

# Klimageräte: Hygiene wird attraktiver

## Kostensparnis im Einklang mit VDI 6022

Dipl.-Kfm. Wolfgang Wonneberger, Vertriebsleiter

In Zukunft werden bei Planung und Bau von Raumluftechnischen Geräten und Anlagen nicht mehr allein wirtschaftliche Überlegungen ausschlaggebend sein, sondern vielmehr Hygieneaspekte — geregelt in der VDI 6022. Ziel ist eine Vermeidung gesundheitlicher Beeinträchtigungen.

In Zeiten der wirtschaftlichen Flaute wird allerorten an der Kostenschraube gedreht. So auch bei Herstellern, Planern und Betreibern von Raumluftechnischen (RLT-)Geräten. Der Kampf um den Preis geht jedoch zuweilen an die Substanz — an die Substanz der Unternehmen, aber auch an die der „Konsumenten“. Und dort kann er noch weit größeren Schaden anrichten — nämlich Schaden an der Gesundheit.

### Ist Hygiene teuer?

Nicht nur aus reißerischen TV-Berichten sind gesundheitliche Beeinträchtigungen, die durch unhygienische Raumluf entstehen können, hinreichend bekannt. In die Kalkulation von Anlagen-Herstellern und Auftraggebern wird der Mehraufwand für eine konsequent hygienische Ausstattung jedoch erst dann eingehen, wenn sich diese Kosten durch Einsparungen bei Betrieb, Wartung und Lebensdauer nachvollziehbar rechnen. Der Markt ist eben primär preisbewusst.

Für die Zukunft geht allerdings der Trend dahin, dass unhygienische Anlagen nur noch unter erheblichen Mehrkosten an Wartung oder aber gar nicht mehr betrieben werden können. Zwar gibt es momentan keine direkte gesetzliche Regelung zur Luftqualität. Das dafür zuständige Arbeitsschutzgesetz bezieht sich jedoch recht eindeutig auf den „Stand der Technik“, womit indirekt die VDI 6022 als

rechtliche Grundlage für Deutschland und das deutschsprachige Ausland gemeint ist.

### Vorgaben der VDI 6022

Die aktuellen hygienischen Anforderungen für RLT-Geräte in Deutschland gelten seit dem Inkrafttreten der VDI 6022 — Blatt 3 im November 2002 für Gewerbe- und Produktionsbetriebe. Blatt 1 vom Juli 1998 ist zur Zeit in Überarbeitung und regelt die hygienischen Anforderungen für Büro- und Versammlungsräume, Blatt 2 vom Dezember 1999 legt die Anforderungen an Hygieneschulungen fest. Die Hygierichtlinie VDI 6022 erteilt jedoch, entgegen manchen Werbeaussagen, keine Zertifikate und Gütesiegel, sondern wird von Fachfirmen und Komponentenherstellern eigenverantwortlich umgesetzt.

### Ziele der Hygierichtlinie sind:

- den Stellenwert der Hygiene in RLT-Anlagen verbessern,
- einen allgemein anerkannten Stand der Technik festsetzen,
- eine Hygiene-Checkliste aus der Zusammenfassung der gewonnenen Erkenntnisse erstellen.

Zur Vermeidung von gesundheitlichen Beschwerden in belüfteten Innenräumen verlangt die VDI 6022 neben konstruktiven Vorgaben an Planer und Hersteller vor allem, dass Lüftungsanlagen



Abb. 2 WK.com-Gerät

Werkfoto: WOLF Anlagen-Technik

### Vergleichen und planen

Vergleichbare Werte zur Konstruktion der Geräte erhalten Hersteller, Planer und Betreiber übrigens durch Messungen nach Europeanorm (EN) 1886. Ältere, zum Teil theoretisch ermittelte Werte sind zu Vergleichszwecken nicht geeignet. Die EN 1886 schreibt Messungen unter absolut gleichen Bedingungen an genau definierten Modellboxen vor. Jedem Hersteller liegen diese gerätetechnischen Werte vor. Planer sollten diese Information, wenn sie nicht vorhanden sein sollte, auf alle Fälle vom Hersteller anfordern.

### Gehäuseleckage L (nach DIN / EN 1886)

Je niedriger der Wert, desto weniger Leckluft.

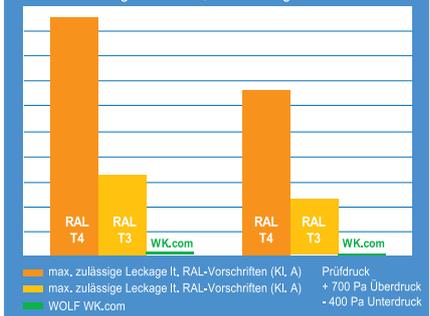


Abb. 1 Offizielle Messung nach DIN/EN 1886 der Gehäuseleckage des WK.com-Gerätes

regelmäßig auf ihren Hygienezustand kontrolliert werden und dass, im Falle von festzustellenden Hygienemängeln, Maßnahmen zu deren Beseitigung ergriffen werden. Für Planer und Betreiber der Raumluftechnischen Anlagen ist es daher von besonderer Bedeutung, diese künftig so zu konstruieren, dass einerseits eine Überprüfung oder Wartung einfach, direkt und ohne großen personellen Aufwand möglich ist, andererseits mögliche Hygienemängel bereits durch die Konstruktion und den Aufbau des Geräts von vornherein vermieden werden.

## Hier finden Sie die neuen Zeichen für Qualität und Sicherheit!

DVGW-zertifizierte Produkte und Fachunternehmen  
verdienen Ihr Vertrauen:



DVGW-zertifizierte  
Geräte und Bauteile



DVGW-zertifizierte Fachunternehmen,  
z. B. Rohrleitungsbauunternehmen  
nach GW 301

Die Ausschreibungs-Daten eines RLT-Geräts mögen bestechen. Was aber, wenn Auftraggeber oder Hersteller eine Änderung/Einsparung vorschlagen, und das Gerät der VDI-Richtlinie 6022 nach dieser Maßnahme nicht mehr entspricht (z.B. bei Verwendung geringerer Filterklassen, Fehlen von freien Zugangsbereichen zur Wartung oder fehlenden Schaugläsern).

In der Praxis kann das bedeuten: Bei einem Verstoß gegen die VDI 6022 muss der Bauherr nachweisen, dass er bei Auftragsvergabe auf die Einhaltung der VDI 6022 hingewiesen hat. Daneben besteht jedoch auch die Hinweispflicht des Planers und des Anlagenherstellers, dass – von Ausnahmen bei speziellen Einsatzbereichen einmal abgesehen – eigentlich nur noch Anlagen nach VDI erlaubt sind! Planungskriterium Nummer 1 ist also die Einhaltung der VDI 6022. An zweiter Stelle stehen wirtschaftliche Überlegungen. Dabei zeigt sich, dass Einsparungen bei den reinen Anschaffungskosten der Anlage sehr bald durch höhere Betriebs- und Wartungs-

kosten sowie geringere Lebensdauer der Anlage aufgezehrt werden.

Zudem muss in Zukunft auch mit staatlichen Sanktionen gerechnet werden, denn die Politik hat inzwischen auf die Keim-Problematik reagiert. Nach C. Hämmerling, Sprecherin für Verbraucherschutz, wird der Berliner Senat in Kürze eine auf den Grundlagen der VDI 6022 erstellte Hygieneverordnung für RLT-Anlagen verabschieden. Fester Bestandteil ist dabei eine Anlagen-Prüfverordnung für Klima- und Lüftungsanlagen. Im Gespräch ist laut Hämmerling auch ein Bußgeldkatalog für Hygiene-Sünder, bei dem Strafen bis zu € 500.000 im Gespräch sind.

Das alles zeigt auf, dass in Zukunft die hygienische Qualität eines der Hauptkriterien, wenn nicht das primäre Thema im Lüftungs- und Klimabereich sein wird.

**VDI 6022 in der Praxis, Empfehlungen zur Umsetzung:**

Diesen Anforderungen hat sich die Fa. WOLF-Geisenfeld gestellt und nach einer mehrjährigen Entwicklungs- und Testphase eine neue Gerätegeneration vorgestellt: (vgl. Abb. 2 – WK.com-Gerät)

Durch die konsequente Einhaltung der konstruktiven Anforderungen der Hygiene-Richtlinie VDI 6022 wird ein einwandfreier und sicherer Betrieb der Anlage erreicht und dauerhaft sichergestellt.

Strengste Prüfungen nach VDI 6022 Blatt 1 und Blatt 3, VDI 3803 sowie DIN 1946 Teil 2 und Teil 4 bestätigen die Einhaltung aller gültigen Hygieneanforderungen an den Lüftungsanlagen.

Im Folgenden soll aufgezeigt werden, durch welche Baudetails eines RLT-Gerätes dies erreicht werden kann bzw. konnte.

**Wartungs- und Inspektionskriterien:**

Bei der Konzeption und Konstruktion eines neuen Klimageräts steht die mühelose Zugänglichkeit und der unkomplizierte Ein- und Ausbau von Anlagenkomponenten im Vordergrund. Speziell die Tropfenabscheider sollten für die häufigen Hygienekontrollen leicht herausziehbar sein. Ebenfalls wird empfohlen, die Führungsschiene des Tropfenabscheiders leicht ent-



Abb. 3 Tropfenabscheider

nehmbar zu gestalten, damit auch die Gehäusewanne unter der Schiene problemlos gereinigt werden kann, Abb. 3. Alle notwendigen, periodischen Hygienekontrollen und -inspektionen in Lüftungsanlagen können so mit minimalem Zeitaufwand durchgeführt werden. Mikroorganismen bzw. Keime aller Art werden keinen Lebensraum finden, Abb. 5.

**Feuchtigkeit und Hygiene – zwei Erzfeinde**

Alle Feuchtbereiche einer Klimaanlage sind durchgehend so zu konstruieren, dass anfallendes Wasser sofort, ungehindert und vollständig abfließen kann. Dadurch können die gültigen Hygieneanforderungen der neuen VDI 6022 und der VDI 3803 sogar noch um einiges übertroffen werden.

In diesem Zusammenhang entwickelte WOLF-Geisenfeld eine neue 3D-Kühlerkondensatwanne, Abb. 4. In Versuchen wurden 5 Liter Wasser in diese Wanne mit einer Fläche von genau 1 m<sup>2</sup> eingefüllt. Am Ablaufstutzen, der sich grundsätzlich an der tiefsten Stelle der Kondensatwanne befindet, wurde das abgelaufene Wasser zu Messzwecken aufgefangen. Ergebnis: 99% des Wassers flossen innerhalb von 2,2 Minuten ab, 1% trocknete unmittelbar ab. Im Gerät blieb also nichts zurück.

Durch eine solche äußerst effektive Feuchtigkeitsableitung können Keimwachstum bzw. eine Vermehrung von Mikroorganismen in hygienisch besonders kritischen Anlagenbereichen, wie z.B. Kühlern und Befeuchtern, sicher vermieden werden und die Entstehung von Korrosion zuverlässig verhindert werden. Dies verlängert grundsätzlich die Lebensdauer von RLT-Geräten.



Abb. 4 3D-Wanne



Abb. 6 Boden unter Ventilator

### Vorteile eines glatten Innenraums:

Durch einen glatten Innenraum wird auch der Hygiene Rechnung getragen, da Verschmutzungen vermieden werden können. Es empfehlen sich hier einfach und schnell zu demontierende Paneele oder Türen, durch die alle Anlagenbereiche leicht zugänglich werden. Sind alle Beschläge, ob Türscharniere oder Paneelklammern, an der Geräte-Außenseite mon-



Abb. 5 Tür

tiert, wird auch eine Beeinträchtigung des glatten, luftführenden Innenbereiches verhindert. Mit einem Türgriff, der die Innenwand des Geräts nicht durchbricht, kann auch im sensiblen Türbereich eine glatte Innenfläche durchgehend erhalten werden. Bei Bedarf sollte außerdem ein vorhandenes Paneel durch Beschlagwechsel jederzeit in eine Tür umgewandelt werden können. s. Abb. 5. In der neuen Gerätereihe WK.com konnte WOLF Anlagen-Technik einen leichten Zugang zur Ventilatorkammer und damit zu einer hygienisch einwandfreien Reinigung verwirklichen, was bekanntermaßen bisher große Probleme bei der Umsetzung verursachte, Abb. 6.

### Der Filter:

Bei Verwendung antibakteriell ausgerüsteter Filter (biostatischer Luftfilter) haben Keime auch bei hoher Feuchtigkeitsbelastung der Filter, z. B. bei Ansaugung von Regen aus der Außenluft oder bei eventuellem Austrag von keimhaltigem Wasser aus Luftbefeuchtern, keine Überlebenschance.

### Fazit

Durch intelligente Anlagenkonstruktion kann maximale Sicherheit bei niedrigem Wartungs-

aufwand — sowohl für einen zuverlässigen Betrieb als auch bezüglich der Hygiene — garantiert werden. Auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten wird durch lange Lebensdauer solcher RLT-Geräte entsprochen.

*Autor: Dipl.-Kfm. Wolfgang Wonneberger, Vertriebsleiter GB Heizung-Lüftung-Klimatechnik WOLF Anlagen-Technik, Geisenfeld*

*Fotos und Graphiken: WOLF Anlagen-Technik www.wolf-geisenfeld.de*

## Professionelle Luftbehandlung











Die AL-KO THERM GMBH, gegründet 1975 unter dem Dach der AL-KO KOBER Unternehmensgruppe, zählt heute zu den großen internationalen Anbietern für professionelle Luftbehandlung.

Hochwertige Klima- und Lüftungsgeräte, Luftheizapparate, Industrielufttechnik sowie Luftreinigung durch Absaug- und Entstaubungsanlagen gehören zur Produktpalette der AL-KO THERM.

Weltweit stehen die Produkte der Marke AL-KO Lufttechnik für höchste Qualität, moderne ausgereifte Technik und zuverlässigen Service.

www.  
al-ko.de

# Die Welt ist keine Scheibe - Ihre Anzeigen auch nicht [...]



**innovatools**

*Werkzeuge für den Erfolg*

Fach.**Journal**

*Fachzeitschrift für Erneuerbare Energien & Technische Gebäudeausrüstung*

[Hier mehr erfahren](#)



**innovapress**

*Innovationen publik machen  
schnell, gezielt und weltweit*

Filmproduktion | Film & Platzierung | Interaktive Anzeige | Flankierende PR | Microsites/Landingpages | SEO/SEM | Flashbühne