



## Pneumatisches Einzel-/Mehrstrang-Dosiersystem bei variablem Gegendruck

Wir haben unser patentiertes pneumatisches Dosierfördersystem MULTIDOS weiterentwickelt und den erhöhten Marktanforderungen angepaßt.

Gegenüber herkömmlichen Anlagen sind folgende Vorteile im System MULTIDOS vereint:

- regelbarer Feststoffdurchsatz (ermöglicht dosiertes Fördern),
- gleichmäßige und pulsationsfreie Förderung (wichtig z.B. bei der Versorgung von Kohlenstaubbrennern),
- kontinuierlicher, vollautomatischer Betrieb,
- variabler Gegendruck bis 18 bar (z.B. bei Kohledruckvergasung oder Pfannenmetallurgie),
- bis maximal sechs Förderleitungsabgänge aus einem Druckbehälter (wichtig z.B. beim verteilten Einblasen in Öfen),
- hohe Funktionssicherheit und
- geringer Energiebedarf.

Bisher wurden solche Dosierfördersysteme hauptsächlich zum Staubeintrag bei der Kohlevergasung, der Versorgung von Kohlenstaubbrennern und zum Eintrag von Zuschlags- und Legierungsstoffen in der Pfannenmetallurgie genutzt.

Aber auch andere Bereiche in der Chemie, der Verfahrenstechnik sowie dem Kraftwerks- und Anlagenbau, in denen gleichmäßiger, stufenlos regelbarer Feststoffdurchsatz bei größtmöglicher Wirtschaftlichkeit verlangt wird, kommen als Einsatzgebiete in Frage.

Das pneumatische Dosiersystem MULTIDOS kann für alle rieselfähigen Schüttgüter pulveriger bis feinkörniger Beschaffenheit eingesetzt werden. Die Beschickung des Förderbehälters erfolgt bei kontinuierlichem Betrieb über ein Schleusengefäß.

Eine Injektionsanlage für die Pfannenmetallurgie wird unter dem Namen „POLYJEKT“ angeboten. Die Anlage ist zum dosierten Einblasen von CaSi, CaF<sub>2</sub>, Alu-Grieß, Kohlenstaub usw. geeignet. Die Förderleistung kann je nach Erfordernis zwischen 0,5 t/h und 10 t/h liegen.

Ein besonderer Vorteil ist, daß nacheinander mehrere Komponenten über eine Lanze eingblasen werden können, ohne daß die Lanze ausgefahren werden muß. Weiter ist eine Pfannenspülung über die Lanze möglich.

Die Regelung des Gesamtdurchsatzes ist bei MULTIDOS und POLYJEKT über ein Wägesystem möglich oder alternativ beim MULTIDOS mittels Differenzdruckmessung in der Förderleitung.

Das patentierte Austragsystem teilt den Gesamtgasstrom vor Eintritt in den Druckbehälter in „Fördergas“ und „Austragsgas“ auf.

Das Fördergas wird als Treibstrahl direkt in die Förderleitung geblasen, während das radial eingebrachte Austragsgas den Feststoffdurchsatz regelt.

Über ein Verteilerventil wird der Anteil des Austragsgases am Gesamtgasstrom eingestellt, da ein linearer Zusammenhang zwischen Feststoffmassenstrom und Austragsgasanteil besteht. Abbildung 1 zeigt diese Abhängigkeit am Beispiel der CaSi-Injektion in ein Stahlbad. Bei konstanten Betriebsgasmengen können nur durch Ändern des Austragsgasanteiles verschiedene Feststoffmengen gefördert werden.

Dieses Verfahren bietet aber noch weitere Vorteile. Zum Beispiel ist es möglich, bei Druckanstieg in der Förderleitung (Verstopfungsgefahr) das Verteilerventil ganz in Richtung Fördergas zu stellen. Dann wird kein Feststoff mehr in die Leitung eingetragen und die beginnende Verstopfung wird durch die erhöhte Gaszufuhr aufgelöst.

Beschickt man mehrere Förderleitungen aus dem gleichen Druckgefäß, können durch Pneumatikzylinder die einzelnen Förderdüsen direkt auf die Förderleitungsmündungen gefahren und somit einzelne oder mehrere Leitungen vom Druckgefäß getrennt werden.

Alle diese Vorteile können nur mit dem speziellen MULTIDOS-Dosierfördersystem verwirklicht werden.

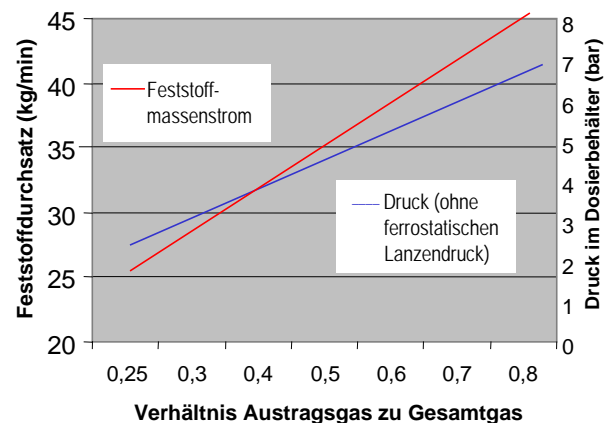
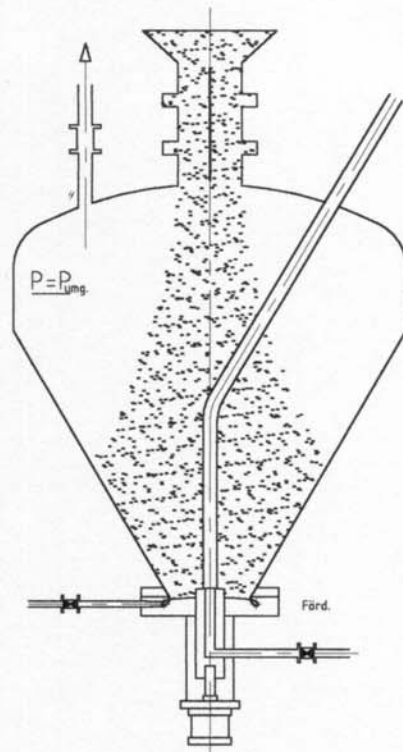
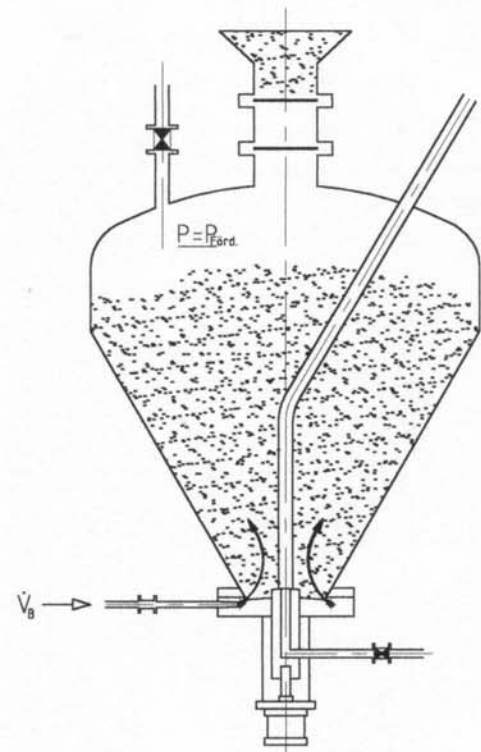


Abb. 1: Abhängigkeit Feststoffmassenstrom und Behälterdruck vom Austragsgasanteil bei pneumatischer Lanzeninjektion von CaSi

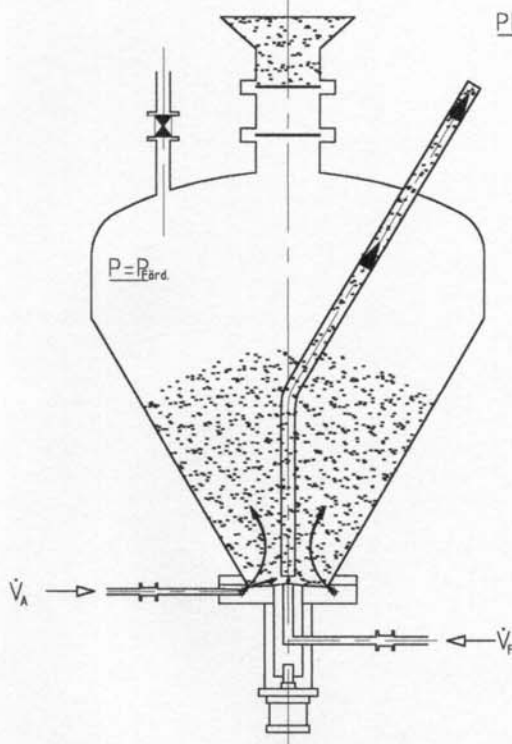
Material:	CaSi
Körnung:	0 - 0,63 mm
Gesamtgasmenge:	440 dm <sup>3</sup> /min (Normzustand)
Gasart:	Argon
Förderleitungslänge:	ca. 16 m
Lanzendurchmesser (licht):	15 mm



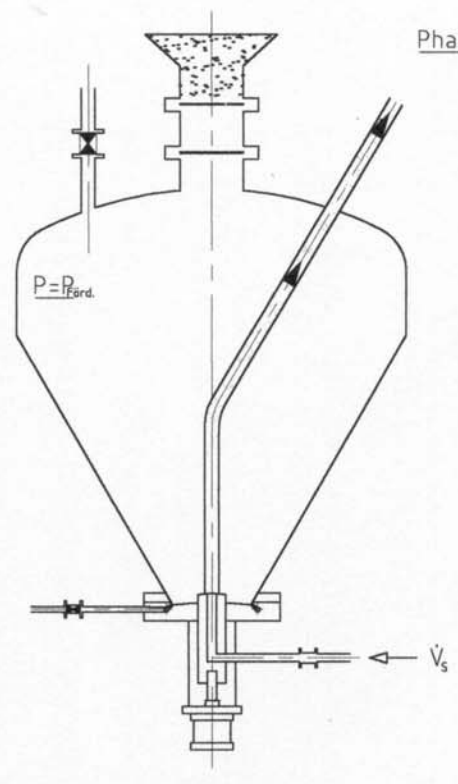
Behälter füllen



Bespannen auf Förderdruck

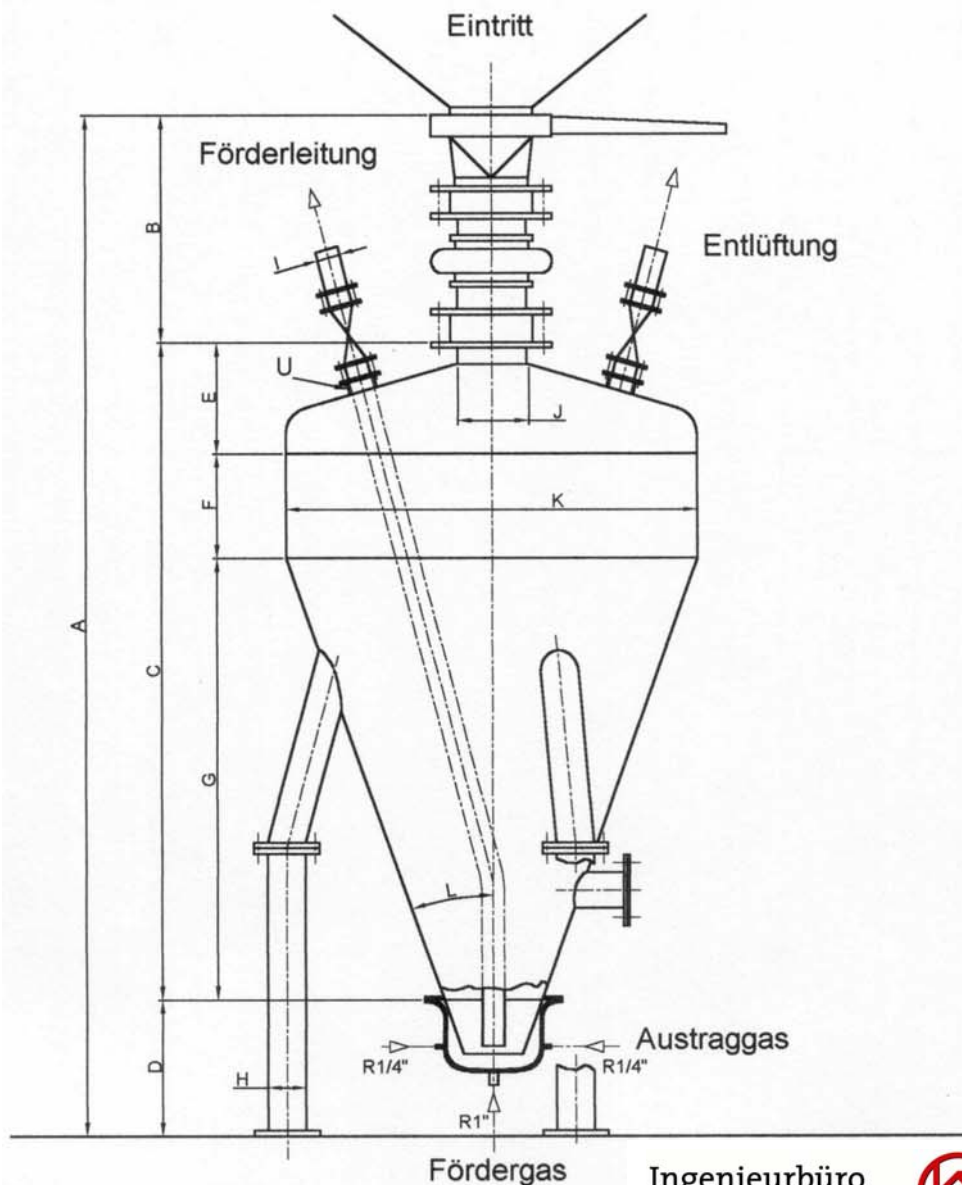
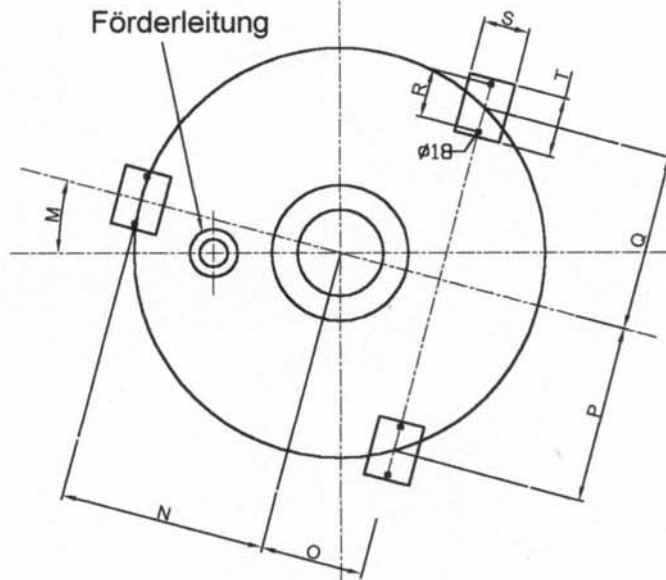


Fördern  
(Einstellen der Feststoffmenge  
über Verhältnis  $\dot{V}_A / \dot{V}_F$ )



Spülen  
(Feststoff-Förderung  
unterbrechen oder beenden)

Ablauf (Phase 1- Phase 4) bei der pneumatischen Dosierförderung mit Druckbehälter und integriertem Absperrventil.



Maßstabelle Druckgefäßförderer  
SDF=Staub GDF=Granulat

Ingenieurbüro  
Klaus Schneider



Melchiorstr. 11, D - 50670 Köln  
Telefon: (+49) 221 - 7 12 41 33  
Telefax: (+49) 221 - 7 12 41 55  
E-Mail: info@enviro-engineering.de  
Internet: www.enviro-engineering.de

Förderer Ø	Förderer Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
800	SDF 100	2275	800	975	500	325	0	650	88,9x3,2	DN50	DN150	800	20°	-
	SDF 200	2425		1125			150							
	SDF 300	2625		1325			350							
1000	SDF 300	2590	800	1290	500	365	0	925	114,3x3,6	80	DN200	1000	20°	-
	SDF 500	2890		1590			300							
	SDF 750	3240		1940			650							
	SDF 1000	3590		2290			1000							
1500	SDF 1000	3430	850	2080	500	468	0	1612	139,7x4	DN80	DN250	1500	20°	-
	SDF 1250	3580		2230			150							
	SDF1500	3730		2380			300							
	SDF 1750	3880		2530			450							
1250	GDF 400	2530	800	1230	500	416	0	814	139,7x4	DN80	DN200	1250	30°	-
	GDF 500	2630		1330			100							
	GDF 750	2830		1530			300							
	GDF 1000	3030		1730			500							
1500	GDF 750	2850	850	1500	500	469	0	1031	139,7x4	DN80	DN250	1500	30°	-
	GDF 1000	3000		1650			150							
	GDF 1250	3150		1800			300							
	GDF 1500	3300		1950			450							
	GDF 1750	3450		2100			600							
	GDF 2000	3700		2350			750							
	GDF 3000	4250		2900			1300							

Förderer Ø	Förderer Typ	N	O	P	Q	R	S	T	U	Inhalt (dm <sup>3</sup> )	Nutzinh (dm <sup>3</sup> )	Leer	Gewicht (kg)	
													m. Wasser	m. Fördergut*
800	SDF 100	400	200	346	346	140	120	180	DN80	225	164	218	443	481
	SDF 200									296	234	242	538	617
	SDF 300									391	329	274	665	801
1000	SDF 300	500	250	433	433	170	150	210	DN100	451	334	295	746	830
	SDF 500									675	556	354	1029	1244
	SDF 750									937	818	422	1359	1731
	SDF 1000									1199	1080	490	1689	2218
1500	SDF 1000	750	375	649	649	180	170	220	DN100	1554	1175	795	2340	2675
	SDF 1250									1802	1420	861	2663	3133
	SDF1500									2058	1676	927	2985	3609
	SDF 1750									2315	1933	993	3308	4086
1250	GDF 400	625	312,5	541	541	180	170	220	DN100	654	439	407	1061	1110
	GDF 500									772	556	437	1209	1327
	GDF 750									1008	784	496	1504	1751
	GDF 1000									1244	1020	554	1798	2186
1500	GDF 750	750	375	649	649	180	170	220	DN100	1129	784	655	1784	1910
	GDF 1000									1386	1004	721	2107	2328
	GDF 1250									1642	1260	787	2429	2803
	GDF 1500									1899	1517	853	2752	3281
	GDF 1750									2156	1774	919	3075	3758
	GDF 2000									2406	2030	985	3395	4233
	GDF 3000									3406	3030	1230	4636	6078

Maßtabelle Druckgefäßförderer  
SDF=Staub GDF=Granulat

\*Schüttdichte 1600kg/m<sup>3</sup>

Ingenieurbüro  
Klaus Schneider



Melchiorstr. 11, D - 50670 Köln  
Telefon: (+49) 221 - 7 12 41 33  
Telefax: (+49) 221 - 7 12 41 55  
E-Mail: info@enviro-engineering.de  
Internet: www.enviro-engineering.de