

Trommelmühlen



Für die Fein- und
Feinstzerkleinerung

Einsatz

Die Trommelmühlen werden zur Fein- und Feinstzerkleinerung von spröden Materialien eingesetzt. Diskontinuierlich betriebene Trommelmühlen ermöglichen neben der Zerkleinerung auch eine Homogenisierung des Mahlgutes.



kontinuierliche TNS 200 K

Funktion

Trommelmühlen besitzen eine horizontal gelagerte Mahltrommel, die um einen festen Drehpunkt rotiert. In diesem zylindrischen Arbeitsraum befindet sich eine Mahlkörperfüllung, die durch die rotierende Mahltrommel umgewälzt wird. Das zugeführte Mahlgut wird durch die frei beweglichen Mahlkörper vorwiegend durch Druck, Schlag und Scherung zerkleinert. Hierfür werden üblicherweise Kugeln oder Zylpebs eingesetzt. Für Sonderanwendungen können in entsprechend modifizierten Mahltrommeln auch Stahlstangen zur Anwendung kommen.

Die für die Zerkleinerung entscheidenden Betriebsbedingungen sind die Mahldauer, die Trommeldrehzahl und die Füllgrade. Die üblichen Drehzahlen liegen im Bereich zwischen 70% bis 80% der kritischen Drehzahl. In Ausnahmefällen können sowohl kleinere Drehzahlen (Reibeffekt) als auch größere Drehzahlen (Schlageffekt) im Bereich von 60% bis 90% der kritischen Drehzahl gewählt werden.

Für eine energieeffiziente Zerkleinerung sind neben der Drehzahl auch die Mahlkörper- und Mahlgutfüllungsgrade entscheidend. Als Standardwerte haben sich dabei folgende Festlegungen bewährt: Mahlkörperfüllungsgrad ca. 35% und Mahlgutfüllung ca. 25% bezogen auf das Mahltrommelleervolumen.

Die diskontinuierlichen Mahltrommeln werden über eine am Mantel der Mahltrommel angeordnete Öffnung beschickt. Diese ist mit einem Schnellverschluss konzipiert, der sich werkzeuglos öffnen und schließen lässt.

Zur Entleerung der diskontinuierlichen Nassmühlen wird der Verschlussdeckel gegen eine Siebeinlage (Seiher) mit Abschlusshahn getauscht, anschließend wird die Mahltrommel so positioniert, dass der Seiher im tiefsten Punkt steht. Nach dem Öffnen des Entleerungshahns kann die stehende Mahltrommel entleert werden.

Bei den Trockenmühlen wird das zerkleinerte Fertiggut bei drehender Mahltrommel über die Öffnung mit einem Entleerungsrost, der an Stelle des Verschlussdeckels aufgesetzt wird, ausgetragen. Um das ausgetragene Material aufzufangen, werden die Trockenmühlen mit einer Staubhaube ausgerüstet. Sie umschließt die Mahltrommel und läuft zu einem trichterförmigen Auslauf zu.

Die Mahltrommel mit beidseitig angeschweißten Wellenstümpfen, ist auf dem Mühlenständer über Kugellager fixiert. Der Antrieb der Mahltrommel erfolgt über einen Aufsteckgetriebemotor direkt an der Welle.

Die Trockenmühlen sind mit einer Staubhaube versehen, die auf dem Mühlenständer fest verschraubt ist.

Um eine gute Zugänglichkeit zur Mahltrommel zu gewährleisten, werden die Staubhauben mit zwei Klappen ausgerüstet. Zerkleinertes Material kann am Auslauf der trichterförmig zusammenlaufenden Staubhaube aufgenommen werden.

Die Nassmühlen verfügen ebenfalls über eine mit zwei Klappen versehene Einhausung der Mahltrommel. Wie bei den Trockenmühlen können auch hier alle Arbeiten, die zur Befüllung und Entleerung der Mahltrommel notwendig sind problemlos durchgeführt werden.

Eine Positionierung der Mahltrommeln in die Befüll- bzw. Entleerungsstellung, erfolgt im Tippbetrieb oder über eine optionale Steuerung mit automatischer Positionierung.



TTS 50 in Füllposition mit geöffnetem Verschluss



TTS 50 mit Verschlussdeckel



TTS 50 mit Entleerungsrost

Sonderausstattungen

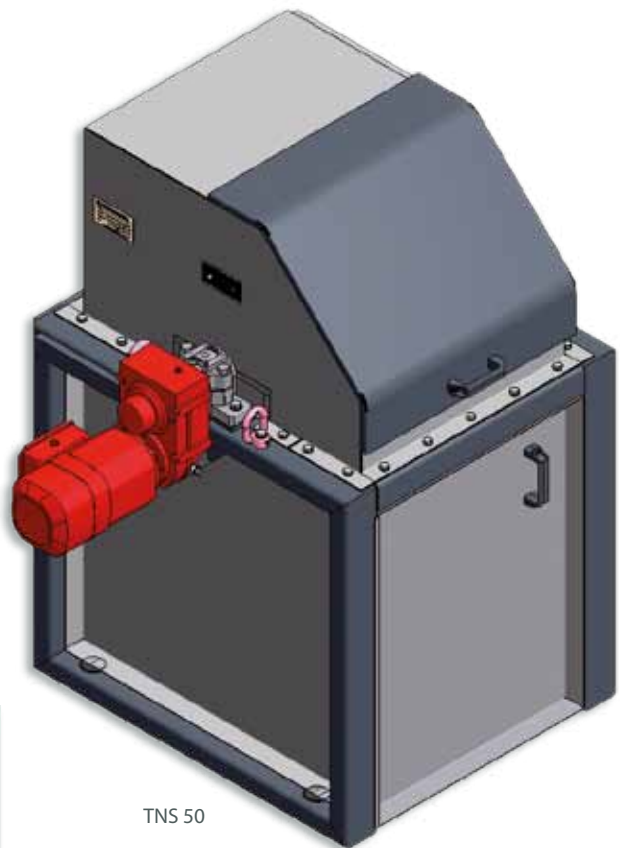
- Auskleidung der Mahltrommel mit Keramik oder einer Gummierung für eine metallfreie Vermahlung von Produkten
- Mahltrommeln mit Doppelmantel, zur Temperierung der Mahltrommel über einen externen Kühl-/Heizkreislauf. Hierzu wird ein Wellenstumpf mit einer Drehdurchführung für den Wärmeträger versehen. Zur reinen Beheizung der Mahltrommel kann an Stelle des Doppelmantels, die Mahltrommel auch mit einer elektrischen Beheizung ausgerüstet werden
- Hohlwelle mit Filter, zur Simulation der Verflüchtigung von Mahlhilfsmitteln in Labortrommelmühlen
- Kontinuierliche Ausführung der Trommelmühle mit zwei Hohlwellen mit Schneckenwendeln zur kontinuierlichen Materialzuführung und -abführung



Nomenklatur

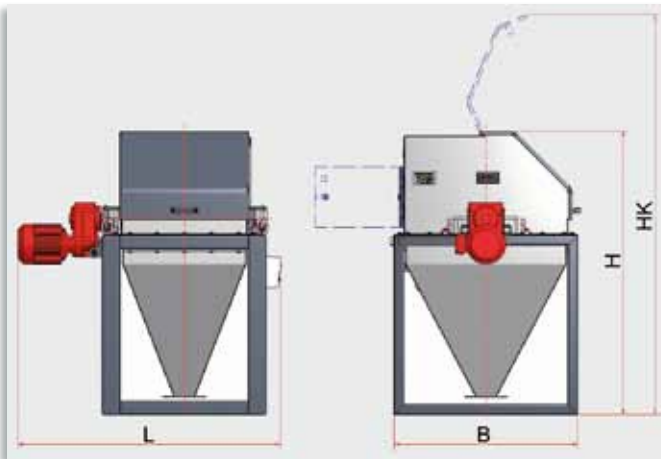
T	T	S	50	K
	N	F	100	
			200	
			400	

- Ziffer **T** Maschinenbezeichnung - **T**rommelmühle
- Ziffer **T/N** Betriebsweise - **T**rocken / **N**ass
- Ziffer **S/F** Ausführung der Mahltrommel -
Stahlmanteltrommel / mit Auskleidung (**F**utter)
- Zahl Maschinentype
- Ziffer **K** Betriebsweise - **k**ontinuierlich



TNS 50

Technische Daten



Maschinentypen			50	100	200	200-K	400
Trommelvolumen		dm ³	55	89	212	261	412
Trommel-Innendurchmesser	Di	mm	400	480	630	620	810
Trommel-Innenlänge	Li	mm	435	490	680	865	800
Trommeldrehzahl		UpM	50	46	40	38	35
Länge	L	mm	1250	1350	1500	1880	1650
Breite	B	mm	870	910	1200	1300	1300
Höhe	H	mm	1300	1400	1750	1480	1830
Aufklapphöhe	HK	mm	1800	1900	2100	-	2100
Mahlkörpergewicht	Stahl	kg	92	149	356	700	508
Mahlgutfüllung		dm ³	14	22	53	-	76
Antriebsleistung		kW	0,75	1,5	3,0	5,5	5,5
Mühlengewicht (ohne Mahlkörper)		kg	270	330	580	1300	930

Das Mühlengewicht und die Hauptabmessungen können je nach Ausführung abweichen. Die Auskleidung der Mahltrommel verringert das Trommelvolumen und damit die Mahlgutfüllung entsprechend der Auskleidungsstärke. Technische Änderungen vorbehalten.