



Trockenlegung und Sanierung von Gebäuden (nach Hochwasser)

Informationsabend
am Donnerstag, dem 5. September
im GH Lettner in Perg

Grundsätzlich: Eine Vernässung durch Hochwasser ist wesentlich mühsamer und langwieriger zu trocknen als Durchfeuchtungen nach Leitungswasserschäden !!!

1. Physikalische Grundlagen zur Austrocknung

- Je höher die Lufttemperatur, desto mehr Wasser kann die Luft als Wasserdampf aufnehmen >>> Wärme u. Lüftung
- Problem Kondensfeuchtigkeit
- Kein Gas direkt verbrennen >>> erhöht die Luftfeuchtigkeit

2. Trocknungsmöglichkeiten und -geräte

- Natürliche Lüftung
- Ventilatoren und Gebläse
- Kondenstrockner
- Adsorptionstrockner
- Trockenluftspülung
- Heizstabtrocknung
- Mikrowellentrocknung

Alle Gerätearten werden im Schadensfall mit den verschiedensten Leistungswerten und daher natürlich auch zu unterschiedlichsten Preisen angeboten! >>> Preisliste!

Mibag Sanierung GMBH Zentrale: 4522 Sierning; Mibag-Platz 1
Tel.: 07259/4177-0 E-mail: info@mibag.at Web: www.mibag.at
Flächendeckend in ganz Österreich!

3. Grenzen der Austrocknung von Baustoffen

- **Nicht sinnvoll zu trocknen sind:**
alle mit Öl oder schädlichen Substanzen getränkte Baustoffe (Dämmstoffe, u.U. Ziegel), Pressspanplatten, Heraklith, Hochofenschlacke, dicht gelagerte Baustoffe (Beschüttung aus feinem Sand, Lehm, Bauschutt, ...), Gipsbaustoffe, Anhydritestrich, Gipskartonplatten u. Gipskartonwände, Stuck, senkrechte Dämmwolle (sackt ab), verklebte Teppichbeläge (verhindern auch Austrocknung), u. dgl.
- **Nicht ohne Folgeschäden bzw. schlecht zu trocknen sind:**
Holz, Verputz, Vollwärmeschutz, Marmor (Eisenoxydation), organische Materialien, div. Natursteine, ...
- **Gut zu trocknen sind:**
Beton inkl. Betonestrich, Betonsteinmauern, Ziegelmauerwerk, luftdurchlässiges bzw. mit Luftspalten verlegtes Beschüttungs- u Isoliermaterial wie Kies, Leca, Recyclingstyropor, Hartschaumplatten, u.U. auch waagrecht verlegte Mineralwolle,

4. Trocknungsfördernde Maßnahmen

- **Stehendes Wasser entfernen**, auch Hüllrohre (z.B. für die E-Installation) mit Kompressor ausblasen
- **Entfernung aller nassen u. feuchten Materialien**, auch Einrichtungsgegenstände u. Hausrat, die ohnehin entsorgt werden müssen. >>> Rohrisolierungen nicht vergessen!
- **Entfernung bzw. Abtrag von sperrenden, die Trocknung der Mauern oder des Bodens behindernde Materialien** (Tapeten, Bodenbeläge, Heraklitplatten, Gipskartonplatten (abschneiden), von senkrechter Mineralwollisolierung, Anstrichen, in der Regel auch Verputz abschlagen...).

- **Problem Schimmelbildung !** Beim Auftreten von Schimmel eine laufende großzügige Behandlung mit fungiziden Mitteln (Aufsprühen), u. zwar parallel zu einer raschen Trocknung durchzuführen. – Siehe bitte eigenes Informationsblatt !
- **Im Estrich Löcher Durchmesser 8-9 cm aufstemmen** (bei Fußbodenheizungen) **oder aufbohren**, Isolierung entfernen und stehendes Wasser absaugen.
- **Bei Kellern die Decke zum EG von unten bis in die Isolierschichte (Wärmedämmung) durchbohren**, damit das in der Isolierung stehende Wasser abfließen kann

5. Möglichkeiten und Dauer einer Trocknung

- **Natürliche Austrocknung**

mit Ventilatorunterstützung >>> an Tagen mit wenig Luftfeuchtigkeit in der Außenluft kann mit guter Durchlüftung effizient getrocknet werden. Zur Unterstützung sollten Ventilatoren zugezogen werden, die die Luft über die Bauteile leiten.

Je größer der Luftaustausch und je wärmer die Luft, desto größer der Trocknungserfolg. Auch der zusätzliche Einsatz von Heizgeräten (nicht mit offener Gasflamme!) ist gut.

Das richtige Lüften ist in den folgenden Wochen und Monaten besonders wichtig!

- die Fenster zum Lüften nur kurz zu öffnen sind (in der Regel reichen 1 - 2 Minuten) am besten in der Früh, wenn die Temperaturunterschiede zwischen außen und innen noch sehr groß sind dafür aber 2 - 3 x im Abstand 1/2 Stunde. Es sollten die Oberflächen nicht unnötig abkühlen.
- Falsch ist es, wenn tagsüber die Heizung ganz abgedreht und abends schnell wieder aufgeheizt wird.
- Die Temperatur der Luft soll relativ gering schwanken.

- Durch das Kippen der Fenster findet kaum ein Luftaustausch statt. Es kühlen nur die die Fenster- und Türleibungen stark ab.
- **Raumlufttrocknung mit Trocknungsgeräten** >>> durch die Herabsetzung der Luftfeuchtigkeit der Raumluft einschließlich Erwärmung wird Feuchtigkeit von den mit Luft bestrichenen Oberflächen abgetrocknet. Auch hier sollten für exponierte Stellen im Gebäude Ventilatoren betrieben werden. Die Trocknungsdauer richtet sich nach der Art und Dicke des Baustoffes und der Leistungsfähigkeit der Trockner.

Der Baustoff braucht zur Freigabe des gespeicherten Wassers jedoch auch entsprechend Zeit, die Feuchtigkeit muß vom Kern des Baustoffes „nachdiffundieren“ können. Ansonsten erfolgt nur eine oberflächliche Trocknung.

Dicke Mauern brauchen trotz künstlicher Austrocknung Monate, sogar Jahre, bis auch der Kern die Ausgleichsfeuchte wieder erreicht hat.

Die Kosten liegen daher von € 3,-- bis € 20,-- je m² nasser Mauer- bzw. Decken- u. Estrichoberfläche zzgl. MWSt. und zzgl. Stromkosten für 3 bis 20 KWh je m².

Eine vollständige Trocknung des Mauerkernes bei Wandstärken über 50 cm ist mit wirtschaftlichem Aufwand kaum zu vertreten.

- **Trockenluftspülung** >>> durch einblasen (bzw. absaugen) von trockener Warmluft in luftdurchlässige feuchte Isolierschichten oder Hohlräume wird diese Luft die Feuchtigkeit aufnehmen und der Baustoff trocknet aus. Dazu müssen Ein- u. Ausblas(saug)öffnungen geschaffen werden, was bei einer Fußbodenheizung aufwendig ist.

Grundsätzlich: Je größer die Luftumwälzung in der Dämmung, desto kürzer die Trocknungszeit.

Die Dauer der künstlichen Austrocknung beträgt in Abhängigkeit des Dämmstoffes bzw. der Beschüttung zwischen 2 und 5 Wochen. Kosten zwischen 20 u. 30 € je m² zzgl. MWSt und zzgl. Stromkosten für 25 bis 100 KWh je m².

- **In der Praxis finden meist kombinierte Systeme aus Raumlufttrocknung und Trockenluftspülung** Anwendung.
- **Heizstabtechnik** >>> hierbei werden in Bohrungen in der Mauer Heizstäbe eingesetzt, die elektrisch bis auf 150° C erhitzt werden. Die dadurch entstehende Feuchtluft muß entweder ins Freie abgeführt oder mit Trocknungsgeräten behandelt werden. Wegen der hohen Kosten und des Energieverbrauches ist dieses Verfahren nur örtlich für kleine Teilflächen anwendbar.
- **Mikrowellentrocknung** >>> Die Wandflächen werden nach entsprechender Vortrocknung mittels Trocknungsgeräten auch im Kern mit Mikrowellen behandelt.
Je nach Durchfeuchtungsgrad und Mauerstärke müssen bis zu 15 Zyklen angewendet werden.
Hier entstehen ebenfalls hohe Kosten für Gerät und Energie, das Verfahren ist jedoch auch flächig anwendbar.
Dieses Trocknungssystem wird bei hohen Betriebsausfallkosten, kulturell wertvollen Gebäuden, u. dgl. eingesetzt.
- **Messtechnik** >>> Mit Feuchtigkeitsmessgeräten und bei der Trockenluftspülung mit dem Vergleich der Feuchtigkeitsgehalte von Ein- und Ausblasluft kann Trocknungsfortschritt des Baustoffes überprüft werden.

6. **Wiedererrichtung mit atmungsaktiven Baustoffen**, die die Austrocknung der Rest- oder Kernfeuchtigkeit ermöglichen !!!

- Verwendung von **Sanierputz**
- Verwendung von **atmungsaktiven Anstrichen**
- **Estrichherstellung vor dem Verputzen** der Wände mit **Dampfsperre** (mind. 6 Wochen Trockenzeit des Estrichs vor Bodenverlegung). Als Sicherheit gegen Restfeuchtigkeit empfehlen wir die Aufbringung einer Dampfsperre auf der Rohdecke (z.B. eine Flämpappe mit Alukern).



- **Vorbeugend** für neuerliche Durchfeuchtung empfehlen wir die Verwendung von **unverrottbaren und leicht zu trocknenden, meist anorganischen Isoliermaterialien** (Hartschaum, Leca, ...)

Sierning, am 30 Aug. 2002Mibag / Ing. Adolf Mittendorfer

Mibag Sanierung GMBH Zentrale: 4522 Sierning; Mibag-Platz 1
Tel.: 07259/4177-0 E-mail: info@mibag.at Web: www.mibag.at
Flächendeckend in ganz Österreich!