

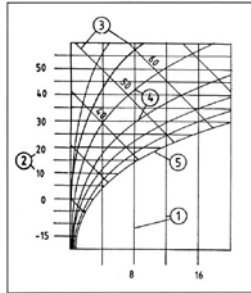
Arbeiten mit dem h-x-Diagramm

1. Welche Größe des Luftzustandes nach dem h-x-Diagramm (Mollier-Diagramm) ist für die Bestimmung der Luftzustandsänderung durch raumlufttechnische Geräte nicht erforderlich?

- 1. Lufttemperatur (ϑ)
- 2. Relative Luftfeuchte (φ)
- 3. Absolute Luftfeuchte (x)
- 4. Dichte der Luft (ρ)
- 5. Wärmehalt (h)

2. Welches ist im h-x-Diagramm die betreffende Linie für die Beschreibung (Angabe) der relativen Luftfeuchte?

1. 2. 3. 4. 5.



3. Welches ist im h-x-Diagramm, das bei Frage 2 gezeigt ist, die betreffende Linie für die absolute Luftfeuchte?

1. 2. 3. 4. 5.

4. Welches ist im h-x-Diagramm, das bei Frage 2 gezeigt ist, die betreffende Linie für den Wärmehalt (Enthalpie)?

1. 2. 3. 4. 5.

5. Welcher Vorgang ist in der Erklärung des Verhaltens der Luft beim Erwärmen falsch benannt?

- 1. Die Dichte nimmt ab
- 2. Die Luft wird leichter
- 3. Die Luft steigt auf
- 4. Die Luft sinkt ab
- 5. Die Luft dehnt sich aus

6. Wie ermittelt man anhand des h-x-Diagramms die Lufterwärmung bei konstanter absoluter Luftfeuchte?

Den Zustand der Erwärmung entlang ...

- 1. ... der Temperaturlinie
- 2. ... einer Senkrechten
- 3. ... der x-Linie
- 4. ... der relativen Luftfeuchte
- 5. ... der h-Linie

7. Die Fähigkeit der Luft, Wasserdampf aufnehmen zu können, ist abhängig von ...

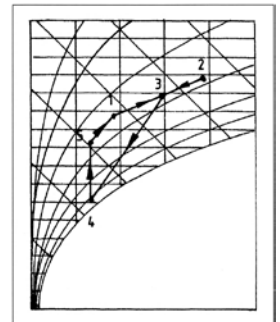
- 1. ... der geografischen Lage des Ortes
- 2. ... der Temperatur
- 3. ... der Intensität der Sonneneinstrahlung
- 4. ... der Windgeschwindigkeit
- 5. ... vom Luftdruck

8. Welche der nachfolgend genannten Veränderungen des Luftzustands tritt *nicht* ein, wenn der Luft Energie entzogen wird?

- 1. Die Temperatur steigt
- 2. Das Volumen wird größer
- 3. Der Wärmehalt wird größer
- 4. Die Dichte wird kleiner
- 5. Die relative Luftfeuchte steigt

9. Welche Kennzeichnung entspricht dem Zustand der behandelten Luft nach der Kühlung im Sommerbetrieb?

1. 2. 3. 4. 5.



10. Welche Kennzeichnung des bei Frage 9 gezeigten Diagramms entspricht dem Zustand

der behandelten Luft nach der Erwärmung im Nacherhitzer im Sommerbetrieb?

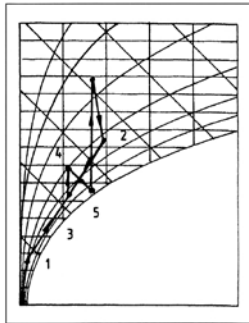
1. 2. 3. 4. 5.

11. Welche Darstellung ist in der Beschreibung der Änderung des Zustands der Luft im Sommerbetrieb falsch?

- 1. Umluft und Außenluft mischen sich in der Mischkammer
- 2. Im Kühler kühlt sich die Luft ab
- 3. Die relative Luftfeuchte nimmt ab
- 4. Die absolute Luftfeuchte nimmt infolge Wasserausscheidung ab
- 5. Beim Aufheizen im Nacherhitzer sinkt die relative Luftfeuchte

12. Welche Kennzeichnung entspricht dem Zustand der Luft beim Austritt aus der Mischkammer im Winterbetrieb?

1. 2. 3. 4. 5.



13. Welche Kennzeichnung des bei Frage 12 gezeigten Diagramms entspricht dem Zustand der behandelten Luft beim Austritt aus der Düsenkammer im Winterbetrieb?

1. 2. 3. 4. 5.

14. Wie ermittelt man den Mischpunkt von zwei Luft-Volumenströmen im h-x-Diagramm?

- 1. Den Mischpunkt ermittelt man durch Eintragung des Zustands der Außenluft
- 2. Den Mischpunkt ermittelt man durch Eintragung des Zustands der Umluft
- 3. Den Mischpunkt ermittelt man durch Verbindung der Zustandspunkte
- 4. Der Mischpunkt liegt auf der Verbindungsgeraden der Zustandspunkte
- 5. Der Mischpunkt ist aus den Anteilen der Volumenströme auf der Strecke abzumessen

15. Welche Darstellung ist in der Beschreibung der Änderung des Zustands der Luft im Winterbetrieb falsch?

- 1. Umluft und Außenluft mischen sich in der Mischkammer
- 2. Im Vorerhitzer heizt sich die Mischluft auf
- 3. Anschließend wird sie in der Düsenkammer (im Umlaufsprühbefeuchter) befeuchtet
- 4. Die Lufttemperatur sinkt bei konstantem Wärmehalt
- 5. Beim Aufheizen der Nacherhitzer nimmt die relative Luftfeuchte wieder zu

LÖSUNGEN

- 1.4; 2.4; 3.1; 4.3; 5.4; 6.2; 7.2; 8.5; 9.4; 10.5; 11.3; 12.3; 13.5; 14.5; 15.5

Mollier-Diagramme

Nach einem Beschluss des Thermodynamiker-Kongresses, der 1923 in Los Angeles stattfand, werden alle Diagramme, die auf einer Achse den Wärmehalt darstellen, nach Richard Mollier benannt. Richard Mollier (30. November 1863 – 13. März 1935)

war Professor für angewandte Physik und Maschinenbau in Göttingen sowie Dresden und ein Pionier bei der Erforschung physikalischer Daten für die Wärmelehre – insbesondere für Wasser, Dampf und feuchte Luft.