

Ölkontaminationen in Druckluft

Was heisst schon ölfrei?

Druckluft wird in der Industrie vielseitig verwendet. So wird sie als Steuerluft (in Druckzylindern) und als Prozessluft im direkten Kontakt mit dem Produkt eingesetzt. Die vom Kompressor angesaugte Umgebungsluft enthält Verunreinigungen in Form von Mineralölaerosolen und Kohlenwasserstoffdämpfen, Wasserdampf und Partikeln. Bei der Verdichtung können zusätzlich Schmieröl und Abriebteilchen aus dem Kompressor in die Druckluft gelangen. Staub und andere Partikel führen zu vorzeitigem Verschleiss. Verharztes Öl im Rohrleitungssystem kann Querschnittreduzierungen und Blockaden verursachen. In der Lebensmittel- und Pharmaindustrie sind die Anforderungen an die Druckluft besonders hoch, da sie oft mit dem Produkt in Kontakt kommt. Daher ist die Druckluft entsprechend aufzubereiten und die Qualität zu überprüfen. Die am häufigsten diskutierte Kontamination ist Öl; da die Industrie Druckluft benötigt, welche «frei von Öl» ist. Die ISO-Normenreihe 8573 «Compressed air» regelt sowohl die Qualitätsanforderungen an die Druckluft als auch die anzuwendenden Prüfverfahren.

Klasse	Gesamtölgehalt (flüssig und gasförmig)
0	Besser als Klasse 1, vom Anwender oder Hersteller definiert.
1	≤ 0.01 mg/m ³
2	≤ 0.1 mg/m ³
3	≤ 1 mg/m ³
4	≤ 5 mg/m ³
X	> 5 mg/m ³

Tab 1: Gemäss Norm 8573-1:2010 definierte Qualitätsklassen

Die Bestimmung des Ölgehaltes in Druckluft erfolgt nach einem Labormessverfahren, welches auf der Grundlage der DIN ISO 8573-2 und 8573-5 entwickelt worden ist. Das Probenahmesystem besteht aus einer Glasfaserfilterkassette für die Anreicherung der Ölaerosole und einem dahinter angeordneten Aktivkohleröhrchen für die Adsorption der Öldämpfe. Die Druckluft wird an der Entnahmestelle über eine Dosiereinheit entspannt und durch das Probenahmesystem geleitet. Das Probenahmenvolumen hängt von der geforderten Qualitätsklasse ab. In der Regel wird ein System während 24 Stunden beprobt.

Die Ölaerosole werden aus dem Glasfaserfilter extrahiert und mit einem FTIR analysiert. Zur Analyse der Öldampfkonzentration wird die Aktivkohle extrahiert und anschliessend eine gaschromatographische Trennung mit FID durchgeführt. Die Ermittlung der Ölkonzentration (Aerosol und Dampf) ergibt sich aus der Summe der beiden Analysenergebnisse. Für besondere Fragestellungen bieten sich weitere Möglichkeiten an. So kann z. B. durch vergleichende FTIR-Analysen festgestellt werden, ob das an der Entnahmestelle austretende Öl mit dem im Kompressor befindlichen Öltyp identisch ist. Oder wollen Sie überprüfen, ob die vom Hersteller des Kompressors und/oder Filtersystems garantierte Druckluftqualität eingehalten wird. Eventuell sagt Ihnen Ihr HACCP Konzept, dass Sie Ihre Druckluftqualität überprüfen sollten – nur wussten Sie bisher nicht wer Sie dabei unterstützen kann.

Labor Veritas AG verfügt über das nötige Equipment, um bei Ihnen vor Ort die Probenahme vorzunehmen und die Analysen im Labor gemäss der Norm DIN ISO 8573 durchzuführen.

Der Preis für eine Analyse beträgt CHF 450 je Probenahmestelle (exkl. MwSt.). Die Kosten für Fahrt- und Reisezeit und die Probenahme vor Ort werden nach Aufwand separat verrechnet. Die Ansätze dazu finden Sie im Leistungsverzeichnis von Labor Veritas AG unter www.laborveritas.ch/files/de/leistungsverzeichnis.pdf

Kontakt

Detaillierte Auskünfte oder eine Offerte erhalten Sie von:



Markus Lüönd

dipl. Chem. HTL
Prüfleiter Chemie
Tel. dir. +41 44 283 29 37
E-Mail m.luond@laborveritas.ch