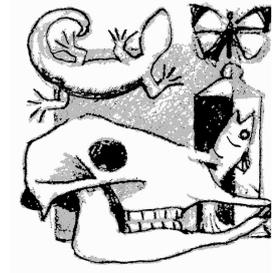




# **Merkblätter zur Aufarbeitung biologischer Lehrsammlungen in Schulen**

[www.uni-konstanz/Lehrsammlungen.de](http://www.uni-konstanz/Lehrsammlungen.de)  
Schmitz & Hahn (2012)



## Merkblatt 1.2

# **Luftfeuchtigkeit**

### **Richtwerte**

Organische Materialien bestehen zu einem bestimmten Prozentsatz aus Wasser. Ist die Luftfeuchtigkeit zu hoch, nehmen organische Materialien zusätzlich Wasser auf, was das Wachstum von schädlichen Mikroorganismen fördern kann. Ist die Luftfeuchtigkeit zu gering, trocknen sie aus. Luft kann zudem bei unterschiedlichen Temperaturen unterschiedlich viel Wasser aufnehmen. Um eine konstante Luftfeuchtigkeit zu gewährleisten, müssen große Temperaturschwankungen vermieden werden. Im Idealfall sollte die Lufttemperatur einer Trockensammlung mit organischen Ausstellungsstücken bei 18-20°C liegen, die relative Luftfeuchtigkeit bei 40-60% (Nicca 2007). Letztere sollte jedoch nicht zwischen 40 und 60% schwanken! Ein Wert innerhalb dieser Grenzen sollte konstant über das Jahr hinweg gehalten werden.

## Maßnahmen

### A) Hygrometer und Luftentfeuchter

#### **- Was sollte bei der Anschaffung beachtet werden? -**

Laut einer Untersuchung von Stiftung Warentest sind Hygrometer (Geräte zur Messung der Luftfeuchtigkeit) mit Digitalanzeige besonders zu empfehlen, da Geräte mit mechanischen Zeigern stets kalibriert werden müssen, was bei billigen Geräten häufig gar nicht möglich ist, da die entsprechende Stellschraube fehlt. Das Studium von Testberichten (Siehe Literatur- und Quellenverzeichnis) empfiehlt sich also vor dem Kauf. Besonders praktisch sind Geräte, welche die Außenfeuchtigkeit auf Zimmertemperatur umrechnen und somit anzeigen, ob Lüften gerade sinnvoll ist oder nicht. Mit eben jener Funktion ausgestattet, einer Messgenauigkeit im Bereich „sehr gut“ und einem Preis von 45 Euro wäre beispielsweise der Rosted Hygro 30.3011© ein empfehlenswertes Hygrometer. Ist es trotz Lüften oder mangels Fenstern zu feucht, sollte ein Luftentfeuchter angeschafft werden. Raumgröße und Entfeuchtungsleistung sollten dabei im Einklang ein. Deshalb und aufgrund weiterer Faktoren wie beispielsweise Stromverbrauch empfiehlt sich auch hier das Studium von Testberichten (Siehe Literatur- und Quellenverzeichnis). Bereits unter 200 Euro sind sehr leistungsstarke und bedienerfreundliche Geräte (z.B. von Comedes©) zu haben.

#### **- Kalibrierung mechanischer Hygrometer -**

Wird ein mechanisches Hygrometer verwendet, so muss es in regelmäßigen Intervallen (alle 4-6 Monate) sowie nach jedem Transport kalibriert werden. Andernfalls sind Abweichungen von 20-30% durchaus möglich.

#### Variante 1: Einfach – aber nicht ganz präzise (Abweichung von 2-3%)

- Man umwickle das Hygrometer mit einem feuchten Tuch.
- Nach 60 min kann das Hygrometer herausgenommen und über die Stellschraube auf 95% eingestellt werden.

#### Variante 2: Aufwendig – dafür präzise (Müller 2011)

- Man fülle einen 5-Liter-Eimer etwa 5mm hoch mit Leitungswasser und gebe soviel Kochsalz hinzu, bis sich nichts mehr löst.
- Nun wird ein Gegenstand auf dem Boden des Eimers platziert, auf dem wiederum das Hygrometer abgelegt wird, ohne dass es Kontakt zur Salzlösung hat.
- Man verschließe den Eimer mit Frischhaltefolie und Gummiband. Anschließend sollte er an einen zugfreien, ca. 19-21°C warmen Ort gestellt werden.
- Nach einer Stunde kann das Hygrometer entnommen und mithilfe der Stellschraube auf 75% eingestellt werden.

#### **- Korrekte Positionierung des Hygrometers -**

Hygrometer sollten nicht über der Heizung, vor dem Fenster oder hinter einem Vorhang platziert werden, da dies die Messung beeinträchtigt (Stiftung Warentest 2003). Stellen, an denen eine höhere Feuchtigkeit zu erwarten ist (beispielsweise kalte (Außen)wände, Zimmerecken, unbeheizte Kammern, Installationschächte oder hinter Schränken) sollten regelmäßig kontrolliert werden (Stiftung Warentest 2003).

## **B) Richtig Heizen und Lüften**

Hierfür gibt eine Broschüre der Verbraucherschutzzentrale Bundesverband e.V. (Siehe Literatur- und Quellenverzeichnis) detailliert Auskunft. Die wichtigsten, darin enthaltenen Faustregeln sind:

- Je nach Personenaufkommen sollte jeder Raum täglich zwischen zwei und viermal gelüftet werden.
- Die effektivste Methode für einen Luftaustausch ist das weite Öffnen zweier gegenüberliegender Fenster (Querlüften). Türen sollten während des Lüftens geschlossen bleiben.
- In den Sommermonaten kann Feuchtigkeit an kalten Bauteilen (z.B. an Kaltwasserleitungen) kondensieren. Kellerräume sollten daher im Sommer möglichst wenig und wenn dann nur in den kühlen Morgenstunden gelüftet werden. Falsches Lüften im Sommer ist eine der Hauptursachen für feuchte Keller.
- Heizkörper sollten während des Lüftens komplett abgeschaltet werden. Wird das Thermostatventil nicht auf Nullstellung gedreht, bewirkt die kalte, einströmende Luft ein Aufheizen des Heizkörpers: Man heizt somit direkt nach draußen.
- Heizkörper sollten nie von Gardinen, Schränken und dergleichen verdeckt werden. Nur so kann die Leistung des Heizkörpers voll genutzt werden und das Thermostatventil korrekt arbeiten.
- Kühle Räume sollten nicht mit Luft aus wärmeren Räumen beheizt werden. Dabei gelangt zuviel Feuchtigkeit in den kühlen Raum.

## **Literatur- und Quellenverzeichnis**

Heimwerker und Praxis (1/2012), Luftentfeuchter/Luftbefeuchter, S. 42,  
[[http://www.testberichte.de/testsieger/level3\\_kleine\\_hausanlagen\\_luftentfeuchter\\_748.html](http://www.testberichte.de/testsieger/level3_kleine_hausanlagen_luftentfeuchter_748.html), 09/2012].

MÜLLER, A. (2011): Hygrometer kalibrieren – so funktioniert's,  
[[http://www.helpster.de/hygrometer-kalibrieren-so-funktioniert-s\\_62880#zur-anleitung](http://www.helpster.de/hygrometer-kalibrieren-so-funktioniert-s_62880#zur-anleitung), 10/2012].

Stiftung Warentest (3/2003), Hygrometer (Feuchtigkeitsmesser), S. 76-79,  
[<http://www.test.de/suche/?q=Hygrometer>; 09/2012].

Verbraucherschutzzentrale Bundesverband e.V., Energieberatung – Richtig Heizen und Lüften,  
[[http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/web/fileadmin/user\\_upload/downloads/VZE\\_Broschuere\\_HeizenLueften.pdf](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de/web/fileadmin/user_upload/downloads/VZE_Broschuere_HeizenLueften.pdf), 09/2012].