ELEKTRISCHE SYSTEMTECHNIK

Kapitel 6

Raumklimatisierung

3

Berechnungen

20

Fragen und Antworten

5. Auflage
13. April 2013

Bearbeitet durch:

Niederberger Hans-Rudolf
dipl. Elektroingenieur FH/HTL/STV
dipl. Betriebsingenieur HTL/NDS
Vordergut 1
8772 Nidfurn

Telefon	055 654 12 87	P
Telefax	055 654 12 88	P
E-Mail	hn@ibn.ch	
Web	www.ibn.ch	

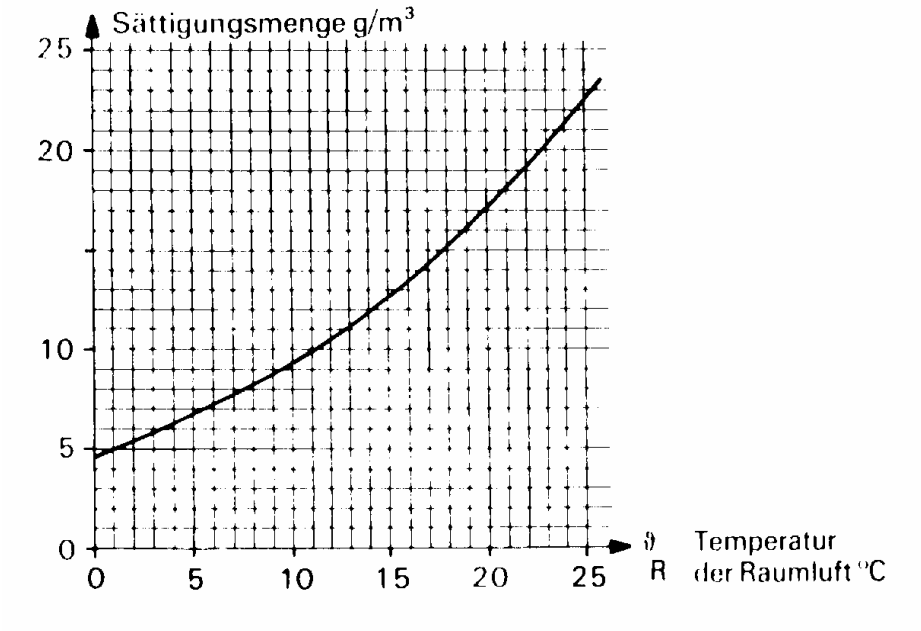
© Copy is right

Die Autoren haftet nicht für irgendwelche mittelbaren oder unmittelbaren Schäden, die in Zusammenhang mit dem in dieser Publikation Gedruckten zu bringen sind.

Die vorliegende Publikation ist nicht geschützt. Alle Rechte liegen beim Verwender. Kein Teil dieser Publikation darf verborgen bleiben. Der Autor wünscht, dass alles reproduziert wird. Vielen Dank für eine Rückmeldung, ihre Anregungen und Ergänzungen.

1 Taupunkt

Bestimmen Sie die Sättigungsmenge ρ an Wasser in g/m^3 der Luft bei einer Raumtemperatur von $20°C$! $17 g/m^3$

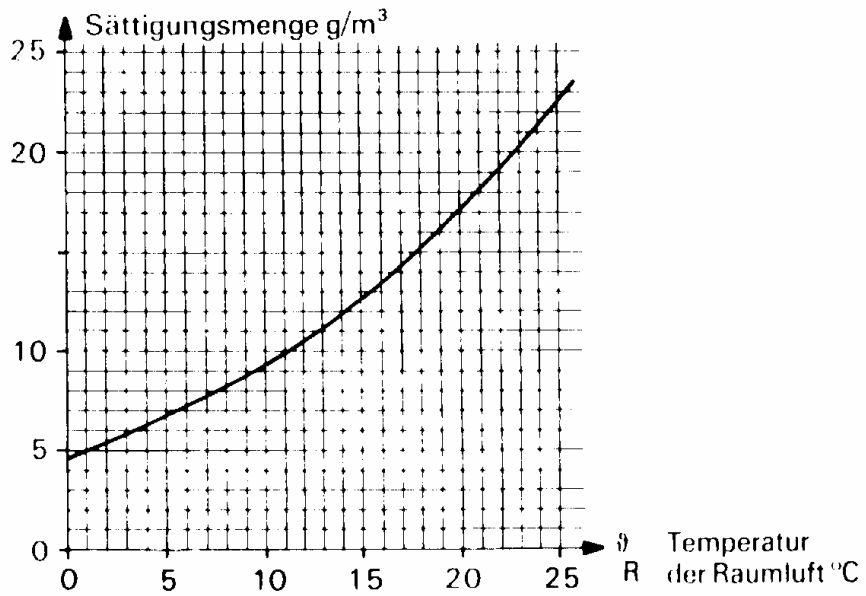


Wo sehen Sie in der Grafik den Taupunkt?

2 Taupunkt, Schwitzwasserbildung

Welche Temperatur darf die Oberfläche einer Aussenwand erreichen, dass sich kein Schwitzwasser bildet bei einer Raumtemperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 70%?

$17{,}3 g/m^3$
$12{,}1 g/m^3$
$14{,}5°C$



3 Taupunkt, Schwitzwasserbildung

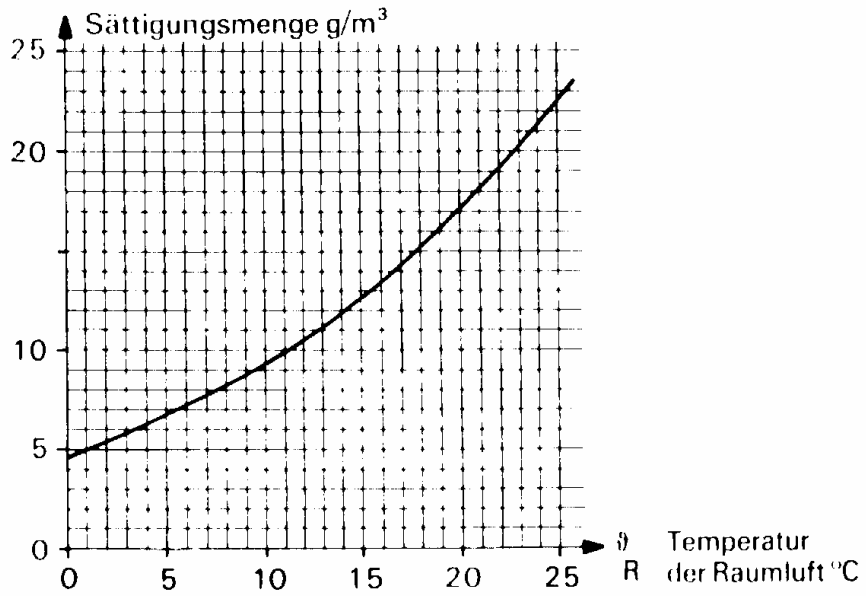
Welche Oberflächentemperatur darf ein Fenster max. haben, damit kein Schwitzwasser entsteht?

Rahmenbedingungen

Raumtemperatur 18°C

Luftfeuchtigkeit 65%

Sättigungsmenge gemäss Diagramm



Was ist die Sättigung (Erklärung und Formel)?

Berechnungen:
(Jeder Schritt muss ersichtlich und nachvollziehbar sein)

EST	Frage
18 6 101	Erklären Sie die Tauwasserbildung?

EST	Frage
18 6 102	Wo liegt der Taupunkt?

EST	Frage
18 6 103	Was ist die relative Luftfeuchtigkeit und wie wird sie berechnet?

EST	Frage
18 6 104	Wie nennt man das Tauwasser auch noch?

EST 18 6 105

Frage

Welcher Wert hat auf die Behaglichkeit des menschlichen Körpers einen grossen Einfluss?

EST 18 6 106

Frage

Wo schlägt sich Kondenswasser vor allem nieder?

EST 18 6 107

Frage

Wie kann eine Kondenswasserbildung verhindert werden?

EST 18 6 108

Frage

Welche Luftbefeuchter unterscheidet man?

EST	Frage
18 6 109	Wie nennt man einen Feuchtigkeitsmesser und wie funktioniert er?

EST	Frage
18 6 110	Warum muss der beheizte Raum mit Feuchtigkeit versorgt werden?

EST	Frage
18 6 111	Worauf beruht die Funktion eines Luftentfeuchters und wo wird er angewendet?

EST	Frage
18 6 112	Worauf kann die Luftzirkulation in einem geschlossenen Raum beruhen?

EST 18 6 113 **Frage**

In einem Badezimmer mit WC von 2,5mx3mx2m soll die Luft pro Stunde 10 mal gewechselt werden. Welchen Volumenstrom in m^3/h muss der Ventilator umwälzen?

Raumart		Luftwechsel2
Arbeitsräume		3…7
Akkumulatorenräume		4…8
Baderäume		5…10
Bügelräume		8…12
Büroräume		4…8
Gaststätten:	Raucher	6…12
	Nichtraucher	4…8
Kantinen		6…8
Küchen:	Wohnungen	8…20
	Gasthaus	10…25
Schulen		3…7
Schwimmhallen		3…5
Toiletten:	Wohnungen	2…3
	Bürogebäude	3…5
	Schulen	5…8
	Fabriken	8…10
Trockenräume für Wäsche		20…40
Werkstätten ohne besondere Luftverschlechterung		3…6

EST 18 6 114 **Frage**

Bei welcher relativen Luftfeuchtigkeit wird die Luft als trocken empfunden?

EST 18 6 115 **Frage**

Bei welcher relativen Luftfeuchtigkeit wird die Luft als feucht empfunden?

EST 18 6 116 **Frage**

Was sind die Nachteile eines Verdampers?

EST 18 6 117

Frage

Wie funktioniert die Entfeuchtung in einem Neubau? Beschreiben Sie den Vorgang und erstellen Sie eine Skizze!

EST 18 6 118

Frage

Welche Rahmenbedibgungen sind für die Behaglichkeit in einem Raum verantwortlich?

EST 18 6 119

Frage

Wie ist ein Hygrostat aufgebaut?

EST 18 6 120

Frage

Wo werden Hygrostaten eingesetzt?