



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard

Braunschweig, 1901

Absolute, spezifische Feuchtigkeit, Mischungsverhältniss.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77440](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77440)

Gleichgewicht befindliche Atmosphäre vorstellen dürfte, und in diesem Falle könnte man (wie es Dove noch für zulässig hielt) die Differenz zwischen gesammtem Luftdruck und Dampfdruck als „Druck der trockenen Luft“ bezeichnen. Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass nur für kleinere und abgeschlossene Räume, innerhalb deren eine gleichförmige Verbreitung des Dampfes vorausgesetzt werden darf, jene Anschauung zutrifft, während der atmosphärische Wasserdampf durch Bewegung, Verdampfung und Condensation beständigen Veränderungen unterliegt, welche bereits in den untersten Schichten seine gleichförmige Verbreitung hindern. In der That ist die Abnahme des Dampfes nach oben hin eine viel raschere, als sie es in einer selbstständigen Dampfatmosphäre sein würde. Im letzteren Falle könnte man den in Quecksilberhöhe gemessenen Dampfdruck mit 13,6, dem specifischen Gewicht des Quecksilbers, multipliciren, um die Wasserhöhe zu erhalten, welche dem gesammten Dampfgehalt der Atmosphäre entspricht. Indessen hat Hann (35) auf Grund von Beobachtungen, die im Himalaya und bei vier Ballonfahrten stattfanden, berechnet, dass in einer ruhenden Dampfatmosphäre dem am Boden gemessenen Dampfdruck etwa $4\frac{1}{2}$ mal so viel Dampfgehalt der gesammten Lufthülle entsprechen würde, als in Wirklichkeit vorhanden ist. Legt man die Ergebnisse der bei neueren Ballonfahrten ausgeführten Feuchtigkeitsmessungen zu Grunde, so beträgt der wirkliche Dampfgehalt der Atmosphäre sogar nur wenig über ein Sechstel derjenigen Menge, welche der am Boden gemessenen Feuchtigkeit bei gleichförmiger Verbreitung entspräche.

Der Werth des Dampfdruckes in Millimetern Quecksilberhöhe ist nahezu ebenso gross als diejenige Zahl, welche angiebt, wieviel Gramm Wasserdampf in 1 cbm Luft enthalten sind. Man bezeichnet den Dampfdruck auch als absolute Luftfeuchtigkeit. Eine andere Bezeichnungsweise für den Dampfgehalt der Luft ist durch v. Bezold (36) eingeführt: die spezifische Feuchtigkeit, nämlich die Anzahl der im Kilogramm feuchter Luft enthaltenen Gramme Wasserdampf, und nahezu gleichwerthig damit das Mischungsverhältniss, d. h. die 1 kg trockener Luft beigemischten Gramme Wasserdampf. Wie leicht einzusehen, bilden auch diese Grössen ein Maass für die absolute Feuchtigkeit. In der Tabelle (S. 30) sind die der Sättigung entsprechenden Werthe des Dampfdruckes und der für einen Barometerstand von 760 mm berechneten specifischen Feuchtigkeit, hergeleitet aus Regnault's Messungen durch O. J. Broch (37) resp. v. Bezold (36), zusammengestellt, nämlich für jede Temperatur die höchsten Werthe, welche jene beiden Grössen erreichen können.

Diese für die praktische Wetterkunde überaus wichtige Tabelle besagt Folgendes. Wenn von einer wasserhaltigen Fläche (Gewässer, feuchter Boden, Pflanzendecke) Wasser verdampft, so kann die Luft nur eine gewisse Dampfmenge aufnehmen, deren Betrag von der Temperatur abhängt und mit dieser in gleichem Sinne sich ändert. Ist dieser Betrag

Sättigungswerthe des Dampfdruckes und der specifischen Feuchtigkeit (für 760 mm Quecksilberdruck).

	Dampfdruck	Specifische Feuchtigkeit		Dampfdruck	Specifische Feuchtigkeit
	mm	g		mm	g
— 30 ^o	0,38	0,31	6 ^o	6,97	5,71
— 25	0,61	0,49	7	7,47	6,13
— 20	0,94	0,77	8	7,99	6,56
— 15	1,34	1,19	9	8,55	7,02
— 14	1,56	1,28	10	9,14	7,51
— 13	1,69	1,39	11	9,77	8,03
— 12	1,84	1,50	12	10,43	8,58
— 11	1,99	1,63	13	11,14	9,16
— 10	2,15	1,76	14	11,88	9,78
— 9	2,33	1,91	15	12,67	10,43
— 8	2,51	2,06	16	13,51	11,13
— 7	2,72	2,23	17	14,40	11,86
— 6	2,93	2,40	18	15,33	12,64
— 5	3,16	2,59	19	16,32	13,46
— 4	3,41	2,79	20	17,36	14,33
— 3	3,67	3,01	21	18,47	15,25
— 2	3,95	3,24	22	19,63	16,22
— 1	4,25	3,48	23	20,86	17,24
0	4,57	3,75	24	22,15	18,32
1	4,91	4,03	25	23,52	19,47
2	5,27	4,32	26	24,96	20,68
3	5,66	4,64	27	26,47	21,95
4	6,07	4,98	28	28,06	23,29
5	6,51	5,34	29	29,74	24,70
			30	31,51	26,18

erreicht und enthält also die Luft so viel Feuchtigkeit, als sie bei der jeweiligen Temperatur höchstens aufnehmen kann, so nennt man sie gesättigt. Wird gesättigte Luft erwärmt, so entfernt sie sich vom Sättigungszustand und vermag neuen Dampf aufzunehmen. Ist Wasser mit ungesättigter Luft in Berührung, so findet Verdampfung statt, welche bei ungestörtem Fortgang bis zu erreichter Sättigung dauert. Wird aber ungesättigte Luft abgekühlt, so nähert sie sich derjenigen Temperatur, für welche die vorhandene Dampfmenge die Sättigung bedeutet. Diese Temperatur heisst Thaupunkt, denn wenn die Abkühlung bis zu dieser Grenze fortgeschritten ist und der nunmehr gesättigten Luft noch mehr Wärme entzogen wird, so beginnt die Condensation, und der überschüssige Theil des Wassers, welcher als Dampf nicht mehr be-