

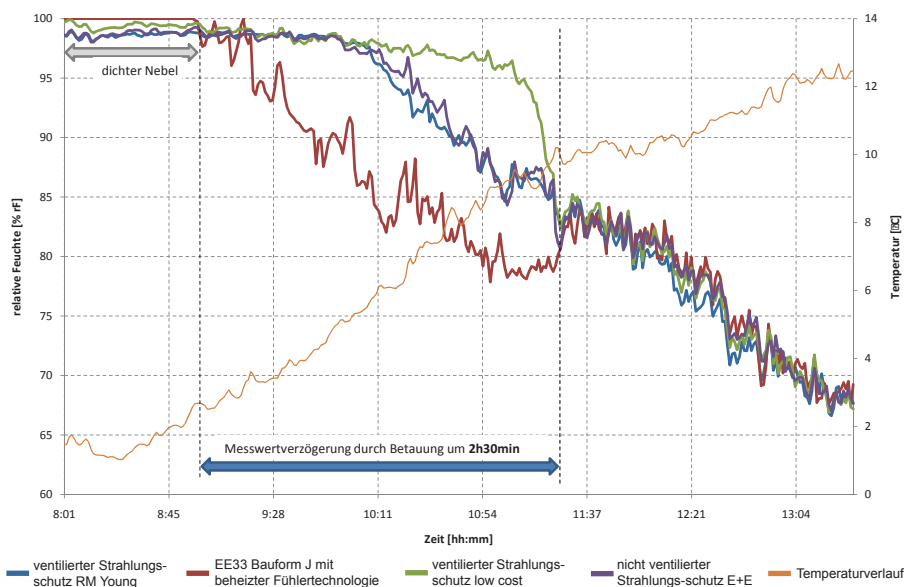
FEUCHTEMESSUNG IN DER METEOROLOGIE



Luffeuchte und Temperatur spielen in der Meteorologie eine wichtige Rolle. Hochgenaue Messung dieser Klimagrößen ist die Basis für treffende Vorhersagen und aussagekräftige Aufzeichnungen.

In anspruchsvollen Applikationen wie z.B. Eis-Warn-Systeme im Straßenverkehr ist es unbedingt nötig eine Messverzögerung durch Betauung zu vermeiden und Fehlmessungen durch Vereisung zu verhindern. Der EE33 erfüllt diese Anforderungen, da sowohl der Fühler als auch das Sensorelement beheizt sind. Der Transmitter in der Bauform K liefert als Ausgangsgröße die Taupunkttemperatur. Mit der Bauform J stehen durch den zusätzlichen Temperaturfühler auch alle berechneten Feuchtegrößen zur Verfügung.

Vergleich des EE33 mit anderen Messwertgebern



Für exakte Messergebnisse wird der Fühler immer in einem Strahlungsschutz montiert. Eine Betauung des Fühlers in den Morgenstunden oder bei Nebel führt zu Fehlmessungen durch eine Messverzögerung, wenn sich die Witterungsverhältnisse durch Sonneneinstrahlung oder sich lichtenden Nebel ändern.

Auch ein ventilierter Strahlungsschutz bringt hier keine Verbesserung, da dieser eine Betauung am Sensor nicht verhindern kann.

Der Feuchte-/Temperatur Transmitter der Serie EE33 ist der einzige am Markt, der einen doppelt beheizten Fühler besitzt. Sowohl das Fühlerrohr als auch das Sensorelement sind beheizt. Auch unter widrigsten Bedingungen wird eine Betauung des Fühlers zuverlässig verhindert und die Messwerte entsprechen immer den tatsächlichen Bedingungen.

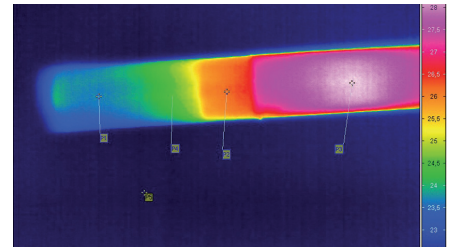
Wie funktioniert der beheizte Messfühler?

Doppelte Fühlerheizung heißt, dass sowohl das Fühlerrohr als auch das Sensorelement unabhängig voneinander beheizt werden. Als Sensorelement wird der monolithische Feuchte / Temperatur Sensor HMC01 verwendet. Dieser wird in einem geregelten Heizmodus betrieben. Die Aufnahme mit der Wärmebildkamera zeigt deutlich, wie die Heizung des Fühlerrohrs arbeitet. Der vordere Teil des Fühlers wird auf eine Übertemperatur von 5 – 7°C erwärmt und somit eine Betauung zuverlässig verhindert.

Als primäre Messgröße wird die Taupunkttemperatur gemessen, welche

immer unabhängig von der Übertemperatur durch die Fühler- und Sensorheizung ist. Durch die Verwendung einer zusätzlichen Temperatursonde können alle abgeleiteten Feuchtegrößen berechnet werden.

Die zusätzliche Temperatursonde wird so positioniert, dass die Heizung des Feuchtefühlers die Temperaturmessung nicht beeinflusst. Sehr genaue Messergebnisse werden erzielt, wenn die Fühler in zwei voneinander getrennten Strahlungsschutzen montiert werden.

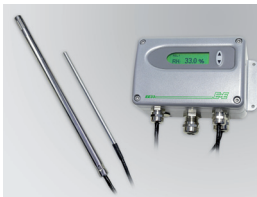


Fühlerrohr EE33 – Wärmebildaufnahme

• Anwendungsbedingung

Messbereich:	0...100% rF; -40...180°C
Ausgabe:	0...1 / 5 / 10 V oder 0 / 4...20 mA
Genauigkeit:	± 1,3% rF; ± 0,2°C

• E+E Lösung



EE33-J
Feuchtemessumformer für Hochfeuchte- und Chemieanwendungen

Hochgenaue Messung von relativer Feuchte, Taupunkt und Temperatur auch bei hoher Feuchte nahe der Kondensation oder bei hoher chemischer Belastung.