

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

## Doppelklappenschleuse von singold



- Weltweit einzigartige, ausgefeilte Klappen-Mechanik
- Keine Reib- und Scherkräfte an der Dichtung
- Die Klappe schwingt komplett aus dem Produktstrom
- Lagerstellen und Gelenke liegen außerhalb des Produktstroms
- Geeignet für alle denkbaren Schüttgüter zur Vollentleerung
- Auch bei hoch abrasiven Materialien nahezu verschleißfrei

## 1 VERWENDUNG

Die **singold-Doppelklappenschleuse** ist für alle denkbaren Schüttgüter und Fest-Flüssig-Mischungen geeignet, wenn die Schüttgüter gravimetrisch (durch die Schwerkraft) auf einen anderen Druck gefördert werden müssen oder die Druckräume mechanisch voneinander getrennt werden müssen.

Typische Einsatzgebiete der Doppelklappenschleuse sind:

- Schüttgüter auf ein anderes Druckniveau fördern
  - o z.B. beim Austrag aus Zyklonen oder Absauganlagen, etc.
- Produkte oder Schüttgüter schubweise getaktet ein- und austragen
  - o z.B. bei der Zement- und Glasherstellung.
- Schüttgüter schubweise in weitere Prozesse oder Anlagen zuführen
  - o z.B. Ein- oder Austrag in Verbrennungs- oder Biogasanlagen.

Fluidisiertes Schüttgut (z.B. Zement) erzeugt durch Schüttguthöhe einen Druck und lässt sich dadurch nicht durch Förderrinnen oder Schnecken fördern.

## 2 VERGLEICH MIT ZELLENRADSCHLEUSE

Gegenüber der Zellenradschleuse hat die DKS einige Vorteile:

- Einsatz möglich auch bei hohen Temperaturen.
- Große Korngrößen förderbar.
- Hohe Differenzdrücke überwindbar.
- Große Fördermengen möglich.
- Die DKS kann nicht blockieren.
- Sie hat kaum Verschleiß
- Fremdluft durch Spaltverluste kann vernachlässigt werden.



Bild 1: singold – Doppelklappenschleuse DKS200E

## 3 SCHEMATISCHER AUFBAU UND FUNKTIONSPRINZIP DER SINGOLD DOPPELKLAPPENSCHLEUSE

Der Funktionsablauf der Doppelklappenschleuse ist unten in Bild 2 dargestellt.

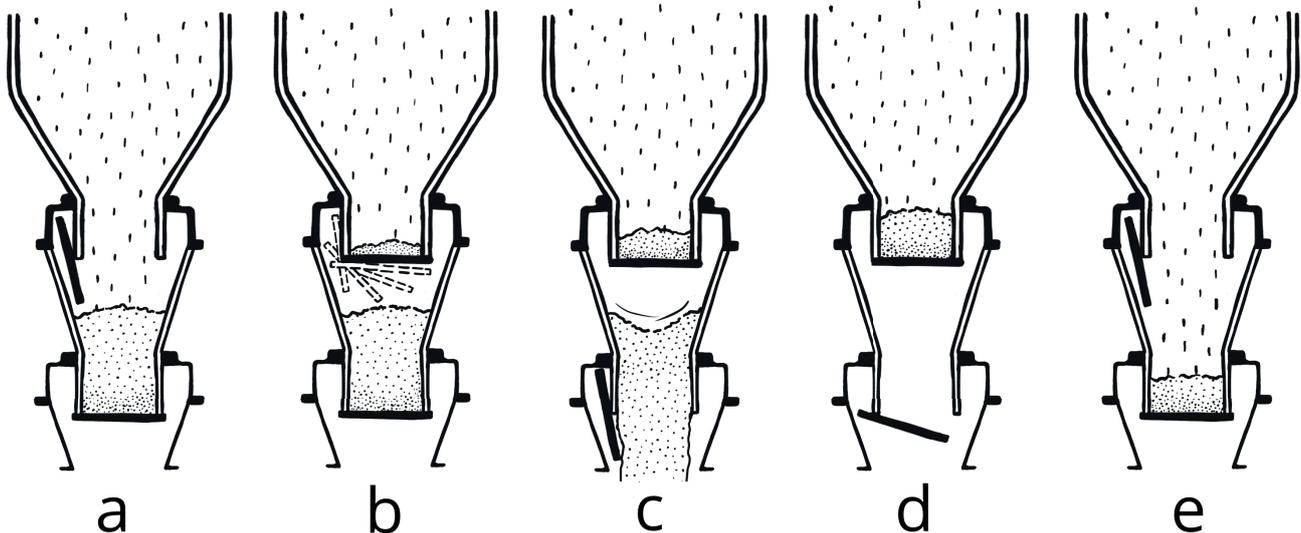


Bild 2: Schematische Darstellung der Funktion der Doppelklappenschleuse

- Grundstellung: Untere Klappe geschlossen obere Klappe geöffnet. Fördern auf die untere Klappe bis gewünschte Menge erreicht ist.
- Obere Klappe wird geschlossen. Bei Anlagen mit Druckdifferenzen zwischen Austrag und Eintrag – Druckausgleich durchführen.
- Untere Klappe öffnen und Produkt austragen oder weiteren Produktionsprozess zuführen. Untere Klappe schließen.
- Bei Anlagen mit Druckdifferenzen zwischen Austrag und Eintrag – erneut Druckausgleich durchführen.
- Obere Klappe öffnen. Doppelklappe ist wieder in Grundstellung – untere Klappe geschlossen, obere Klappe geöffnet.

## 4 ÜBERSICHT UNTERSCHIEDLICHE DOPPELKLAPPENSCHLEUSEN-TYPEN

### 4.1 Standardversionen DKS E (einfache Ausführung) und DKS A (verstärkte Ausführung)

Unsere einfach gehaltenen Grundversionen gibt es mit folgenden Spezifikationen:

- Je nach Anforderungen mit oder ohne Wellendichtungen (V-Ring, O-Ring oder Wellendichtring).
- Klappen- und Flanschdichtungen in unterschiedlichen Ausführungen und Werkstoffen möglich.
- Temperaturbereiche bis 160°C und bis 350°C möglich.
- Mögliche Werkstoffe: Stahl verzinkt, Stahl grundiert, Edelstahl, warmfeste oder andere Stähle.
- Antrieb möglich als Druckluftzylinder, Getriebemotor und Handantrieb.

#### 4.1.1 Einfache Ausführung für Schüttgüter bis ca. 0,35 bar Schließdruck DKS E

- Doppelklappenschleusen vom Typ E sind geeignet für Standard-Anwendungen mit Schließdrücken von 0,346 bar bis 0,52 bar.

Schließkräfte nachfolgend angegeben in Druck auf die Nennweitenfläche:

- o DKS150E: 0,426 bar
- o DKS200E: 0,357 bar
- o DKS250E: 0,520 bar
- o DKS300E: 0,361 bar
- o DKS400E: 0,346 bar
- o DKS500E: 0,490 bar

#### 4.1.2 Verstärkte Ausführung für Sonderfälle bis ca. 1 bar Schließdruck DKS A

- Doppelklappenschleusen vom Typ A sind geeignet für Sonderfall-Anwendungen mit Schließdrücken von 0,99 bar bis 1,02 bar.

Schließkräfte nachfolgend angegeben in Druck auf die Nennweitenfläche:

- o DKS100A: 1,02 bar
- o DKS150A: 0,99 bar
- o DKS200A: 1,00 bar
- o DKS300A: 1,00 bar
- o DKS400A: 1,00 bar
- o DKS500A: 1,00 bar

### 4.2 Spezialversion für die Konverter-Entstaubung in der Hüttenindustrie DKS T

- Die verstärkte Ausführung T (T=Thyssen) als massives und langlebiges Gerät ist speziell für die Hüttenindustrie entwickelt worden.
- Im Einsatz sind die Doppelklappenschleusen Typ T bei der sogenannten Konverter-Entstaubung.
- Hierbei wurde sehr viel Wert auf die Luftdichtheit von außen gelegt, um chemische Reaktionen des Staubes mit der Luft zu verhindern.
- Schließkräfte nachfolgend angegeben in Druck auf die Nennweitenfläche:
  - o DKS400T: 0,5bar
  - o DKS500T: 0,5bar
- Temperatur maximal 350°C.

### 4.3 Sonderausführungen und -Varianten auf Anfrage möglich

Oben aufgeführt sind nur die regelmäßig bei uns bezogenen Standardausführungen. Die Doppelklappenschleusen können in vielen Werkstoffen, Nennweiten, Druck-, Temperatur- und Ausführungsvarianten geliefert werden. Es können zum Beispiel auch Sieb-, Filter-, Heiz- und Kühlflächen vorgesehen werden, um die verfahrenstechnische Anlage zu vereinfachen.

Nachfolgend einige Beispiele für bereits umgesetzte Sonderausführungen:

- Zentrale Fettschmierung.
- Gekühlte oder geheizte Flächen.
- Innenliegende Endschalter um Klappenposition direkt an Klappe abzufragen.
- Stellungsgeregelter Klappenverschluss mit verschleißschutzbeschichtetem Einsatz und verschleißschutzbeschichteter Klappe.
- Geschliffene Klappe und plane Dichtfläche am Einsatz für prozesstechnisch metallisch dichtendem Klappenverschluss.



Bild 3: Doppelklappenschleuse DKS200E mit Radialwellendichtring



Bild 4: Doppelklappenschleusen DKS400A für 350°C mit Strahlenschutz für Zylinder, Verdrahtet auf Klemmkasten IP65

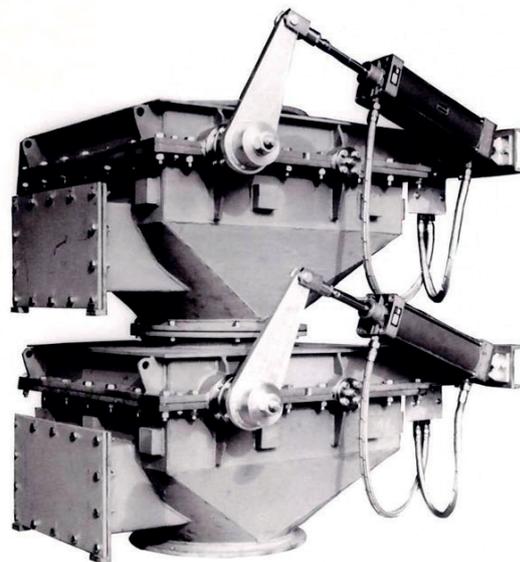
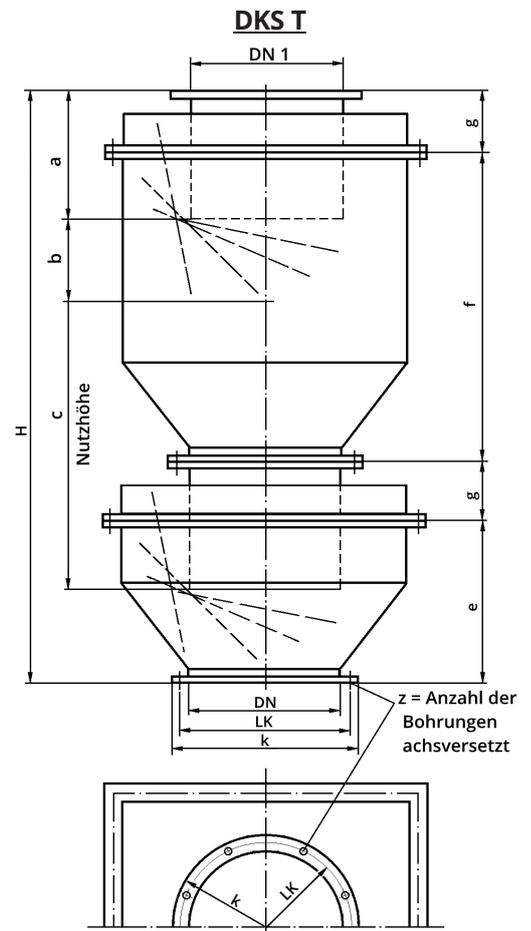
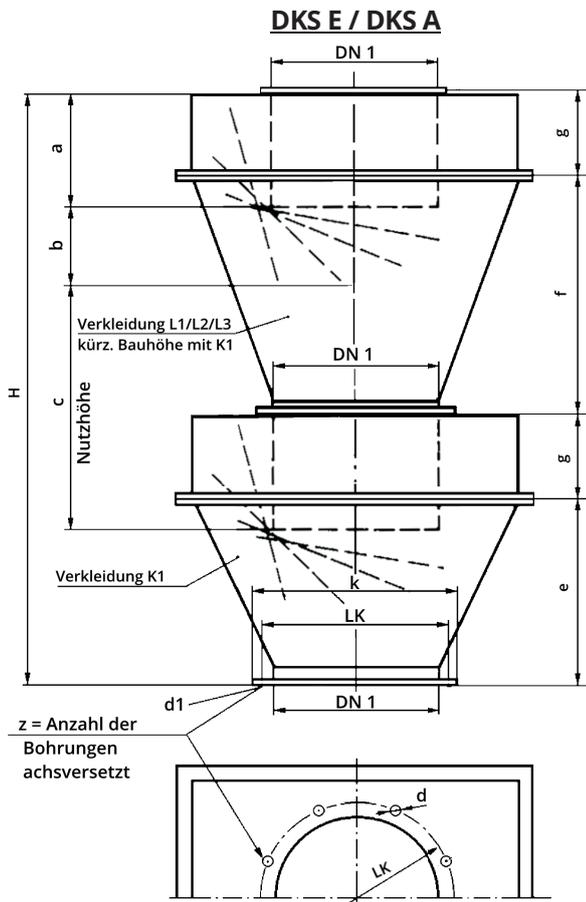


Bild 5: Doppelklappenschleuse DKS500T

# 5 TECHNISCHE DATEN DOPPELKLAPPENSCHLEUSEN E, A UND T

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN!



## 5.1 Doppelklappenschleuse DKS E

Typ	c							f							H							Taktvolumen [L]						Taktzeit [s]						Förderleistung [m³/h]					
	DN1	a	b	K1	L1	L2	L4	L6	e	K1	L1	L2	L4	L6	g	K1	L1	L2	L4	L6	LK	d	z	k	d1	K1	L1	L2	L4	L6	K1	L1	L2	L4	L6	K1	L1	L2	L4
DKS150E	111	80	170	215	330	465	560	150	150	195	310	445	540	100	500	545	660	785	910	190	M8	4	210	9	2,5	3,4	6,7	13,5	20,2	14	14	16	19	22	0,66	0,85	1,52	2,51	3,21
DKS200E	145	100	250	295	4660	660	820	240	240	285	450	660	820	110	700	745	910	1120	1280	250	M8	4	270	9	6,5	8,0	16,2	32,2	48,3	15	16	18	22	26	1,31	1,81	3,19	5,15	6,48
DKS250E	209	120	270	365	565	810	990	210	210	305	505	750	930	180	780	875	1075	1320	1500	300	M8	8	320	9	10,9	15,8	31,4	62,9	94,3	16	17	19	25	30	2,52	3,35	5,79	9,13	11,30
DKS300E	212	150	340	425	670	1000	1255	340	340	425	670	1000	1255	150	980	1065	1310	1640	1895	350	M10	8	370	12	19,9	27,1	54,0	108	163	17	18	21	27	34	4,05	5,36	9,16	14,22	17,41
DKS400E	284	190	400	565	885	1305	1625	380	380	545	865	1285	1605	220	1200	1365	1685	2105	2425	450	M10	8	480	12	40,6	64,3	128	256	384	20	24	32	40	8,06	11,58	19,31	29,00	34,82	
DKS500E	450	230	510	725	1115	1595	1955	315	315	530	920	1400	1760	415	1460	1675	2065	2545	2905	570	M12	12	600	14	81,2	126	250	500	751	21	22	27	36	46	13,86	20,28	33,30	49,04	58,22

## 5.2 Doppelklappenschleuse DKS A

Typ	c							f							H							Taktvolumen [L]						Taktzeit [s]						Förderleistung [m³/h]					
	DN1	a	b	K1	L1	L2	L4	L6	e	K1	L1	L2	L4	L6	g	K1	L1	L2	L4	L6	LK	d	z	k	d1	K1	L1	L2	L4	L6	K1	L1	L2	L4	L6	K1	L1	L2	L4
DKS100A	87	62	123	143	213	298	373	105	105	125	195	280	355	80	370	390	460	545	620	150	M8	8	170	9	0,8	1,0	2,0	3,9	6,0	12	12	13	16	18	0,24	0,296	0,53	0,88	1,17
DKS150A	145	90	220	-	330	420	515	170	170	-	280	370	465	140	620	-	730	820	915	220	M12	8	250	14	3,41	-	6,8	13,5	20,3	14	-	16	20	22	0,66	-	1,50	2,48	3,28
DKS200A	168	122	243	288	438	623	813	190	190	235	385	570	730	175	730	775	925	1110	1270	270	M12	8	300	14	6,3	8,0	15,9	31,9	47,7	15	15	17	22	26	1,53	1,89	3,30	5,30	6,63
DKS300A	270	160	330	440	655	915	1140	235	235	345	560	820	1045	255	980	1090	1305	1565	1790	370	M12	8	400	14	19,5	27,0	54,0	108	162	17	18	21	27	33	4,05	5,34	9,13	14,19	17,55
DKS400A	300	215	420	565	810	1110	1555	335	335	475	775	1145	1470	300	1270	1410	1710	2080	2405	470	M12	12	500	14	43,1	64,0	128	256	384	19	20	24	32	40	8,34	11,58	19,31	29,00	34,82
DKS500A	405	285	555	705	1090	1560	1970	430	430	580	965	1435	1845	410	1680	1830	2215	2685	3095	570	M12	16	600	14	91,1	125	250	501	751	20	22	27	36	46	16,05	20,70	33,87	49,65	57,79

## 5.3 Doppelklappenschleuse DKS T

Typ	c							f							H							Taktvolumen [L]						Taktzeit [s]						Förderleistung [m³/h]					
	DN1	a	b	KT	L1	L2	L4	L6	e	KT	L1	L2	L4	L6	g	KT	L1	L2	L4	L6	LK	d	z	k	KT	L1	L2	L4	L6	KT	L1	L2	L4	L6	KT	L1	L2	L4	L6
DKS400T	344	216	384	569	784	1109	1364	440	440	625	840	1165	1420	160	1200	1385	1600	1925	2180	450	14	8	500	38,6	64,4	127	257	383	18	19	24	32	40	7,59	11,65	19,13	29,09	34,73	
DKS500T	403	267	463	703	983	1413	1783	555	555	795	1075	1505	1895	175	1460	1700	1980	2410	2800	580	18	16	620	72	125	250	499	709	20	22	27	36	44	13,16	20,74	33,83	49,49	57,49	