



Abb. 1/2: Nach einem Rohrbruch im 5. Obergeschoss musste die Estrichdämmschicht getrocknet werden. Um den Oberbelag zu erhalten, wählte man den Aufbau vom 4. Obergeschoss durch die Holzbalkenkonstruktion. Auch die Fußbodenkonstruktion musste hier technisch getrocknet werden.



Abb. 1/2: Michael Resch

Mehr als nur Trockner aufstellen

Planvolle Bautrocknung ■ Die Bautrocknung nach einem Wasserschaden sollte geplant werden. Dazu gehört vorab das Ermitteln der Schadensursache sowie der notwendigen Informationen über die betroffenen Konstruktionen und Baustoffe. Darauf aufbauend werden notwendige Vorarbeiten, das Trocknungsverfahren, die Leistungsaufnahme der Trocknungsgeräte und eventuell flankierende Maßnahmen wie der Einsatz von Filtern, Ventilatoren oder Heizgeräten festgelegt. Der Trocknungsverlauf ist durch Messungen zu überprüfen und zu dokumentieren. Entscheidend für eine planvolle Bautrocknung ist, dass die einzelnen Schritte aufeinander abgestimmt sind. **Michael Resch**

Ein Großschadenereignis, ein Elementarschaden oder einfach ein Rohrbruch können zu unterschiedlich starken Durchfeuchtungen an und in Bauteilen führen, in Einzelfällen auch ein ganzes Gebäude unbewohnbar machen. Auf natürlichem Wege kann die eingedrungene Feuchtigkeit in der Regel nicht mehr in einem ange-

messenen Zeitraum aus den betroffenen Bauteilen entweichen, so dass eine technische Trocknung erforderlich wird.

Doch bevor die Geräte ausgewählt und aufgestellt werden, steht vor dem Start der technischen Trocknung die Schadensaufnahme. Denn ohne die Hintergründe der durchfeuchteten Bauteile und Konstruk-

tionen zu kennen, ist eine gezielte und effektive Trocknung nicht erfolgreich durchzuführen.

Die Schadensaufnahme sollte gewissenhaft, routiniert und zügig erfolgen. Unerlässlich ist dabei, so viele Informationen über das Gebäude und dessen Bausubstanz einzuholen wie nur irgendwie möglich. In der Praxis

hat es sich bewährt, eine Checkliste anzufertigen, die beim Ortstermin durchgegangen werden kann. Sehr hilfreich ist auch, eine Skizze von den betroffenen Räumen anzufertigen und Fotos zu machen. Detailtreue in diesen Punkten wird sich später bei der Angebotserstellung auszahlen.

Selbstredend sind Messgeräte bei der Eingrenzung des Schadens und dessen Ausbreitung nützliche Hilfsmittel. Voraussetzung ist allerdings, dass deren Handhabung, Einsatzgrenzen und die Interpretation der Messergebnisse dem Sanierungsunternehmen geläufig sind.

Sollte die Ursache des Schadens noch nicht bekannt sein, sollte man einen Leckort oder Bauwerksdiagnostiker hinzuziehen. Denn eine technische Trocknung ist nur sinnvoll, wenn die Ursache des Wasserschadens behoben ist.

Trocknungsgeräte anhand des Raumvolumens dimensionieren

Unter Zuhilfenahme der Skizzen oder Pläne kann im nächsten Schritt die Art der technischen Trocknung festgelegt werden. Bei durchfeuchteten Bauteilen wie Wänden, Decken oder Verbundestrichen ist oftmals eine Oberflächentrocknung ausreichend.

In der Praxis hat sich bewährt, die Leistungsfähigkeit der Trocknungsgeräte in Bezug zum Raumvolumen festzulegen (Tabelle 1). Die Entfeuchtungsgeräte werden anhand ihrer Leistungsaufnahme in die Klassen klein, mittel, groß unterteilt.

Überdimensionierung der Geräte kann zu Kapillarabritt führen

Senkt man in einem Raum die relative Luftfeuchtigkeit, geben die durchfeuchteten Bauteile ihre Feuchtigkeit ab, da ein Ausgleichsprozess einsetzt. Die nassen Bauteile trocknen daher aus.

Sinnvoll ist es, an massiven Bauteilen einen Ventilator aufzustellen, der die feuchte Luftschicht auf der Bauteiloberfläche abführt. Damit kann die technische Trocknung positiv beeinflusst werden.



Abb. 3: Bei der Trocknung von Dämmschichten unter Estrichen wird seit nunmehr zehn Jahren fast nur noch im Unterdruck- oder Saugverfahren getrocknet. Hier wurden die Bohrungen mit einem Durchmesser von 50 Millimetern durch den Fliesenbelag gesetzt und die Saugschläuche miteinander verbunden. Um keine eventuell vorhandenen Keime freizusetzen, wird die feuchte Luft durch einen Filter geführt.

Abb.: Michael Resch

Eine Überdimensionierung der Entfeuchtungsgeräte kann sich negativ auswirken. Durch den zu schnellen Entzug der Feuchtigkeit aus den Poren und Kapillaren in den Baustoffen kann es zu einem Kapillarabritt kommen. Die Trocknung wird dadurch unterbrochen. Dann heißt es, die Trocknungsgeräte auszuschalten, damit sich die Kapillaren wieder mit Wasser füllen können. Unter Umständen muss das Bauteil sogar wieder befeuchtet werden, um den Kapillartransport erneut in Gang zu setzen.

Estrichdämmschicht im Unterdruck-Verfahren trocknen

Ist Wasser in Hohlräume oder die Fußbodenkonstruktion gelangt (Abb. 1/2), reicht das alleinige Aufstellen von Entfeuchtern und Ventilatoren nicht aus. Jetzt ist es erforderlich, mit Seitenkanalverdichtern oder Turbinen das Wasser aus der Konstruktion zu saugen.

Zu Beginn der technischen Trocknung hat man im sogenannten Überdruck-Verfahren

das Wasser aus der Fußbodenkonstruktion ausgeblasen. Das ist nicht mehr Stand der Technik. Seit nunmehr zehn Jahren wird nur noch im Unterdruck- oder Saugverfahren getrocknet. Das Wasser in der nassen Konstruktion wird dabei abgesaugt (Abb. 3).

Der Vorteil liegt unter anderem darin, dass keine Schadstoffe in die Raumluft gelangen. Voraussetzung hierfür ist, dass Feinfilter und gegebenenfalls Hepa-Filter eingesetzt werden.

Eine moderne Anlage zur Trocknung der Estrich-Dämmschicht besteht heutzutage aus einem Wasservorabscheider, einem Verdichter (Seitenkanalverdichter oder Turbine), Feinfilter, gegebenenfalls Hepa-Filter und einer Schallbox. Alle genannten Geräte sind durch Schläuche miteinander verbunden (Abb. 4).

Je nachdem, um welche zu trocknenden Konstruktionen es sich handelt und welcher Oberbelag verlegt wurde, stehen dem Sanierer unterschiedliche Verfahren zur Verfügung, um das Wasser aus der Konstruktion zu saugen. Im WTA-Merkblatt 6.15 „Technische Trocknung durchfeuchteter Bauteile, Teil 1: Grundlagen“ werden die verschiedenen Verfahren zur Trocknung von durchfeuchteten Bauteilen beschrieben [1]. Bei der Wahl sollte auch geprüft werden, ob und mit welchen Verfahren sich der Belag erhalten lässt. »

Tabelle 1: Dimensionierung von Entfeuchtungsgeräten

zu trocknendes Raumvolumen	Leistungsaufnahme der Entfeuchter
≤ 150 m ³	≤ 0,5 kW
150 – 400 m ³	≤ 1,2 kW
400 – 800 m ³	≤ 1,7 kW



Abb. 4: Ein kompletter Sanierungsturm zur technischen Trocknung besteht heutzutage aus Wasservorabscheider, Verdichter, Hepa-Filter und Schallbox.

Denn im Vordergrund einer Wasserschadenbeseitigung sollte immer das möglichst zerstörungsfreie Arbeiten stehen. Denn Oberflächen sollten nur, so weit es notwendig ist, beschädigt oder zerstört werden.

Demgegenüber ist aber zu berücksichtigen, dass eine technische Trocknung nur erfolgreich ablaufen kann, wenn dampfdiffusionsoffene Oberflächen geschaffen werden. Das bedeutet im Einzelfall, Oberbeläge, Tapeten und Putz zu entfernen (Abb. 5). Dieses Ansinnen trifft bei Eigentümern und Versicherungen nicht immer auf offene Ohren. Aber durch eine „versiegelte“ Oberfläche kann Feuchtigkeit nicht austreten, so dass der Trocknungserfolg dann nicht gegeben ist.

Rückbauarbeiten im Sanierungsfahrplan berücksichtigen

In Einzelfällen kommt es vor, dass vor Beginn der technischen Trocknung klei-

nerer oder größere Rückbau- und Demontearbeiten erforderlich sind. Diese sind in den Sanierungsplan mit einzurechnen. Eventuell ist es als Sofortmaßnahme möglich, bereits in dieser Zeit die betroffenen Oberflächen mit Entfeuchtern und Ventilatoren zu trocknen.

Baustoffe, die vor der Trocknung zurückgebaut oder ausgebaut werden, müssen in der Regel nach erfolgreicher Trocknung wieder eingebaut werden. Um im Sanierungsablauf keine Lücke entstehen zu lassen, sollte die Zeit der technischen Trocknung dazu verwendet werden, die erforderlichen Baumaterialien nachzubestellen. Nur so ist gewährleistet, dass die unterschiedlichen Gewerke ineinandergreifen wie ein Uhrwerk.

Trocknungsverlauf dokumentieren

An dieser Stelle soll nochmals an die Skizze der Schadensaufnahme erinnert werden. In diese werden die Bohrungen der Estrichdämmschicht-Trocknung eingezeichnet sowie die durchnummerierten Messpunkte, an denen der Trocknungsverlauf messtechnisch kontrolliert wird. Die Messergebnisse werden in einem Messprotokoll dokumentiert. Auch hier

Abb.: Aerial, Norderstedt

RÜCKBLICK: SCHON IN DEN 1920ER-JAHREN WURDE TECHNISCH GETROCKNET

Die technische Trocknung gibt es seit über 85 Jahren. In der Zeitschrift „Das Bauwerk – Fachblatt des deutschen Bauingenieurvereins“, Nummer 11 vom 15. November 1929 erschien ab Seite 241 ein Artikel mit der Überschrift „Die künstliche Bauaustrocknung“. Darin wird beschrieben, wie man mithilfe von Koksöfen den Austrocknungsprozess in Neubauten beschleunigen kann. Im ersten Absatz geht der Autor auf die Notwendigkeit einer Bauaustrocknung sowie deren gesundheitliche Folgen ein:

„Schnelles Bauen ist heute mehr denn je das Gebot der Zeit. Schnellste Fertigstellungen und frühe Beziehbareit scheitern jedoch oft an der langsamen natürlichen Austrocknung des Baues. Diese ist abhängig von der Jahreszeit und den während der Bauperiode auftretenden Niederschlägen. Das Abbinden des Mörtels beansprucht erhebliche Zeit. Ein Neubau ist frühestens drei Monate nach erfolgter Rohbauabnahme bezugsfertig, da diese Zeit (mindestens) für die natürliche Austrocknung erforderlich ist. Heute kann man nicht mehr so verschwenderisch mit der Zeit umgehen wie früher. Die Wohnungen werden oft bezogen, ehe das Mauerwerk völlig trocken ist. Der „Trockenwohner“ weiß meist nicht, welche Gefahren materieller und gesundheitlicher Art ihm drohen. Erkältungen, Rheumatismus müssen oft auf das Konto einer feuchten Wohnung gebucht werden. Alles muss versucht werden, um die der Bevölkerung drohenden gesundheitlichen Schäden infolge feuchter Wohnungen auf ein Mindestmaß herabzusetzen.“ [3]

Diese ersten Zeilen des alten Fachartikels haben an Aktualität nicht verloren. Liest man die ersten Paragraphen der Landesbauordnung, findet man ähnliche Inhalte:

„Bauliche Anlagen ... sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und in Stand zu halten, dass ... insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet sind.“ (§ 3) und weiter „... müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche oder tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen ...“ (§ 16) [4].

In der heutigen Zeit werden keine Koksöfen in der Bautrocknung mehr eingesetzt. Die gesundheitlichen Risiken sind zu hoch. Man setzt auf unterschiedliche Entfeuchtungsgeräte, die bei richtiger Handhabung unbedenklich sind.

Trotz ihres hohen Alters hat es die technische Trocknung bis heute nicht geschafft, ein Ausbildungsberuf zu werden. Dies hat zur Folge, dass es keinen einheitlichen Standard in der Trocknung gibt. Das Wissen wird entweder intern in den Betrieben weitergegeben, über Seminare von Herstellern oder Seminaranbietern vermittelt oder der Trocknungsbetrieb bringt es sich selber bei.

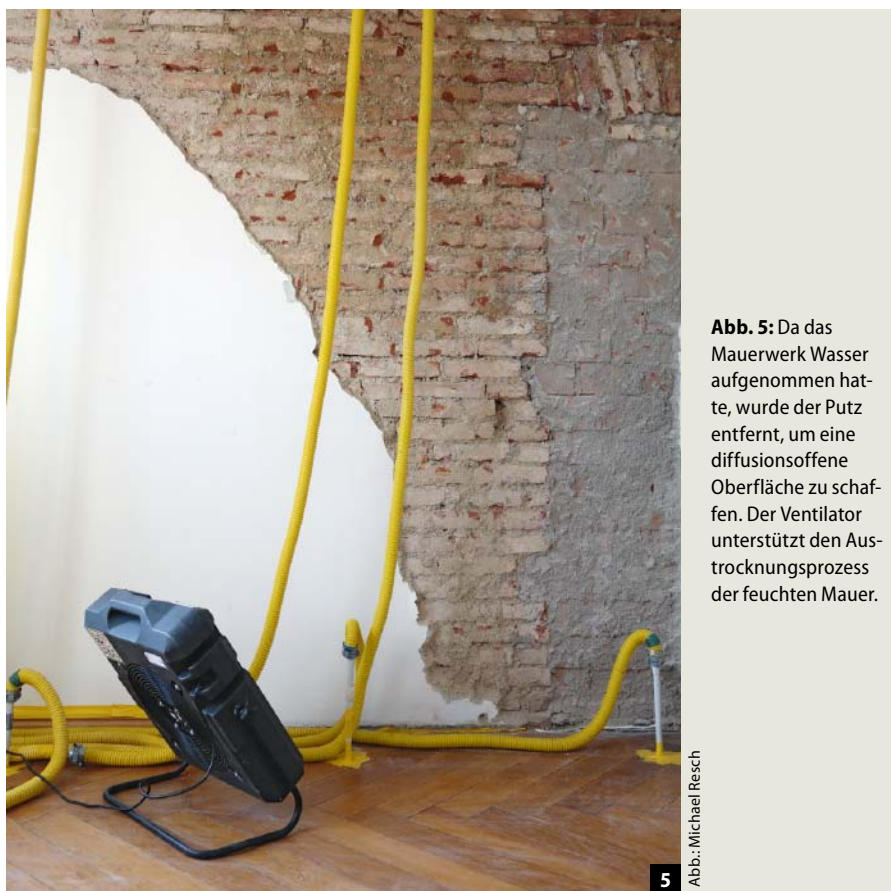


Abb. 5: Da das Mauerwerk Wasser aufgenommen hatte, wurde der Putz entfernt, um eine diffusionsoffene Oberfläche zu schaffen. Der Ventilator unterstützt den Austrocknungsprozess der feuchten Mauer.

Abb.: Michael Resch

hat es sich in der Praxis bewährt, die Messungen vom Geschädigten durch Unterschrift bestätigen zu lassen.

„Papierkram“ ist Bestandteil einer planvollen Bautrocknung

Angebot, Auftragserteilung, Lieferschein, Abtretung, Abnahme und Rechnung gehören genauso zu einer geplanten Bautrocknung wie die eingesetzten Geräte. Auch in der technischen Trocknung gilt „ohne unterschriebenen Auftrag, kein Aufbau“. Bei versicherten Schäden ist es von Vorteil, sich vom Versicherungsnehmer eine Abtretungserklärung unterschreiben zu lassen. Somit kann das Sanierungsunternehmen direkt mit der zuständigen Versicherung abrechnen.

Nach erfolgreicher Trocknung, aber spätestens nachdem die Wiederherstellungsarbeiten abgeschlossen sind, sollte sich das Sanierungsunternehmen vom Auftraggeber die Abnahme unterschreiben lassen. Damit bestätigt der Auftraggeber dem Sanierungsunternehmen, dass er mit der durchgeführten Sanierung „zufrieden“ ist und keine Mängel erkannt hat.

Trotz der unterschriebenen Abnahmeerklärung muss dem Sanierungsunternehmen immer bewusst sein, dass es mit dem Auftraggeber einen Werkvertrag nach BGB abgeschlossen hat. Das bedeutet, dass er für seine Leistung eine Gewährleistung von fünf Jahren hat.

Mit der Rechnungsstellung ist in der Regel die Sanierung des Wasserschadens abgeschlossen. Mit der Rechnung erhält der Auftraggeber das Messprotokoll, die Messskizze und den Nachweis über den verbrauchten Strom der Trocknungsanlagen für seine Unterlagen.


Vorsicht ist bei Durchfeuchtungen mit fäkalhaltigem Wasser geboten

Bisher wurde der Ablauf für eine Bautrocknung beschrieben, bei dem Bauteile lediglich mit Frischwasser durchfeuchtet wurden. Komplexer wird der Sanierungsaufwand, wenn fäkalhaltiges, kontaminiertes Wasser ausgetreten oder ein mikrobieller Befall vorhanden ist. In solchen Fällen darf es keine Nullachtfünfzehn-Trocknung geben. In B+B BAUEN IM BESTAND 1/2015 wurde ausführlich über

das Vorgehen bei solchen Wasserschäden berichtet [2].

Bei Großschäden hilft ein Ablaufplan bei der Disposition

Von der Schadensmeldung bis zur Abnahme der Wiederherstellungsarbeiten sollten 28 Tage nicht überschritten werden. Bei stehendem Wasser in der Konstruktion kann es aber auch länger dauern. Bei kleineren Wasserschäden ist es nicht erforderlich, einen Ablaufplan zu erstellen. Es sollte jedoch eine vernünftige Disposition erfolgen.

Bei Großschäden ist es sinnvoll, einen Ablaufplan zu erstellen. Das erleichtert nicht nur die Disposition der Mitarbeiter, sondern auch die der eingesetzten Geräte und Materialien. 

LITERATUR

- [1] WTA Merkblatt 6-15 Technische Trocknung durchfeuchteter Bauteile Teil 1: Grundlagen, Ausgabe 08.2013/D
- [2] Messal, C.; Resch, M.: Trocknen Sie bitte vorsichtig! Trocknungsmaßnahmen nach Havarie- und Fäkalischäden, in: B+B BAUEN IM BESTAND 1/2015, S.24–27
- [3] Das Bauwerk – Fachblatt des deutschen Baugewerkes, Nr. 11, 15. November 1929, 3. Jahrgang, Seite 241 ff.
- [4] Landesbauordnung BauO NRW in der Fassung der Bekanntmachung vom 01. März 2000 (GV. NRW, Seite 256), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung der Landesbauordnung vom 21. März 2013

AUTOR

Michael Resch

seit über 20 Jahren in leitender Position in der Bauwerksdiagnostik und Bautrocknung tätig, Fachbuchautor, Referent, Mitarbeit in mehreren Arbeitsgruppen
Wassenberg

B+B Bauen im Bestand24.de

SERVICE – ARCHIV

Thema:

Baustoffe und Materialien

Schlagworte:

Bautrocknung, Planung



BUCH-TIPP

Gunter Hankammer, Michael Resch, Wolfgang Böttcher:
Bautrocknung im Neubau und Bestand.
Technik, Geräte, Praxis
Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH & Co. KG: Köln, 2014
ISBN 978-3-481-02725-4

Weitere Informationen und Leseprobe:

www.baufachmedien.de/bautrocknung-im-neubau-und-bestand.html