

Optimierung und Variation eines Prüfkammerversuchs zur Trocknung von Unterestrichdämmschichten

1. Die technische Trocknung

Die technische Trocknung von Gebäuden wird gezielt dort angewendet, wo aufgrund eingetretener Wasserschäden die Gefahr einer Durchfeuchtung von Gebäuden, Bauteilen und Inventar besteht oder die Feuchtigkeitseinwirkung bereits stattgefunden hat.

Häufige Ursachen für Wasserschäden in Gebäuden sind vorwiegend durch Korrosion geschädigte Kaltwasser- und Heizungsleitungen oder defekte Abwasserrohre, wobei der Schaden meist erst nach mehreren Wochen sichtbar wird [1].

Durch den raschen Einsatz einer Trocknungstechnik lässt sich die Gefahr für organische Materialien durch bakteriell und andere biologische Prozesse stark eindämmen. Darüber hinaus verhindert eine unverzügliche technische Trocknung mineralische Ausblühungen, verursacht durch den kapillaren Feuchtetransport in den meistens porösen Baustoffen.



Abb. 1 aufsteigende Feuchtigkeit an Wänden

➤ Wasserabscheider

Um das gesamte freie Wasser während des Trocknungsversuches aufnehmen zu können, wurde ein 1000 ml, statt vorher 200 ml Wasserabscheider (vgl. Abb. 2) mit Druckausgleich verwendet. Für die zusätzliche Temperierung wurde ein Schlauchmantel um den Wasserabscheider gewickelt und mit dem Wasser aus dem Wasserbad durchströmt.



Abb. 2 Vergleich Wasserabscheider links-alt; rechts-modifiziert

Schlusswort

Aus den Versuchsergebnissen dieser Diplomarbeit lässt sich ableiten, dass die in der Praxis durchgeführte Trocknung nicht die wirtschaftlich optimale Lösung ist. Die Ergebnisse zur Trocknung von geneigten Böden werden wirtschaftlicher sein, wenn zunächst der tiefste Punkt des stehenden Wassers ermittelt wird und die Trocknung von unten an diesem Punkt ansetzt.

Da die Ergebnisse dieser Diplomarbeit auf Laborwerten beruhen, sollten Praxisversuche verifiziert werden.

Quellen

- [1] J. Knaut, A. Berg: Handbuch der Bauwerkstrocknung Fraunhofer IRB, Verlag, Stuttgart 2005
- [2] M. Fischbach, MBS Maier Trocknungs-Service GmbH, Grafrath: Leckageortung und Wasserschadenbeseitigung Feuchtag '99; Berlin 1999
- [3] R. Jech: Optimierung und Bewertung technischer Verfahren für die Trocknung von Unterestrichdämmschichten, Diplomarbeit 2008

Die an der Bausubstanz sichtbaren Schadensbilder sind z.B. aufsteigende Feuchtigkeit an Wänden (siehe Abb. 1), aufgequollene Türstöcke, verworfene Parkettböden und Salzausblühungen an Verputzen [2].

2. Ausgangslage der Diplomarbeit

Für die Dämmstofftrocknung gibt es bereits Untersuchungen und Erfahrungswerte, nicht aber für die Unterestrichtrocknung. Im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelte Dipl.-Ing. R. Jech eine erste Versuchsanlage zur Unterestrichtrocknung. Sie stellt einen Anfang auf diesem Gebiet, muss aber noch in Teilbereichen verbessert und optimiert werden [3].

3. Modifizierung der bestehenden Versuchsanlage

➤ Probekörper

Ziel des neuen Prüfkörpers (vgl. Abb. 4) war es, dass er zum Wechseln der Mineralwolle schnell geöffnet und wieder verschlossen werden kann. Dazu wurde die obere Abdeckung durch eine außerhalb des Probekörpers liegende Edelstahl-Schraubverbindung verbunden. Zum Abdichten zwischen dem Rahmen und der oberen Abdeckung des Probekörpers wurde eine Dichtung eingelegt. Die Dichtung wurde zusätzlich mit Laborfett geschmiert, um das Eindringen von Wasser zu verhindern.

➤ externe Temperierung des Wasserbades

Der Wasseraustausch zwischen Umwälzthermostat und Wasserbad erfolgte jetzt in einem geschlossenen System (vgl. Abb. 3). Damit ist die Einhaltung der geforderten 21° C über den gesamten Versuchszeitraum konstant gewährleistet.

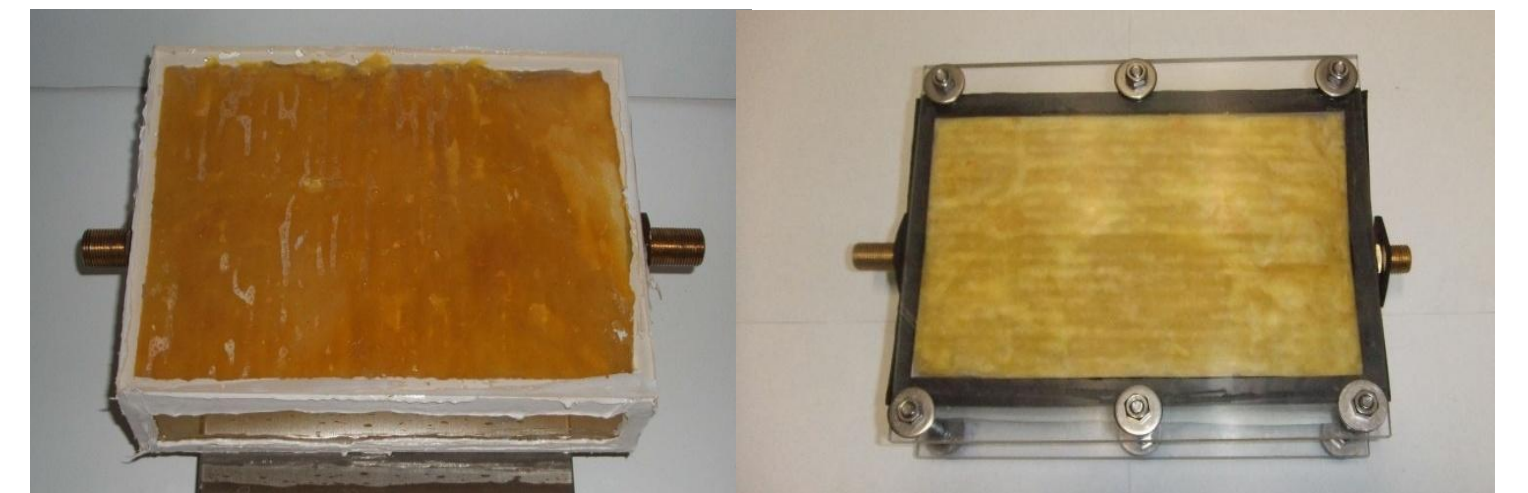
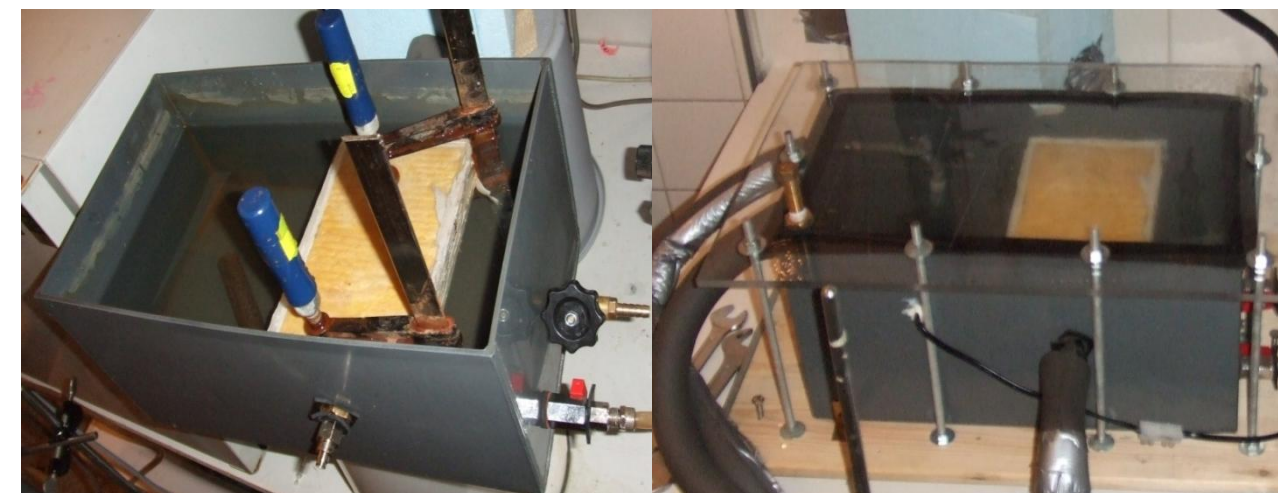


Abb. 3 Vergleich des Wasserbades links-alt; rechts-modifiziert Abb. 4 Vergleich der Probekörper links-alt; rechts-modifiziert

Versuche zur Trocknung von Unterestrichdämmschichten

In dem weiterentwickelten Versuchsaufbau (siehe Abb. 5) werden Trocknungsversuche mit verschiedenen Arten von Mineralwolle durchgeführt. Dabei ist durch variierende Einbaulagen der Prüfkammer der Einfluss auf die Trocknung von geneigten Böden bzw. Gebäuden zu untersuchen.

Als nächster Schritt sollte in Laborversuchen der Einfluss unterschiedlicher Mineralwollen eines Herstellers, in ihrer Zusammendrückbarkeit und Dichte, auf die Trocknung untersucht werden. Denn je nach Gebäudeart werden in der Praxis, gemäß der späteren Nutzung, unterschiedliche Mineralfaserdämmstoffe verbaut.

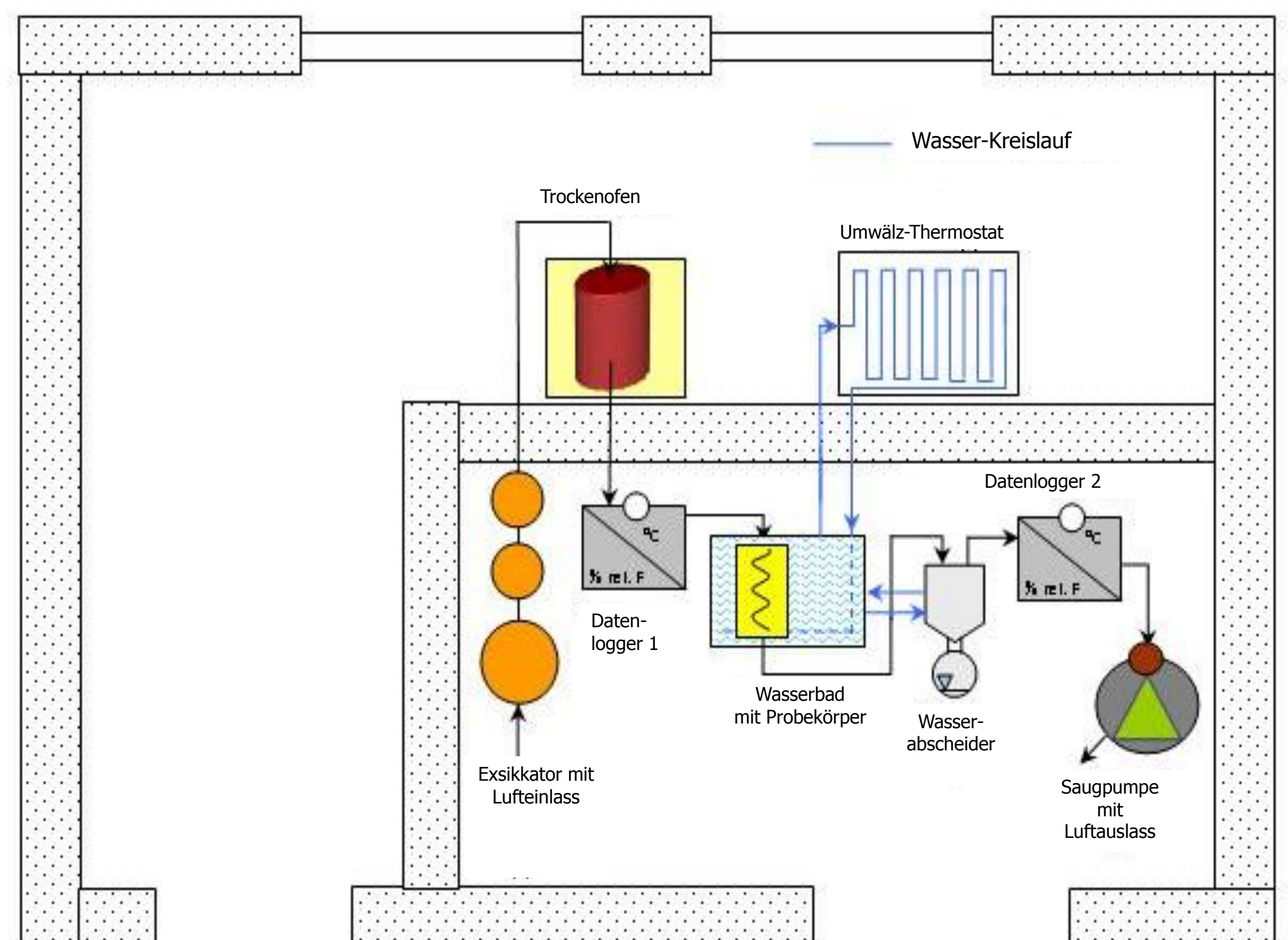


Abb. 5 schematischer Aufbau der Versuchsanlage

Betreuer:
Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar
Bereich Bauingenieurwesen
Lehrgebiet Baustoffkunde und Bauchemie

Bearbeiter:
Uwe Hartstock
in Kooperation mit AB – Dr. A. Berg GmbH
Diplom-Arbeit WS 2008/09



Hochschule Wismar
Fakultät für
Ingenieurwissenschaften
Phillipp-Müller-Straße 14
23966 Wismar
Tel.: 03841 753-0
www.hs-wismar.de