

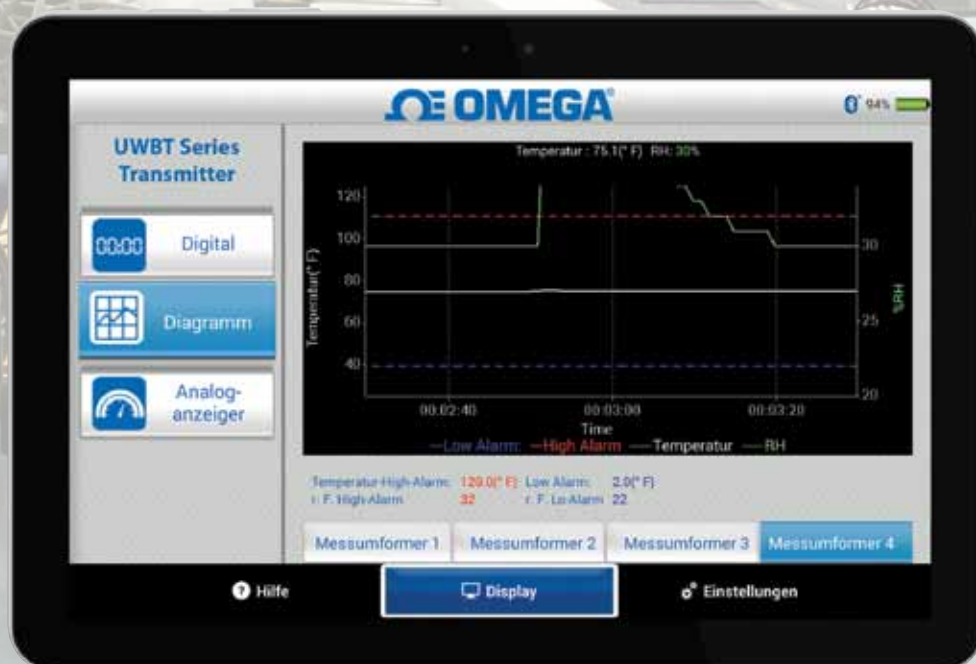
UWBT Mobiles Datenaufzeichnungssystem

www.omega.de/pptst/UWBT



Applikationshinweise

Messung der relativen Feuchte
mit UWBT-RH



Messung der relativen Feuchte mit UWBT-RH

Der Qualitätsstandard ISO 17025 sieht vor, dass Prüf- und Kalibrierlaboratorien die Umgebungsbedingungen im Labor regeln, überwachen und dokumentieren. Diese Überwachung besteht aus der Messung der Lufttemperatur und -feuchte, um sie innerhalb vorgegebener Spezifikationen zu halten. Der UWBT-RH Messumformer für Umgebungstemperatur/relative Feuchte bietet eine äußerst effiziente und komfortable Möglichkeit zur Überwachung dieser Parameter. Abbildung 1 zeigt das an der Wand des Kalibrierlabors angebrachte Produkt, das direkt in der Nähe der empfindlichen Messgeräte aufgehängt ist, sowie den alten Kreisblattschreiber, der vor dem UWBT-RH für diese Aufgabe eingesetzt wurde. Auf der Geräterückseite des UWBT-RH befindet sich ein Langloch für eine M3-Schraube. Der USB-Anschluss für die Versorgung des Gerätes über das Steckernetzteil befindet sich an der Unterseite des Gehäuses.



Abbildung 1: Montage des UWBT-RH zur Langzeitüberwachung an einer Wand

Früher musste der Techniker im Messtechniklabor das Kreisblatt regelmäßig jeden Tag oder jede Woche wechseln, je nach Modell. Die Diagrammscheiben wurden anschließend meist in einem Aktenschrank aufbewahrt, und Beziehungen zwischen Problemen mit Messungen einerseits und der Temperatur- und Feuchtesituation im Labor ließen sich nur aufwändig erkennen oder herstellen. Beim Wechsel der Diagrammscheiben musste peinlich genau darauf geachtet werden, die Scheiben pünktlich zu wechseln, um das Überschreiben von Daten zu verhindern. Auch die Lesbarkeit des Messschriebs konnte durch Ausfärben und Farbflecken beeinträchtigt sein. Weiterhin konnte ein Techniker vom normalen Betriebsbereich abweichende, aktuelle Laborbedingungen nur durch sorgfältiges Untersuchen der aktuellen Diagrammscheibe und manuelles Vergleichen der geschriebenen Kurven mit den als Dokument vorliegenden Standardbedingungen feststellen.

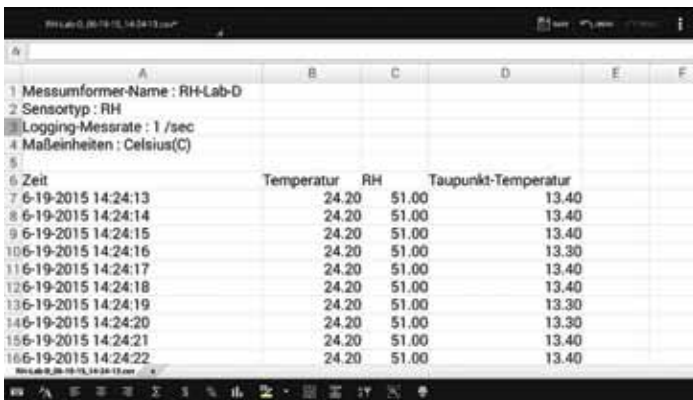
Mit dem UWBT-Messumformer kann ein Techniker bis zu 20.000 Datenpunkte intern im Messumformer abspeichern, wobei die Messrate auf 1 Messung pro Sekunde bis zu 1 Messung pro Minute, eingestellt werden kann. Damit steht eine Zeitspanne von 5½ Stunden bis 2 Wochen für die interne Datenaufzeichnung zur Verfügung. Für Feuchtedaten werden sowohl die relative Feuchte in Prozent als auch der Taupunkt gespeichert. Die Dateien mit den Messwerten lassen sich im .CSV- oder .TXT-Format vom Messumformer herunterladen (s. Abbildung 2a), an eine E-Mail-Adresse senden oder in der Cloud ablegen (s. Abbildung 2b). Dazu stehen fünf Cloud-Sites zur Auswahl. Für die Weiterverarbeitung in Programmen auf dem PC bietet sich das .CSV-Format an (s. Abbildung 2c). In der Standardeinstellung enthält der Dateiname bereits Datum und Uhrzeit der Aufzeichnung. Natürlich können die Daten auch auf einen Netzwerk-Dateiserver abgelegt und über den Namen wieder abgerufen werden. So stehen die Messdaten auch nach längerer Zeit bequem zur Verfügung, falls sich messtechnische Probleme ergeben sollten oder ein ISO 17025-Audit im Labor ansteht.



Abbildung 2a: Datei-Download



Abbildung 2b: Dateikommunikation



Zeit	Temperatur	RH	Taupunkt-Temperatur
6-19-2015 14:24:13	24.20	51.00	13.40
8-19-2015 14:24:14	24.20	51.00	13.40
9-19-2015 14:24:15	24.20	51.00	13.40
10-19-2015 14:24:16	24.20	51.00	13.30
11-19-2015 14:24:17	24.20	51.00	13.40
12-19-2015 14:24:18	24.20	51.00	13.40
13-19-2015 14:24:19	24.20	51.00	13.30
14-19-2015 14:24:20	24.20	51.00	13.30
15-19-2015 14:24:21	24.20	51.00	13.40
16-19-2015 14:24:22	24.20	51.00	13.40

Abbildung 2c: Aufbau der Datendatei

Wenn die Temperatur oder Feuchte im Labor die vorgegebenen Grenzen überschreitet, kann das Gerät automatisch einen Techniker alarmieren. Alarmer werden in drei verschiedenen Formaten dargestellt. Wenn der Messumformer mit einem Smart-Gerät gekoppelt ist, stehen Grafiken und akustische Alarmsignale zur Verfügung, und zwar unabhängig davon, ob eine Aufzeichnung der Daten direkt auf das Smart-Gerät erfolgt (s. Abbildung 3a). Für diese akustische Alarmmeldung kann einer der fünf Standard-Klingeltöne genutzt werden, die in Smart-Geräten hinterlegt sind.

Innerhalb der App lassen sich auch die oberen und unteren Alarmgrenzwerte für Temperatur oder Feuchte darstellen (s. Abbildung 3b). Dieses Beispiel zeigt die oberen und unteren Temperatur-Grenzwerte, wie sie in der Instrumentendarstellung für Messumformer 1 visualisiert werden. Die grüne Farbe im Hintergrund stellt den normalen Temperaturbereich (innerhalb der Grenzwerte) dar. Werte unterhalb des Low-Alarmgrenzwerts zeigt die App auf blauem Hintergrund an, Temperaturen über dem Hi-Alarmgrenzwert sind am roten Hintergrund sofort intuitiv zu erkennen. Das grüne Akkusymbol zeigt eine Ladung von 99 % an, das weiße Symbol die Versorgung über das angeschlossene externe Netzteil. Der blaue Hintergrund des Bluetooth-Symbols zeigt an, dass der Messumformer mit einem Smart-Gerät gekoppelt ist. Wenn die Koppelung des Messumformers vom Smart-Gerät beendet wird, wechselt der Hintergrund auf Schwarz.



Abbildung 3a: Alarmeinstellungsmenü



Abbildung 3b: Alarmanzeige



Wenn ein Alarmzustand vorliegt, blinkt die rote LED unter „PWR/ALARM“ mit einem Intervall von 2 Sekunden (siehe Abbildung. 4). Ein mühselige Auswertung des Messschriebs entfällt völlig, alle Daten sind elektronisch verfügbar und auswertbar.

Abbildung 4: UWBT-RH Messumformer

Die abgebildeten Geräteanzeigen dienen nur zur Verdeutlichung und können auf Ihrem Gerät anders dargestellt werden.