

Wetterstation mit mechanischer, aber auch elektronischer Anzeige

Es gibt seit vielen Jahren Wetterstationen, die in den frühen Jahren rein mechanische Wunderwerke waren und die das Wetterverhalten wie es war angezeigt haben. Auch heute können Wetterstationen nur das Ist anzeigen, also wie das Wetter zurzeit ist und so eine Information geben, wie sich das Wetter entwickelt hat. Leider ist es bis heute nicht möglich, aus Parametern wie Temperatur, Feuchte, Luftdruck, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Sonnenenergie (Globalstrahlung) und Regenmenge zukünftige Wetterveränderungen anzuzeigen. Wir haben mit vielen Experten vom Deutschen Wetterdienst versucht, Algorithmen zu entwickeln, welche zukünftige Wetterentwicklungen anzeigen. Leider hat sich bei näheren Gesprächen immer wieder ergeben, dass aus Entwicklungen anhand vorhandener Parameter keine Aussage über das zukünftige Wetter entstehen kann. Wettervorhersagen beruhen auch auf der Beobachtung von Natur und Umwelt und stützen sich oft auf jahrhundertelange Erfahrungen. Beispielhaft ist aber auch die Erfahrung eines Bekannten, der den abgeschnittenen Ast eines besonderen Baumes beobachtet, der durch eine Bewegung bzw. Aststellung anzeigt, dass es demnächst regnen wird. Diese Vorhersage ist jedoch durch die Standardmessung der oben genannten Parameter ebenso möglich wie mit diesem Ast. Es kann also mit Sicherheit gesagt werden, dass eine Voraussage mit Hilfe von Wetterstationen leider nicht möglich ist.

Wir haben trotzdem versucht, die verschiedenen oben genannten Parameter aufzuzeichnen und zwar möglichst nach den besten physikalischen Möglichkeiten, so dass wir eine elektronische Aussage von jedem dieser Parameter im ASCII-Format ausgeben können. Über eine RS232-Schnittstelle oder RS485, RS422, USB oder Ethernet können mit unserer Sensorik all diese Parameter gemessen und in digitaler Form weitergeleitet werden. Mit Computern lassen sich diese Werte numerisch darstellen. Das ist auch vollgrafisch möglich, so dass Kurvenformern der verschiedensten Parameter in verschiedenen Farben sichtbar gemacht werden können. Über Speicherfunktionen werden diese Parameter über Tage, Wochen, Monate und Jahre festgehalten und zu jedem Zeitpunkt wieder sichtbar gemacht. Diese gemessenen Parameter können in verschiedenen Abständen, von 10 Sekunden bis zu Stunden, aufgezeichnet werden und die Werte damit auch nach vielen Jahren noch dargestellt werden.

Um diese Parameter in mechanischer Form, also analog, darstellen zu können, haben wir zwei Anzeigen entwickelt. Sie dokumentieren die Parameter mit Hilfe von Schrittschaltmotoren über Skalierungen, welche mit Zeigern angezeigt werden. Der Vorteil dieser Anzeigen liegt darin, dass man die Veränderung der Parameter in zeitechten Anzeigen sehen kann. Vorteil der analogen Anzeigen ist auch, dass anhand der Zeigerstellungen, ähnlich wie bei der Uhrzeit, ein Gefühl dafür entstehen kann, z. B. wie spät es wirklich ist bzw. wie die Parameter der Wetterstationen über die analogen Werte zu erkennen sind. Das runde Tisch- oder Wandmodell MeteoGraph 23 beinhaltet 9 analoge Instrumente, welche mit detaillierter Skalierung die Messwerte anzeigen. Darüber hinaus ist die Tendenz der gemessenen Parameter erkennbar: Für jeden Parameter erscheint bei steigender Tendenz eine grüne Anzeige und bei fallender Tendenz eine rote Anzeige. Für die Sonnenscheinaktivität (Globalstrahlung) über 250

REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 und 7001, Fax 08196/7005 und 1414
E-Mail: info@reinhardt-testsystem.de <http://www.reinhardt-testsystem.de>

W/m² zeigt eine gelbe Lampe den Sonnenschein an und eine blaue Lampe, dass eine Regenaktivität vorhanden ist. So ist auch in vollkommen dunklen oder fensterlosen Räumen sichtbar, ob die Sonne scheint oder ob es regnet oder ob die Parameter im Steigen oder im Fallen begriffen sind. Durch die indirekte Beleuchtung können zusätzlich auch die 9 Zeigerinstrumente abgelesen werden. Das Modell MeteoGraph 23 ist eine attraktive, runde Anzeige mit einem Außendurchmesser von 23 cm. Das Gehäuse ist aus gebürstetem, eloxiertem Aluminium gefertigt. Besonderheit dieser analogen Anzeigen sind gewisse Parameter, die an den oberen und unteren Enden eine besondere Auslegung der Skala haben, um für den Mittelbereich eine entsprechende Auflösung zu haben, d. h., dass z. B. für den Luftdruck im extremen oberen Bereich die Anzeige gedrängt ist, dasselbe gilt auch für den unteren Bereich. Dasselbe haben wir bei Sonnenenergie (Globalstrahlung), bei Windgeschwindigkeit und bei Temperaturen unterhalb -5 °C bzw. oberhalb von 25 °C. Dadurch haben wir eine entsprechend hohe Auflösung der eigentlich für uns interessanten Messbereiche. Der MeteoGraph 100 hat eine Größe von 100 x 100 x 11 cm und hat wie der MeteoGraph 23 9 analoge Zeigeranzeigen und auch LEDs. Diese Anzeigen werden mit den Daten über RS232 bzw. optional RS422 gespeist und haben so die entsprechenden Signale für die analoge Anzeige. Nachdem unsere Anzeige mit Schrittmotoren erfolgt, ist eine hohe Genauigkeit und Präzision der Messwertanzeige gegeben. Das gute alte Klopfen an Wetterstationen entfällt damit natürlich auch und die Reaktion der Instrumente erfolgt elektrisch sicher. Es ist mit diesen Kombinationen aus den Wetterstationen MWS 9-5 und den Anzeigen MeteoGraph 23 oder MeteoGraph 100 möglich, diese Messwerte mit hoher Präzision anzuzeigen.

REINHARDT System- und Messelectronic GmbH

Bergstr. 33 D-86911 Diessen-Obermühlhausen Tel. 08196/934100 und 7001, Fax 08196/7005 und 1414
E-Mail: info@reinhardt-testsystem.de <http://www.reinhardt-testsystem.de>