

VDMA-Infoblatt

„Auflistung typischer Druckluftreinheiten für verschiedene Anwendungsbereiche gemäß ISO 8573-1:2010“

Die nachfolgende Tabelle bietet eine Auflistung an typischen Druckluftreinheiten für verschiedene Anwendungsbereiche, beschrieben als Reinheitsklassen nach ISO 8573-1:2010 (für weitere Info s. Anlage A). Eine detailliertere Darstellung mit vertiefenden Informationen und Erläuterung zur Erzeugung und Überprüfung der typischen Reinheitsklassen sind insbesondere im VDMA Einheitsblatt 15390-1 zu finden. Dieses Infoblatt ersetzt nicht das Studium der relevanten VDMA Einheitsblätter (s. u.) oder anderer relevanter Richtlinien, Gesetze und Verordnungen.

Die genannten typischen Reinheitsklassen stellen unverbindliche Branchen-Erfahrungswerte dar. Sie sind insbesondere ein Anhaltspunkt für einen Druckluftanwender, wenn seitens der Maschinen-/Gerätehersteller keine Angaben zur erforderlichen Druckluftreinheit gemacht werden.¹

¹ Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass die jeweils aufgelisteten Punkte, Tabellen oder Listen nur einzelne Beispiele darstellen können und es insoweit auch andere Methoden und Darstellungen gibt. Das Infoblatt erhebt weder einen Anspruch auf Vollständigkeit, noch auf die exakte Auslegung der bestehenden Rechtsvorschriften. Weiter sind die Besonderheiten der jeweiligen Produkte, sowie deren unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten zu berücksichtigen.

Tabelle – Typische Reinheitsklassen und deren Anwendungen

(gekürzte Fassung, aus VDMA Einheitsblatt 15390-1)

Typische Anwendungen		Reinheitsklassen			Gesamtölgehalt
		Partikel	Feuchtigkeit (dampfförmig)		
			Umgebungs-temp. >+10 °C	Umgebungs-temp. ≤+10 °C	
		A	B ₁	B ₂	C
1	Bergbau				
1.1	Steuerluft (Arbeitsgeräte und Schachtanlagen)	7	4	2-3	4
2	Petrochemie				
2.1	Steuerluft				
2.1.1	Raffinerien	5	4	2-3	2
2.1.2	Bohrstellen (Gas/Öl)	7	4	2-3	4
3	Nahrungsmittelindustrie & Molkereien	siehe VDMA-Einheitsblatt 15390-2			
4	Getränkeindustrie & Brauereien	siehe VDMA-Einheitsblatt 15390-2			
5	Tabakverarbeitung				
5.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
5.2	Prozessluft (Förderluft)	3	4	2-3	1
6	Textilgewerbe				
6.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
6.2	Prozessluft (Förderluft)	3	4	2-3	2
7	Papiergewerbe				
7.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
7.2	Prozessluft (Förderluft)	3	4	2-3	2
8	Verlags- und Druckgewerbe				
8.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
8.2	Prozessluft (Förderluft)	3	4	2-3	1
9	Chemische Industrie, chemische Faserherstellung				
9.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
9.2	Prozessluft (Förderluft)	3	4	2-3	1
9.3	Atemluft	siehe DIN EN 12021			

Tabelle (fortgesetzt)

Typische Anwendungen		Reinheitsklassen			
		Partikel	Feuchtigkeit (dampfförmig)		Gesamtölgehalt
			Umgebungs-temp. >+10 °C	Umgebungs-temp. ≤+10 °C	
	A	B ₁	B ₂	C	
10	Pharmazeutische Industrie	siehe VDMA-Einheitsblatt 15390-2			
11	Gummi- und Kunststoffindustrie				
11.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
11.2	Blasluft	2-3	4	-	2
11.3	Prozeßluft (Förderluft)	2-3	4	-	1
12	Glasgewerbe, Keramik				
12.1	Steuerluft	3	4	2-3	2
12.2	Prozessluft (Förderluft)	3	4	2-3	2-3
13	Metallerzeugung und –verarbeitung				
13.1	Steuerluft	3-4	4	2-3	3
13.2	Prozessluft (Ausblasen von Formen)	4	4	2-3	3
14	Gießerei				
14.1	Steuerluft	3-4	4	2-3	3
14.2	Prozessluft (Kernschießen)	4	4	2-3	2-3
15	Oberflächenveredlung				
15.1	Steuerluft	2	4	2-3	2
15.2	Prozessluft				
15.2.1	Pulverbeschichtung	1	4	-	1
15.2.2	Strahlen/Lackieren	siehe VDMA Einheitsblatt 15390-3			
15.3	Atemluft	siehe DIN EN 12021			
16	Maschinen- und Anlagenbau				
16.1	Steuerluft (Antriebsluft)	3	4	2-3	3
16.2	Blasluft	3-4	4	2-3	3
16.3	Prozessluft	2	4	-	1

Tabelle (fortgesetzt)

Typische Anwendungen		Reinheitsklassen			
		Partikel	Feuchtigkeit (dampfförmig)		Gesamtölgehalt
			Umgebungs-temp. >+10°C	Umgebungs-temp. ≤+10°C	
		A	B ₁	B ₂	C
17	Elektrotechnik, Elektronik				
17.1	Steuerluft	2	4	2-3	2
17.2	Blasluft bzw. Steuer-/Instrumentenluft				
17.2.1	Chip-Herstellung	1	1-2	-	1
17.2.2	Datenplatten-Herstellung	1	1-2	-	1
17.3	Prozessluft				
17.3.1	CD-Herstellung	1	4	-	1
17.3.2	Kabelherstellung	3	4	-	-3
17.3.3	Leuchtmittel	1	4	-	1
18	Energieversorgung				
18.1	Steuerluft	3	4	2-3	3
18.2	Prozessluft (Kohlenstaub-förderung dezentral)	-	4	2-3	-
19	Mess- und Prüfsysteme				
19.1	Prozessluft				
19.1.1	3-D Meßtechnik	2	3-4		1
19.1.2	Mess- und Prüfluft	2	3-4	3-4	1

Weitere vertiefende Informationen

Erweiterte Beschreibungen, Erklärungen und Anmerkungen, die bei der Anwendung der Druckluftreinheiten unterstützen, finden Sie in folgenden VDMA Einheitsblättern:

- VDMA 15390 Druckluftreinheit – Teil 1: Typische anwendungsspezifische Reinheitsklassen gemäß ISO 8573-1:2010 und Anleitung zur Erzeugung und Überprüfung von entsprechenden Druckluftreinheiten für industrielle Anwendungen (auch in Englisch)
- Entwurf VDMA 15390 Druckluftreinheit – Teil 2: Typische anwendungsspezifische Reinheitsklassen gemäß ISO 8573-1:2010 und Anleitung zur Erzeugung und Überprüfung von entsprechenden Druckluftreinheiten für Anwendungen im Bereich Lebensmittel und Pharmazie, Stand 04.2016.
- Vorentwurf VDMA 15390 Druckluftreinheit – Teil 3: Typische anwendungsspezifische Reinheitsklassen gemäß ISO 8573-1:2010 und Anleitung zur Erzeugung und Überprüfung von entsprechenden Druckluftreinheiten für Anwendungen im Bereich Lackiertechnik, Stand 04.2016

Diese beschreiben beispielhaft für ihren jeweiligen Anwendungsbereich unter anderem:

- welche typischen Druckluftreinheiten benötigt werden,
- welche Gefahrenpotentiale bzw. Risiken bei ungenügender Druckluftreinheit bestehen,
- wie die Druckluftreinheiten durch Druckluftaufbereitung erzielt werden können,
- wie sich die Druckluftaufbereitung auf die Bereiche zentrale und dezentrale Druckluftaufbereitung verteilt,
- welche Redundanzen erforderlich sind, um eine kontinuierliche Druckluftversorgung bei der geforderten Druckluftreinheit zu gewährleisten
- und welche Besonderheiten hinter der dezentralen Druckluftaufbereitung bis zur Anwendung berücksichtigt werden müssen.

Anlage A: Die Reinheitsklassen der ISO 8573-1:2010

Das nachfolgende Bild zeigt die Reinheitsklassen nach ISO 8573-1.

Klasse		Partikel pro m ³			Feuchtegehalt und Wasser	Gesamtöl [10]		
		0,1.. – 0,5 µm [1,6,9]	0,5.. – 1 µm [1,6,9]	1.. – 5 µm [1,6,9]				
0	↔	Gemäß Definition und besser als Klasse 1			Gemäß Definition und besser als Klasse 1		Gemäß Definition und besser als Klasse 1	
1	↔	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	≤ -70°C	[2,5]	≤ 0,01 mg/m ³	[1,3]
2	↔	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	≤ -40°C		≤ 0,1 mg/m ³	
3	↔	---	≤ 90.000	≤ 1.000	≤ -20°C		≤ 1 mg/m ³	[1,4]
4	↔	---	---	≤ 10.000	≤ +3°C	[2,5]	≤ 5 mg/m ³	
5	↔	---	---	≤ 100.000	≤ +7°C			
6	↔	≤ 5 mg/m ³		[1,7]	≤ +10°C			
7	↔	5.. – 10 mg/m ³			≤ 0,5 g/m ³			
8	↔				0,5.. – 5 g/m ³	[1,8]		
9	↔				5.. – 10 g/m ³			
X	↔	> 10 mg/m ³		[1,7]	> 10 g/m ³		> 5 mg/m ³	[1,4]

[1] – m3 bezogen auf 1 bar(a) und 20 °C bei 0 % relative Feuchte

[2] – sofern nicht anderweitig definiert bezogen auf 7 bar und 20 °C

[3] – gemessen nach ISO 8573-2 und ISO 8573-5

[4] – gemessen nach ISO 8573-2; Messung nach ISO 8573-5 optional

[5] – gemessen nach ISO 8573-3 und, sofern erforderlich, nach ISO 8573-9

[6] – gemessen nach ISO 8573-4

[7] – gemessen nach ISO 8573-8

[8] – gemessen nach ISO 8573-9

[9] – wurden Partikel größer 5 µm gemessen, kann die Klasse 0-5 nicht angewendet werden

[10] – flüssige, aerosolförmige und dampfförmige Ölanteile

Bild – Verunreinigungen und Reinheitsklassen der ISO 8573-1 (zusammengefasste Darstellung, aus VDMA Einheitsblatt 15390-1)