

# Techn. Neuheiten

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift**

Band (Jahr): **10 (1956)**

Heft 11

PDF erstellt am: **05.08.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Diesen Winter in geheizten Räumen  
größere Behaglichkeit  
weniger Erkältungskrankheiten

durch eine ausreichende,  
rasch wirkende Luftbefeuchtung  
mit dem kleinen handlichen

# DEFENSOR-Junior

Aerosol-Apparat



An der Muba 1956 mit  
«Die Gute Form» ausgezeichnet

Verlangen Sie  
ausführlichen Prospekt

**DEFENSOR AG. ZÜRICH**

Uraniastraße 40 Telefon 051 / 23 36 38

## Techn. Neuheiten

### Über Luftfeuchtigkeit und die Gesundheit

Mehr als 100 Millionen Franken dürfte uns in der Schweiz die während der Heizperiode immer noch zu trockene Heizungsluft kosten – eine stattliche Summe, an die praktisch jedermann zahlenderweise beiträgt. Ein Hinweis auf Ursache, Auswirkung und Vermeidung dieser trockenen «Heizungsluft» wird daher sicher interessieren und ein kleiner Exkurs in die Wissenschaft nützlich sein.

Von allen Faktoren im Komplex der Luftfeuchtigkeit ist am wesentlichsten, daß die Luft bis zu ihrer Sättigung bei verschiedenen Temperaturen verschiedene Mengen Wasserdampf aufzunehmen vermag, und zwar wird bei zunehmender Temperatur das Aufnahmevermögen immer höher. So beträgt es bei 0° C 4,8 g und bei 20° C 17,3 g Wasserdampf pro Kubikmeter Luft. Die Luft kann aber nicht nur, sondern will auch die ihrer Temperatur zugeordnete Menge Wasserdampf aufnehmen. Daraus folgt, daß kalte, selbst voll gesättigte Luft bei Erwärmung zu ungesättigter Luft wird und das Bestreben hat, so lange weiteren Wasserdampf aufzunehmen, bis der Sättigungsgrad bei der gegebenen höheren Temperatur erreicht ist. Dieses Sättigungsdefizit deckt die Luft durch Wasserentzug aus den sich in ihrer Umgebung befindlichen Wasserträgern, und sie trocknet diese entsprechend aus. Als Wasserträger sind irgendwelche, einen Feuchtigkeitsgehalt aufweisenden Materialien wie Wände, Möbel usw. und, was von größter Bedeutung ist, auch die sich im Raum befindlichen Personen zu verstehen. Dieser Wasserentzug ist um so rascher und kräftiger, je größer das Sättigungsdefizit noch ist.

Der allgemein gültige Maßstab des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft – in Form von unsicht- und unspürbarem, gasförmigem Wasser – ist die sogenannte «relative Luftfeuchtigkeit», die mit einem Hygrometer direkt gemessen werden kann. Die relative Luftfeuchtigkeit ist eine Verhältniszahl und gibt an, wieviele Prozent der einer bestimmten Temperatur zugeordneten maximal aufnehmbaren Menge Wasserdampf effektiv vorhanden sind. Die Differenz zu 100% entspricht dem Sättigungsdefizit. Wenn also zum Beispiel bei 0° C 4,8 g Wasserdampf im Kubikmeter Luft enthalten sind, so entspricht dies 100% relativer Feuchtigkeit, nämlich dem Sättigungsgrad. Wird nun diese Luft auf 20° C erwärmt, was einem Sättigungsgrad von 17,3 g Wasserdampf pro Kubikmeter Luft entspricht, so fällt bei dem gleichbleibenden, effektiven Wasserdampfgehalt von 4,8 g die relative Luftfeuchtigkeit auf zirka 25%, mit einem entsprechenden Sättigungsdefizit von 75% oder 12,5 g Wasser pro Kubikmeter Luft. Die vorher völlig gesättigte Luft ist also durch ihre Erwärmung zu austrocknender Luft geworden.

Die leider noch weitverbreitete Meinung, daß auch bei niedriger Außentemperatur die Luftfeuchtigkeit im Raum durch Öffnen der Fenster erhöht werden kann, ist also irrig. Andererseits müssen doch periodisch die Fenster geöffnet oder eine Ventilation in Betrieb gehalten werden, aber nur, um den verbrauchten Luftsauerstoff zu ersetzen und die ausgeatmete Kohlensäure zu entfernen – was von keinem noch so gepriesenen Lüfterneuerer oder Ozon-

Apparat besorgt werden kann. Durch diese unumgängliche Frischluftzufuhr entsteht nach den oben beschriebenen physikalischen Gesetzen die trockene «Heizungsluft»!

Bei Räumen mit Deckenstrahlungsheizung ist dies noch in vermehrtem Maße der Fall, weil mit deren naturgemäßen Regelverzögerung bei Überwärmung des Raumes – zum Beispiel bei Sonneneinstrahlung! – notgedrungen die Fenster auch zur Temperaturreglierung benützt werden müssen.

Einschneidend und auch wirtschaftlich von enormer Bedeutung sind die Auswirkungen zu trockener Raumluft auf die Gesundheit, die Behaglichkeit und die Arbeitsleistung der sich in geschlossenen Räumen – Büro, Heim, Werkstatt – aufhaltenden Menschen. Die Körpertemperatur ist ja noch höher als die Zimmertemperatur und entsprechend größer wird das Sättigungsdefizit der eingeatmeten trockenen Luft, das dann durch Wasserentzug aus den Schleimhäuten der Nasen- und Rachenhöhlen gedeckt wird. Diese werden entsprechend ausgetrocknet und entzündet und damit die Bazillenabwehr geschwächt, die Behaglichkeit und die Arbeitslust vermindert. Krankheiten, wie Katarrh, Husten, Bronchitis, Grippe und anderes mehr, werden in trockener Luft viel leichter übertragen, da die bazillenhaltigen Husten- und Nießtröpfchen durch Verdunstung sehr rasch kleiner und damit schwebefähiger werden. Sie binden sich an Staub, mit dem sie dann wieder aufgewirbelt werden und leicht in die in der Regel schon entzündeten und in der Abwehr geschwächten Nasen- und Rachen-schleimhäute gelangen können. Akute Erkrankungen der Nasennebenhöhlen (Sinusitis), der Stirn- und Kieferhöhlen, der Rachenhöhlen (Angina), sowie der Bronchien werden bei zu trockener Atmungsluft hartnäckiger und in ihrer Ausheilung verzögert. Der größte Teil der sogenannten Winter-Erkältungskrankheiten sind also eigentliche «Heizungskrankheiten», welche durch ausreichende Luftbefeuchtung weitgehend vermieden werden könnten, was von der Medizin erkannt worden ist und heute in der Prophylaxe und Therapie berücksichtigt wird.

Für den sich in geschlossenen Räumen aufhaltenden Menschen gibt es keine bestimmte optimale Luftfeuchtigkeit. Es muß eher von einer Behaglichkeitszone gesprochen werden, weil das Temperatur- und Feuchtigkeitsempfinden weitgehend subjektiv ist. Diese Behaglichkeitszone liegt erfahrungsgemäß bei Ruhe oder leichter Arbeit bei 50–60% relativer Luftfeuchtigkeit mit 18–20° C Zimmertemperatur. Bei niedrigeren Temperaturen kann die relative Luftfeuchtigkeit etwas höher und bei höheren Temperaturen muß sie etwas niedriger liegen, wenn die Behaglichkeit gewahrt bleiben soll.

Welches sind nun die Möglichkeiten zur Vermeidung dieser gesundheitlichen Störungen und wirtschaftlichen Schäden? Nachdem wir die Außentemperatur nicht beeinflussen können und uns im Winter in geheizten Räumen aufhalten wollen: Einzig eine ausreichende Luftbefeuchtung im Raum selbst!

Diese Erkenntnis ist wahrlich nicht neu; man erinnere sich nur des Wassertopfes auf dem Kachelofen. Alle Wasserverdunster sind aber in ihrer Wirkung zu schwach und zu langsam, weshalb wir ja heute das Problem der zu trockenen Luft immer noch kennen. Ein Normalzimmer von zirka 50 Kubikmeter Rauminhalt benötigt nämlich nach einmaligem kräftigem Lüften und niedriger Außentemperatur zirka 1/4 Liter Wasser, das innert 1/2 Stunde in die Luft gebracht werden sollte. Diese Leistung ist jedoch nur mit einem Zerstäubergerät mit Elektromotor möglich. Erst die in den letzten Jahren entwickelten Feinst-Zerstäuber, wie die Defensor-Aerosol-Apparate, können allen praktischen Anforderungen an die Aerosol-Feinheit, Geräuscharmheit, Handlichkeit, niedrigen Preis und geringe Betriebskosten genügen. Bei diesen Geräten kann während Epidemiezeiten dem Befeuchtungswasser auch noch ein Raumluftdesinfizienz oder zur Neutralisierung unangenehmer Gerüche ein Desodorans beigegeben werden. Siehe Abb. auf Seite 270