

# Druckluftqualität und Restölkontrolle in der Industrie

---

Sicherstellung von Produktsicherheit und Effizienz durch Überwachung, Messung und Optimierung gemäß ISO 8573

# Inhaltsverzeichnis

---

|   |    |
|---|----|
| Die Bedeutung der Druckluftqualität in der Pro... | 03 |
| Was ist Restölgehalt in der Druckluft?            | 04 |
| Ursachen für Restölgehalt in Druckluftsystemen    | 05 |
| Folgen eines hohen Restölgehalts in der Produk... | 06 |
| ISO 8573: Anforderungen an die Druckluftqualit... | 07 |
| Klassifizierung des Restölgehalts nach ISO 8573   | 08 |
| Methoden zur Messung des Restölgehalts            | 09 |
| Mobile Messlösungen für die Druckluftqualität     | 10 |
| Stationäre Messsysteme für kontinuierliche Übe... | 11 |
| Überwachung und Kontrolle in bestehende Druckl... | 12 |
| Techniken zur Reduzierung des Restölgehalts       | 13 |
| Wartung und Optimierung von Druckluftanlagen      | 14 |

# Die Bedeutung der Druckluftqualität in der Produktion



## Druckluft als Energieträger

Druckluft ist ein unverzichtbarer Energieträger in der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie.



## Einfluss auf Produktsicherheit

Die Qualität der Druckluft beeinflusst direkt die Sicherheit und Reinheit der hergestellten Produkte.



## Vermeidung von Verunreinigungen

Besonders in sensiblen Branchen ist die Vermeidung von Verunreinigungen durch Restöl essenziell, um Kontaminationen auszuschließen und die Produktsicherheit zu gewährleisten.



## ISO 8573 als Standard Standard

Die Einhaltung der Druckluftqualität gemäß ISO 8573 ist eine zentrale Voraussetzung für effiziente Produktionsprozesse und die Einhaltung gesetzlicher sowie hygienischer Vorgaben.



## Überwachung und Aufbereitung

Nur durch eine konsequente Überwachung und Aufbereitung der Druckluft kann die Funktionalität pneumatischer Systeme und die Produktqualität dauerhaft sichergestellt werden.

# Was ist Restölgehalt in der Druckluft?

---



## Definition des Restölgehalts

Der Restölgehalt bezeichnet die Menge an Öl, die nach Kompression und Aufbereitung in der Druckluft verbleibt.



## Bedeutung der Kontrolle des Restölgehalts

Die Kontrolle des Restölgehalts ist unerlässlich, um die Reinheit der Druckluft zu gewährleisten und die Anforderungen der Norm ISO 8573 zu erfüllen.



## Messung gemäß ISO 8573-1

Gemäß ISO 8573-1 wird der Restölgehalt in  $\text{mg}/\text{m}^3$  gemessen und ist ein entscheidender Parameter für die Druckluftqualität.



## Relevanz in spezifischen Industrien

Ein niedriger Restölgehalt ist insbesondere in der Lebensmittel-, Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie von großer Bedeutung.



## Auswirkungen von Ölpartikeln

Ölpartikel können pneumatische Komponenten verschmutzen, die verschmutzen, die Funktion beeinträchtigen und in sensiblen sensiblen Produktionsprozessen zu Produktverunreinigungen Produktverunreinigungen führen.

# Ursachen für Restölgehalt in Druckluftsystemen

01

Ölgeschmierte  
Kompressoren

Hauptursachen für Restöl in Druckluftsystemen sind ölgeschmierte Kompressoren, die Öl zur Schmierung der beweglichen Teile verwenden.

Dieses Öl kann in die Druckluft gelangen und die Reinheit beeinträchtigen.

02

Unzureichende Wartung von Druckluftaufbereitungsanlagen  
Unzureichend gewartete oder veraltete Druckluftaufbereitungsanlagen können den Ölanteil nicht effektiv reduzieren.

Verschleiß und mangelnde Wartung führen zu erhöhtem Ölanteil und damit zu Qualitätsproblemen.

03

Qualitätsprobleme durch  
durch Ölanteil

Ein erhöhter Ölanteil in Druckluftsystemen führt zu Qualitätsproblemen.

Die Reinheit der Druckluft wird durch Öl beeinträchtigt.

04

ISO 8573 Anforderungen

Die ISO 8573 fordert klare klare Anforderungen an die die Aufbereitung von Druckluft.

Diese Norm empfiehlt Maßnahmen zur Minimierung von Ölkontamination.

05

Empfehlung: Ölfreie  
Kompressoren

Die ISO 8573 empfiehlt den Einsatz ölfreier Kompressoren.

Ölfreie Kompressoren minimieren die Ölkontamination von vornherein.

# Folgen eines hohen Restölgehalts in der Produktion

---

01

## Auswirkungen auf pneumatische Systeme

Ein hoher Restölgehalt kann gravierende Auswirkungen auf pneumatische Systeme haben.

Ölablagerungen führen zu Funktionsstörungen von Ventilen und Zylindern.

Dies gefährdet die Betriebssicherheit.

02

## Beeinträchtigung der Oberflächenqualität in Lackieranlagen Lackieranlagen

In Lackieranlagen beeinträchtigt Öl die Oberflächenqualität.

Es verursacht Fehler im Lackierergebnis.

03

## Kontamination in sensiblen Industrien

Besonders kritisch ist die Kontamination in der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie.

Öl hinterlässt Rückstände auf Produkten.

Dies gefährdet die Produktsicherheit und die Gesundheit der Konsumenten.

04

## Bedeutung der ISO 8573

Die Einhaltung der ISO 8573 ist unerlässlich.

Sie hilft, Produktionsausfälle und Qualitätsmängel zu vermeiden.

05

## Regelmäßige Überwachung als Präventionsmaßnahme

Regelmäßige Überwachung ist notwendig.

Sie trägt dazu bei, die Betriebssicherheit und Produktqualität zu gewährleisten.

# ISO 8573: Anforderungen an die Druckluftqualität



## Definition der ISO 8573

Die internationale Norm ISO 8573 8573 definiert umfassende Anforderungen an die Reinheit von Druckluft, insbesondere hinsichtlich Partikeln, Wasser und Öl. und Öl.



## Klassifizierung der Druckluftqualität Druckluftqualität

Der Teil ISO 8573-1 klassifiziert die Druckluftqualität in verschiedene Klassen, die Grenzwerte für den Restölgehalt festlegen.



## Bedeutung für industrielle Anwendungen

Diese Norm ist maßgeblich für die die Überwachung und Sicherstellung Sicherstellung der Druckluftqualität in industriellen industriellen Anwendungen.



## Gewährleistung von Funktionalität Funktionalität und Produktsicherheit Produktsicherheit

Die Einhaltung der ISO 8573 gewährleistet, dass die Druckluft den Druckluft den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Branche entspricht und somit die die Funktionalität der Anlagen sowie sowie die Produktsicherheit gewährleistet sind.

# Klassifizierung des Restölgehalts nach ISO 8573



## Qualitätsklassen der ISO 8573

Die ISO 8573 definiert verschiedene Qualitätsklassen für den Restölgehalt.

Jede Klasse hat spezifische Grenzwerte für den Ölanteil.



## Klasse 0: Nahezu ölfreie Druckluft

Klasse 0 garantiert nahezu ölfreie Druckluft.

Besonders relevant für sensible Branchen wie Lebensmittel, Kosmetik und Pharma.



## Höhere Klassen und Ölanteil

Höhere Klassen erlauben einen höheren Ölanteil.

Geeignet für weniger sensible Anwendungen.



## Anwendung der Klassifizierung

Unternehmen können die passende Druckluftqualität für ihre Anwendungen auswählen.

Die Klassifizierung sichert Produktsicherheit und Prozesszuverlässigkeit.

# Methoden zur Messung des Restölgehalts

---



## Gravimetrische Analyse

Die gravimetrische Analyse extrahiert und wiegt das Öl aus der Druckluft.

Bietet hohe Genauigkeit, ist jedoch zeitaufwendig.



## Gaschromatographie

Die Gaschromatographie ermöglicht die detaillierte Analyse einzelner Kohlenwasserstoffe im Öl.

Liefert präzise Ergebnisse.



## Elektronische Sensoren

Elektronische Sensoren erlauben eine kontinuierliche und schnelle Überwachung.

Direkt in der Druckluftleitung einsetzbar.



## Wahl der Messmethode

Die Wahl der Methode richtet sich nach den Anforderungen an Genauigkeit, Messfrequenz und Anwendungsbereich.

# Mobile Messlösungen für die Druckluftqualität

---



## Schnelle und flexible Überprüfung

Mobile Messgeräte ermöglichen eine schnelle und flexible Überprüfung des Restölgehalts vor Ort.



## Kompakte und benutzerfreundliche Geräte

Die Geräte sind kompakt und benutzerfreundlich, was ihre Handhabung erleichtert.



## Sofortige Diagnose der Druckluftqualität

Eine sofortige Diagnose der Druckluftqualität ist an verschiedenen Standorten oder bei temporären Messungen möglich.



## Nützlich für Instandhaltung und Qualitätssicherung

Besonders hilfreich für für Instandhaltungs- und Qualitätssicherungsleiter, um Abweichungen schnell zu erkennen und Maßnahmen einzuleiten.



## Zuverlässige Lösungen von Atlas Copco

Atlas Copco bietet mobile Messlösungen, die den Anforderungen der ISO 8573 entsprechen.

# Stationäre Messsysteme für kontinuierliche Überwachung



Permanente Überwachung des Restölgehalts

Stationäre Messsysteme wie der Metpoint OCV Compact ermöglichen eine permanente Überwachung des Restölgehalts in Druckluftanlagen.



Echtzeitmessung und Alarmierung

Sie messen in Echtzeit und alarmieren bei Überschreitung der Grenzwerte, was eine sofortige Reaktion und Anpassung der Aufbereitung ermöglicht.



Unverzichtbar in kritischen Produktionsbereichen

Diese Systeme sind besonders in kritischen Produktionsbereichen unverzichtbar, unverzichtbar, da sie eine konstante Einhaltung der Druckluftqualität sicherstellen und so Ausfallzeiten sowie Qualitätsrisiken minimieren.



Integration in bestehende Anlagen

Die Integration in bestehende Anlagen erhöht die Betriebssicherheit und Prozesskontrolle.



Minimierung von Ausfallzeiten und Qualitätsrisiken

Stationäre Messsysteme tragen zur Minimierung von Ausfallzeiten und Qualitätsrisiken bei, indem sie eine konstante Druckluftqualität gewährleisten.

# Überwachung und Kontrolle in bestehende Druckluftanlagen integrieren



## Integration von Messgeräten

Die Integration von Messgeräten zur Restölüberwachung in bestehende Druckluftanlagen ermöglicht eine nahtlose und automatisierte Qualitätskontrolle.



Automatische Alarme bei Grenzwertüberschreitungen  
Messwerte werden direkt in Steuerungssysteme eingespeist, wodurch bei Grenzwertüberschreitungen automatische Alarme ausgelöst und Aufbereitungsprozesse angepasst werden können.



## Effizienzsteigerung der Druckluftaufbereitung

Dies erhöht die Effizienz der Druckluftaufbereitung, minimiert Ausfallzeiten und sichert die Einhaltung der ISO 8573.



## Rechtzeitige Wartung und Filteraustausch

Zudem ermöglicht die Überwachung eine rechtzeitige Wartung und den Austausch von Filtern, um die Druckluftqualität dauerhaft zu gewährleisten.



## Sicherung der Druckluftqualität

Die Integration und Überwachung tragen dazu bei, die Druckluftqualität langfristig zu sichern und den Betrieb zu optimieren.

# Techniken zur Reduzierung des Restölgehalts

01

## Einsatz ölfreier Kompressoren

Der Einsatz ölfreier Kompressoren verhindert die Ölkontamination von Anfang an.

02

## Druckluftaufbereitungsanlagen für ölgeschmierte Kompressoren

Für ölgeschmierte Kompressoren sind hochwertige Druckluftaufbereitungsanlagen mit Filtern und Adsorbern notwendig, die Partikel und Kohlenwasserstoffe zuverlässig entfernen.

03

## Regelmäßige Wartung und Überprüfung

Regelmäßige Wartung und Überprüfung der Anlagenkomponenten sind entscheidend, um die Effizienz der Ölentfernung sicherzustellen.

04

## Verbesserung der Druckluftqualität

Durch diese Maßnahmen kann der Restölgehalt signifikant gesenkt und die Druckluftqualität nachhaltig verbessert werden.

# Wartung und Optimierung von Druckluftanlagen

---



## Regelmäßige Wartung von Kompressoren und Druckminderern

Die nachhaltige Sicherung der Druckluftqualität erfordert regelmäßige Wartung von Kompressoren und Druckminderern.

Dabei sind Ölstand, Dichtigkeit und Filterzustand besonders zu beachten.



## Leckagekontrollen zur Energieeinsparung

Leckagekontrollen minimieren Energieverluste und verhindern Verunreinigungen.



## Optimierung durch richtige Dimensionierung

Die Optimierung umfasst die richtige Dimensionierung der Komponenten und den Einsatz energieeffizienter Technologien.



## Ganzheitliche Anlagenoptimierung

Eine ganzheitliche Anlagenoptimierung, inklusive Druckluftaufbereitung mit geeigneten Filtern und Trocknern, trägt dazu bei, den Restölgehalt zu reduzieren und Betriebskosten zu senken.



## Einhaltung der ISO 8573

Die Einhaltung der ISO 8573 wird durch eine nachhaltige Optimierung dauerhaft sichergestellt.