

## Wählen Sie das richtige Taupunktmessgerät für Ihre Druckluftanwendung



### Vaisala bietet in dieser Kategorie folgende Produkte an:

- Voll konfigurierbare Messwertgeber: Serie DMT340 sowie HMT337, HMT338
- Messwertgeber mit Analog- und Digitalausgang: DMT152
- OEM Messwertgeber mit Analogausgang: DMT242 und DMT142

werden, die z.B. mit SPS-Systemen, Datenloggern und Schalttafelanzeigen verbunden sind.

### Portable Messgeräte

Die Geräte sind batteriebetrieben, mit unterschiedlichen Funktionen und in verschiedenen Größen für spezifische Anwendungen erhältlich. Sie werden typischerweise zur Überprüfung der Funktion stationärer Messwertgeber vor Ort oder für Stichprobenmessungen an unterschiedlichen Punkten eines Druckluftsystems eingesetzt.

### Vaisala bietet in dieser Kategorie folgendes Produkt an:

- Leichtes portables Messgerät DM70



Das voll konfigurierbare Vaisala DMT340 und das portable Vaisala DM70.

*Die Wahl des richtigen Taupunktsensors und –messwertgebers für die speziellen Anforderungen Ihrer Anwendung ist von entscheidender Bedeutung. Der Auswahlprozess kann dabei häufig zeitaufwendig und aufgrund der großen Zahl der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten auch verwirrend sein. Mit diesem Leitfaden möchten wir Ihnen eine Hilfestellung für die Beantwortung der wichtigsten Fragen geben. Sie finden hier die Entscheidungshilfen, die Sie für eine fundierte Kaufentscheidung benötigen.*

### 1. Welchen Gerätetyp benötigen Sie – stationär oder portabel?

#### Stationäre Messwertgeber

Diese Geräte benötigen für den Betrieb gewöhnlich eine externe Stromversorgung und werden einerseits als einfache analoge Grundgeräte angeboten und andererseits als hochkomplexe Geräte mit z.B. Anzeige, Alarmrelais, Datenaufzeichnung, Netzwerkanchluss usw.

Anhand der nachstehenden Fragen können Sie die Zahl der für Ihre Anwendung infrage kommenden Produkte einschränken.

Welche Aufgaben soll das Messgerät erfüllen?

- a. Kontinuierliche Überwachung mit Vor-Ort-Anzeige? Externes oder integriertes Display?
- b. Signalausgabe zu Steuerungs- / Regelungszwecken u. ä.? Welche Signalart?
- c. Alarmgenerierung bei Sollwertunter- / überschreitung?
- d. Datenaufzeichnung?

Stationäre Geräte können versorgungsseitig in OEM-Anwendungen für die Überwachung oder Regelung von Trocknern aber auch abnahmeseitig in Verbrauchseinrichtungen installiert

## 2. Welchen Trocknertyp verwenden Sie?

Bei den meisten Druckluftsystemen wird der vom Taupunktmessgerät bzw. dem Sensor geforderte Taupunktmessbereich durch den Trocknertyp vorgegeben.

Gegenwärtig wird kein Gerät angeboten, das den Taupunkt über alle Bereiche hinweg ausreichend genau misst. Die Sensortechnologien sind für spezielle Bereiche wie sehr trockene, mittlere oder Umgebungen mit hohen Feuchten und Kondensatbildung optimiert. An die Taupunktmessung in jedem dieser Bereiche werden jeweils ganz eigene Anforderungen gestellt.

Die Wahl des Gerätes mit dem richtigen Messbereich hat Einfluss sowohl auf die Lang- wie auch auf die Kurzzeitgenauigkeit und –stabilität des Taupunktmessgeräts.

### Adsorptionstrockner

In Druckluftsystemen mit Adsorptionstrocknern können Taupunkttemperaturen zwischen -100 °C und -30 °C herrschen. Überwiegend wird jedoch im Bereich von -60 °C bis -40 °C gearbeitet. Zunächst sollten Sie festlegen, welchen Bereich der Taupunkttemperatur Sie regeln bzw. überwachen möchten. Liefert Ihr Trockner Luft mit einem Taupunkt von -80 °C, Ihr Sollwert der Regelung liegt jedoch bei -50 °C, ist damit der kritische Bereich von Genauigkeit und Leistung definiert.

Für solche trockenen Bereiche mit niedrigem Taupunkt empfehlen wir Geräte mit dem Vaisala DRYCAP® -Sensor.



Leichtes portables Messgerät DM70

### Taupunktbereich -60...-10 °C:

- DMT340 Serie – voll konfigurierbare Messwertgeber
- DMT142 – OEM Messwertgeber mit Analogausgang
- DMT242 mit 180M -Sensor – Messwertgeber mit Analogausgang für Endanwender
- DM70 mit Sonde DMP74B – portabel

### Taupunktbereich -80...-10 °C:

- DMT152

### Gefriertrockner

In Systemen mit höheren Feuchteniveaus liefern Gefriertrockner Taupunkttemperaturen zwischen +2 °C...+4 °C. Für diese Messungen in mittleren Bereichen empfehlen wir Geräte mit Vaisala HUMICAP® -Sensoren und modifizierte DRYCAP® -Sensoren für höhere Taupunkte.

### Taupunktbereich -10 °C...+20 °C:

- HMT337, HMT338 – voll konfigurierbare Messwertgeber
- DMT242 mit 180S -Sensor – Messwertgeber mit Analogausgang für Endanwender
- DM70 mit Sonde DMP74A – portabel



Das kompakte DMT152 misst Taupunkte bis -80 °C.

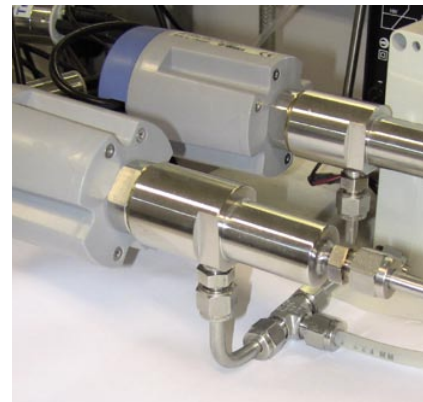
Die vorstehend aufgeführten Bereiche sollen allgemeine Hilfestellungen bei der Auswahl des richtigen Produkts sein. Als Faustregel gilt jedoch der Scheidepunkt von -10 °C, der den Unterschied zwischen den beiden Technologien markiert. Da bei den jeweiligen Anwendungen Bedingungen wie Temperatur und Druck diesen Schwellenwert beeinflussen können, sollten Sie einen Experten von Vaisala konsultieren, bevor Sie eine endgültige Entscheidung treffen.

## 3. Welcher Druck und welche Temperatur herrschen am Ort der Messung?

Auch wenn die Temperatur der Druckluft ohne Einfluss auf den Taupunktwert ist, kann sie sich negativ auf die Leistung des Taupunktsensors auswirken. Ist die Luft am vorgesehenen Messpunkt zu heiß, sollte eine kühlere, nachgeordnete Stelle gefunden oder der Einsatz eines Probenahmesystems in Erwägung gezogen werden.

Die sorgfältige Überwachung und Steuerung des Drucks ist für den Erhalt aussagekräftiger Messergebnisse von großer Bedeutung. Da Druckänderungen erheblichen Einfluss auf den Taupunkt haben, ist es wichtig, den Druck an jedem Messpunkt zu kennen, um die Taupunktwerte miteinander vergleichen und einem Druckwert zuordnen zu können.

*Die meisten Vaisala Taupunktmessgeräte sind für Drücke bis 20 bar ausgelegt, einige sogar bis zu 100 bar.*



Das zuverlässige DMT242 schließt Sensoroptionen für Adsorptions- und Gefriertrockner ein.

#### 4. Wird die Messung direkt in der Leitung oder über eine Probenahmezelle durchgeführt?

Die Frage nach der optimalen Installation einer Taupunktsonde ist nicht immer leicht zu beantworten. Für gewöhnlich gilt es zwischen zwei Optionen zu entscheiden: Soll die mit einem Gewinde versehene Sonde direkt in ein T-Stück bzw. einen Kugelhahn für eine In-situ-Messung eingebaut werden oder soll die Messung über eine Probenahmeleitung und –zelle außerhalb des Prozesses stattfinden? Jede der beiden Varianten hat Vor- und Nachteile.

##### In-situ-Messungen

Die Vorteile einer In-situ-Messung liegen in einer

- a) einfacheren und kostengünstigeren Montage und
- b) möglicherweise kürzeren Ansprechzeit

Es müssen jedoch auch Nachteile in Kauf genommen werden: So führt z. B. schwankender Leitungsdruck zu wechselnden Taupunkttemperaturen, und die Trennung bzw. der Ausbau der Sonde aus dem Druckluftsystem zu Wartungs- oder Kalibrierzwecken ist ebenfalls mit einigem Aufwand verbunden. Typischerweise werden Taupunktsonden mit fester oder

justierbarer Sondenlänge geliefert. Justierbare Sonden sind mit einer Gleitsitzverschraubung ausgerüstet, durch die ihre Einbautiefe in den Prozess variabel ist. Feste Sonden sind wegen ihrer geschweißten Verschraubungen in ihrer Einbauposition nicht veränderbar.

##### Vaisala bietet in dieser Kategorie folgende Produkte an:

- HMT338 und DMT348 mit verstellbarer Gleitsitzverschraubung

##### Messungen mittels Probenahmezelle

Beim dem alternativen Verfahren wird eine Probenahmezelle mit einer Leitung aus Edelstahl mit dem eigentlichen Messpunkt verbunden. So wird durch Öffnen einer Entlüftungsschraube oder eines Ventils eine kleine Menge Druckluft am Sensor vorbeigeführt.

Die Strömungsgeschwindigkeit muss dabei sorgfältig kontrolliert werden, um zur Vermeidung fehlerhafter Messwerte den Druckabfall so gering wie möglich zu halten. Die Vorteile dieser Anordnung sind neben einer besseren Kontrolle des Luftdrucks durch Minimierung der Schwankungen in der Hauptleitung die Möglichkeit den Sensor aus dem System zu isolieren und bei Bedarf die Luftprobe kühlen und aufbereiten zu können.

##### Vaisala bietet drei verschiedene Probenahmezellen an:

- DSC74: Einlass mit Schnellkupplung und Auslass mit Ablassschraube
- DMT242SC2: Swagelok-Anschlüsse am Ein- und Auslass
- DMT242SC: Innengewinde am Ein- und Auslass

##### Taupunktensoren von Vaisala sorgen für Sauberkeit und Trockenheit im Druckluftsystem.

- Schnellste Ansprechzeit bei Nass-Trocken-Wechseln auf dem Markt – nur wenige Minuten
- Hohe Unempfindlichkeit gegenüber Verschmutzungen – resistent gegenüber Kompressoröl und viele Chemikalien
- Vollständige Regenerierung aus dem gesättigten Zustand
- Langes Kalibrierintervall von zwei Jahren

# VAISALA

Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Webseite unter [www.vaisala.de](http://www.vaisala.de) oder senden Sie eine Nachricht an [sales@vaisala.com](mailto:sales@vaisala.com)

Ref. B211004DE-A ©Vaisala 2010  
Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen in jeglicher Form ist ohne die schriftliche Zustimmung von Vaisala verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.