

INFORMATIONEN ZUM THEMA LUFTFEUCHTIGKEIT - Entfeuchtung

**Kriterien zur Auswahl von
Geräten zur Luftkonditionierung**

In dieser Broschüre werden folgende Themen behandelt:

Allemeine Informationen zum Thema Entfeuchtung	7
Möglichkeiten zur Reduzierung der Feuchtigkeit	8
Lüften in Kellerräumen	
Funktionsweise von Kondenstrocknern	9
Gedanken über Luftentfeuchter und Hygiene/Keimbildung	10
Einteilung nach Leistungsklassen	12
Luftentfeuchterklasse Qualitätsgeprüfte Trockner	
Luftentfeuchterklasse Klein und Haushaltsentfeuchter	13
Luftentfeuchterklasse Großraumentfeuchter	14
Welchen Entfeuchter soll ich einsetzen?	
Trocknung mehrerer Räume	
Einsatzbereiche – Raumgröße	15
Stromverbrauch	
Temperatureinsatzbereiche	16
Behälterbetrieb oder Schlauchsystem	17
Feuchteregelung	
Abtauvarianten	18
Ventilatorleistung	
Geräuschpegel von Entfeuchtungsgeräten	
Ersatzteilbeschaffung	19
Schimmelpilz	20
Wie entsteht Schimmelpilz	
Wo tritt der Schimmelpilz auf	
Wie kann man den Schimmelpilz austrocknen	
Wie lüfte ich richtig um Schimmelpilz zu vermeiden	
Bautrocknung und Wasserschadensanierung	23
Bautrocknung im Privatbereich	28
Entfeuchterauswahl für die gewerbliche Vermietung	29
Trocknung nach Wasserschäden	29
Trocknung von Estrich	29

Wir über uns:

Die Firma WD-AUSTRIA zählt seit vielen Jahren zu den führenden Anbietern von Lufttrocknungs- und Luftbefeuchtungsgeräten der Qualitätsklasse.

Durch Produktentwicklungen und individuelle Fertigungsmöglichkeiten nach Kundenwünschen wurden die Marken **WD-BEFEUCHTER** und **WD-ENTFEUCHTER** europaweit zum Inbegriff für Qualität und Leistung in

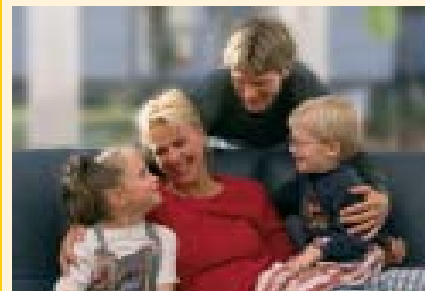
der Luftfeuchtigkeits-Konditionierung. Zu unseren Kunden zählen neben vielen qualitätsbewussten Privatpersonen natürlich auch namhafte Institutionen, Bauträger und Baugenossenschaften, Museen, Gewerbebetriebe usw.

Unsere Leistungs- und Produktangebote werden unter anderem erfolgreich eingesetzt von:

Bundesdenkmalamt · Österreichische Nationalbibliothek · Lufthansa AG · DB London · Siemens AG
Rechnungshof Österreich · Cartier · Hilton Hotelgruppe · Technisches Museum Wien · Deutsches Sprachinstitut
Xerox Austria · OCE Austria · Max-Born-Institut · Casinos Austria AG · Volksbanken AG
KTM Sportmotorcycle AG · Leopold-Museum Wien · Österreichische Galerie Belvedere · SMZ-Ost Wien
EVN AG · Otto Versand · Wirtschaftsförderungsinstitut Österreich · Rupp Käsewerk · Hirtenberger Präzisionstechnik
Vereinte IKK · EnergieAG Österreich · Europäische Zertifizierungsstelle EQ · ÖGB Gewerkschaftsbund
Stift Kremsmünster · Stift St. Paul · Pankl Racing Systems · NÖ Landesregierung · Universität für Bodenkultur
Porr AG · Bauholding Strabag AG · Bau1 · HochTief AG · Stadtarchiv Ludwigshafen
Bundesanstalt für Land und Forstwirtschaft · Bundestheater Wien · Universität Würzburg · Universität Konstanz
Technische Universität Kaiserslautern · Schloß Merseburg · Universität Bremen · Nikolaisaal Potsdam · Stift Rein
Universität Salzburg · Botschaft Finnland · Kärntner Landesmuseen · Bank Austria · Volkswagen AG Wolfsburg
Deutsche Presse Agentur · Raimundtheater · Theater der Stadt Wien · Kunstsammlung Stift Herzogenburg
Stift Geras · Steigenberger Hotelgruppe · Dorotheum Wien · Museum für angewandte Kunst ...

Leistbare Qualität und der bekannt gute Service von WD-AUSTRIA sind Garant dafür, dass der Kundenkreis ständig wächst und über die europäischen Grenzen hinweg exportiert wird.

WD-AUSTRIA: Realisierung individueller Lösungen im Bereich Entfeuchtung/Befeuchtung – Produktentwicklung – Productmanagement – Verkauf und Verleih von Trocknungsgeräten und Luftbefeuchtern – Schwimmbadenfeuchtern – Trockner Modulbau



Sollten Sie nach dem Lesen dieser Broschüre noch weitere Fragen zum Thema Be- und Entfeuchtung haben, beantworten wir Ihnen diese sehr gerne:

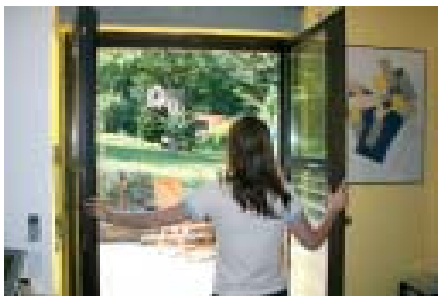
WD Austria
Be- und Entfeuchtungstechnik

Mittelberg 4
A - 3550 Langenlois
Tel.: 0043 2734 7009
Fax: 0043 2734 700933
info@entfeuchter.at

MÖGLICHKEITEN ZUR REDUZIERUNG DER FEUCHTIGKEIT

Zur Trocknung feuchter Luft oder feuchter Bausubstanz stehen zwei Maßnahmen zur Verfügung:

Erwärmen der Raumluft in Verbindung mit Stoßlüften oder der Einsatz eines Luftentfeuchters.



Die erste Maßnahme ist relativ heizkostenintensiv, da die Räume auf mindestens 18°C temperiert werden müssen - allerdings fällt der Erfolg trotzdem meistens sehr bescheiden aus. Bei jeder Stoßlüftung wird zwar feuchte Luft abgeführt, allerdings strömt natürlich die selbe Menge Luft wieder in den Raum ein. Da es ganz selten vorkommt, dass die Außenluft einen sehr niedrigen Feuchtwert besitzt, ist diese Methode meist nur im Winter anzuwenden (allerdings auch nur an wenigen Tagen). Kalte und trockene Außenluft weist eine hohe Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf auf. Wenn man an diesen Tagen Keller- oder Wohnräume stoßlüftet erreicht man eine kurzzeitige Reduktion der Feuchtigkeit. Betonung auf kurzzeitig: am nächsten Tag oder schon Stunden später sättigt sich die Raumluft und der Feuchtwert ist wieder erhöht.

Deswegen ist zur Bewältigung der Feuchteprobleme in 90 % aller Fälle die Aufstellung eines Entfeuchtungsgerätes erforderlich (oder umfangreiche bauliche Sanierungsmaßnahmen falls die Feuchtigkeit durch Baumängel hervorgerufen wird).

Lüften in Kellerräumen:

Das Feuchtigkeitsproblem nur mit Lüften in den Griff zu bekommen ist beinahe unmöglich, da auf Grund immer vorhandener Temperaturdifferenzen zwischen Innen- und Außenluft eine Verbesserung der Situation nicht eintreten kann (Temperaturdifferenzen und dadurch bedingter unterschiedlicher Feuchtigkeitsgehalt der Luft führen zu Kondensationsbildung an kalten Wänden und Glasflächen).

Physikalisch passiert folgendes: Warme Luft hat ein wesentlich größeres Aufnahmepotential für Feuchtigkeit als kalte Luft. Wenn warme Luft in Kellerräume eingebracht wird kühlt diese natürlich ab. Wie zuvor erwähnt kann kühlere Luft weniger Feuchtigkeit speichern und es steigt somit automatisch der relative Luftfeuchtigkeitswert an. Zur Erläuterung: angenommen, in 1 m³ Luft sind 10 Gramm Wasser enthalten, so bleibt diese Menge Wasser natürlich gleich, egal ob man 5 oder 30 Grad Raumtemperatur hat. Diese Menge Wasser bezeichnet man als die absolute Feuchtigkeit. Parallel dazu gibt es die relative Feuchtigkeit, die man mit Hygrometern misst und die man allgemein als Luftfeuchtigkeit bezeichnet. 10 Gramm Wasser ergibt bei 30°C Lufttemperatur eine relative Feuchtigkeit von circa 32 %. Kühlt man die Luft auf z. B. 15°C ab, tritt jener Effekt auf, der eingangs erwähnt wurde: Kalte Luft kann nicht so viel Wasser "ertragen" wie warme Luft. Die 10 Gramm Wasser bleiben wie beschrieben in der Luft enthalten und durch die sinkende Temperatur steigt der Feuchtwert allerdings auf 78 %.

Dadurch erklärt sich auch, warum man offene Kellerfenster bei warmen Außentemperaturen (Sommer) vermeiden sollte.

Man müsste mit einem Taupunktthermometer überwachen, wann die Beste Zeit für eine Durchlüftung besteht, da es von Außentemperatur/Außenfeuchtigkeit und Innentemperatur/Innenfeuchtigkeit abhängt wann Lüften Erfolg verspricht.

Eine Kellerlüftung ist nur dann sinnvoll, wenn die Außentemperatur mindestens 5°C unter den Innentemperaturen liegt. Der Tipp für die Kellerlüftung heißt also: Fenster geschlossen halten bei warmen Außentemperaturen. Kellerfenster erst bei deutlich sinkenden Temperaturen öffnen. Dies ist natürlich vor allem im Sommer problematisch, da die Außentemperatur so gut wie nie 5°C kälter ist als der Keller.

Diese Angaben sind natürlich nicht ganz korrekt, da wie bereits erwähnt mit einem Taupunktthermometer der optimale Zeitpunkt bestimmt werden sollte, und es demnach durchaus sein kann, dass ein Lüften auch bei höheren Außentemperaturen sinnvoll ist: aber um auf Nummer sicher zu gehen, kann man sich an diese Grenzwerte halten.

Im Winter wäre eine Lüftung zwar effektiv - auf Grund der gesteigerten Heizkosten aber ziemlich teuer. Im Herbst und Frühjahr liegen die Temperaturen zwar auf einem relativ moderaten Niveau, aber die vorhandene hohe Außenfeuchtigkeit verhindert zu diesen Jahreszeiten eine Trocknung per Lüftung.

Da es kaum möglich ist, jeden Tag mehrmals den optimalen Zeitpunkt zur Lüftung festzustellen, ist in den meisten Fällen die Anschaffung eines ausreichend dimensionierten Entfeuchters die komfortabelste Lösung.

Funktionsweise von Kondenstrocknern

Kondenstrockner entziehen der Luft die Feuchtigkeit, indem diese unter den Taupunkt abgekühlt, und über ein Wärmerückgewinnungsregister wieder erwärmt wird.

Feuchte Raumluft wird durch einen im Gerät eingebauten Ventilator angesaugt. Die Luft wird über einen Kühlteil (dem sogenannten Kondensator) geführt. Daran wird die Luft schockartig so weit abgekühlt, dass deren Taupunkt unterschritten wird. Da kalte Luft kaum Feuchtigkeit speichern kann, kondensiert die Feuchtigkeit an der kalten Oberfläche. Das physikalische Funktionsprinzip kann man auch im Sommer beobachten, wenn man eine kalte Flasche aus dem Kühlschrank nimmt und damit ins Freie geht - am Glas bilden sich Wassertropfen, da die Umgebungstemperatur sich an der kalten Oberfläche abkühlt.

Im tiefen Temperaturbereich bildet sich an dieser Kühlfläche ein Eisfilm. Da fast jeder Kondenstrockner mit einer Abtauautomatik ausgestattet ist, schaltet der Entfeuchter je nach Bedarfsfall diese Abtaufunktion ein - das Eis wird verflüssigt und sammelt sich im Behälter. Bitte beachten Sie diesbezüglich die unter dem „Temperaturbereich“ angegebenen Werte - diese sollen nicht unterschritten werden, da die Abtaufunktion dann nicht mehr automatisch funktioniert.



Bei diesem Prozess der Wasserkondensation wird Arbeitsenergie frei, welche von einem Wärmeteil in Heizenergie umgewandelt wird. An diesem strömt die getrocknete Luft vorbei, und wird dem Raum wieder temperiert zugeführt.

Da die trockene Luft das Bestreben hat, Feuchtigkeit aufzunehmen, reichert sich diese wieder mit der zu hohen Raumfeuchtigkeit an, bzw. entzieht sie der feuchten Bausubstanz die Feuchtigkeit (z. B. bei der Bautrocknung).

Das sich bildende Kondensat wird in einem Wasserbehälter gesammelt oder kann über eine Schlauchleitung direkt abgeführt werden.

Raumtrockner arbeiten energiesparend, da durch dieses System keine zusätzliche Heizenergie zur Wiedererwärmung der Luft eingesetzt werden muss und durch die automatische Feuchteregelung der Strombedarf minimiert wird!

Gedanken über Luftentfeuchter und Hygiene / Keimbildung

Allgemein ist hinlänglich bekannt, dass Luftentfeuchter bei mangelnder Pflege zu Keimbildung neigen.

Bei Luftentfeuchtergeräten wurde diese Problematik lange Zeit nicht beachtet und leider werden von den meisten Herstellern und dem Gerätevertrieb die grundlegenden Maßnahmen zur Verhinderung von Keimbildung ignoriert.

Bei der Geräteproduktion werden niedrige Qualitätsstandards angesetzt und bei der Planung und Konzeption von neuen Gerätemodellen wird auf die Möglichkeit der einfachen Reinigung der Geräte schlichtweg „vergessen“. Deswegen werden im Bereich der Klein- und Haushaltsentfeuchter zum überwiegenden Teil nur Geräte angeboten, vor denen Ärzte bereits deutliche Warnungen ausgesprochen haben!

Da bei der Produktion der „Billigentfeuchter“ weder auf **Hygiene/Keimbildung** noch auf eine ansprechende **Geräteleistung** und **qualitätsvolle Einbauteile** Rücksicht genommen wird, sind diese Geräte in einem Preisbereich unter EUR 400,00 zu finden.

Wohingegen Qualitätsprodukte durch die bessere Konzeption von Leistung und Keimfreiheit über diesem Preisbereich liegen (wegen der verwendeten Qualitätsteile können derartige Entfeuchter gar nicht günstiger angeboten werden).

Für jenen Konsumenten, der weder auf Leistung noch auf Qualität und Hygiene Wert legt, wird der Preis die entscheidende Rolle bei der Entfeuchterauswahl spielen.

Für den qualitäts- und gesundheitsbewussten Käufer sind jedoch neben einem ansprechenden Preis auch die Hygiene und Qualität vorrangig. Deswegen bieten wir nur hygienegeprüfte Entfeuchtergeräte aus Qualitätsreihen an !

Achten Sie deswegen bei einem Kauf auf folgende Merkmale:

Offener oder geschlossener Wasserbehälter. Geschlossene Wasserbehälter haben nur eine kleine Öffnung durch die das Wasser in den Auffangbehälter geleitet

wird. Eine Reinigung ist beinahe unmöglich. Deswegen sollten Geräte mit offenen Behälter bevorzugt werden. Offene Behälter erlauben eine problemlose Reinigung. **Allerdings gibt es auch hier Unterschiede.** Wasserbehälter sollten ohne viele Ecken und Kanten ausgeführt sein, da ansonsten eine Reinigung wiederum nur sehr schwer möglich ist.

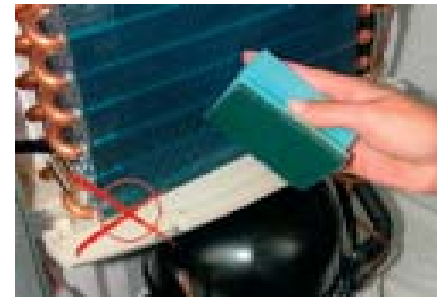


Bei billigen Entfeuchtern, meist aus Fernostfertigung, ist es durch die verwinkelten Wasserbehälter praktisch nicht möglich diesen sauber zu halten. Schimmel und Keimbildung sind die Folge.

Kondensatableitung. Sehr viele Geräte verfügen über die Option, das Kondensat in einem Behälter zu sammeln ODER über einen Schlauch abzuleiten. Vorsicht: bei 90 % der Entfeuchtergeräte erfolgt die Kondensatableitung nicht DIREKT von der Tropfzasse in den Behälter oder den Ablaufschlauch. Meistens geht von der Tropfzasse ein Stück Schlauch ab, der mit einem Plastikstopfen verschlossen ist. Will man einen Schlauch zur Direktableitung anschließen, öffnet man den Stopfen. Wird die Direktableitung nicht mehr benötigt, verschließt man diese Öffnung wieder. Bei diesen Systemen ist Vorsicht geboten, weil ständig Wasser rückgestaut wird und im Geräteinneren verbleibt. Keimbildung an der Oberfläche ist zwangsläufig die Folge.

Reinigungsmöglichkeit zwischen Kondensatorelement und Tropfzasse. Bei vielen Geräten aus dem Billigsegment kann der Zwischenraum zwischen Kondensatorelement und Tropfzasse nicht gereinigt werden, weil die komplette Einheit im Gehäuse integriert ist bzw. komplett verbaut wurde. Das Kondensator-

element ist jener Teil eines Entfeuchters, an dem der Luft das Wasser entzogen wird. An diesem Teil laufen die Wassertröpfchen nach unten und sammeln sich zuerst in der Tropfzasse, bevor das Wasser aus der Tropfzasse in den Wasserbehälter abgeleitet wird. Man sollte ab und zu diesen Zwischenraum mit einem feuchten Tuch auswischen, da sich im Laufe der Zeit zwangsläufig angesaugter Staub und Flusen mit dem Wasser vermischen und bei mangelnder Reinigung Keimherde entstehen könnten.



Bei Billigentfeuchtern ist durch den fehlenden Abstand von Kondensatorelement und Tropfzasse oft keine Reinigung möglich.

Tipp: Lassen Sie sich vor einem Kauf vom Händler Detailbilder des Entfeuchters zusenden, aus dem vor allem die Form der Wasserwanne und der Reinigungsmöglichkeit der Tropfzasse ersichtlich wird.

Ansaugfilter. Entfeuchter ohne Ansaugfilter werden kaum noch produziert. Geräte ohne Ansaugfilter würden zu einer starken Staubablagerung im Geräteinneren neigen.

Feinstaubfilteraufsatz. Feinstaub ist ein mehr als aktuelles Thema. Renommierete Hersteller entwickeln gerade Aufsätze für Feinstaubfilterung. Dadurch wird der Entfeuchter gleichzeitig zur Luftfiltration eingesetzt,

in dem an der Rückseite eine Erweiterungsbox angesetzt wird. Achtung: Feinstaubfilter müssen eine Filterrahmenstärke von mindestens 20 mm aufweisen, sonst sind sie wirkungslos. Manche Anbieter verkaufen „normale“ Ansaugfilter als „Feinstaubfilter“. Achten Sie darauf, dass der Feinstaubfilter mindestens Klasse EU5 aufweist und hygienegeprüft ist. Filter die diese Kriterien nicht erfüllen, können gerade einmal grobe Staubpartikel und Flusen aufnehmen, haben aber keinerlei Wirkung gegen Feinstaub.

Alle Geräte aus unserem Angebotsprogramm sind kundenfreundlich ausgeführt und ermöglichen eine Komplettreinigung innerhalb weniger Minuten. Eine Demontage von Gehäuseteilen ist NICHT erforderlich.

Anmerkung: Alle WD-Entfeuchter tragen den Hygienesiegel für Luftentfeuchter.



Einteilung nach Leistungsklassen

Diese Einteilung der einzelnen Geräte ermöglicht eine Klassifizierung der am Markt angebotenen Entfeuchter nach Qualitätskriterien. Wobei nur bedingt Rückschlüsse auf den Einsatzbereich getroffen werden können. Primär steht bei dieser Klasseneinteilung im Vordergrund, die Unterschiede zwischen Qualitätsprodukten und Geräten mit geringeren Qualitäts- Hygiene- und Leistungsfaktoren aufzuweisen.

Qualitätsgeprüfte Trockner:

Bei diesen Serien werden hochwertige Einzelkomponenten eingebaut und stammen von europäischen und amerikanischen Qualitätsproduzenten. Durch die Spezialisierung der Produktion ist sicher gestellt, dass nur hochwertige Komponenten Verwendung finden.

Derartige Entfeuchter verfügen über einen **robusten Korpus** aus beschichtetem Metall und einer Frontblende aus Hart-Kunststoff (oder sind komplett aus Metall gefertigt).

Reparaturen sind auf Grund der Konzeption relativ rasch durchzuführen. Die Entfeuchter sind universell einsetzbar: Wohnung – Ausstellungsräume – Archive - Keller - Bautrocknung - Wasserschadensanierung - Lager usw.

Für Dauerlauf (zum Beispiel auf Baustellen oder in feuchten Kellern) optimal geeignet. Die Geräte können problemlos **nonstop** über Wochen betrieben werden.

Die Verfügbarkeit von **Ersatzteilen** über viele Jahre hinweg wird vom Produzenten garantiert.

Keine neuerliche Einstellung des Entfeuchters nach einem Stromausfall erforderlich, sondern **automatischer Anlauf** nachdem die Stromversorgung wieder hergestellt ist.

Unterscheidungsmerkmal zu Geräten der qualitativ geringwertigen Klein- und Haushaltserie:

Der für den Laien erkennbare Unterschied liegt aber eindeutig bei der Gehäuseausführung und dem integrierten Wasserbehälter:



- Geräte die **nicht** zur Qualitätskategorie gezählt werden, verfügen über ein Plastikgehäuse und einen relativ kleinen Wasserbehälter mit nicht mehr als 7 Liter Inhalt.
- Leistungsfähiger Geräte besitzen wegen der höheren Kapazität einen größeren Behälter von meist circa 10 Liter Inhalt.

Somit lassen sich Qualitätsgeräte und Geräte aus meist asiatischen Produktionen relativ einfach unterscheiden.

Weitere Kriterien:

Ventilatorleistung – diese liegt bei Geräten der Qualitätsserien bei 300 bis 500 m³/h. Bei Geräten aus Billigproduktionen meist zwischen 100 und 290 m³.

Kompressorleistung in Relation zur praktischen Entfeuchtungsleistung. Siehe dazu die Position „Strom“. Mit sinkender Temperatur und Luftfeuchtigkeit nimmt auch die Leistung eines jeden Entfeuchters ab.

Qualitäts-Entfeuchter sind im Gegensatz zu Geräten der Haushaltsklasse für den Dauerbetrieb geeignet und zeichnen sich durch folgende **Vorteile** gegenüber Entfeuchtern der Klein- und Haushaltstrocknerklasse aus:

- Wartungsfreiheit
- Sehr gute Entfeuchtungsleistung im Praxisbetrieb
- Langlebigkeit
- einfachen Austausch von Ersatzteilen im Reparaturfall (Arbeitskostensparnis!)
- qualitativ hochwertigen Einbauteilen (Kugel- statt Gleitlager, Qualitätskompressor, ...)
- Möglichkeit des Dauerlaufbetriebes (diese Entfeuchtermodelle könnten im Bedarfsfall monatelang nonstop durchlaufen!)

- ausgezeichnetes Preis - Leistungsverhältnis (vor allem, wenn man die tatsächliche Geräteleistung in der Praxis berücksichtigt)
- Luftausgitter auswaschbar, dadurch keinerlei laufende Wartungskosten (antibakteriell beschichtbar)

Klein- und Haushalts-Entfeuchter:

Diese Bezeichnung lässt zwar augenscheinlich Rückschlüsse auf die Nutzung der Entfeuchter zu. Doch hier sei Vorsicht angebracht. Diese Bezeichnung hat sich „eingebürgert“, weil es jahrelang keine Alternativen zu Geräten aus qualitativ weniger hochwertigen Produktionen gegeben hat. Man musste mit mehr oder weniger billigen, aber kurzlebigen Entfeuchtern das Auslangen finden, weil Geräte der Qualitäts-Klasse in einem preislich sehr hohen Niveau lagen.

Mit der steigenden Nachfrage von qualitätsbewussten Konsumenten konnten die Preise der Qualitätsentfeuchter auf ein Preisniveau gesenkt werden, welches nunmehr auch dem Privatnutzer den Kauf von Qualitäts-Entfeuchtern ermöglicht.

Zurück zur Kategorie der Klein- und Haushaltsentfeuchter: Diese Geräte werden vor allem in Fernost produziert. Durch die relativ geringen Preise ist natürlich mit entsprechend großen Qualitäts- und Leistungs- nachteilen zu rechnen.

Die theoretische Leistung der Geräte wird extrem überhöht angegeben - die tatsächlich erzielbaren Feuchtigkeitsmengen sind entsprechend enttäuschend.

Geringe Ventilatorleistung dadurch nur punktuelle Trocknung (z. B. in einem einzelnen Raum).

Das Gehäuse ist meist komplett aus Kunststoff gefertigt (von einigen Ausnahmen abgesehen, wie z.B. die Modelle PL9 und 19, die ein beschichtetes Metallgehäuse haben. Trotzdem zählen diese Geräte natürlich nicht zu den Qualitäts-Entfeuchtern, sondern zu den Klein- und Haushaltentfeuchtern. Dies lässt sich z. B. durch den kleineren Behälter erkennen).

Relativ lange Reparatur-Arbeitszeit bei Defekten.

Für den Nonstop-Betrieb, also zur Langzeit-trocknung, nicht geeignet.

Negative Relation von Stromaufnahme zur tatsächlich erbrachten Entfeuchterleistung: Da die Entfeuchtungsleistung in der Praxis sehr niedrig ist, muß ein Klein-entfeuchter wesentlich länger laufen um ein ähnliches Ergebnis wie ein Entfeuchter aus Qualitätsfertigung zu erzielen. Dadurch ergeben sich gesamt gesehen bei einem Klein-entfeuchter wesentlich höhere Stromkosten als bei einem Entfeuchter der Qualitätsproduktion. Zur Verdeutlichung das Ergebnis eines Praxistests: Um die Luftfeuchtigkeit in einem isolierten Raum von 78% auf 55% zu senken benötigte ein Entfeuchter mit mittlerer Kompressorleistung 15 Stunden. Ein Klein-entfeuchter benötigte dafür aber 54 Stunden! Fazit: Ein Klein-entfeuchter hat zwar eine geringere Stromaufnahme, benötigt aber dafür eine wesentlich längere Laufzeit um einen Raum zu trocknen und verbraucht deswegen im Endeffekt mehr Energie als ein leistungsfähigeres Gerät!

Bezieht man die tatsächliche Leistung in Relation zum Preis und dem Energieverbrauch, und berücksichtigt die Lebensdauer sowie die laufenden Kosten für die Wartung, muß die Empfehlung eindeutig für den Kauf eines Qualitätsentfeuchters lauten.

Wie bereits erwähnt klassifizieren manche Anbieter Geräte als „Qualitäts-Entfeuchter“ obwohl diese eigentlich in die Kategorie der Klein- und Haushaltentfeuchter einzuordnen wären.

Um den Anschein zu erwecken, dass es sich trotz Billigfertigung um ein Qualitätsprodukt handelt, werden von manchen Produktanbietern teilweise Formulierungen verwendet, die etwas irreführend sein können: z.B.: „Für den Dauerlauf geeignet“, obwohl die Motore der Geräte dafür absolut nicht geeignet sind. „Leicht zugänglicher Luftfilter, einfach zu reinigen“ - der Luftfilter ist in diesem Fall zwar einfach zu reinigen, aber ohne aufwendige Gehäusemontage kann bei besagtem Gerät die Tropfasse nicht gesäubert werden!

Deswegen gestaltet sich für den Konsumenten der Entfeuchterkauf als nicht sehr einfach.

Dieser Konsumentenratgeber soll die Problematik aufzeigen und eine Hilfestellung bieten.

Großraum-Entfeuchter:

Werden vor allem für die Bautrocknung eingesetzt, aber auch zur Schwimmbadenentfeuchtung, Industrietrocknung, Wäschetrocknräume in Kommunalbauten, Trocknung mehrerer Räume im Keller, usw.

Ansonsten gelten die Merkmale der Qualitäts-Entfeuchter.

Hohe Ventilatorleistung, dadurch sehr gute Verteilung der Trockenluft und effiziente Trocknung.

Für Dauerlauf (zum Beispiel auf Baustellen) optimal geeignet.

Welchen Entfeuchter soll ich nun einsetzen?

Wir empfehlen folgende Auswahlkriterien zu treffen:

Klein- und Haushaltsentfeuchter sollen nur dann eingesetzt werden, wenn alle drei Fragen mit JA beantwortet werden können:

1. Raumflächen sind gesamt maximal 40 m² groß (also zum Beispiel 2 Räume mit je 20 m²)
2. Feuchtigkeit liegt nicht über circa 70% Luftfeuchtigkeit und es sind keine sichtbaren Feuchtigkeitsschäden wie Schimmel oder abplatzender Verputz vorhanden
3. Temperatur liegt konstant über +18°C

Ansonsten ist ein Modell der Qualitätsserie oder bei Bedarf ein Großraumentfeuchter erforderlich und zu favorisieren, um die Feuchtigkeit effektiv und nachhaltig reduzieren zu können. Dies gilt natürlich vor allem auch für die Beseitigung von Baufeuchtigkeit. Für diesen



Einsatzzweck sind Klein- und Haushaltsentfeuchter aber ohnehin absolut ungeeignet.

Wie eingangs erwähnt, wird der qualitätsbewusste Konsument aber auch bei kleinen Flächen ein Gerät der höherwertigen Klasse einsetzen, zumal der gesundheitliche Aspekt eine wichtige Rolle bei der Kaufentscheidung spielen sollte.

Für eine Entfeuchterauswahl ist es immens wichtig zu wissen, was mit dem Trocknungsgerät bezweckt werden soll und welche Bereiche zu trocknen sind. Generell entscheidend ist der Einsatzbereich (Schwimmbad – Bautrocknung oder Wohnraum/Kellertrocknung).

Weitere Entscheidungskriterien:

Sind mehrere Räume betroffen oder handelt es sich um einen Einzelraum

- Raumgröße(n)
- Handelt es sich um Wohnräume, Kellerräume, einen Wäschetrocknenraum, Lagerräume oder ist ein Wintergarten oder eine Garage zu feucht?
- Soll eine Prozesslufttrocknung in der Produktion durchgeführt werden oder ist ein Weinkeller zu trocknen?
- Raumnutzung?
- Vorhandene Feuchtigkeit?
- Vorhandene Temperatur?

Erst aus der Gesamtheit dieser Daten lässt sich eine seriöse Empfehlung abgeben. Eine Fachfirma wird Sie gerne beraten.

Trocknung mehrerer Räume:

Im Nahbereich des Entfeuchters wird es naturgemäß wesentlich trockner als zum Beispiel in einem angrenzenden Nebenraum, zu dem die Tür offen steht. Deshalb empfehlen wir, den Entfeuchter periodisch von Raum zu Raum zu stellen um ein bestmögliches Trocknungsergebnis in allen Räumen zu erreichen (oder einen Zusatzventilator einzusetzen, wenn man den Entfeuchter zentral aufstellen möchte).

Zur Trocknung mehrerer Räume sind Klein- und Haushaltsentfeuchter zu leistungsschwach und die Ventilatorleistung der Geräte ist viel zu gering, um die trockene Luft gleichmäßig im Raum zu verteilen. In diesen Bereichen sind Geräte der Qualitätsklasse erforderlich.

Einsatzbereiche - Raumgröße

Hier gibt es große Differenzen zwischen den Herstellerangaben und den tatsächlichen Möglichkeiten eines Entfeuchters. Die theoretischen Angaben der Hersteller beruhen auf reinen Berechnungsmethodiken und haben mit Praxiswerten nichts gemein.

Man kann auch nicht pauschal sagen bis zu welchen Raumgrößen ein bestimmtes Entfeuchtermodell geeignet ist, da zu viele Komponenten eine Rolle spielen: bei höheren Temperaturen sind Entfeuchter leistungsfähiger als in einem kalten Kellerraum, bei niedrigeren Feuchtigkeitswerten kann natürlich eine größere Fläche abgedeckt werden als bei Werten über 80 %, bei einer Bautrocknung sind gänzlich andere Gegebenheiten zu erfüllen als bei einer Langzeitrocknung z.B. in einem kleinen Abstellraum. Deswegen sollte man vor einem Kauf auf die individuellen Gegebenheiten Rücksicht nehmen. Wichtig wäre es deswegen, vor einem Kauf die Gegebenheiten zu erörtern, um einen Fehlkauf zu vermeiden. Deswegen kann die Empfehlung nur lauten, sich bei einem seriösen Anbieter beraten zu lassen.

In den technischen Datenblättern sollten neben den theoretischen Leistungen und Raumgrößen auch Erfahrungswerte aus dem Praxiseinsatz angegeben werden, die natürlich im Einzelfall nach oben oder unten differieren können. Nur so bekommt man einen Eindruck, wie sehr Theorie- und Praxiswerte voneinander abweichen können. Wird nur ein einzelner Wert in einer Beschreibung erwähnt, wie z.B. „Leistung bis 24 Liter pro Tag“ bezieht sich dieser auf einen theoretischen Maximalwert der keine Aussagekraft auf die tatsächliche Leistung aufweist.

Stromverbrauch:

Bei der Entfeuchterauswahl sollte man keineswegs den Fehler machen, das Gerät mit der geringsten Stromaufnahme als das energiesparendste anzusehen.

Es ist entscheidend, wie lange ein Entfeuchter laufen muß, um seine Trocknungsaufgabe zu erledigen.

Ein Entfeuchter mit einer Stromaufnahme von 500 Watt erweckt auf den ersten Blick vielleicht den Eindruck eines hohen Energieverbrauchs im Vergleich zu einem Kleinentfeuchter mit 200 Watt.

Das ist aber grundlegend falsch. In zahlreichen Tests wurde bewiesen, dass genau das Gegenteil der Fall ist: Qualitäts-Entfeuchter erzielen mit der eingesetzten Energie ein Vielfaches an Entfeuchtungsleistung und müssen deswegen bei weitem nicht so lange laufen wie ein Klein-Entfeuchter.

Die erzielten Testergebnisse der Klein- und Haushaltsentfeuchter lagen teilweise bei nur 20 % der Leistung eines Entfeuchters der WD-Serie! Um die selbe Menge Feuchtigkeit aus der Luft aufzunehmen, muß also ein Kleinentfeuchter mit z. B. 300 Watt Stromverbrauch teilweise 5 Mal so lange laufen wie ein Qualitätsentfeuchter mit z. B. 500 Watt. Somit hat im Endeffekt der Kleinentfeuchter einen Stromverbrauch von 1.500 Watt, um die selbe Trocknungsaufgabe zu erledigen!



Das gilt synonym für fast alle Geräte der Klein- und Haushaltsserie. Bei den Tests wurde z.B. ein laut Hersteller „sehr leistungsfähiges Gerät“ der Klein- und Haushaltsserie mit einem über 600 Watt starkem Kompressor eingesetzt. Testresultat: das Gerät schaffte ¼ der Leistung eines 500 Watt Entfeuchters. Kumuliert liegt also der Stromverbrauch bei diesem Gerät bei weit über 2.000 Watt um eine Trocknung ähnlich eines Qualitäts-Entfeuchters wie z. B. WD36 mit 500 Watt Strombedarf zu erreichen. **Die Mehrkosten in der Anschaffung amortisieren sich also in sehr kurzer Zeit.**

Ein weiterer Aspekt stellt die Wärmeabgabe dar. WD-Entfeuchter, wie z. B. die Modelle WD18 - WD36 und WD32/50, der Grossraumentfeuchter H100 und generell alle leistungsfähigen Schwimmbadenentfeuchter, geben wesentlich mehr Energie in Form von Wärme an

den Raum ab, als die tatsächliche Stromaufnahme beträgt. Dies beruht auf dem Wirkungsprinzip der Wärmepumpe und ermöglicht Einsparungen der Heizkosten. Das Modell WD 18 und der WD36 zum Beispiel, haben eine Wärmeleistung von 1.000 kcal bei einer Stromaufnahme von nur 500 Watt.

Als zweiten Effekt reduziert eine konsequente Senkung der Luftfeuchtigkeit auch die Heizkosten: Wenn man Raumluft erwärmt, muß natürlich auch der darin enthaltene Wasserdampf erwärmt werden. Bekanntlich ist Luft wesentlich einfacher zu erwärmen als Wasser. Ist in einem Raum hohe Luftfeuchtigkeit enthalten, wird ein großer Teil der Heizungsenergie dafür verbraucht, den zu hohen Wasseranteil zu erwärmen. Senkt man den Feuchtigkeitsanteil auf ein Normalmaß, reduzieren sich auch die Heizkosten.

Dieser „Nebeneffekt“ wirkt sich vor allem in Wohnungen, Keller, Ferienhäusern usw. positiv aus, da zusätzlich zur Einhaltung einer optimalen Luftfeuchtigkeit Heizenergie eingespart wird.

Für die Trocknung von Räumen, in denen die Temperatur eher nicht ansteigen sollte (Weinkeller), würden sich die Modelle WD D125HG und WD D165HG empfehlen.

Generell kann man sagen: Setzt man die Stromaufnahme eines energieoptimierten Entfeuchters in Relation zur Leistung, amortisiert sich der höhere Anschaffungspreis eines qualitativ besseren und leistungsfähigeren Trockners durchschnittlich innerhalb von drei Jahren!

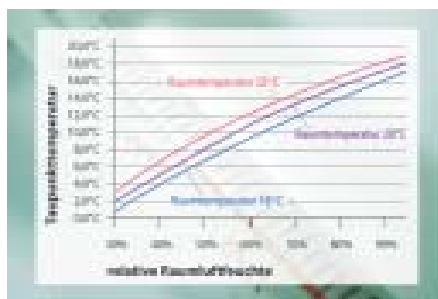
Temperatur

Vernünftig einzusetzen sind Entfeuchter generell nur in Objekten, in denen Temperaturen von circa 6 Grad nicht unterschritten werden. Die Entfeuchtungsleistung sinkt mit abnehmenden Temperaturen und unter diesem Wert ist eine sinnvolle Entfeuchtung mit Kondentrocknern nicht mehr gegeben, da die aufgenommene Feuchtigkeitsmenge nur mehr eine sehr geringe ist.

Bei sinkenden Temperaturen nimmt auch die Leistung eines Entfeuchters entsprechend ab. Qualitäts-Entfeuchter verlieren prozentuell gesehen wesentlich weniger an Leistung im tieferen Temperaturbereich als Klein- und Haushaltsentfeuchter. Deren Leistung sinkt z. B. von

einer Herstellerangabe „Maximale Entfeuchtungsleistung 16,50 Liter am Tag“ auf 1,2 Liter bei Raumtemperaturen von 8°C..

Deswegen sind Aussagen wie „Der Entfeuchter XY schafft bei 30 Grad und 80% Luftfeuchtigkeit eine Leistung von 20 Litern. Wenn die Temperatur höher ist sogar noch mehr!“ als etwas verwirrend anzusehen, da dem Kunden suggeriert wird, dass der angegebenen Wert als durchaus realistische Leistung anzusehen ist.



Seriöser wäre es, den Kunden darauf hinzuweisen, dass bei einer Temperatur von z. B. 6 Grad der Wert auf 2,0 Liter sinkt. Denn wer setzt schon seinen Entfeuchter bei Temperaturen über 30 Grad C und 80 % Luftfeuchtigkeit ein?

WICHTIG: Im tiefen Temperaturbereich (Keller, Lager, ...) ist vom Einsatz eines Haushalts- oder Klein-entfeuchters abzuraten. In diesen Fällen sollten nur qualitativ höherwertige Entfeuchter, also Qualitäts-Entfeuchter, eingesetzt werden!

Bei Temperaturen unter +6°C wäre der Einsatz eines sogenannten Adsorbermodells zu überlegen. Diese Entfeuchter können bis 0 Grad trocknen.

Zu beachten ist aber, dass das einzige Adsorbermodell, welches für den „Hausgebrauch“ entwickelt wurde, den gravierenden Nachteil hat, dass ein Heizelement im Gerät integriert ist, welches einer internen Kühlung bedarf. Dies ist so lange kein Problem, so lange die Stromversorgung sicher gestellt ist. Kommt es aber zu einem Stromausfall, kann sich das Heizelement nicht mehr nachkühlen und es brennt durch. In diesen Fällen gibt es keine Gewährleistung

von Seiten des Herstellers. Wenn man bedenkt, wie oft es zu einem Stromausfall kommen kann (Sommergewitter, Winterstürme) ist der Einsatz dieser Geräte sehr problematisch. Unkontrollierbare Folgeschäden durch das Überhitzen des Heizelements sind nicht ausgeschlossen. Deswegen wäre es vorteilhaft, im tiefen Temperaturbereich anstelle eines Absorbers einen Kondens-Entfeuchter einzusetzen und mit einer Temperaturüberwachung auszustatten.

In sehr großen Räumen sind zur optimierten Entfeuchtung mehrere Trockner der Leistungsklasse eines WD36 oder WD50 erforderlich, oder man setzt einen Großraumentfeuchter ein.

Im Praxistest hatte übrigens der Großraumentfeuchter H100 im tiefen Temperaturbereich eine Leistung verzeichnet, die sämtliche anderen Geräte aus dem Bereich der Großraumentfeuchter um 200 - 300 % überboten hat!

Behälter und / oder konstanter Ablauf über Schlauchsystem

Die meisten Entfeuchter verfügen über die Möglichkeit eines Betriebes mit Behälter und Direktanschluss eines Ablaufschlauches. Bei diesen Entfeuchtern wird einfach der Behälter aus dem Gerät genommen und ein Schlauch auf einen Anschlussstutzen gesteckt (siehe dazu den Punkt „Hygiene“). Der Behälterbetrieb ist aber so abgesichert, dass ein Überlaufen ausgeschlossen ist. Vor Vollstand wird eine Automatik aktiviert und der Entfeuchtungsbetrieb gestoppt.

Je leistungsfähiger ein Entfeuchter, desto größer ist normalerweise auch der Behälter (von Ausnahmen abgesehen). Großraumentfeuchtern verfügen über keinen Behälter, da dieser wegen der hohen Geräteleistung zu oft geleert werden müsste. Deswegen bieten diese Geräte nur die Direkt-Schlauchanschlussvariante.

Soll die Entwässerung in einen höher gelegenen Bereich erfolgen, kann an Stelle des Behälters eine Kondenswasserpumpe eingesetzt werden. Dies wäre zum Beispiel erforderlich, wenn der Entfeuchter im Keller steht wo keine Abflussmöglichkeit vorhanden ist und das Kondensat direkt abgeleitet werden soll, weil nur selten jemand im Haus ist, der den Behälter entleeren könnte.

Feuchteregelung

Beinahe alle Entfeuchter haben einen Hygrostat eingebaut, um die Raumluftfeuchtigkeit auf einem gewünschten Wert konstant einhalten zu können.

Das Gerät muss also nicht ständig laufen, sondern schaltet sich nur dann ein, wenn die Feuchtigkeit über diesen Wert ansteigt. Dadurch wird der Strombedarf auf ein möglichst geringes Maß gesenkt.



Anzumerken wäre in diesem Zusammenhang, dass ein Klein- oder Haushaltsentfeuchter teilweise vier bis fünfmal länger laufen muß, um die Leistung eines Qualitätstrockners zu erbringen. In ungünstigen Fällen, also bei sehr hoher Luftfeuchtigkeit kann es vorkommen, dass ein Klein- oder Haushaltsentfeuchter auf Grund der geringen praktischen Leistung den gewünschten Wert nicht erreicht und im Dauerlauf betrieben werden müsste.

Dies gilt vor allem für jene Bereiche, in denen das Raumvolumen für den Klein- und Haushaltsentfeuchter zu groß gewählt wurde.

Großraumentfeuchter verfügen in den meisten Fällen über kein Hygrostat, da in deren Einsatzbereichen getrachtet wird, in möglichst kurzer Zeit möglichst viel Feuchtigkeit abzutransportieren. Die Einstellung „Maximale Leistung“ ist hier obligatorisch

Abtauvarianten

Hier muß man sich zuerst die Funktionsweise eines Entfeuchters vor Augen führen:

Feuchte Luft wird über einen im Gerät eingebauten Ventilator angesaugt und über eine mehr oder weniger große Kühlfläche geleitet. Durch die schockartige Abkühlung kondensiert der in der Luft enthaltene Wasserdampf. An der kalten Oberfläche des Kühlelements bilden sich Wassertröpfchen, die in den Behälter oder Schlauch ablaufen. Die getrocknete Luft wird anschließend über ein Wärmerückgewinnungsregister geleitet und wieder erwärmt. (Siehe dazu „Funktionsweise von Kondenstrocknern“)

Ist allerdings kühle Raumtemperatur vorhanden, bilden sich an Stelle der Wassertröpfchen Eiskristalle am Kondensationsteil des Entfeuchters (je nach Modell beginnt die Vereisung zwischen 13 und 19°C). Diese Eisbildung muß natürlich in periodischen Abständen zur Wasser umgewandelt werden. Dies geschieht in allen Kondenstrocknern nach 2 Varianten:

Timergesteuert
(z. B. WD18 und WD36): Die Abtauung erfolgt durch ausschalten des Kompressors. In dieser Zeit läuft der Ventilator allerdings weiter und fördert die wärmere Raumluft über das Eis. Das Eis taut ab und läuft in den Behälter (oder Schlauch). Vorteil: sehr geräuschloser Betrieb, da der Kompressor in der Abtauphase gänzlich wegschaltet.

Wärmeunterstützte Abtauung
(z. B. WD D165): Das Prinzip ist ident mit dem timergesteuerten. Der Unterschied liegt darin, dass während der Abtauzeit der Kompressor weiterläuft, und der Kompressor Wärme erzeugt die er in die Kondensschlangen einleitet, wodurch die Abtauung bei Eisbildung doppelt so rasch erfolgt. Geräte mit dieser Variante haben im tiefen Temperaturbereich eine etwas bessere Leistungseffizienz.

Zur Ventilatorleistung

Je höher die Ventilatorleistung eines Entfeuchters desto effizienter erfolgt die Trocknung im Raum, da die trockene Luft wesentlich besser zirkulieren kann.

Deswegen verfügen die Geräte aus derWD-Serie über Ventilatoren mit etwa 500 m³/h Luftleistung.

Kleinenfeuchter hingegen haben meist nur 100-290 m³/h Luftleistung.

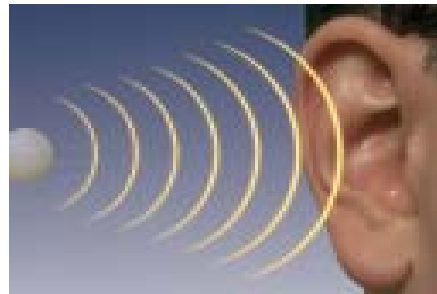
Mit geringer Luftleistung ist aber nur eine punktuelle Entfeuchtung möglich, da sich die Luftschichten nicht so gut durchmischen, wie dies mit einem stärkeren Ventilator eines Qualitäts-Entfeuchters der Fall ist.

Achtgeben sollte man auf manche Herstellerangaben, da unter „Ventilatorleistung“ von einigen Anbietern irreführende „rpm“-Werte angegeben werden. Diese beziehen sich aber auf die Umdrehungszahl und liegen weit unter der Ventilatorleistung. Ein Ventilator der höherwertigen Klasse hat 1.500 bis 2.200 rpm. Klein- und Haushaltsentfeuchter hingegen nur 500-1200 rpm.

Zum Geräuschpegel von Entfeuchtungsgeräten

Generell ist es mehr oder weniger ein subjektives Empfinden, was man als laut oder leise verspürt. Entfeuchter sind jedenfalls so konzipiert, dass eine störende Lärmbelastigung sich in Grenzen hält. Bei den Großraumentfeuchtern ist der Lärmpegel natürlich höher, da diese Geräte eine Leistungseffizienz haben müssen, die einen lauterem Kompressor und ein lauterem Luftgeräusch bedingen.

Der Geräuschpegel beträgt 53 dB(A) bei den Modellen D125 bzw. D165. Beim leistungsfähigsten Modell WD PL32 beträgt die Lärmentwicklung auf Grund des starken Kompressors 54 dB(A).



Die leisesten Geräte der Qualitäts-Klasse sind die Modelle WD10 - WD18 und WD36 mit einem Geräuschpegel von nur 38dB(A) ! auf Ventilatorstufe 1 und 52 dB(A) auf Stufe 2. Anzumerken wäre, das nach Möglichkeit (wegen der effizienteren Entfeuchtung bei höherer Luftgeschwindigkeit) die Stufe 2 als "Standard" gewählt werden sollte. Die Stufe 1 ist als „Anwesenheitsstufe“ zu verstehen, sollte also nur dann gewählt werden, wenn man sich im Raum aufhält und das Entfeuchtergeräusch minimieren möchte.

Hier eine Erläuterung, damit man sich unter den dB(A) Angaben auch etwas konkretes vorstellen kann:

- @ 0 -10 dB(A) = Beginn des Hörbereichs
- @ 20 dB(A) = Leises Blätterrauschen
- @ 30 bis 40 dB(A) = Gedämpfte Wohngeräusche
- @ 40 bis 50 dB(A) = Mittlere Wohngeräusche
- @ 50 bis 60 dB(A) = Übliche Unterhaltung, Radio Zimmerlautstärke
- @ 60 bis 70 dB(A) = Lautes Sprechen, Schreibmaschine
- @ 80 bis 90 dB(A) = Verkehrsreiche Straße, Fabrikhalle

Ersatzteile:

Eine garantierte Ersatzteilverfügbarkeit wird bei „Klein- und Haushaltsentfeuchtern“ so gut wie nicht angeboten. Meist sind Ersatzteile bereits nach nur ein oder zwei Jahren nicht mehr lieferbar (gilt vor allem für „Sonderserien“ die chinesische Hersteller im Auftrag für große Baumarkketten anfertigen). Dadurch reduzieren sich diese Geräteserien Großteils auf „Wegwerfprodukte“ für die zudem Entsorgungskosten zu tragen sind.

Neben der hohen Qualität und Leistungsfähigkeit zeichnen die Qualitäts-Entfeuchter auch die garantierte langjährige Verfügbarkeit von Ersatzteilen aus: diese beträgt 10 Jahre ! Im Normalfall sind die Ersatzteile sogar nach 20 Jahren noch lieferbar und lagernd!

Noch eine kleine Anmerkung:
„Aus ökologischer Sicht ist die Tendenz zu „Wegwerfgeräten“ nicht vertretbar, da durch die Entfeuchterproduktion verbrauchte Ressourcen bereits bei einem kleinen Gebrechen vernichtet werden. Bedenklich ist darüber hinaus, dass sich große und teilweise sehr renommierte Hersteller von Trocknungsgeräten dem Kostendruck beugen, und deren Produktion in Billiglohnländer ausgelagert wurde. Derartige Geräte werden unter dem jeweiligen Markennamen

angeboten, wobei aber der Billigpreis verrät, dass es sich um kein Produkt aus einer Qualitätsfertigung handeln kann. Zum einen werden dadurch in den nächsten Jahren tausende Arbeitsplätze in Europa und



insbesondere in Deutschland verloren gehen und die Elektro-Schrotberge werden extrem anwachsen, wodurch zusätzlich enorme Kosten für die Entsorgung anfallen werden. Diesem Trend kann nur der Konsument entgegensteuern, indem er sich für den Kauf von höherwertigen und langlebigen Qualitätsgeräten entscheidet.“
Diese Meinung stammt nicht von uns, sondern von einem international anerkannten und angesehenen Ökonomen und Marktforscher, der in Kürze eine Publikation zu diesem Thema verfassen wird. Darin wird der Konsumwandel und deren Folgen aufgezeigt.

SCHIMMELPILZ

Fleckige Tapeten und Ausblühungen sind untrügliche Zeichen dafür, dass eine längere Feuchteinwirkung auf das Mauerwerk erfolgt ist.



Wie entsteht der Schimmelpilz?

Pilzsporen sind praktisch überall vorhanden und werden mit der Luft getragen. Nur dort, wo ein geeigneter Nährboden vorhanden sind können sie allerdings auch wachsen, wie zum Beispiel an feuchten Oberflächen. Wird die Feuchtigkeit entzogen, wird die Schimmelbildung gestoppt.

Wo tritt der Schimmelpilz auf?

Der Pilz kommt sowohl in Altbauten als auch in Neubauwohnung vor. Am häufigsten ist er zu finden im Schlafzimmer, Kinderzimmer und natürlich im Bad. Bevorzugt besiedelt er Raumecken sowie Fensterleibungen und praktisch kaum durchlüftete Bereiche hinter Vorhängen, Wandverbauten und Möbel, vor allem dann, wenn diese an den Außenwänden liegen. Diese Bereiche sind meistens kühler als der restliche Raum, da an den dahinter befindlichen Wandoberflächen keine ausreichende Erwärmung erzielt wird (keine Luftzirkulation der Heizungswärme).

An diesen Stellen kondensiert die Luftfeuchtigkeit - Oberflächentauwasser entsteht. Je höher die relative Raumluftfeuchtigkeit und je kühler die Oberflächentemperatur der Wand desto größer ist die Gefahr von Schimmelbildung.

Wie kann man den Pilz austrocknen?

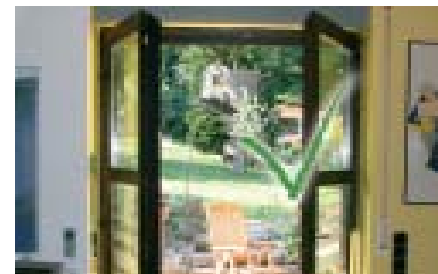
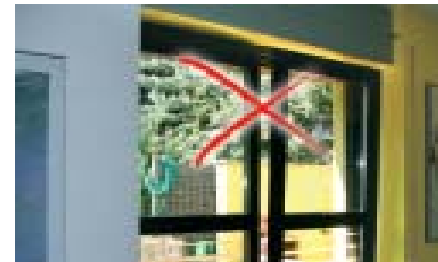
Diese Frage ist nicht einfach zu beantworten. Zuerst sollte man Möbel von der Wand wegrücken. Eine zwar nicht sehr elegante, aber sinnvolle weitere Maßnahme ist die Aufstellung von Tischventilatoren, welche die Heizungsluft hinter ansonsten von der Raumluftzirkulation abgetrennten Bereichen befördert, und die Wandoberflächen dadurch erwärmt. Unbedingt notwendig ist dazu aber, dass der Raum auf "normale" Raumlufttemperatur erwärmt wird. Und dann: Lüften - Lüften - Lüften. Allerdings ist diese Variante auf Dauer extrem kostenintensiv, da die kühle Luft natürlich wieder erwärmt werden muß und zum zweiten: wer hat schon Zeit, alle 2-3 Stunden die Fenster und Türen zu öffnen, damit ein Luftaustausch erfolgen kann? Deswegen ist der Einsatz eines Luftentfeuchters die einzig sinnvolle und darüber hinaus auch energiesparende Lösung!

Wie lüfte ich richtig um Schimmelpilz zu vermeiden?

Im Sommer praktisch kein Problem, da sowohl bei gekipptem als auch bei weit geöffnetem Fenster trockene und warme Luft die Wohnung durchströmt. Vorsicht ist allerdings geboten bei der Zirkulation in Kellerräumen: Die hohe Luftfeuchtigkeit die im Sommer vorherrscht führt an kalten Kellerwänden zu Tauwasserbildung! Lüften während des Winters: Öffnen am besten aller Fenster für 3 - 5 Minuten. Dadurch erfolgt der Austausch nahezu der kompletten Raumluft, und die Wände kühlen nicht aus! Wiederholung nach circa 4 - 5 Stunden. Am schlechtesten ist in der Übergangszeit und in der Heizsaison, die Fenster nur einen Spalt geöffnet zu halten: Kühle Luft dringt in den Raum ein - die Fensterleibungen kühlen aus - an der Oberfläche bildet sich Schwitzwasser - Schimmel entsteht. Diese Kippfenster-Dauerlüftung forciert

nicht nur die Schimmelbildung - sie kostet auch erhebliche Heizenergie: ein 6 cm breiter Lüftungsspalt am Kippfenster ermöglicht einen Luftaustausch von bis zu 100 m³ pro Stunde. Wenn dieses Fenster 12 Stunden pro Tag angekippt offen gehalten wird, ist zur Aufwärmung der ausgetauschten Luftmenge während der Heizperiode eine Energiemenge von circa 2.000 kWh notwendig.

Deshalb sollte man ausschließlich eine "Stoßlüftung" durchführen. Wenn im Winter in den Schlafräumen die Temperatur über Nacht abgesenkt wird - unbedingt die Vorhänge aus den Raumecken schieben, da ansonsten dahinter die Feuchtigkeit an den kühlen Wandoberflächen auskondensiert. Weitere Hinweisen: Einbaumöbel nicht an Außenwände stellen - wenn nicht anders möglich dann aber unbedingt für ausreichende Hinterlüftung sorgen! Abzulehnen sind Tapeten in feuchtigkeitsgefährdeten Räumen, da die Dampfdiffusion der Wand sehr stark behindert wird.

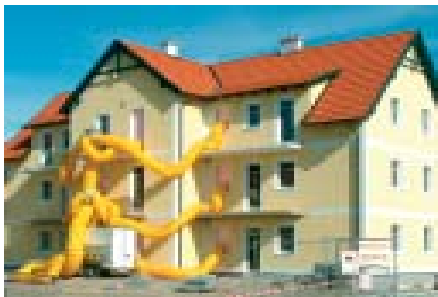


Tip:

Öffnen am besten aller Fenster für 3 - 5 Minuten. Dadurch erfolgt der Austausch nahezu der kompletten Raumluft, und die Wände kühlen nicht aus!

Bei zu hoher Raumfeuchtigkeit wird man aber über die Anschaffung eines Raumlufttrockners nicht hinweg kommen, will man vor Schimmelbildung und gesundheitlichen Gefahren verschont bleiben. Achten Sie bei der Geräteauswahl auf eine 2-stufige Ventilatorschaltung zur Reduzierung des Betriebsgeräusches und eine möglichst hohe Ventilatorleistung, damit die Luftschichten ausreichend durchmischt werden. Optimal sind Entfeuchter mit den unbeaufsichtigten Betrieb geeignet und die Motoren für den Dauerbetrieb zertifiziert sein. Ein weiteres Kriterium stellt die einfache Reinigung dar - siehe dazu Kapitel „Gedanken über Luftentfeuchter und Hygiene / Keimbildung“.





Allgemeines zur Bautrocknung und Wasserschadensanierung



Allgemeines zur Bautrocknung und Wasserschadensanierung

Eine Verkürzung der Trocknungszeiten ist im Baubereich allgegenwärtig. Im privaten Hausbaubereich reduziert sich für den Bauherrn die Mietzahlung, wenn er sein Eigenheim früher bewohnen kann. Im großvolumigen Wohnbau bringt eine verkürzte Trocknungszeit einen früheren Bezugstermin und daraus resultiert eine frühere Vermietung.

Die Kosten für die Bauaustrocknung stellen also keine Mehrbelastung des Baubudgets dar. Über die Umkehrrentabilität des früheren Bezugstermins werden entsprechende Einsparungen erzielt und ganz wesentlich: Folgeschäden (vor allem die gefährliche Schimmelbildung in Neubauwohnungen) werden verhindert!

Feuchtes Mauerwerk hat zudem einen gravierenden Nachteil in Bezug auf Heizkosten: je feuchter die Raumluft ist, desto höher sind die Heizkosten. Bei feuchter Luft muss nicht nur die Luft sondern auch der darin enthaltene überschüssige Wasserdampf erwärmt werden. Deswegen amortisiert sich eine Bautrocknung bereits dadurch, dass in den kommenden Jahren die ausdiffundierende Restbaufeuchtigkeit nicht zusätzlich erwärmt werden muß. Drei bis fünf Jahre dauert es bei einem Massivbau, bis die Restbaufeuchtigkeit aus dem Mauerwerk diffundiert. Und während dieser Phase muss mit erhöhten Heizkosten gerechnet werden!

Aus den genannten Gründen sollte man sich als Bauherr oder Planer schon in der Planungsphase mit dem Thema Bautrocknung befassen. Mit Mietpauschalen die nicht zu Tagessätzen, sondern zu Fixpauschalen bis zur Objektrocknung, abgerechnet werden, lassen sich die

Aufwendungen schon in der Planungsphase ziemlich exakt bestimmen.

Durch die Bautrocknung wird eine Qualitätssicherung erreicht. Wesentliche Ursachen für spätere Baumängel lassen sich so gezielt verhindern. Sowohl Planer als auch Bauherr und Mieter profitieren von diesen Maßnahmen.

Selbst in der Endbauphase kann es zu Verzögerungen kommen, wenn zum Beispiel unvorhersehbare Wasserschäden auftreten. Für diesen Bereich sind Schnell-trocknungsmaßnahmen mit zusätzlichen Geräten wie Infrarottrockner oder Trocknungsturbinen erforderlich.

Durch die Anwendung individueller Maßnahmen kann die punktuelle Trocknung eines nur 1 m² großen Mauer-teils, z. B. durch die Undichtheit eines Balkonanschlusses genau so effizient erfolgen, wie die Flächentrocknung einer 100 m² großen Wand in einer Fabrikhalle durch Anwendung des „Folienzeltverfahrens“.

Da es keine pauschalen Standardlösungen für eine Bautrocknung gibt, ist auf die jeweiligen Gegebenhei-



ten Rücksicht zu nehmen. Um eine Fahrzeuggarage im fünften Untergeschoss zu trocknen sind andere Maßnahmen sinnvoll als bei der Bauenfeuchtung eines Mehrfamilienhauses. Deswegen sind die Rahmenbedingungen abzuklären um die wirtschaftlichste Trocknungsmaßnahme zu ergreifen.

Die Aufstellung von Umluftventilatoren sind hierbei genauso einzubinden wie eine Beheizung des Objekts.

Wesentlich ist es zu bedenken, dass eine Baustellentemperatur mit Heizkanonen im Winter zwar die Temperatur erhöht: Die Feuchtigkeit kann dadurch aber nicht beseitigt werden. Teilweise wird sogar das Gegenteil erreicht: So hat z. B. 1 kg Propan-gas eine Feuchtigkeitsmenge von über 1 Liter komprimierten Wasserdampf gespeichert. Bei der Verbrennung wird dieser freigesetzt und eine zusätzliche Einbringung großer Feuchtigkeitsmengen ist die Folge. Deswegen ist es abzuklären, welche Heizgeräte für den jeweiligen Zweck eingesetzt werden können und sollen.



Mit einer zusätzlichen Umluftventilation wird die Effizienz der Trocknung verstärkt. Zu diesem Zweck werden Ventilatoren mit Leistungsstärken von 1.000 bis 30.000 m³/h eingesetzt.

Die Dauer des Austrocknungsprozesses ist von folgenden Faktoren abhängig: Temperatur – Luftfeuchtigkeitswert – Feuchtigkeitsgehalt des Baustoffs – Leistung des Entfeuchters – Geschwindigkeit mit welcher der Baustoff die Feuchtigkeit „freigibt“, usw.

Die Wassermoleküle im Mauerwerk müssen angeregt werden, aus der Bausubstanz austreten zu wollen. Dies erreicht man durch Schaffung eines trockenen Umfelds im Raum. Durch Dampfdiffusion wandert der Wasserdampf vom Inneren des Baukörpers in Richtung des weniger feuchten Bauteils. Bildlich gesprochen kann man sich den durch einen Entfeuchter künstlich getrockneten Raum wie einen trockenen Schwamm vorstellen. Dieser hat ständig das Bestreben Feuchtigkeit aufzunehmen und auch die trockene Luft trachtet danach sich mit Feuchtigkeit zu sättigen. Dadurch wird der Wasserdampf aus der Bausubstanz „gesogen“.



Dies ist natürlich sehr einfach und bildlich beschreiben, aber es wurde versucht, ohne komplizierter Schilderung von „Dampfdruckgefälle“ und „Dampfdiffusionswiderstandszahlen“ die Vorgänge bei der Trocknung zu erklären.

Je wärmer der zu trocknende Raum ist, desto besser wird dieser Abtrocknungsprozess erfolgen.

Grundsätzlich sollte geklärt werden, welche Trocknungsart man durchführen möchte. Bei der Bautrocknung oder zur Trocknung eines oberflächlichen Wasserschadens reicht die Aufstellung von Kompakt-Bautrocknungsgeräten wie z. B. WD50 oder WD165HG. Falls eine Dämmschicht nach einem Wasserschaden durchfeuchtet wurde, sind zusätzlich Verfahren notwendig, mit denen trockene Luft in die Dämmschicht eingeblasen wird.

Bei der Bautrocknung ist es empfehlenswert, pro Grundfläche von circa 25 bis 35 m² (also circa 60 bis 100 m³) je einen Kompakt-Bautrockner in Kombination mit einem Hochleistungsventilator aufzustellen.

Bei einem Einfamilienhaus oder gewerblichen Bauten sind die Flächen meist so groß, dass nur durch den Einsatz mehrerer Geräte eine effiziente Trocknung erfolgen kann.

Eine Gerätemiete wäre in diesem Fall günstiger als ein Kauf, da die Investitionskosten bei nur kurzzeitigem Bedarf wesentlich geringer sind. Werden Gesamtpauschalpreise für die Mietgeräte vereinbart, schafft man eine klare Kostenstruktur bis zur vollständigen Gebäudeaustrocknung und vermeidet einen Termin-



druck.

Bei großvolumigen Bauten, z. B. einer Wohnhausanlage, ist natürlich eine größere Anzahl von Kompakt-Bautrocknern bzw. Großraumentfeuchter erforderlich um eine effiziente und möglichst rasche Trocknung zu erreichen. Die Trocknung lässt sich aber auch mit einer möglichst leistungsstarken Großtrocknungsanlage durchführen. Derartige Geräte weisen Leistungen bis 1.000 Liter Tageskapazität auf.

Eine stark durchfeuchtete Wand nach einem Wasserschaden lässt sich nur mit einer Kombination aus Luftentfeuchter + Wärmewellen-Heizgerät effizient trocknen.

Ein Luftentfeuchter kann immer nur die ersten Schichten eines Mauerwerks trocknen. Dies ist zwar bei der Bautrocknung durchaus ausreichend, um Verputz und Estrich zu entfeuchten, aber bei übermäßig hoher Feuchtigkeit im Mauerwerk ist eine Unterstützung mit Wärmewellen ratsam.

Die tiefer im Mauerwerk befindlichen Wassermoleküle werden erst dann ausdiffundieren, wenn davor liegende Mauerschichten zu trocknen beginnen. Die trockene Bausubstanz hat das Bestreben sich mit Feuchtigkeit zu sättigen und "zieht" dadurch die Feuchtigkeit aus den tiefer liegenden Mauerteilen. Mit Wärmewellengeräten wird dieser Prozess unterstützt. Durch die eindringende Tiefen-Wärmestrahlung wird das Mauerwerk erwärmt und der Feuchtigkeitsfluss vom Mauerinnenbereich zur Oberfläche verstärkt. Empfehlenswert hierfür ist eine Kombination eines Bautrockners mit einem Wärmeegerät wie z. B. WW-PRO.

Unter Umständen ist der Einsatz von speziellen Mauerheizstäben erforderlich. Über Bohrlöcher werden im Abstand von etwa 50 cm Heizstäbe in das Mauerwerk eingeführt, die durch gezielte Wärmeeinwirkung die Trocknung beschleunigen. Diese Variante wird vor allem bei massiv durchfeuchtem Mauerwerk und größeren Mauerstärken gewählt.

Eine effiziente Bautrocknung ist Garant dafür, dass nach dem Bezug von Wohnräumen eine spätere Schimmelbildung durch Baufeuchtigkeit vermieden werden kann. Vor allem wenn in Neubauten Möbelverbauten angebracht werden (Wohnzimmerschränke, Einbauküchen) sind bei ungenügender Austrocknung des Mauerwerks Schimmelschäden beinahe schon vorprogrammiert.

Darüber hinaus stellt die maschinelle Trocknung bei widrigen Witterungsverhältnissen die einzige Möglichkeit dar, die Belagsreife von Estrich zu verkürzen.

Für die Bautrocknung empfehlen wir die zusätzliche Aufstellung von **Umluftventilatoren**, da eine hohe Luftzirkulationsrate ein rascheres Abtrocknen der Baufeuchte ermöglicht. Generell sollte auch im **Lagerbereich, Archiv** und zur **Wäschetrocknung** ein Umluftventilator eingesetzt werden, da der Trocknungserfolg wesentlich rascher erreicht wird.

Jeder Bautrockner hat zwar einen Ventilator eingebaut - der zusätzliche Hochleistungs-Umluftventilator beschleunigt aber den Trocknungsvorgang enorm. Der Ventilator fördert die trockene Luft des Entfeuchters über Verputz und Estrichoberfläche und hält den überschüssigen Wasserdampf in Schwebelage. Der Luftentfeuchter kann dadurch diesen Wasserdampf wesentlich effektiver aufnehmen.



Die Trockenluft wird gleichmäßig im Raum verteilt. Der Entfeuchtungsvorgang wird laut Praxistests um mindestens 30 % beschleunigt! Sehr empfehlenswert sind Hochleistungs-Umluftventilatoren mit einer Zirkulationsleistung von 6.000 bis 9.000 m³/h

Alle Bautrocknungsgeräte sind steckerfertig ausgeführt, das bedeutet, dass die Inbetriebnahme und Betreuung durch den Bauherren oder einen Arbeiter selbst durchgeführt werden kann.

Bei der Isolations-trocknung (Trocknung nach Wasser-

schäden) sind zusätzliche Spezialgebläse erforderlich.

Für die Bautrocknung werden vor allem folgende Verfahren eingesetzt:

Kondensations-trocknung und **Adsorptions-trocknung**. Großteils wird die Bautrocknung mit sogenannten Kondensations-trocknern durchgeführt. Im Gegensatz zum anderen mechanischen Verfahren, der Adsorptionstrocknung, wird wesentlich weniger Energie benötigt und die Trocknung wird in einem geschlossenen Raum effizient durchgeführt. Beim Adsorptionsverfahren wird die Feuchtigkeit aus der Luft entnommen und ins Freie abgeführt. Dafür sind Wandanschlüsse erforderlich und Zuluföffnungen müssen hergestellt werden. Die in den Raum einströmende Luft ist meist feucht und muss wieder getrocknet werden. Deswegen beschränkt sich die Anwendung der Adsorptionstrocknung auf Spezialgebiete wie z. B. sehr kalte Umgebungs-temperaturen.

Daneben gibt es noch Trockenlegungsmaßnahmen wie Mikrowellen- und Wärmewellentrocknung. Bei der Mikrowellentrocknung wird im Inneren des Bauwerks ein hoher Dampfdruck erzeugt und die Feuchtigkeit dadurch „ausgetrieben“. Die Trocknung erfolgt zwar rascher als bei dem Verfahren mit Kondensations-trocknern, allerdings ist die Anwendung wegen des Gesundheitsrisikos und der Komplexität Spezialisten vorbehalten. Dieses Verfahren wird zur herkömmlichen Bautrocknung kaum eingesetzt, weil zu aufwendig und wesentlich teurer.

Eine Alternative wäre eine Infrarottrocknung, bei der mit Hilfe von Wärmewellen der Bauteil erwärmt wird und die ausströmende Feuchtigkeit durch Bautrocknungsgeräte aufgenommen wird. Dies ist die effizienteste Kombination zur Flächentrocknung.

Worin liegt der Unterschied zwischen Bautrockner und „Bautrockner“ ?

Entfeuchter, die zur Bautrocknung eingesetzt werden, sollten folgende Kriterien erfüllen:

- Langlebigkeit
- einfachen Austausch von Ersatzteilen im Reparaturfall (Arbeitskostensparnis!)
- qualitativ hochwertigen Einbauteilen (Kugel- statt Gleitlager, Qualitätskompressor, ...)
- Möglichkeit des Dauerlaufbetriebes (diese

Entfeuchtermodelle könnten im Bedarfsfall monatelang nonstop durchlaufen!)

- Entsprechend gutes Preis - Leistungsverhältnis
- Luftansaugfilter auswaschbar
- Minimaler Wartungsaufwand
- Großer Wasserbehälter und Möglichkeit der Direktentwässerung

In manchen Herstellerangeboten, vor allem in Internetshops, finden sich leider immer wieder bei Haushaltsentfeuchtern irreführende Angaben, die den Eindruck vermitteln sollen, dass derartige Geräte für die Bautrocknung eingesetzt werden können.

Vorweg: mit derartigen Entfeuchungsgeräten können Kompakt-Bautrockner nicht verglichen werden. Man muss bedenken, dass Geräte für den Baueinsatz nicht ohne Grund teurer sind als derartige Billigprodukte. Viele Kunden mussten bereits die leidvolle Erfahrung machen, dass diese Entfeuchter dem Baueinsatz nicht standhalten.



Aus Kundenerfahrungen wissen wir, dass bei diesen Produkten (vornehmlich mit leicht zerbrechlichem Plastikgehäuse versehen), die Motore mit Gleitlager ausgestattet sind. Es ist weniger die Ausnahme als vielmehr die Regel, dass alle 6 bis 8 Monate ein Defekt zu beklagen ist. Neben den Motoren stellen Elektronikteile und Fühler ein Gefährdungspotential dar, da diese für den Baustelleneinsatz nicht konzipiert sind.

Man kann durchaus davon ausgehen, dass sich der Mehrpreis eines qualitativ höherwertigen Trockners schon alleine durch die Ersatzteilkosten und der Reparaturkosten in ganz kurzer Zeit amortisiert. Nicht zu

vergessen die Probleme, die ein oftmaliger Ausfall eines Billigentfeuchters für einen gewerblichen Gerätevermieter bedeutet: Ein Mitarbeiter muss sich zum Kunden begeben, den Trockner austauschen oder reparieren, und wieder zur Firma zurückfahren.

Ein vermeintlich billiger „Bautrockner“ kann so ganz rasch zu einer Kostenfalle werden. Dies gilt vor allem auch für Geräte, die als Kompakt-Entfeuchter angeboten werden, aber über Plastikgehäuse verfügen. Diese Modelle haben allesamt Gleitlager bei den Motoren eingebaut und sind zudem nur sehr schwer von Baustaub zu reinigen (Gehäuse muss zur Reinigung des Kondensatorelements demontiert werden!). Eine mangelnde Reinigungsmöglichkeit führt aber zwangsläufig früher oder später zu einem Gerätedefekt.

Die Gerätemodelle WD36 – WD50 und D125HG sowie D165HG erfüllen alle Kriterien, die für einen problemlosen Dauereinsatz vorausgesetzt werden, und liegen zudem in einem Preisbereich, der sowohl für den Privatanwender, als auch den gewerblichen Vermieter sehr attraktiv ist.

Für den Einsatz zur Trocknung größerer Objekte (z.B. Wohnhausanlagen) werden neben diesen Trocknungsgeräten vor allem auch leistungsstärkere Großbautrockner eingesetzt, wie z. B. WDH100 oder mobile Großtrocknungsanlagen mit Leistungen bis 1.000 Liter am Tag.



Für die Bautrocknung im Privatbereich eingesetzte Entfeuchter:

Für diese Anwendung werden vor allem Trockner der WD-Serie eingesetzt, z. B. WD50 oder WD18 bzw. WD36 oder WD165HG. In größeren Räumen auch der Großraumentfeuchter H100. Je leistungsfähiger ein Trockner ist, desto rascher trocknet natürlich der Verputz und die Bausubstanz.

Manche Kunden entscheiden sich dafür, einen Entfeuchter zu kaufen und diesen nach Baufertigstellung in den Kellerräumen oder zur Wäschetrocknung einzusetzen. Wenn nur ein einzelnes Trocknungsgerät aufgestellt wird, verlängert sich dadurch aber natürlich die Bautrocknungszeit.

Falls nur ein einzelner Entfeuchter eingesetzt wird, sollte dieser periodisch von Raum zu Raum gestellt werden. Er regelt über ein Hygrostat seine Ein- und Ausschaltzeiten automatisch. Für diese Zwecke sollte unbedingt ein Qualitätsgerät angeschafft werden. Mit einem Klein- oder Haushaltsentfeuchter wird sich der gewünschte Effekt nicht einstellen.

Meistens ist aber ratsamer, mehrere Trockner und das erforderliche Zubehör zu mieten. Mit dem Einsatz einer größeren Gerätezahl wird der Austrocknungsprozess natürlich optimiert. Gesamtpauschalen bieten die Möglichkeit einer vergleichsweise günstigen Baumentfeuchtung.

Dies gilt sowohl für den privaten Bauherrn, aber in verstärktem Maße auch für den **kommunalen Wohnbau**. Die Kosten für die Gebäudetrocknung von Wohnhausanlagen sind zudem wesentlich günstiger, als wenn feuchte Bausubstanz Schimmelbildung hervorruft und Streitigkeiten mit den Mietern die Folge sind.

Entfeuchterauswahl für die gewerbliche Vermietung

Meistens werden auch im Bau- und Baunebengewerbe Kompakt-Bautrockner (WD18 – WD32/50 WD165HG) eingesetzt.

Wobei die Kompakt-Geräte auf Grund des geringeren Gewichts handlicher sind als Großraumentfeuchter.

Zweites Kriterium sind Transportmöglichkeiten und Aufstellung. Kompakt-Bautrockner können ohne Probleme in jedem PKW befördert werden. Die Aufstellung kann von einer einzelnen Person erfolgen, da diese Entfeuchter nicht viel schwerer als 25 kg sind.

Maschinenvermieter setzen vorwiegend kompakte Bautrockner ein, weil Privatkunden die Trockner meist selbst vom Maschinenpark abholen. Diese Geräte können vom Kunden im PKW befördert werden – bei Großraumentfeuchtern würde der Kunde einen Minivan oder Klein-LKW benötigen.

Für die Vermietung zur Trocknung größerer Räume und Hallen eignet sich vor allem das Modell H100 in der mobilen Bauausführung.

Für Wohnhausanlagen geeignet ist darüber hinaus ein speziell für größere Objekte entwickelter „Objekt-trockner“ mit einer sehr hohen Leistungseffizienz. Diese Trocknungseinheit wird im Außenbereich des Gebäudes aufgestellt. Über ein Schlauchsystem kann trockene Luft in das Gebäude geführt werden.

Trocknung nach Rohrbrüchen und Wasserschäden:

Zur Sanierung nach kleineren Rohrbrüchen werden vorwiegend die Modelle WD18 und WD36 bzw. WD32/50 eingesetzt. WD18 bzw. WD36 haben auf Grund einer 2-Stufen-Schaltvariante den Vorteil, die leisesten Entfeuchter der WD-Qualitätsreihe zu sein, und eine Geräuschbeeinträchtigung in bewohnten Objekten nicht aufkommen zu lassen.

Ist Feuchtigkeit in die Dämmschicht unter dem Estrich eingedrungen, sind zusätzlich zu den Entfeuchtern Isolations-trocknungsgebläse erforderlich. In diesem Fall müssen Löcher in den Estrich gebohrt werden, um über ein Vakuum- oder Drucksystem die Feuchtigkeit "auszublasen".

In manchen Fällen kann der Bodenbelag erhalten werden. Für diese Bereiche empfiehlt sich die Verwendung des Randleistensystems. Die Trocknung dauert zwar länger und es ist eine größere Geräteanzahl erforderlich, aber der Fußboden bleibt vor Bohrlöchern verschont.

Da dieses Thema zu komplex ist um dies in der Kurzfas-

sung zu behandeln, empfehlen wir eine projektspezifische Beratung.

Trocknung von Estrich

Generell sollte vor Aufstellen von Entfeuchtungsgeräten dem Estrich einige Tage „Ruhe gegönnt“ werden, da durch eine zu rasche Trocknung Aufschüsselungen entstehen können. Rücksprache mit dem Estrichleger ist auf jeden Fall zu halten!

Für die Trocknung von Estrichoberflächen vor einer Bodenverlegung empfehlen wir zusätzlich zu den Entfeuchtern die Aufstellung der Oberflächengebläse **Turboblaster** oder der Hochleistungsventilatoren HV-PROF.

Diese fördern die vom Entfeuchter produzierte Trockenluft mit hoher Strömungsgeschwindigkeit über die Estrichoberfläche.

Durch eine optimale Luftdurchmischung wird ein punktelles Austrocknen des Estrichs verhindert.

Vorteil: wesentlich raschere und vor allem gleichmäßigere Austrocknung als wenn man nur Bautrockner aufstellen würde.





CLIMETOOLS

Stefan Schneider

Florian-Geyer-Weg 4a
97204 Höchberg
Tel.: 0931 40 43 7 43

Email: info@climetools.de
Internet: www.climetools.de
Fax: 0931 40 43 7 45