

HygroMATIK®

member of CAREL group

CAREL

Gesunde Raumluft planen

Luftbefeuchtung in RLT-Anlagen



Gesundheit



Energieeffizienz

Luftaustausch

Hygienisch | Effizient | Zertifiziert

Die Planung der Gebäudebelüftung mit neuer Schlüsselrolle

GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN FÖRDERN

Eine gut geplante RLT-Anlage muss heute mehr leisten, als den reinen Luftaustausch in den Räumen von Gebäuden zu steuern. Diese primäre Aufgabe wurde längst mit der berechtigten Forderung nach einer **hohen Energieeffizienz** um ein wichtiges Ziel erweitert. Spätestens mit Ausbruch der SARS-CoV-2-Pandemie kommt bei der Planung einer effizienten RLT-Anlage zur Gebäudebelüftung ein weiterer anspruchsvoller Aspekt hinzu:

Was kann die Gebäudebelüftung aktiv zur Förderung der Gesundheit der Menschen in den zu belüftenden Räumen beitragen?

Bei der Beantwortung dieser Frage ist sich die wissenschaftliche Gemeinschaft inzwischen einig, dass das Halten der relativen **Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 60 %** ein wichtiges Kriterium im Kampf gegen die Virusepidemie ist.

Die Aufgabe für Gebäudeeigentümer, Planer und Architekten besteht nun darin, die gesundheitlichen Bedürfnisse der Gebäudenutzer mit Hilfe einer Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Raumluftqualität mit den Anforderungen an die Energieeffizienz im Sinne einer nachhaltigen Lösung in Einklang zu bringen.

Zusätzlich kann es bei der Planung der Gebäudebelüftung auch aufgrund weiterer Projektanforderungen sinnvoll sein, sich mit der Steuerung der Luftfeuchtigkeit in den Räumen zu befassen:

- Produktionsprozesse, die eine präzise Regelung der relativen Luftfeuchtigkeit benötigen, um die Qualität des Endprodukts zu gewährleisten (z. B. bei der Herstellung pharmazeutischer Produkte, in Elektronik-Reinräumen oder Lackierkabinen)
- Konservierung von Produkten, die durch fehlende Kontrolle der relativen Luftfeuchtigkeit beschädigt werden oder einen Wertverlust erfahren können (z. B. Kunstwerke in Museen, Hölzer, Papierwaren und verschiedene Lebensmittel wie Obst, Gemüse, Fleisch)

WUSSTEN SIE, DASS ...

... nach Schätzungen des Fachverbandes Gebäude-Klima (FGK), 95 % der RLT-Anlagen aufgrund fehlender Luftbefeuchtung zumindest im Winter nicht in vollem Umfang die Anforderungen erfüllen, bestmögliche Luftqualität bereitzustellen?

Gesundheit

Energieeffizienz

Luftaustausch



Planung mit Wärmerückgewinnung und Luftbefeuchtung

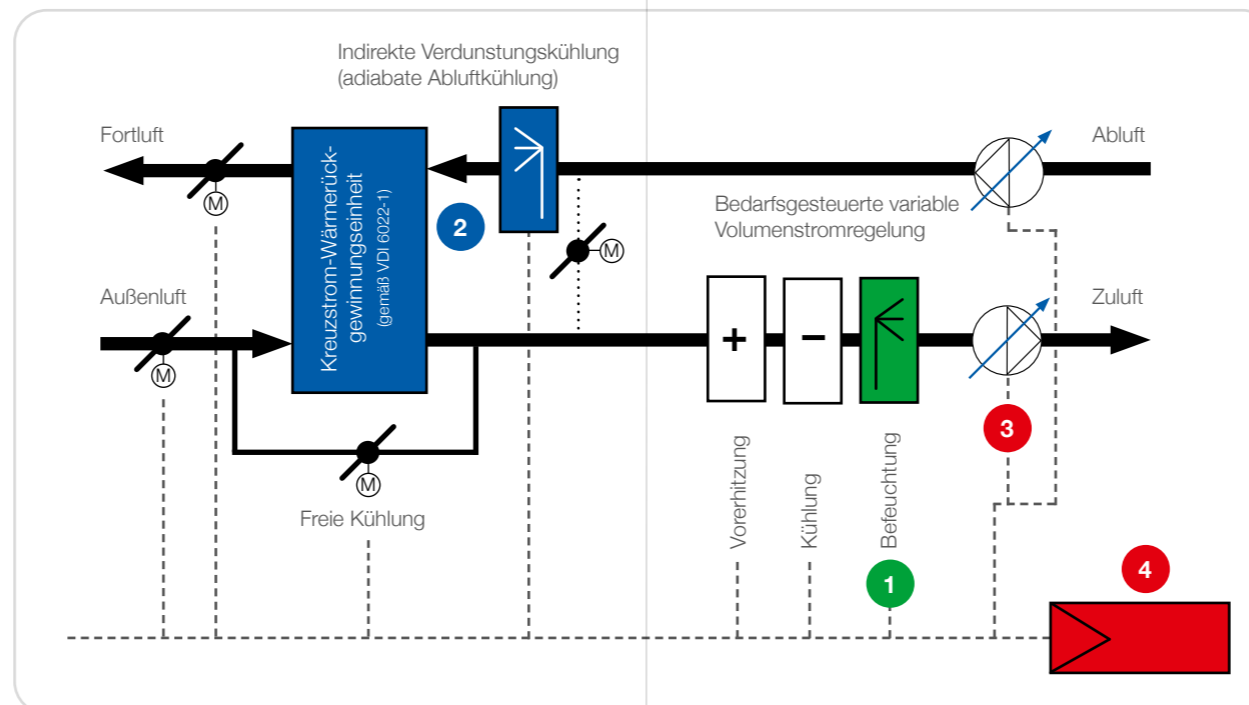
DER NEUE STANDARD FÜR RLT-ANLAGEN

RLT-Anlagen für gesunde Raumluft mit reduziertem Energieverbrauch

Um die Anzahl der Aerosole als mögliche Träger von Viren in Räumen gering zu halten, sorgt die RLT-Anlage rund um die Uhr für einen permanenten Luftaustausch. Da kalte Luft absolut weniger Feuchtigkeit aufnehmen kann als warme, führt die Zufuhr kälterer Frischluft nicht nur zu einem **Temperaturabfall**, sondern auch zu einem **Absinken der relativen Luftfeuchte** im Raum. Beide Effekte verursachen ohne Korrektur im 24/7 Betrieb einen erhöhten Energieverbrauch sowie eine reduzierte Raumluftqualität unterhalb des Behaglichkeitsfeldes von 40-60% r.F. Systeme zur Luftbefeuchtung und zur Wärmerückgewinnung können diese Effekte ausgleichen. Eine direkte Regelung und die Überwachungseinheit übernehmen die optimale Steuerung und Abstimmung der Komponenten.

1 LUFTBEFEUCHTUNG

Die VDI 6022-1 „Hygieneanforderungen an raumluft-technische Anlagen und Geräte“ ist eine der normativen Grundlagen für die Planung. Sie stellt die Referenz für die funktionalen und konstruktiven Merkmale des RLT-Gerätes für die hygienische und sichere Führung, den Betrieb und die Wartung der gesamten Lüftungsanlage dar. Darüber hinaus macht sie Angaben über die Eigenschaften der Werkstoffe, Typen, Reihenfolge und Anordnung der Bauteile im RLT-Gerät. Der Anwendungsbereich erstreckt sich von Büros und Besprechungsräumen auf Lüftungsanlagen aller Räume, in denen sich Personen mindestens 30 Tage im Jahr oder mindestens 2 Stunden pro Tag aufhalten können.



2 WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Die Verordnung (EU) Nr. 1253/2014 der Kommission vom 7. Juli 2014 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Ökodesign-Anforderungen an Lüftungsgeräte legt fest, dass für Nichtwohngebäude-Lüftungsgeräte mit einem Volumenstrom von mehr als 250 m³/h immer ein Wärmerückgewinnungssystem vorzusehen ist. Dessen Wärmewirkungsgrad muss seit dem 1. Januar 2018 mindestens 73% betragen (Nr. 1253/2014). In der gleichen Verordnung wird das Vorhandensein eines thermischen Bypasses (Freie Kühlung) gefordert und es werden Grenzwerte für die spezifische interne Leistung des RLT-Geräts festgelegt.

3 REGELUNG

Ein digitaler Volumenstrom-Regler ermöglicht an den tatsächlichen Bedarf angepasste Luftstromraten und trägt damit entscheidend zur Minimierung des Energieverbrauchs der RLT-Anlage bei.

4 ÜBERWACHUNG

Ein übergeordnetes Monitoring-System ist in der Lage, Betriebsbedingungen zu analysieren und eine Leistungsverschlechterung im Vergleich zu den Auslegungsbedingungen zu bewerten.



Das PLUS für Gesundheit, Wohlbefinden, Leistungsfähigkeit

RAUMLUFT MIT OPTIMALER LUFTFEUCHTE 40-60 %

Luftbefeuchtung

Gesundheit

DARUM BLEIBEN WIR GESUND

Bei einer relativen Luftfeuchte zwischen 40 und 60 % herrschen für unsere natürlichen Schutzbarrieren optimale Arbeitsbedingungen. Die Schleimhäute in Nase und Mund schützen uns vor dem Eindringen von schädlichen Fremdstoffen, Bakterien und Viren, die auf Partikeln haften und sonst freien Zugang zu unseren Atemwegen hätten. Bei einer niedrigeren Luftfeuchte trocknen unsere Schleimhäute aus und der Schutzmechanismus arbeitet nur eingeschränkt.

Glücklicherweise fühlen sich Viren in unserer Komfortzone nicht ganz so wohl. Denn bei einer Luftfeuchte von 40-60 % sind weniger Partikel in der Luft bzw. „verklumpen“ zu größeren Einheiten. Diese wiederum sinken schneller zu Boden und senken so das Risiko einer direkten Tröpfcheninfektion über die Raumluft. Sind die Virenpartikel am Boden oder auf Oberflächen angekommen, zeigen Studien, dass Viren bei einer Luftfeuchte von 40-60 % weniger stabil sind und damit schneller inaktiv werden. Diese verkürzte Überlebenszeit führt dazu, dass die Gefahr einer indirekten Schmierinfektion noch einmal gesenkt wird.

Wohlbefinden

DARUM FÜHLEN WIR UNS WOHL

Die Haut ist das größte Sinnesorgan des Menschen. Daher ist es gut nachvollziehbar, dass Menschen mit Beschwerden an der Haut wie Irritationen oder Jucken sich schnell unwohl fühlen. Diese Beschwerden sind unter befeuchteten Bedingungen im Komfortbereich 40-60 % signifikant geringer als unter nicht befeuchteten Bedingungen. Unter 30 % relative Feuchte nimmt der Hydrierungszustand der Haut nachweislich ab.

Unsere Augen schätzen ebenso eine Luftfeuchte von 40-60 %. Eine niedrige relative Luftfeuchte führt zu einem signifikanten Anstieg der Lidschlagfrequenz und einer Steigerung der Verdunstungsrate der Tränenflüssigkeit.

Die Ergebnisse einer weiteren Untersuchung des Zusammenhangs von relativer Feuchte und Stress, physischer Aktivität und Schlafqualität deuten darauf hin, dass optimale Bedingungen bei ca. 45 % r.F. vorliegen.

Leistungsfähigkeit

DARUM KÖNNEN WIR MEHR LEISTEN

Eine relative Luftfeuchte innerhalb unserer Komfortzone 40-60 % erhöht unser allgemeines Wohlbefinden und trägt aktiv zum Schutz unserer Gesundheit bei.

Menschen, die sich wohlfühlen und sich einer guten Gesundheit erfreuen, sind nachweislich konzentrierter, wacher und motivierter. Unsere Leistungsfähigkeit nimmt mit dem Anstieg genau dieser drei Faktoren zu. In jungen Jahren fällt es uns leichter, zu lernen und neue Dinge zu verstehen. Im weiteren Verlauf unseres Lebens kommt uns die gesteigerte Leistungsfähigkeit bis ins hohe Alter zu Gute.

Wärmerückgewinnung

Maximal hygienisch und effizient

Bei der Planung der Einheit zur Wärmerückgewinnung gilt es, die **Kontaminationsfreiheit** zwischen den beiden Luftströmen sicherzustellen. Wo dies nicht möglich ist, sind Lösungen zu wählen, die den Kontakt zwischen den Strömen ausschließen.

Die Platten bzw. Rotoren der Rückgewinnungseinheit müssen mit nahezu **leckagefreien** Dichtungsspezifikationen ausgestattet werden. Um ein optimales Ergebnis zu erreichen, ist es erforderlich, dass die Komponenten fachgerecht ausgelegt, installiert und gewartet werden. Dabei ist auf den Auslassektor und die Druckverteilung innerhalb der Anlagen zu achten [Eurovent 6/15 - 2020].

Die Einheit zur Wärmerückgewinnung wird mit **hygienischen und korrosionsbeständigen** Eigenschaften entwickelt und hergestellt, um eine ordnungsgemäße Wartung zu gewährleisten:

- Alle Materialien sind inert gegenüber der Vermehrung von Bakterien und Pilzen (gemäß VDI 6022-1)
- Lamellen mit einer hydrophilen absorbierenden Beschichtung (BBLUE) ermöglichen bei Nutzung einer adiabaten Kühlung eine bessere Wasserverteilung auf der Oberfläche im Vergleich zu einer traditionellen Epoxidbeschichtung.

Welcher Handlungsbedarf besteht?

UM- UND AUFRÜSTUNGSMASSNAHMEN

Mit dem Ausbruch der SARS-CoV-2-Pandemie wurden **neue Richtlinien** für den Betrieb und die Funktion von RLT-Anlagen eingeführt. Die angemessene Belüftung und ein regelmäßiger Luftaustausch wurden neben der Aufrechterhaltung komfortabler Bedingungen als eine der effektivsten Strategien zur Reduzierung des Risikos einer über die Luft übertragbaren Erkrankung erkannt. **Bestehende RLT-Anlagen werden nun auf die neuen Richtlinien hin überprüft und ggf. mit Um- bzw. Aufrüstungsmaßnahmen auf den neuen Standard gebracht.**

NEUBAU VON STATIONÄREN RLT-ANLAGEN

Für die Planung von neuen stationären RLT-Anlagen sind zur Erfüllung der aktuellen Richtlinien folgende Punkte relevant und zu berücksichtigen:

- Automatisierter Luftaustausch 24/7 für einen für Menschen möglichst sicheren Aufenthalt
- Sicherung einer relativen Luftfeuchte von 40-60% für eine gesunde Raumluft
- Bedarfsgerechte Regelung und zuverlässige Überwachung der RLT-Anlage
- Energieeffiziente Wärmerückgewinnung



Erfolg beginnt mit den richtigen Partnern.

Innerhalb der CAREL-Gruppe sind wesentliche Kompetenzfelder für die Umrüstung oder den Neubau Ihrer RLT-Anlage zur Erfüllung der neuen Richtlinien zusammengefasst.

Luftbefeuchtung | RLT-Anlagensteuerung | Wärmerückgewinnung

HYGROMATIK



RECUPERATOR
THE HEAT EXCHANGER

KLINGENBURG



Direkt, flexibel und zuverlässig – weltweit

INDIVIDUELLE PLANUNG EINZIGARTIGER SERVICE

„Wir sind erst zufrieden,
wenn **Sie** zu 100 % zufrieden sind.“



Technische Hotline
hotline@hygromatik.de

+49 4193 895-293

UNTERSTÜTZUNG BEI DER PLANUNG

Unsere Ingenieure unterstützen Sie bei der Neuplanung oder Umrüstung von RLT-Anlagen, insbesondere bei der Integration von Einheiten zur Wärmerückgewinnung und Luftbefeuchtung. Zudem erhalten Sie über unsere technische Hotline bei anwendungsspezifischen Fragen einen direkten Draht zu unseren Entwicklern. So stellen wir sicher, dass Ihnen schnell und fachkompetent geholfen wird. Profitieren Sie von über 50 Jahren Erfahrung!

ERSATZTEILSERVICE

Da unsere Produkte auf eine lange Lebensdauer ausgelegt sind, legen wir großen Wert darauf, dass Ersatzteile für Reparatur und Wartung entsprechend lange verfügbar bleiben. Das heißt bei HygroMatik ganz konkret: Sie erhalten auch noch Jahre nach dem Auslaufen unserer Geräte die entsprechenden Ersatzteile. Dieser Service ist Teil unserer gelebten Nachhaltigkeit und in unserem Verständnis ein verantwortungsbewusster Umgang mit den vorhandenen Ressourcen.



UMFANGREICHER ONLINE-SERVICE

Auf unserer Internetseite www.hygromatik.com bieten wir Ihnen u. a. Hilfe bei der Zusammenstellung der passenden Geräte für eine effiziente RLT-Anlage und der professionellen Inbetriebnahme. Selbstverständlich finden Sie dort auch alle Produktbroschüren, Bedienungsanleitungen, Ausschreibungstexte sowie Videos zu Funktion und Wartung unserer Produkte – sofort verfügbar, stets aktuell, digital und umweltfreundlich. Besuchen Sie auch gerne unseren digitalen Showroom oder nehmen Sie an unseren Webinaren teil.

Online-Service

- Sofort verfügbar
- Stets aktuell
- Umweltfreundlich

HYGROMATIK SERVICEPARTNER IN IHRER REGION

Um Ihnen weltweit einen verbindlichen Service in gleichbleibender Qualität bieten zu können, wählen wir unsere regionalen Servicepartner sorgfältig aus. In umfangreichen Seminaren und Workshops werden diese durch unsere Mitarbeiter bestens geschult.

Ein über die Jahre gewachsenes, engmaschiges Netz an geschulten Servicepartnern bietet uns die Möglichkeit, in Ihrer Region mit technischer Kompetenz vor Ort zu sein.

Mit vielen Vorteilen:

- Kurze Reaktionszeiten in Servicefällen
- Zuverlässige und geschulte Ansprechpartner
- Know-How über regionale Besonderheiten

Kontaktieren Sie uns gerne, wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen wünschen. Unsere freundlichen Mitarbeiter in der Zentrale freuen sich auf Ihren Anruf und verbinden Sie bei Bedarf schnell mit dem richtigen Ansprechpartner.



Zentrale
hy@hygromatik.de
+49 4193 895-0

Unser Service für 100 % Kundenzufriedenheit

- Persönliche Betreuung vor Ort durch qualifizierte Außendienstmitarbeiter und Handelspartner
- Langjährige Verfügbarkeit von Ersatzteilen
- Technische Telefon-Hotline +49 4193 895-293 oder hotline@hygromatik.de
- HygroMatik Servicepartner in ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz – auch in Ihrer Nähe
- Betriebsanleitungen, Planungsdaten und Workshopangebote im Internet unter www.hygromatik.com



HYGROMATIK[®]
member of CAREL group 

HygroMatik GmbH
Lise-Meitner-Str. 3
24558 Henstedt-Ulzburg
Germany

T +49 4193 895-0
F +49 4193 895-33
hy@hygromatik.de
www.hygromatik.com