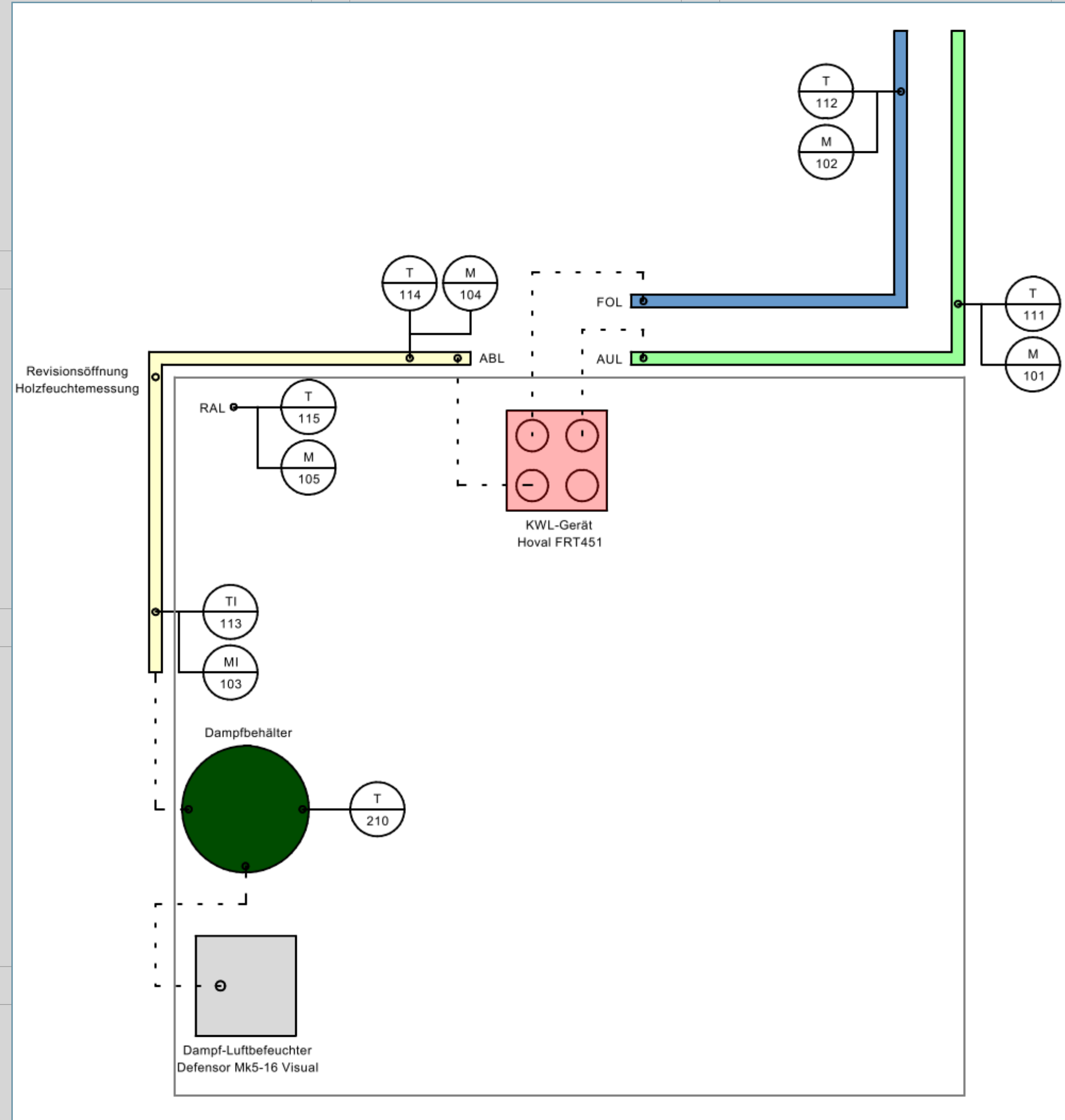


Lüftungsleitungen aus natürlichen Materialien – nicht metallischen Materialien

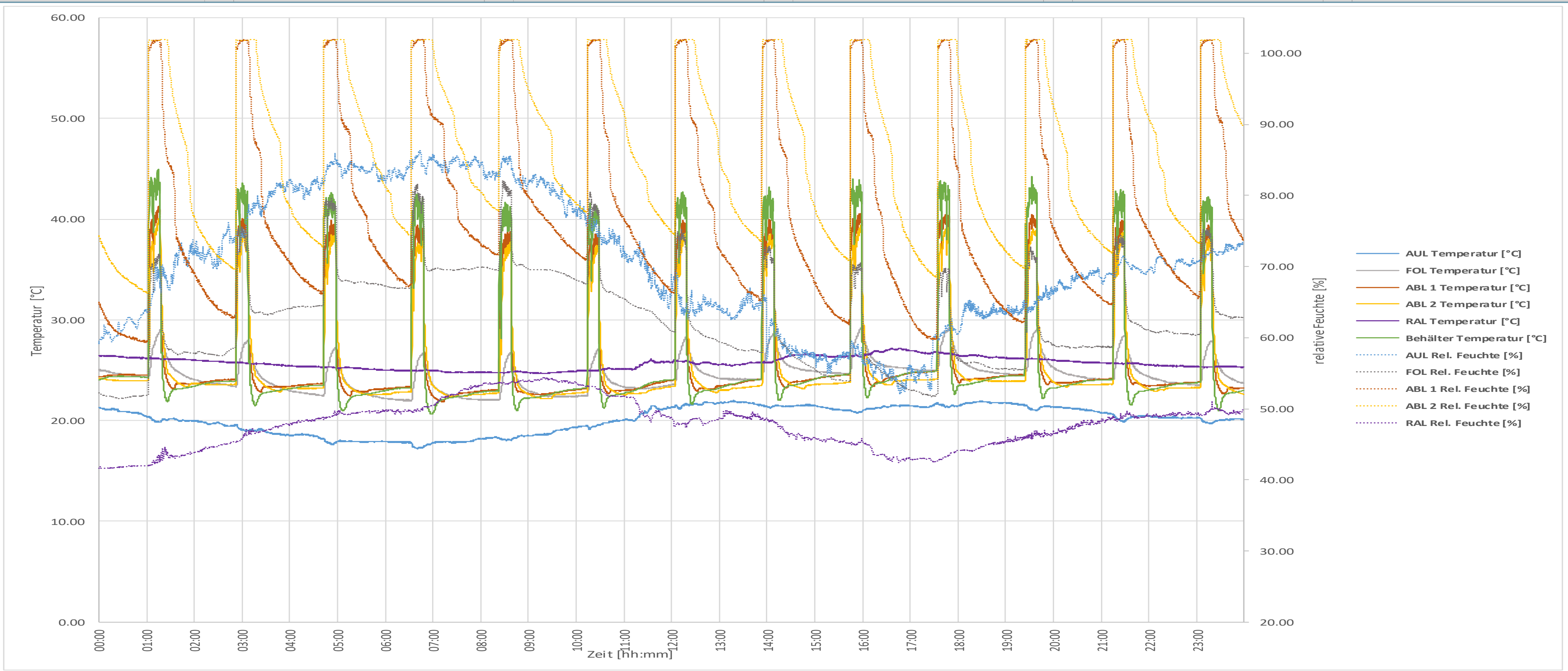
Messkonzept der Untersuchung



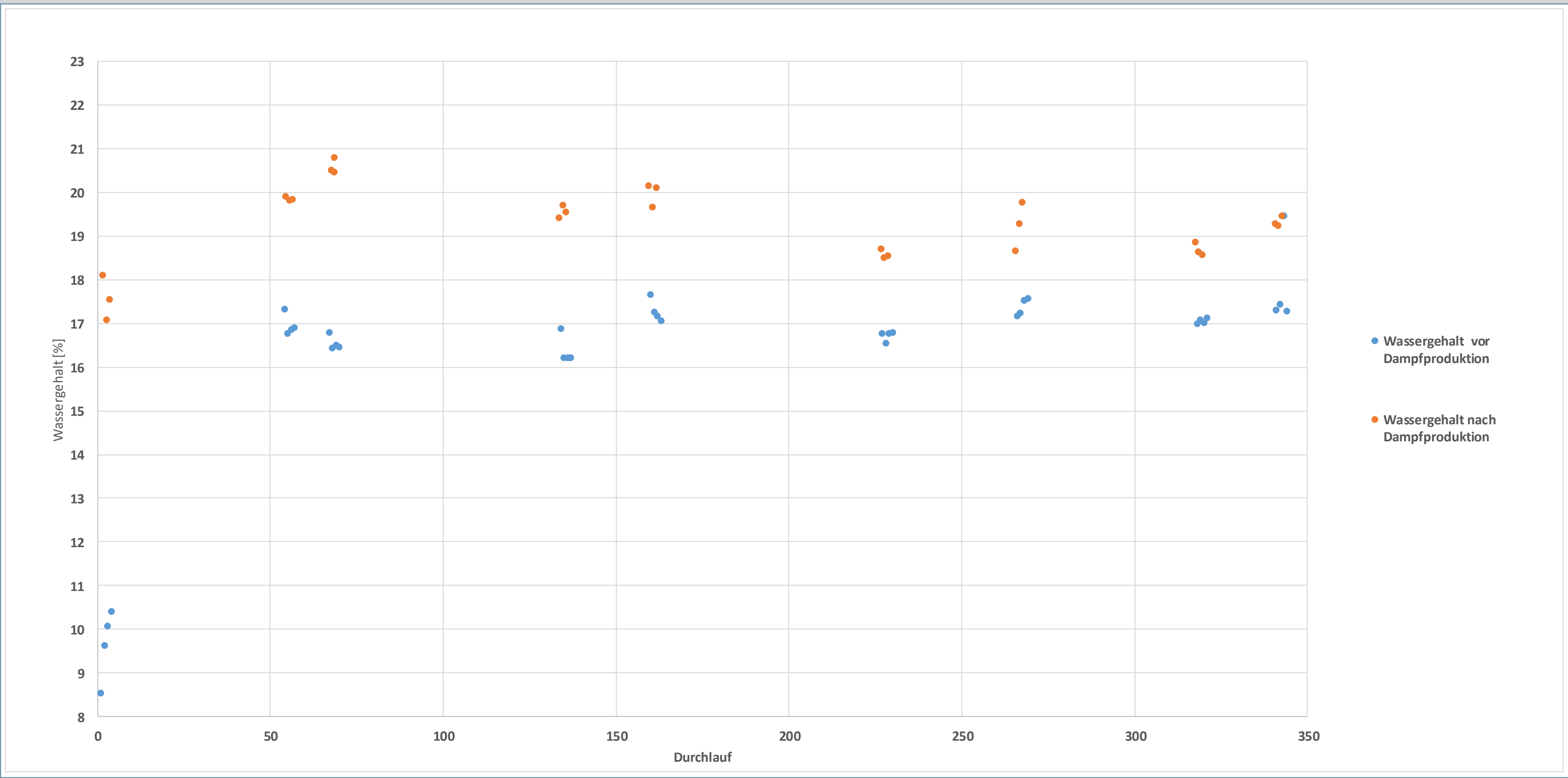
Versuchsaufbau



Beispiel Messungen Temperatur und Feuchte



Entwicklung des Wassergehaltes im Holz



Problemstellung

Der schweizer Bausektor ist für 24% der nationalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Eine Verminderung dieses Wertes kann beispielsweise erzielt werden, indem für die Herstellung der gebäudetechnischen Bauteile alternative Materialien mit einer besseren Ökobilanz verwendet werden.

Untersucht wird, welche alternativen Materialien für die Herstellung von Lüftungsleitungen in Frage kommen. Zusätzlich soll eine praktische Untersuchung zeigen, ob das Holz für die Herstellung der Lüftungsleitungen verwendet werden kann. Daher soll geprüft werden, ob das Material die grundlegenden technischen Anforderungen erfüllen kann.

Lösungskonzept

Die Anforderungen an Leitungen aus Holz werden mit gültigen Normenwerken eruiert und die Erfüllung geprüft. Dabei werden Anforderungen, wie Feuchteresistenz, Hygiene und Betriebsfestigkeit an einem Versuchsaufbau praktisch untersucht.

Der Versuchsaufbau ist eine einfache KWL-Anlage, bei welcher die Leitungen aus unbehandeltem Konstruktionsholz angefertigt wurden. Dabei wird die Abluft-Seite feuchter Luft ausgesetzt, welche bei einem Duschbetrieb entstehen kann.

Die alternativen Materialien, welche sich für Lüftungszwecke eignen könnten, werden zusammenfassend präsentiert und bewertet.

Ergebnisse

Die untersuchte Versuchskonstruktion erfüllt mehrheitlich die technischen Anforderungen. Untersucht wurden Brandschutz, Reinigbarkeit, Robustheit und Lebensdauer. Es besteht dabei keine klare Aussage betreffend der Dichtheitsklasse des Aufbaus.

Die Kanäle vom Versuchsaufbau wurden in einer Härteprüfung den Feuchte- und Temperaturschwankungen in einer Nasszelle mit Duschbetrieb ausgesetzt. Die Messergebnisse des Wassergehaltes von Holz überschreiten nicht die maximal erlaubten Werte von 20%. Es wurden keine Verfärbungen der Oberflächen, mikrobieller Befall oder Schimmelbildung festgestellt.

Beobachtet wurde eine Rissbildung, welche auf die Notwendigkeit einer Schutzbehandlung hinweist.

Als alternative Materialien wurden Karton, Dämmmaterialien, Kunststoffe, Bio-Kunststoffe, Holzwerkstoffe und formgepresste Zelluloseplatten untersucht. Davon können Holzwerkstoffe und Karton als Materialien mit dem meisten Potenzial für Lüftungsführende Bauteile angesehen werden.

Eysman Petr

Betreuer:
Prof. Heinrich Huber
Prof. Dr. Heinrich Manz