

# Drucktaupunktmessung in industriellen Anwendungen

Überblick, Methoden und Technologien zur Feuchtigkeitskontrolle in Druckluft- und Gassystemen

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	03
Einführung in die Drucktaupunktmessung	04
Druckluft- und Gassysteme in der Industrie	05
Taupunkt und Drucktaupunkt: Definitionen	06
Methoden der Taupunktmessung	07
Vergleich von Taupunktmessgeräten	08
Einflussfaktoren auf den Drucktaupunkt	09
Industrielle Anwendungen der Drucktaupunktmess...	10
Feuchtemessung in Adsorptionstrocknern	11
Mobiles Taupunktmessgerät DP 400	12
Technische Details der Sensoren FA 500 und DP ...	13
Häufige Fragen zur Drucktaupunktmessung	14

# Inhaltsverzeichnis



## Einführung in die Drucktaupunktmessung

Diese Präsentation bietet einen umfassenden Überblick zur Drucktaupunktmessung in industriellen Anwendungen.

Die Bedeutung der Drucktaupunktmessung für Produktqualität und Korrosionsschutz wird erläutert.



## Grundlagen von Druckluft- Druckluft- und Gassystemen Gassystemen

Druckluft- und Gassysteme in der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie werden vorgestellt.

Die Relevanz dieser Systeme für industrielle Anwendungen wird hervorgehoben.



## Definitionen von Taupunkt und Drucktaupunkt

Taupunkt und Drucktaupunkt werden definiert.

Die Bedeutung dieser Begriffe für industrielle Anwendungen wird erklärt.



## Methoden der Taupunktmessung

Verschiedene Methoden der Taupunktmessung werden beschrieben.

Der Fokus liegt auf Genauigkeit und Anwendungsbereichen.



## Vergleich von Taupunktmessgeräten

Taupunktmessgeräte von von CS Instruments werden verglichen.

Die Unterschiede und Vorteile der Geräte werden dargestellt.



## Einflussfaktoren auf den Drucktaupunkt

Einflussfaktoren auf den Drucktaupunkt werden analysiert.

Die praktische Bedeutung dieser Faktoren wird erläutert.

# Einführung in die Drucktaupunktmessung



## Bedeutung der Drucktaupunktmessung

Die Drucktaupunktmessung ist ein essenzieller Prozess zur Überwachung der Feuchtigkeit in Druckluft- und Gassystemen.



## Sicherstellung der Produktqualität

Sie gewährleistet die Produktqualität, indem sie die Feuchte präzise bestimmt und so Korrosion sowie Funktionsstörungen verhindert.



## Anwendung in sensiblen Produktionsumgebungen

In sensiblen Produktionsumgebungen, wie wie der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie, ist die Kontrolle des Drucktaupunkts entscheidend, um die Integrität der Produkte und und Anlagen zu sichern.



## Moderne Taupunktmessgeräte

Moderne Taupunktmessgeräte von CS Instruments bieten zuverlässige und genaue Messungen.



## Prozessoptimierung durch Taupunktmessung

Die Messungen ermöglichen eine kontinuierliche Prozessoptimierung.

# Druckluft- und Gassysteme in der Industrie



## Bedeutung von Druckluftsystemen

Druckluftsysteme sind unverzichtbar in vielen industriellen Anwendungen.

Sie finden besonders in der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie Anwendung.



## Herausforderungen durch Wasserdampf

Verdichtete Luft enthält häufig häufig Wasserdampf.

Ohne Kontrolle kann dies zu Korrosion, Ausfällen und Qualitätsminderungen führen.



## Präzise Feuchtigkeitsmessung

Die Feuchtigkeit im System muss präzise gemessen und gesteuert werden.

Dies gewährleistet die Zuverlässigkeit und Effizienz der Anlagen.



## Rolle der Drucktaupunktmessung

Die Drucktaupunktmessung erfasst den tatsächlichen Feuchtegehalt unter Druckbedingungen.

Sie ermöglicht eine fundierte Prozesssteuerung.

# Taupunkt und Drucktaupunkt: Definitionen

## Definitionen



### Definition des Taupunkts

Der Taupunkt bezeichnet die Temperatur, bei der Luft mit Wasserdampf gesättigt ist und Kondensation einsetzt.



### Bedeutung des Taupunkts in Druckluftsystemen

Unterhalb des Taupunkts fällt Wasserdampf als Flüssigkeit aus, was in Druckluftsystemen zu Schäden führen kann.



### Erweiterung zum Drucktaupunkt

Der Drucktaupunkt erweitert das Konzept des Taupunkts, indem er den Einfluss des Drucks auf die die Feuchtekapazität des Gases berücksichtigt.



### Relevanz der Messung von Taupunkt und Drucktaupunkt

Ein präzises Verständnis und die Messung dieser Parameter sind entscheidend, um Korrosion zu vermeiden und die Produktqualität sicherzustellen.

# Methoden der Taupunktmessung



## Präzision der Kühlspiegelmethode

Die Kühlspiegelmethode gilt als besonders präzise.  
Ein Spiegel wird so lange abgekühlt, bis sich Kondensat bildet.  
Die Temperatur des Spiegels entspricht dem Taupunkt.



## Alternative Sensoren zur Taupunktmessung

Kapazitive oder resistive Sensoren werden eingesetzt.  
Diese Sensoren messen die relative Feuchte.  
Aus der relativen Feuchte wird der Taupunkt berechnet.



## Vielfalt der Messgeräte von CS Instruments

CS Instruments bietet eine breite Palette an Taupunktmessgeräten.  
Die Geräte basieren auf unterschiedlichen Messprinzipien.  
Sie ermöglichen eine zuverlässige Messung in industriellen Umgebungen.



## Unterschiede in Genauigkeit und Anwendungsbereich

Verschiedene Messverfahren zur Taupunktbestimmung existieren.  
Diese unterscheiden sich in Genauigkeit und Anwendungsbereich.  
Die Wahl des Verfahrens hängt von spezifischen Anforderungen ab.

# Vergleich von Taupunktmessgeräten

## Stationäres DP 500

- Integriertes Display und Alarmrelais
- Ideal für kontinuierliche Überwachung von Druckluftsystemen

## Mobiles DP 510

- Flexibilität für Messungen vor Ort
- Unterstützt Wartungsarbeiten durch Mobilität

# Einflussfaktoren auf den Drucktaupunkt



## Einfluss des Drucks

Mit steigendem Druck erhöht sich die Feuchtekonzentration im Gas, was den Drucktaupunkt anhebt.



## Einfluss der Temperatur

Die Temperatur beeinflusst die Fähigkeit des Gases, Wasserdampf zu halten, und verändert somit den Taupunkt.



## Auswirkungen von Verunreinigungen

Fremdstoffe im Gas können die Feuchtekonzentration verändern und die Messung verfälschen.



## Präzision durch den FA 500 Sensor

Der FA 500 Sensor von CS Instruments ist speziell darauf ausgelegt, diese Faktoren zu kompensieren und zuverlässige Messwerte zu liefern.

# Industrielle Anwendungen der Drucktaupunktmessung

## Drucktaupunktmessung



### Bedeutung der Drucktaupunktmessung

In der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie ist die Drucktaupunktmessung unverzichtbar, um die Produktqualität zu sichern und Korrosion zu vermeiden.



### Moderne Taupunktsensoren

Durch den Einsatz moderner Taupunktsensoren wird eine kontinuierliche und zuverlässige Kontrolle ermöglicht.



### Vermeidung von Kondensation

Die präzise Überwachung des Taupunkts verhindert Kondensation, die zu Kontaminationen und Materialschäden führen kann.



### Erfüllung branchenspezifischer Anforderungen

Die Drucktaupunktmessung erfüllt die hohen Anforderungen der Lebensmittel-, Kosmetik- und Pharmaindustrie.



### Typische Anwendungen

Typische Anwendungen umfassen die Überwachung von Druckluftsystemen in Produktionslinien, die Sicherstellung hygienischer Bedingungen und die Vermeidung von Ausfällen durch Feuchtigkeit.

# Feuchtemessung in Adsorptionstrocknern



## Rolle von Adsorptionstrocknern

Adsorptionstrockner sind entscheidend für die gründliche Trocknung von Druckluft.



## Bedeutung der Feuchtemessung

Die Feuchtemessung überwacht die Effizienz des Trocknungsprozesses und optimiert den Energieverbrauch.



## Taupunktsensor FA 500 500

Der Taupunktsensor FA 500 ermöglicht präzise Messungen direkt am Auslass des Trockners.



## Optimierung des Betriebs

Messungen helfen, den Betrieb zu optimieren und Stillstandzeiten zu reduzieren.



## Lebensdauer der Anlagen

Die Feuchtemessung trägt zur Verlängerung der Lebensdauer der Anlagen bei.

# Mobiles Taupunktmessgerät DP 400



## Flexibilität für Vor-Ort-Messungen

Das mobile Taupunktmessgerät DP 400 von CS Instruments ist speziell für flexible Vor-Ort-Messungen in Produktionsanlagen konzipiert.



## Kompakte und robuste Bauweise

Es besticht durch seine kompakte Bauweise, einfache Bedienung und robuste Konstruktion, die auch unter anspruchsvollen Bedingungen zuverlässige Ergebnisse liefert.



## Schnelle und präzise Taupunkterfassung Taupunkterfassung

Mit dem DP 400 können Betreiber die Taupunkttemperatur schnell und präzise erfassen, was eine unmittelbare Reaktion auf Feuchteänderungen ermöglicht.



## Integrierte Datenlogger-Funktion

Die integrierte Datenlogger-Funktion unterstützt die Dokumentation und Analyse der Messwerte, was die Prozesskontrolle erheblich erleichtert.



## Optimierte Prozesskontrolle

Das Gerät ermöglicht eine verbesserte Kontrolle der Kontrolle der Produktionsprozesse durch präzise Messungen und umfassende Datenanalyse.

# Technische Details der Sensoren FA 500 und DP 510

## 510

### Hohe Genauigkeit und langzeitstabile Leistung

Die Taupunktsensoren FA 500 500 und DP 510 von CS Instruments zeichnen sich durch hohe Genauigkeit und langzeitstabile Leistung aus.

### Messbereiche und Druckfestigkeit

Messbereiche von -80 °C bis +20 +20 °C Taupunkttemperatur.

Druckfestigkeit bis zu 350 bar, geeignet für anspruchsvolle industrielle Umgebungen.

### Schnittstellen für einfache Integration

Schnittstellen wie Modbus/TCP Modbus/TCP und Ethernet für für einfache Integration in Überwachungssysteme.

### Flexibilität in der Datenverarbeitung

Analoge Ausgänge zur flexiblen Datenverarbeitung.

### Einsatzmöglichkeiten der Sensoren

Der FA 500 ist ideal für den stationären Einsatz, insbesondere in Adsorptionstrocknern.

Der DP 510 als mobiles Gerät ermöglicht flexible Messungen vor Ort.

Beide Sensoren gewährleisten eine kontinuierliche und zuverlässige Überwachung des Drucktaupunkts.

# Häufige Fragen zur Drucktaupunktmessung



Was ist die Drucktaupunktmessung?

Ein Verfahren zur Bestimmung des Taupunkts in Druckluft und Gasen, das die Feuchtigkeitsüberwachung und Qualitätssicherung ermöglicht.



Auswahl des korrekten Messgeräts

Die Wahl hängt von Druckbereich, Genauigkeit und Anwendung ab; Geräte wie DP 500 und DP 510 bieten unterschiedliche Optionen.



Wie funktioniert ein mobiles Taupunktmessgerät?

Es nutzt hochpräzise Sensorik zur Messung des Taupunkts und verfügt über eine Datenlogger-Funktion zur Speicherung und Auswertung der Messwerte.



Vorteile der schnellen Angleichzeit

Sie ermöglicht eine sofortige Erfassung von Taupunktänderungen, was schnelle Prozessanpassungen erlaubt.



Anwendungen für Taupunktsensoren in Adsorptionstrocknern

Sie überwachen zuverlässig die Feuchtigkeit und optimieren so die Effizienz des Trocknungsprozesses.



Schutz des Fühlers

Durch eine Edelstahl-Sinterkappe, die vor Verschmutzungen schützt und die Lebensdauer erhöht.