

DHBW Karlsruhe - Studiengang: Mechatronik (MT)			
Laborübung: Messtechnik-Labor Semester 1 und 2			
Ersteller: Fehler	Kurs: TMT2022 B1 + B2	Stand: 27.02.2023	

Messtechnik-Labor: Taupunktmessung - Feuchte

Geräte: Siehe Anlage **Labortafel Sensorik 3**

Vorbereitung: Sie müssen sich auch selbständig in neue Aufgaben einarbeiten können; das Internet nimmt Ihnen vieles ab. Zumindest müssen Sie wissen, was Sie alles messen müssen, um eine erfolgreiche Versuchsprotokollierung durchführen zu können!

Aufgaben:

1. Bestimmen Sie anhand des Wetterprotokolls den Luftdruck vom Versuchstag um 10:00 Uhr (Achtung der erste Wochentag des Protokolls ist nicht immer ein Montag, der gemessene Druck ist der tatsächlich gemessene Luftdruck im Laborraum).

2. Führen Sie mehrere Taupunktmessungen durch, bestimmen Sie die Taupunkttemperaturen, den Wasserdampfpartialdruck, den Sauerstoff- und den Stickstoffpartialdruck (Annahme: die trockene Luft enthalte zu 20-Volumenprozent Sauerstoff und zu 80-Volumenprozent Stickstoff, andere Restgase werden vernachlässigt).

Vergleichen Sie Ihre Rechenergebnisse mit dem Wetterprotokoll.

3. Diskutieren Sie das Klima-Protokoll der jeweils vergangenen Woche; erstellen Sie für die jeweils kommende Woche eine Wetterprognose.

Stichworte und Fragen um Versuch:

- Was versteht man unter Taupunkt, Feuchte, Luftdruck? Erläutern Sie trockene und feuchte Luft als Gasmischung. Was versteht man unter absoluter und relativer Feuchte, welche ist für unser Wohlbefinden die wichtigere und warum?
- Klima im Kühlschrank, wo gehört was hin und warum?
- Was versteht man unter „Wasserdampftaupunkt“ bzw. „Säuretaupunkt“ bei Verbrennungsgasen?
- Erläutern Sie die Funktion eines „alten“ Quecksilber-Fieberthermometers
- Erläutern Sie die Funktionsweise der Messsensoren des Klima-Messgerätes und nennen Sie zu diesen Sensoren weitere– möglichst „mechatronische“ - Sensoren.
- Wie hoch liegt Karlsruhe, wie groß wäre der am Versuchstag um 10:00 Uhr gemessene Luftdruck bezogen auf NN? Verwenden Sie eine möglichst einfache barometrische Höhenformel!

Hilfen: VDI-Wasserdampftafel