

Bestimme die relative Luftfeuchte durch Messung

- der Lufttemperatur
- des Taupunktes

Jeder kennt das Phänomen:

Ein trockenes Trinkglas beschlägt, wenn man an einem warmen Tag eine kalte Flüssigkeit einfüllt.

Der Grund:

Der in der Luft enthaltene unsichtbare **Wasserdampf** kondensiert an der kalten Oberfläche.

Die Temperatur, bei der es zum Niederschlag von Tröpfchen kommt, ist der **Taupunkt**.

Er hängt von der Lufttemperatur und vom Wasserdampfgehalt der Luft ab.

Die Differenz zwischen Lufttemperatur und Taupunkt ist ein Maß für die **relative Luftfeuchte** die man auch mit einem **Hygrometer** oder einem **Psychrometer** bestimmen kann.

Miss zunächst die Lufttemperatur mit dem Digitalthermometer.

Achte dabei darauf, dass der Messstab trocken ist.

Miss den Taupunkt. Das ist die Temperatur, bei der die Luft wasserdampfgesättigt ist und Tröpfchenbildung (Kondensation) an der Glasoberfläche eintritt (Lupe!).

Bei dieser Temperatur ist die relative Feuchte 100%.

- Fülle einen Messbecher mit Leitungswasser. Gib nacheinander einige Eiswürfel hinzu.
- Rühre das Wasser mit dem Messstab des Thermometers um und achte auf die Temperatur.
- Beobachte die Oberfläche des Messbechers mit der Stand-Lupe
- Wenn der Taupunkt erreicht ist bilden sich Wassertropfen.
- Bei welcher Temperatur tritt das ein?

| | |
|--------------------------|--------------------|
| Lufttemperatur: _____ °C | Taupunkt: _____ °C |
|--------------------------|--------------------|

Lies die relative Luftfeuchte in der Tabelle oder im Diagramm ab.

Beispiel: Bei einer Lufttemperatur von 25°C und einem Taupunkt von 10°C beträgt die relative Luftfeuchte 39%.

Die mit dieser Methode ermittelte relative Luftfeuchte beträgt _____%.

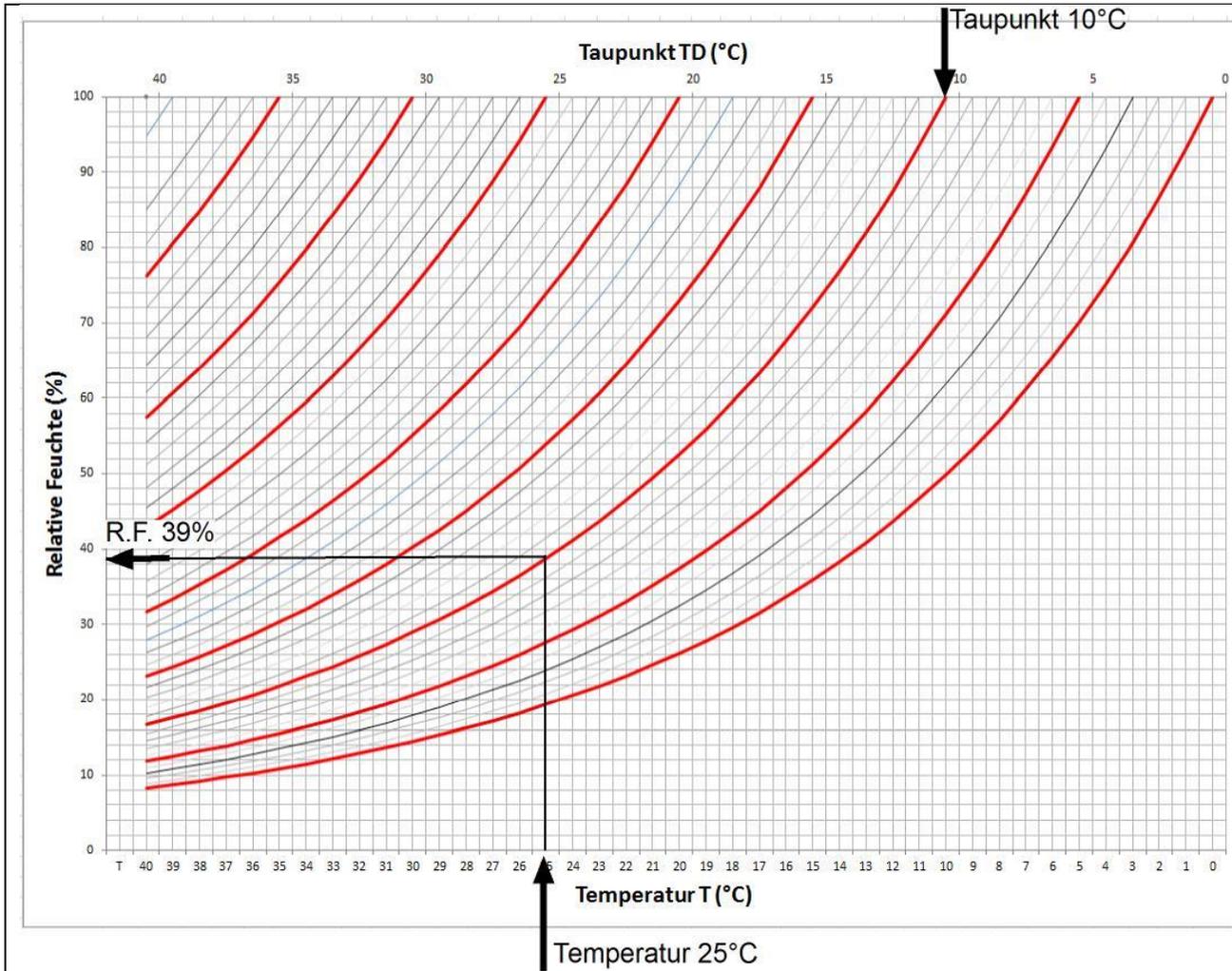
Temperatur T (°C), Taupunkt TD (°C) und relative Feuchte (%)

| T | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 40 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | 90 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 85 | 90 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 76 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 72 | 76 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 68 | 72 | 76 | 80 | 85 | 89 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 64 | 68 | 72 | 76 | 80 | 85 | 89 | 95 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | 61 | 64 | 68 | 72 | 76 | 80 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 57 | 61 | 64 | 68 | 71 | 75 | 80 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | 54 | 57 | 60 | 64 | 67 | 71 | 75 | 80 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 51 | 54 | 57 | 60 | 64 | 67 | 71 | 75 | 79 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 48 | 51 | 54 | 57 | 60 | 63 | 67 | 71 | 75 | 79 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 45 | 48 | 51 | 54 | 57 | 60 | 63 | 67 | 71 | 75 | 79 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 43 | 45 | 48 | 50 | 53 | 56 | 60 | 63 | 67 | 70 | 75 | 79 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 40 | 43 | 45 | 47 | 50 | 53 | 56 | 59 | 63 | 66 | 70 | 74 | 79 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 38 | 40 | 42 | 45 | 47 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 | 66 | 70 | 74 | 79 | 84 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 47 | 50 | 53 | 56 | 59 | 62 | 66 | 70 | 74 | 79 | 83 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 34 | 36 | 37 | 40 | 42 | 44 | 47 | 49 | 52 | 55 | 59 | 62 | 66 | 70 | 74 | 78 | 83 | 89 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 32 | 33 | 35 | 37 | 39 | 42 | 44 | 46 | 49 | 52 | 55 | 58 | 62 | 66 | 70 | 74 | 78 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 30 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 44 | 46 | 49 | 52 | 55 | 58 | 62 | 65 | 69 | 74 | 78 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 46 | 49 | 52 | 55 | 58 | 61 | 65 | 69 | 73 | 78 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 48 | 51 | 54 | 58 | 61 | 65 | 69 | 73 | 78 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 25 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 43 | 45 | 48 | 51 | 54 | 57 | 61 | 65 | 69 | 73 | 78 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 43 | 45 | 48 | 51 | 54 | 57 | 61 | 65 | 69 | 73 | 78 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 22 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 45 | 48 | 50 | 54 | 57 | 60 | 64 | 68 | 73 | 77 | 83 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 | 42 | 45 | 47 | 50 | 53 | 57 | 60 | 64 | 68 | 73 | 77 | 82 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 19 | 20 | 21 | 22 | 24 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 42 | 44 | 47 | 50 | 53 | 56 | 60 | 64 | 68 | 72 | 77 | 82 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 44 | 47 | 50 | 53 | 56 | 60 | 64 | 68 | 72 | 77 | 82 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 32 | 34 | 37 | 39 | 41 | 44 | 46 | 49 | 53 | 56 | 60 | 63 | 68 | 72 | 77 | 82 | 88 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 16 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 49 | 52 | 56 | 59 | 63 | 67 | 72 | 77 | 82 | 87 | 94 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 15 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 41 | 43 | 46 | 49 | 52 | 55 | 59 | 63 | 67 | 72 | 77 | 82 | 87 | 93 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 14 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 24 | 25 | 27 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 43 | 46 | 49 | 52 | 55 | 59 | 63 | 67 | 71 | 76 | 82 | 87 | 93 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 13 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 25 | 26 | 28 | 30 | 31 | 33 | 35 | 38 | 40 | 43 | 45 | 48 | 51 | 55 | 59 | 62 | 67 | 71 | 76 | 81 | 87 | 93 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 12 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 21 | 22 | 23 | 24 | 26 | 28 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 40 | 42 | 45 | 48 | 51 | 55 | 58 | 62 | 67 | 71 | 76 | 81 | 87 | 93 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 11 | 12 | 12 | 13 | 14 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 23 | 24 | 26 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 42 | 45 | 48 | 51 | 54 | 58 | 62 | 66 | 71 | 76 | 81 | 87 | 93 | 100 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 10 | 11 | 11 | 12 | 13 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 23 | 24 | 25 | 27 | 29 | 31 | 32 | 35 | 37 | 39 | 42 | 45 | 47 | 51 | 54 | 58 | 62 | 66 | 71 | 76 | 81 | 87 | 93 | 100 | | | | | | | | | | | | |

DIAGRAMM

Ablesebeispiel:

Lufttemperatur 25°C, Taupunkt 10°



- Lies die Lufttemperatur an der unteren horizontalen Skala ab.
- Suche die passende Taupunktkurve heraus
- Bestimme den Schnittpunkt der Taupunktkurve mit der Senkrechten über der Lufttemperatur
- Ziehe vom Schnittpunkt die Waagerechte nach links
- Lies die relative Feuchtigkeit ab (hier 39%).

