

Eine zu geringe Raumluftfeuchte führt zu thermischer Unbehaglichkeit, fördert Atemwegserkrankungen und die Ausbreitung von Grippeviren. Um diese Probleme zu vermeiden, wird für die kühle Jahreszeit, die oft mit Trockenheit der Raumluft einhergeht, eine relative Raumluftfeuchte von mindestens 40 % empfohlen. Mit dem Risikograph „Raumluftfeuchte“ hat die Condair GmbH ein Verfahren zur Beurteilung der richtigen oder mangelhaften Raumluftfeuchte entwickelt.



Condair GmbH

Parking 3, 85748 Garching

Tel.: +49 89 20 70 08-0, Fax: -4116

Internet: www.condair.de

Minimum 40 % relative Raumluftfeuchte

Risikograph zeigt Gefahrenpotenziale einer zu geringen Raumluftfeuchte – von Christian Bremer

Eine zu geringe Raumluftfeuchte stellt sich ein, wenn in der kühlen Jahreszeit Außenluft ins Gebäude einströmt und dort erwärmt wird. Bei einer Raumtemperatur von 20 bis 22 °C ergeben sich dann oft relative Luftfeuchten von deutlich unter 20 %. Durch eine so trockene Raumluft kann die Haut schuppig und rissig werden sowie die Augen, Nasen- und Rachenschleimhäute austrocknen und gereizt werden. Die Raumnutzer fühlen sich unbehaglich, die Konzentration und die Leistungsfähigkeit sinken, und zudem werden die Raumnutzer anfälliger für Atemwegserkrankungen. Außerdem belegen Untersu-



Christian Bremer ist Geschäftsführer der Condair GmbH, Garching.
Kontakt zum Autor:
christian.bremer@cci-dialog.de

chungen des Robert-Koch-Instituts und eine aktuelle Studie der amerikanischen Yale-Universität, dass bei einer zu geringen Luftfeuchte die Ausbreitung von Grippeviren und die Infektionsgefahr erheblich steigt.

Normen vernachlässigen die relative Raumluftfeuchte

Leider wird das Problem einer zu geringen relativen Raumluftfeuchte in Normen, Richtlinien und Verordnungen fast sträflich vernachlässigt. Behandelt wird der Sommerfall, für den zum Sicherstellen

von thermischer Behaglichkeit und Komfort eine maximale Raumtemperatur von 26 °C und eine maximale relative Feuchte von etwa 65 % empfohlen wird. Im Vergleich dazu gibt es in technischen Regeln aber nur ansatzweise Aussagen zur Mindestraumluftfeuchte in den kühlen, trockenen Jahreszeiten.

In der DIN EN 15251 „Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik“ (künftig DIN EN 16798 Teil 1, identischer Titel) und in der DIN EN 16798 Teil 3 „Energetische Bewertung von Gebäuden – Lüftung von Gebäuden – Lüftung von Nichtwohngebäuden – Leistungsanforderungen an Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme“ wird das Thema Raumluftfeuchte bagatellisiert: „Bei Gebäuden, die keinen anderen Anforderungen als denen der menschlichen Nutzung unterliegen, ist eine Be- oder Entfeuchtung gewöhnlich nicht erforderlich. Unterhalb von 30 % relativer Luftfeuchte können gesundheitliche Beeinträchtigungen (zum Beispiel trockene Schleimhäute) und störende statische Aufladungen auftreten.“ Konkretere Aussagen enthält die VDI 3804 „Raumlufttechnik – Bürogebäude“. Sie empfiehlt, als Untergrenze eine Raumluftfeuchte von 30 % anzustreben.

So sieht das die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV): „Für eine effiziente, schnelle Klärfunktion der Luftwege ist eine ausreichend hohe relative Luftfeuchte von mindestens 30 % nötig, optimal sind Werte ab etwa 45 %. Bei einer relativen Luftfeuchte unter 20 % wird die Selbstreinigung der Schleimhäute komplett eingestellt. Und bei einer relativen Raumluftfeuchte über 30 % wird die Wahrscheinlichkeit, dass Personen an einem grippalen Infekt erkranken, signifikant gesenkt.“

In der Studie der Yale-Universität werden zum Erhalt der Gesundheit

Initiative des FGK fordert 40 % Mindestluftfeuchte

„Relative Mindestluftfeuchte 40 %“, lautet die Forderung des Fachverbands Gebäude-Klima (FGK), Bietigheim-Bissingen. Darum will die FGK-Arbeitsgruppe 08 „Luftbefeuchtung“ das Thema mit der Kampagne „Mindestfeuchte 40 %“ aufgreifen. Als erster Schritt hat der FGK den Status-Report 8 „Fragen und Antworten zur Raumluftfeuchte“ aktualisiert. Der Status-Report gibt Aufschluss, welche Befeuchterarten angeboten und verbaut werden, befasst sich mit der Nutzung der Befeuchtungsgeräte und veranschaulicht die technischen Lösungen mit Best-Practice-Beispielen. Der Status-Report kann kostenlos von der FGK-Website heruntergeladen werden.

und der Leistungsfähigkeit relative Raumluftfeuchten über 40 % empfohlen. Diese können aber im Winter dauerhaft nur mit einer aktiven Luftbefeuchtung erreicht werden – zentral in einer Lüftungsanlage oder dezentral mit raumweise betriebenen Luftbefeuchtern. Diese Empfehlungen zu einer gesunden Raumluftfeuchte von mindestens 40 % werden in vielen Lüftungs- und Klimaprojekten wenig beachtet. Im Mittelpunkt stehen meist Mindest- und Maximaltemperaturen, die relative Luftfeuchte wird häufig vernachlässigt. Und so arbeiten noch viele Anlagen ohne Systeme für eine geregelte, ausreichende Luftbefeuchtung. Und auch die technischen Regeln spiegeln im Hinblick auf Vorgaben und das Einhalten von Mindestraumluftfeuchten leider nicht den heutigen Stand der Medizin und Wissenschaft wider und sollten daher dringend überarbeitet werden.

Der Risikograph „Raumluftfeuchte“

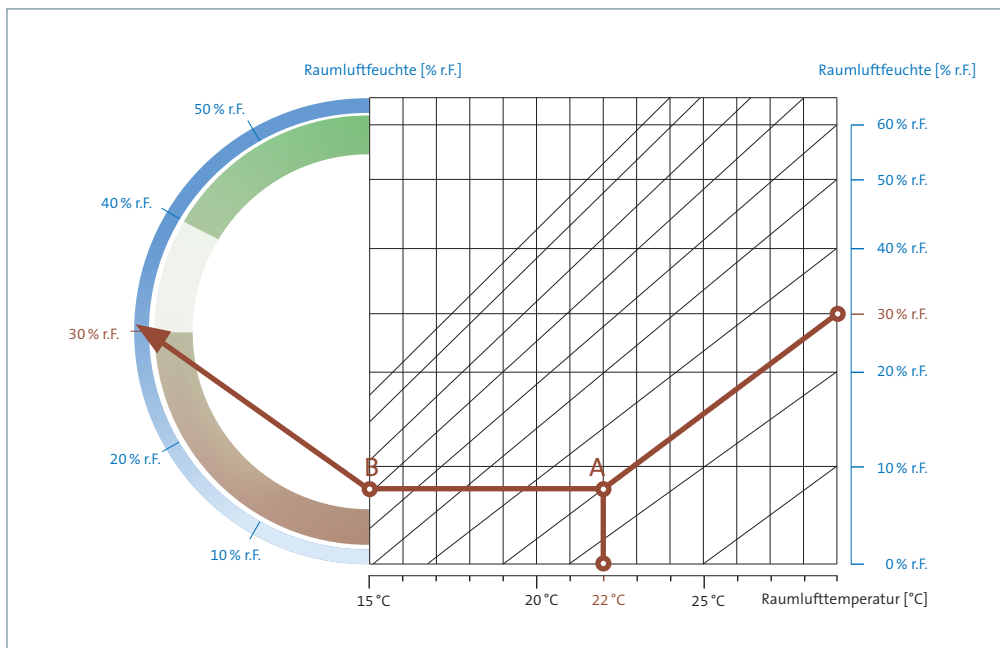
Wenn Personen an Büroarbeitsplätzen über mangelhafte Temperaturen oder Luftfeuchten klagen, bietet das nachfolgende Verfahren auch Nichtfachleuten eine rasche und einfache Möglichkeit für eine

erste objektive Beurteilung des Raumklimas. Das Verfahren basiert auf dem „Risikograph Klima“, den die DGUV in der Information 215-510 „Beurteilung des Raumklimas“ empfiehlt. Der DGUV-Risikograph gilt aber nur für Beschwerden über hohe Raumtemperaturen und hohe relative Raumluftfeuchten. Daher hat Condair das DGUV-Verfahren zu einem „Risikographen Raumluftfeuchte“ zur Beurteilung des Raumklimas im Hinblick auf eine zu geringe, ausreichende oder gute Luftfeuchte weiterentwickelt. Der Risikograph „Raumluftfeuchte“ ist wie folgt anzuwenden:

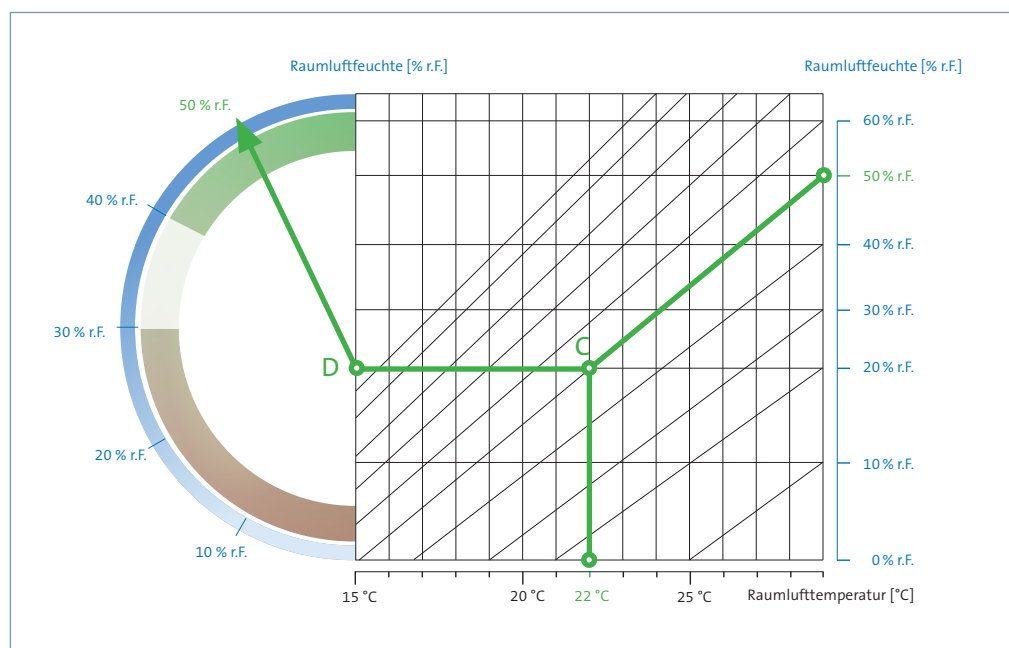
Gibt es Beschwerden über ein trockenes, unangenehmes Raumklima, werden in diesen Räumen die Temperaturen und relativen Luftfeuchten gemessen. Die Messwerte werden in den Risikographen „Raumluftfeuchte“ eingetragen (siehe Abbildung auf der nächsten Seite): die Raumlufttemperatur auf der x-Achse, die relative Luftfeuchte auf der rechten äußeren y-Achse.

In der Abbildung sind zwei Anwendungsbeispiele des Risikographen „Raumluftfeuchte“ enthalten.

Beispiel 1 (rote Linien im Diagramm) gilt für eine Raumtemperatur von 22 °C und eine relative Raumluftfeuchte von 30 %. Daraus ergibt sich im Diagramm der



Der Risikograph „Raumluftfeuchte“ zur Beurteilung der relativen Raumlufteuchte. Rechts außen befinden sich die Werte der relativen Raumlufteuchte in % (schräg verlaufende Linien im Diagramm), auf der x-Achse stehen die Werte für die Raumlufteemperatur in °C. (Abb. Condair)



Schnittpunkt A. Von diesem Punkt aus wird eine horizontale Linie bis links an den Rand der Grafik (y-Achse) zum Punkt B gezogen. Dann wird der Punkt B mit der links außen neben dem Diagramm angeordneten Skala der Raumlufteuchte verbunden, und zwar auf den gemessenen Wert der relativen Raumlufteuchte (im Beispiel 30%). Die sich dabei ergebende Linie verläuft durch den unteren braunen Bereich des Risikographen. Der

braune Bereich signalisiert eine ungenügende relative Raumlufteuchte und daraus folgend eine gesundheitliche Gefährdung. Schneidet die Ergebnisgerade den braunen Bereich des Risikographen, besteht für diese Räume ein dringender Handlungsbedarf zur Erhöhung der relativen Raumlufteuchte.

Beispiel 2 mit den grünen Geraden im Risikographen verdeutlicht ein gutes Raumklima mit einer ausreichenden relativen Raumlufteuchte. Gemessen wurde eine Raumtemperatur von 22 °C und eine relative Raumlufteuchte von 50 %. Daraus ergibt sich der Schnittpunkt C, von dem erneut eine horizontale Linie bis links an den Rand der Grafik zum Punkt D gezogen wird. Verbindet man den Punkt D mit der neben dem Dia-

gramm angeordneten Feuchteskala auf den gemessenen Feuchtwert von 50 %, führt die sich dabei ergebende Gerade durch den oberen grünen Bereich. Der grüne Bereich kennzeichnet eine gute, ausreichend hohe relative Raumlufffeuchte und ein geringes Risiko für gesundheitliche Beeinträchtigungen. Wenn im Risikograph „Raumlufffeuchte“ die Ergebnisgerade in der neutralen Zone zwischen dem braunen und grünen Bereich verläuft, wird eine Erhöhung der Raumlufffeuchte empfohlen. Der Risikograph „Raumlufffeuchte“ steht unter condair.de/raumlufffeuchte als kostenfreier Download zur Verfügung.

Luftfeuchte am Arbeitsplatz

Condair hat die Broschüre „Luftfeuchte am Arbeitsplatz – Voraussetzung für Behaglichkeit und Gesundheit“ veröffentlicht. In dieser werden technische, gesundheitliche und wirtschaftliche Aspekte zur allgemeinen Luftbefeuchtung dargestellt und anhand von Studien, vielen Beispielen und Abbildungen die Forderung zur Einhaltung einer Mindestraumlufffeuchte von 40 % nachgewiesen und verdeutlicht.



[Abb. Condair]

Die 44-seitige Broschüre finden Sie unter condair.de/luftfeuchte-am-arbeitsplatz.



Vertrauenspreis der LüKK 2020
Stimmen Sie ab:
Informationen unter
www.cci-dialog.de

Vertrauenspreis der LüKK 2020

Condair ist dabei!



Wer bekommt die besten Noten?

Kunden bewerten Hersteller und sagen, wem sie in welchem Bereich der Lüftung- Klima- Kältetechnik am meisten vertrauen.
Mehr Informationen auf www.cci-dialog.de/vertrauenspreis