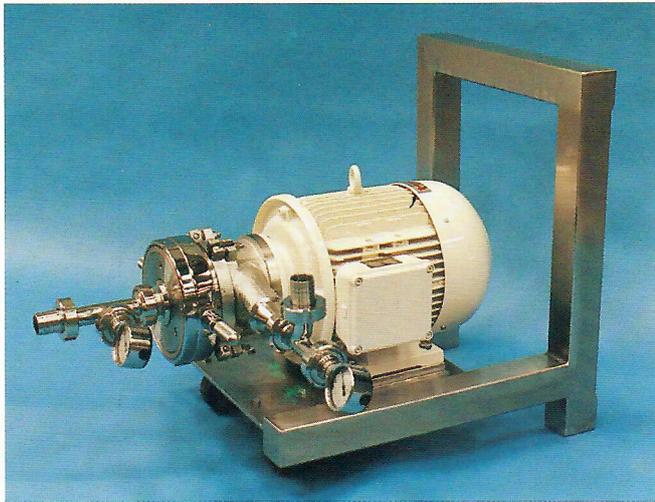
Horizontale inline-Mühle.  
Die inline-Mühle Typ D ist geeignet für System-  
drücke bis max. 10 bar. Die Breite des Mahlspal-  
tes kann auch unter Druck eingestellt werden  
(FRYMA-Patent). Mit Gleitringdichtung einfach-  
wirkend oder doppelwirkend mit Sperrflüssig-  
keit.



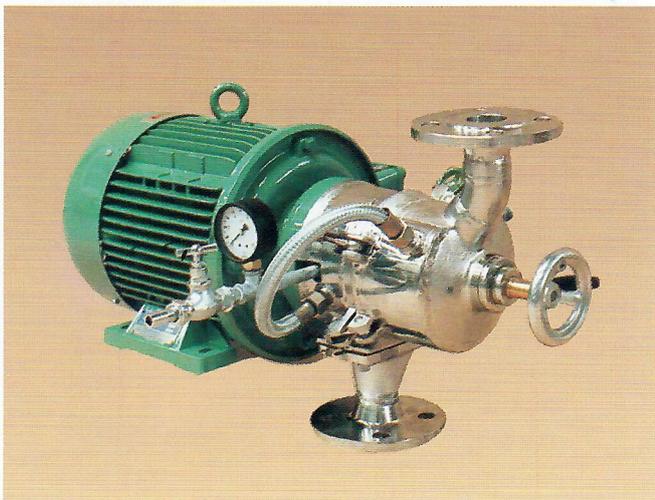
A 1



A 2



B



D

## Wo wird die FRYMA-Zahnkolloidmühle eingesetzt?

- Kontinuierlich -  
Zerkleinern  
Homogenisieren  
Dispergieren  
Emulgieren

von flüssigen bis hochviskosen Produkten.



Grobverzahnter Mahlsatz für die Zerkleinerung von groben Feststoffen in Suspensionen.



Normalverzahnter Mahlsatz (Standard-Mahlsatz für universelle Anwendung).



Kreuzverzahnter Mahlsatz für erhöhte Zerkleinerungs- und Dispergierwirkung.



Delmix-Mahlsatz für die Herstellung empfindlicher Emulsionen, wie z. B. Mayonnaisen, Saucen usw.

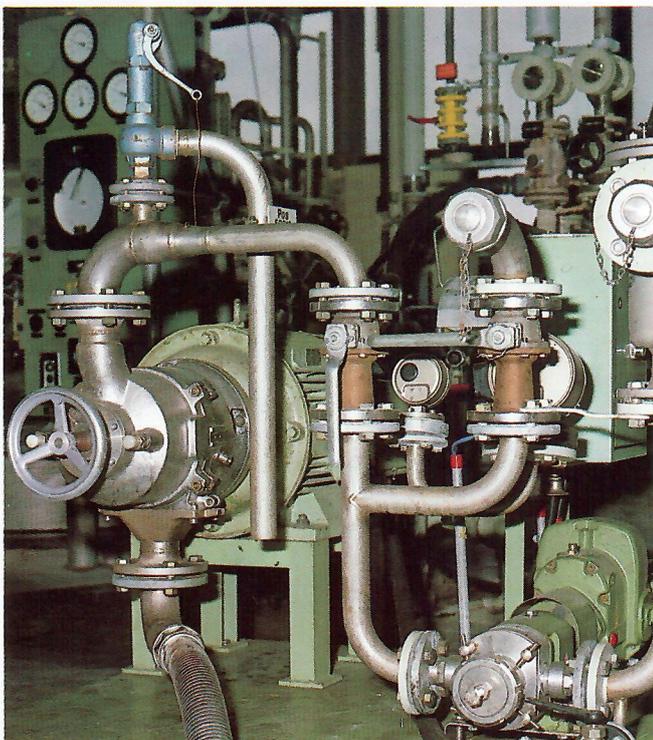
# Aufbau der

## Materialqualität/Finish

- Die produktberührenden Teile bestehen aus rostfreiem Chromnickelstahl DIN 1.4401/ AISI 316/V4A
- Die Elastomere sind standardmässig in Perbunan (als Option: Viton, Butyl, Silikon, Kalrez usw.)
- Die Kolloidmahlsätze (Rotor Stator) werden standardmässig in DIN 1.4034/ AISI 420 geliefert. Bei schmierenden Produkten, oder für die Pharma-/Kosmetikindustrie, stehen Mahlsätze aus Chromnickelstahl DIN 1.4401/ AISI 316/V4A zur Verfügung.



FRYMA-Zahnkolloidmühle verbunden mit einem Mischbehälter im Umlaufverfahren.

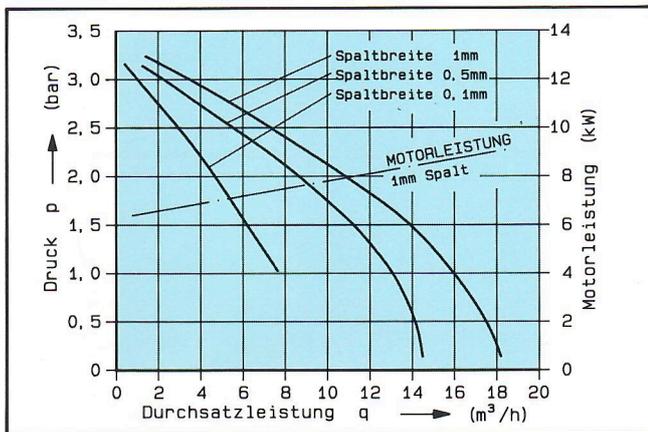


FRYMA-inline-Zahnkolloidmühle in Verbindung mit einer FRYMA-Kreiskolbenpumpe Typ PK.

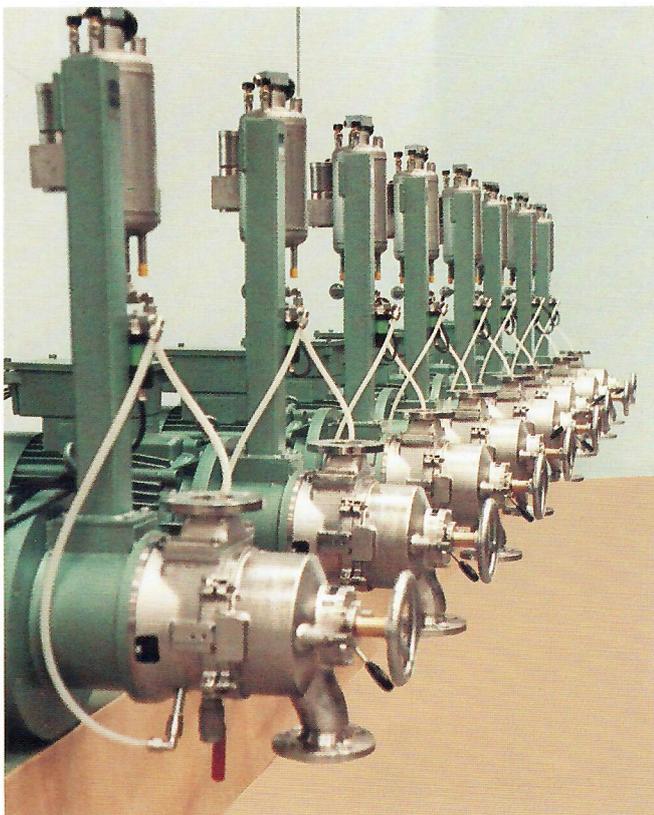
# Zahnkolloidmühle

## Verstellbarer Mahlspace

Bei allen FRYMA-Kolloidmühlen kann der Mahlspace stufenlos eingestellt werden. Auf einer Skala lässt sich die Spaltbreite ablesen und jederzeit reproduzieren.



Abhängigkeit des Förderdruckes und der Motorleistung von Durchsatzleistung und Spaltbreite (Beispiel: Wasser).



FRYMA-Zahnkolloidmühlen mit doppelwirkenden Gleitringdichtungen und vollautomatischer Sperrflüssigkeitsstation.

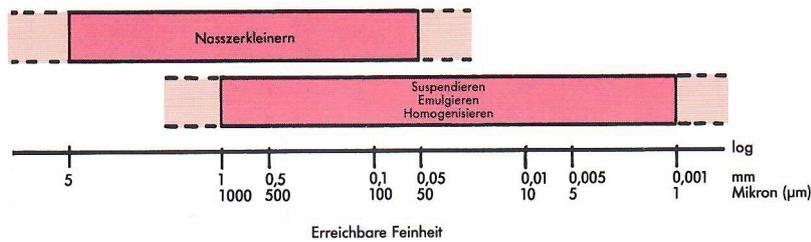


FRYMA-Mühle mit Schnecken-Zuführung für stark pastöse Produkte.

## Optionen

- Die FRYMA-Zahnkolloidmühlen sind für die CIP-Reinigung geeignet
- Ausführung für Sterilbetrieb sind für alle Maschinengrößen und Typen lieferbar. Sterilisierung mit strömendem Dampf oder Drucksterilisierung.
- Beschickung der Mühlen je nach Bedarf mittels Pumpen, Schneckenzuführung, Druckzuführung usw.

# Technische Daten



## Typenprogramm

Type MZ		MZ-50	MZ-80	MZ-100	MZ-110	MZ-130	MZ-150	MZ-170	MZ-190	MZ-250
Motorstärke (Standard)	kW	0,75	2,2	4	5,5	11	22	37	45	75
Zuführtrichter	(Liter)	3	7	20	20	50	50	75	75	100
Masse (mm)	L	300	400	500	500	600	700	700	700	700
(Ausführung A)	B	300	300	500	500	500	600	600	600	600
Vertikale	H	700	800	1000	1000	1200	1500	1600	1800	2200
inline-Anschluss	DN	25	40	40	40	65	65	65	80	100
Masse (mm)	L	—	600	700	700	1000	1100	1200	1200	1400
(Ausführung D)	B	—	300	300	300	500	500	500	500	600
Horizontale	H	—	300	300	300	500	500	500	500	600
Gewicht (kg)	netto		55	80	100	210	280	420	620	950

## Leistungen für typische Anwendungen

Die folgenden Angaben sind unverbindliche Richtwerte.

	q	kW	q	kW	q	kW	q	kW	q	kW	q	kW	q	kW	q	kW		
Öl, 100 mPas	300	0,75	1000	2,2	2000	4	3000	5,5	7000	11	15000	22	20000	37	26000	45	40000	75
Handcrème 3000 mPas	250	0,75	700	2,2	1400	4	2100	5,5	4900	11	10500	22	14000	37	18000	45	28000	75
Fleischpaste cremearartig	150	1,1	500	4	800	5,5	950	7,5	1800	15	3200	30	4300	45	5700	60	8600	90
Mayonnaise (82% Öl)	130	0,75	400	2,2	800	4	1200	5,5	2800	11	6000	22	8000	37	10400	45	16000	75
Zahnpasta, Dispersionsfarbe 30 000 mPas	120	1,1	350	4	700	5,5	1050	7,5	2500	15	5300	30	7000	45	9000	60	14000	75
Spachtelmasse 100 000 mPas	—	—	100	5,5	200	7,5	300	15	700	22	1500	37	2000	60	2600	75	4000	90

q = Leistung der Mühle (kg/h)

kW = erforderliche Motorleistung

1 mPas  $\hat{=}$  1 Centipoise (cP)

Technische Änderungen vorbehalten



**FRYMA Technologie:  
der Weg zum besseren Produkt.  
Weltweit.**

### Schweiz

**FRYMA-Maschinen AG**  
Postfach 235  
CH-4310 Rheinfelden  
Tel. (061) 87 60 75  
Telefax (061) 87 20 00  
Telex 9 62 658 fry th

### BR-Deutschland

FRYMA-Maschinenbau GmbH  
Postfach 1340  
D-7888 Rheinfelden/Baden  
Tel. (07623) 8553/54  
Telefax (07623) 8667  
Telex 77 34 15

### Frankreich

FRYMA s. à. r. l.  
28, rue des Coquelicots  
F-94240 L'Hay-les-Roses  
Tel. (1) 46 87 34 08  
Telefax (1) 45 60 07 11  
Telex 266 113

### Grossbritannien

FRYMA Ltd  
Ebbens Road  
Hemel Hempstead, Herts HP3 9RD  
Tel. (0442) 216 955  
Telefax (0442) 61 446  
Telex 825 812

### USA

FRYMA, Inc.  
40, Ethel Road  
Edison, NJ 08817  
Tel. (908) 248-0700  
Telefax (908) 248-0705