

Vlhkost – konečné zúčtování?

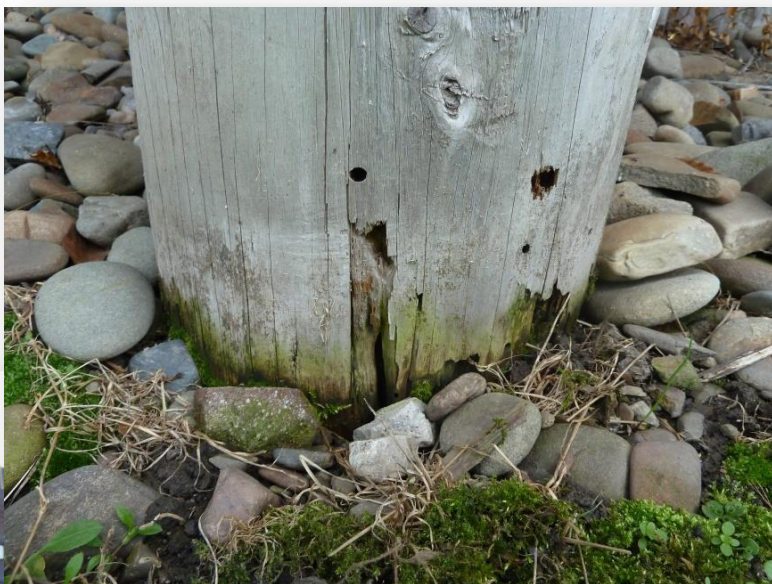
Ing. et Ing. Matěj Švehlík

Ing. Marek Ajdarów

Ing. Marek Polášek, Ph.D



Proč je vlhkost tak důležitá?

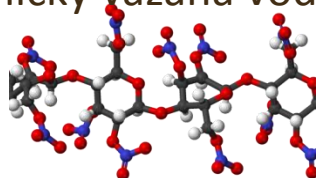


V případě dřeva je 90 % problémů způsobeno přímo či nepřímo vlhkostí.

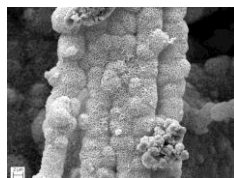
Rovnovážná vlhkost

Druhy vlhkosti v materiálech

chemicky vázaná voda



adsorbovaná voda (vázaná)



volná voda



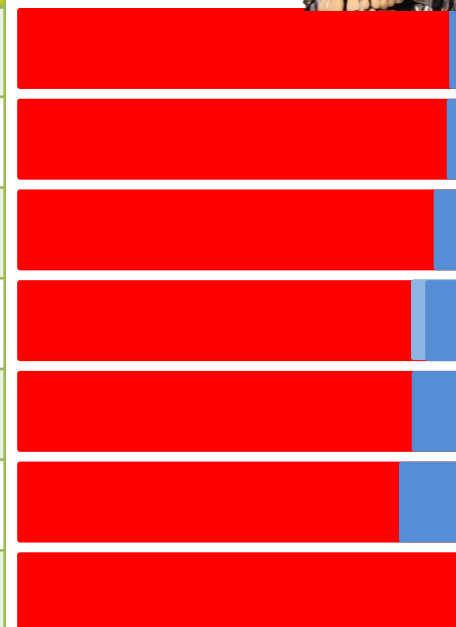
Proces pohlcování vodní páry probíhá až do rovnovážného stavu vlhkosti materiálu.

- Rovnovážná sorpční vlhkost je závislá na
 - teplotě
 - relativní vlhkosti vzduchu
 - barometrickém tlaku



Rovnovážná vlhkost

Materiál	Rovnovážná hmotnostní vlhkost*
Beton hutný	1,5 %
Cementový potěr	1,8 %
Cementotřískové desky	4 - 5 %
Dřevotřískové desky (OSB, ...)	7 - 10 %
Sádrokarton	10 %
Masivní dřevo	13 %
Sklo, železo, PVC, další neporézní materiály	0 %



Dle ČSN 73 0540 - 3 (při teplotě vzduchu **23 °C ± 2 °C** a relativní vlhkosti **80 % ± 3 %**) se stanoví ve shodě s ČSN EN ISO 10456 postupem podle ČSN EN ISO 12571.

100m2 podlahy = cca 1400 kg DB dřeva = v rovnovážném stavu 182 kg vody



Vlhkost dřeva

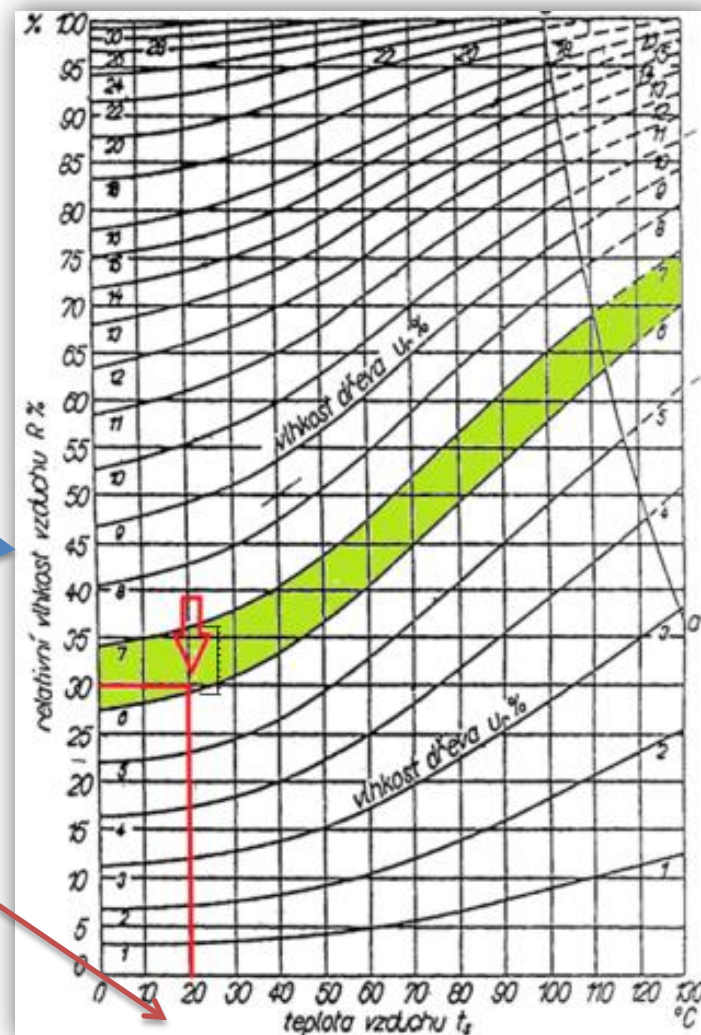


dřevo mokré, dlouhou dobu uložené ve vodě	> 100%
dřevo čerstvě skáceného stromu	50 - 100%, (ale i nad 100%)
dřevo vysušené na vzduchu	15 - 22%
dřevo vysušené do interiéru	8 - 12%
dřevo absolutně suché	0%



Rovnovážná vlhkost dřeva

- Vlhkost dřeva, která se ustálí při daných podmínkách prostředí (relativní vzdušná vlhkost a teplota) se nazývá rovnovážnou vlhkostí dřeva (RDV)
- Je závislá na teplotě a relativní vlhkosti vzduchu
- Platí jen pro vlhkost do bodu nasycení dřevních vláken (25 – 30 % dle dřeviny) = maximální nasycení vodou vázanou

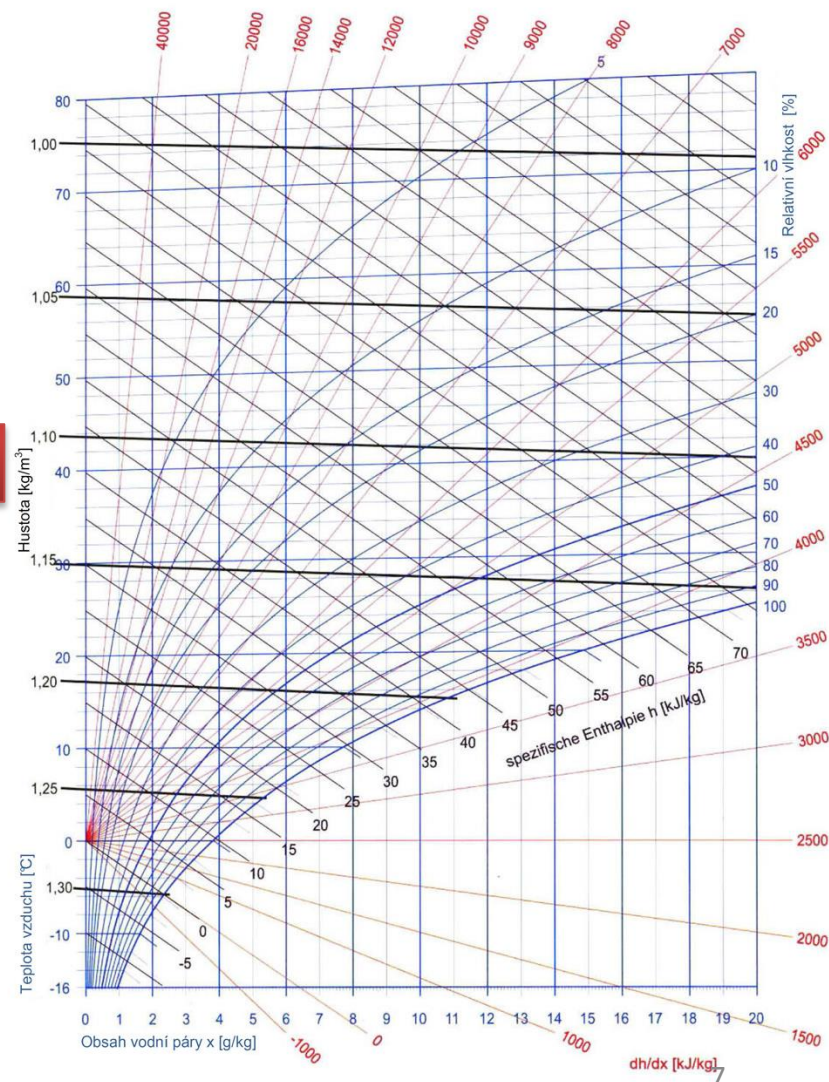
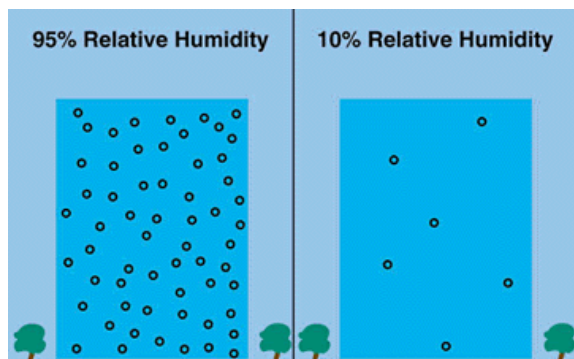


Obsah vody ve vzduchu

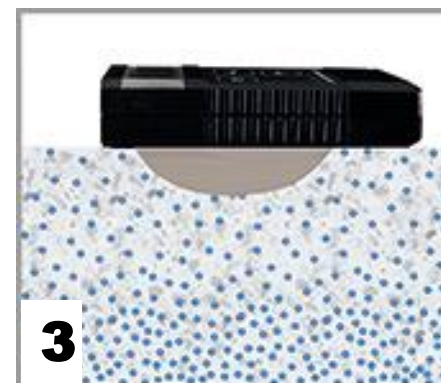
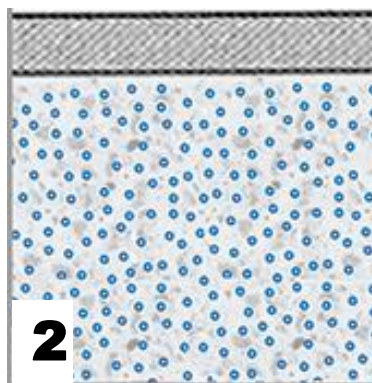
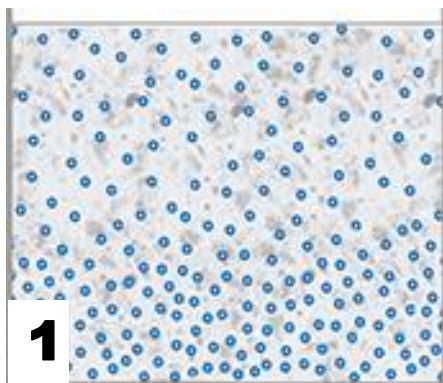
Obsah vodní páry v g/m³

Teplota (° C)	Relativní vlhkost vzduchu			
	40 %	60 %	80 %	100 %
-5	1,3	1,9	2,6	3,3
+ 10	3,8	5,6	7,5	9,4
+ 15	5,1	7,7	10,2	12,8
+ 20	6,9	10,4	13,8	17,3
+ 25	9,2	13,8	18,4	23,0
+ 30	12,9	18,2	24,3	30,3

100%
+ 25°C
20%



Obsah vlhkosti v podkladu



Nejvyšší dovolená vlhkost podkladu před pokládkou dřevěné nášlapné vrstvy*

	Cementový potěr	Anhydritový potěr
Bez podlahového vytápění	2,5 %	0,5 %
S podlahovým vytápěním	2,0 %	0,3 %

100m² betonového podkladu o tl. 50 mm = cca 11 000 kg = při vlhkosti 2,5% = 275 kg vody



Měření vlhkosti

Přímé metody (zjištění skutečného obsahu vody v materiálu)

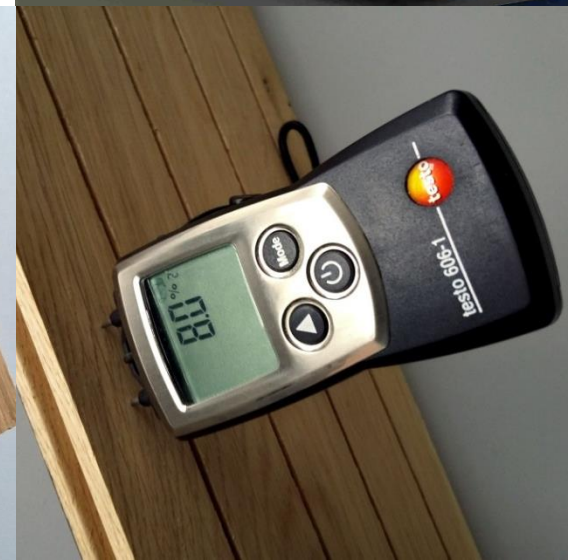
- Váhová (gravimetrická)
- Destilační
- Titrační

$$\text{vlhkost materiálu} = \frac{\text{hmotnost vody v materiálu}}{\text{hmotnost materiálu po vysušení}} \times 100$$



Nepřímé metody (obsah vody se určuje nepřímou podle jiné veličiny)

- Odporová
- Kapacitní
- Radiometrická, akustická aj.



Odběrová sada pro zjištění vlhkosti



ODBĚROVÁ SADA beton ■ dřevo ■ anhydrid

STANOVENÍ VLHKOSTI
MATERIÁLŮ



Cena sady: **ZDARMA**
Cena zkoušky: **700,- Kč**
Poštovné: **80,- Kč**

+420 774 148 948
info@woodexpert.cz

WOODEXPERT s.r.o.
Holešovská 1692
(průmyslová zóna)
769 01 Holešov