

# Druckluftaufbereitung: Basics

Eine sachgerechte Druckluftaufbereitung ist die Basis für die richtige Druckluftqualität beim Start einer jeden Maschine oder Anwendung. Sie hilft Störungen an pneumatischen Komponenten zu vermeiden, erhöht die Lebensdauer der Komponenten und reduziert Maschinenausfälle und Stillstandszeiten.



**Schalten und regeln**  
Einschalt-/Druckaufbauventile, Druckregelventile

**Messen**  
Druck- und Durchflusssensoren

**Sicherheit**  
Druckaufbau- und Entlüftungsventile mit Sicherheitsfunktionen LOTO, PUS u. a.

**Kondensat**  
Wasserabscheider, Adsorptionstrockner und Membrantrockner

**Partikel**  
Filterpatronen

**Öl**  
Aktivkohlefilter

## Die Variablen

ISO 8573-1:2010 ist eine international anerkannte Norm, die die wichtigsten Verunreinigungen in der Druckluft definiert. Sie unterteilt die Druckluftqualität auf der Grundlage von bis zu 3 Variablen in 7 Klassen

Druckluftherzeugung	Druckluftaufbereitung	Klasse	Anwendung
Kompressor [*:7:*]	Wasserabscheider	[*:7:*]	Alle Anwendungen, bei denen nahezu kondensatfreie Druckluft erforderlich ist. Keine definierte Partikelfilterung.
Filter, Trockner [7:4:4]	40 µm	[7:4:4]	Betriebsmedium für Ventile, Zylinder, Sekundärverpackung (Standard)
	40 µm 5 µm	[6:4:4]	Servopneumatisches Positionieren mit Proportionalventilen, Druckluftwerkzeuge
	40 µm 5 µm 1 µm	[5:4:3]	Anwendungen, die eine höhere Qualität aufgrund von Staubpartikeln und Ölrückständen benötigen, z.B. in der Papier- oder Textilindustrie
	40 µm 5 µm 1 µm 0.01 µm	[1:4:2]	Anwendungen mit einem Restölgehalt < 0,01 mg/m <sup>3</sup> , z. B. Luftlager, Lackieren
	40 µm 5 µm 1 µm 0.01 µm Aktivkohle	[1:4:1]	Z. B. Optische Instrumente, Sperrluft für Glasmaßstäbe/Laser, Primärverpackung
	40 µm 5 µm 1 µm 0.01 µm Membrantrockner Aktivkohle	[1:3:1]	Z. B. Halbleiterindustrie, pharmazeutische Produkte
	40 µm 5 µm 1 µm Adsorptionstrockner	[2:2:2]	Anwendungen im Tieftemperaturbereich, Z. B. trockene Prozessluft, Pulvertransport

Reinheitsklasse	Partikelgröße				Wasser		Öl
	≤ 0.1 µ	0.1µ-0.5µ	0.5µ-1.0µ	1.0µ-5.0µ	Drucktaupunkt °Cdp	Flüssigkeit g/Nm <sup>3</sup>	Gesamtanteil Öl mg/Nm <sup>3</sup>
0	Gemäß Festlegung durch den Gerätebenutzer. Strengere Anforderungen als Klasse 1						
1	N. S.	≤ 20,000	≤ 400	≤ 10	≤ -70	≤ 0.003	≤ 0.01
2	N. S.	≤ 400,000	≤ 6,000	≤ 100	≤ -40	≤ 0.11	≤ 0.1
3	N. S.	N. S.	≤ 90,000	≤ 1,000	≤ -20	≤ 0.88	≤ 1
4	N. S.	N. S.	N. S.	≤ 10,000	≤ +3	≤ 6	≤ 5
5	N. S.	N. S.	N. S.	≤ 100,000	≤ +7	≤ 7.8	> 5
6	Cp: 0 mg/Nm <sup>3</sup> < CP ≤ 5 mg/Nm <sup>3</sup>				≤ +10	≤ 9.4	-
7	Cp: 5 mg/Nm <sup>3</sup> < CP ≤ 10 mg/Nm <sup>3</sup>						-
x	Cp: CP > 10 mg/Nm <sup>3</sup>						-

**Referenzwerte:**  
Temperatur: 20 °C / Druck: 0,1 MPa / Relativer Wasserdampfdruck: 0 MPa nach ISO-8573-1:2010.  
Klasse 4 Cp: Massekonzentration; Cw: Wasserkonzentration; N. S.: Nicht spezifiziert.