

Fuktegenskaper hos magnesiumoxidskivor

Mars 2017, Göteborg

Aleksandra Talevska
Omar Fakhro



Magnesiumoxidskivor

Fuktinnehåll

Fukttransportegenskaper

”Gräteffekt”

Examensarbete, handledare M Åhs
Avd. Byggnadsmaterial, LTH





Exempel på skador

- Missfärgningar
- Korrosion
- Uppfuktning
- Inträngning av vatten




Magnesiumoxidskivor

Innehåll

MgO, magnesiumoxid
 MgCl₂, magnesiumklorid
 MgSO₃, magnesiumsulfat
 Perlit, expanderad vulkanisk mineral

Men också, trä, glas, bambufibrer

Äldre materialtyp, Sorelcement, material som löses upp i vatten. Det finns olika typer.

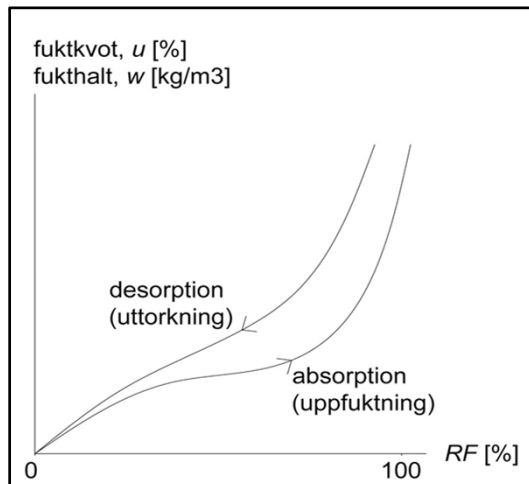
Funktion

Brandsäker

Fuktsäker?

Ljudisolerande

Fukttinhåll/Sorptionsisoterm



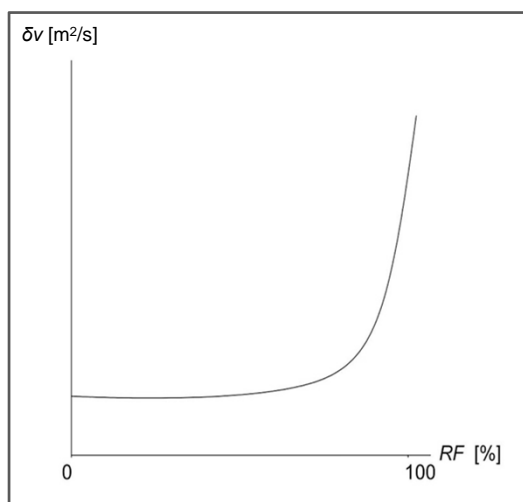
Samband mellan

w eller u och RF

Absorption

Desorption

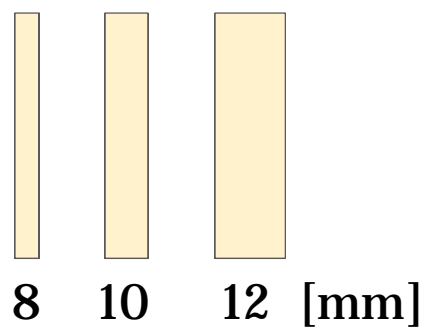
Diffusionskoefficient



Är den konstant eller
beroende av fuktigheten?

Material

9 olika skivor, från
4 tillverkare



3 skivor var impregnerade
6 olika vätskor

Skiva	Densitet [kg/m ³]
E	1210
F	980
G	1250
N	870
O	1150
P	1000
Q	910
R	960
S	970

Metod

- Klimatboxar med konstant temperatur och RF
- Torkning (35°C, 16% RF)

33%

75%

85%

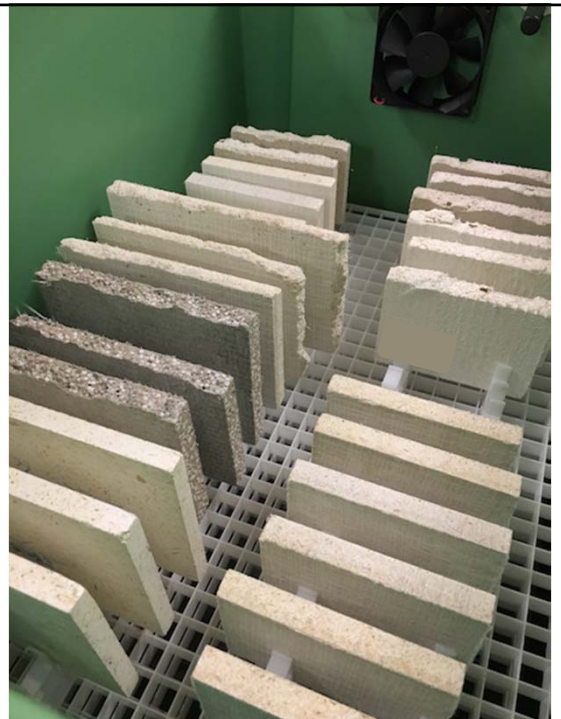
94%

100%

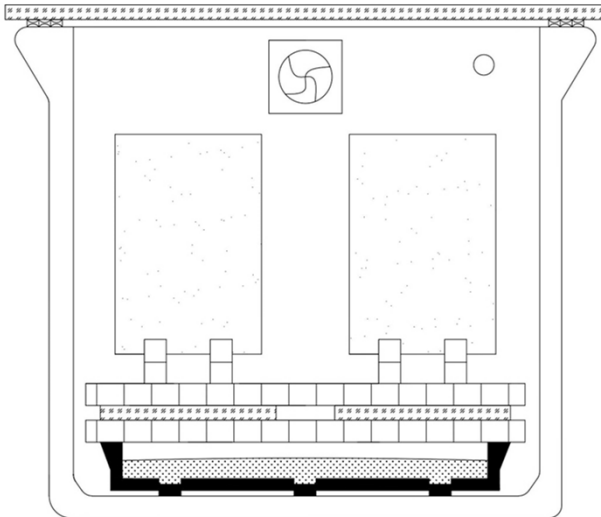
Metod



Klimatboxar, 20 °C

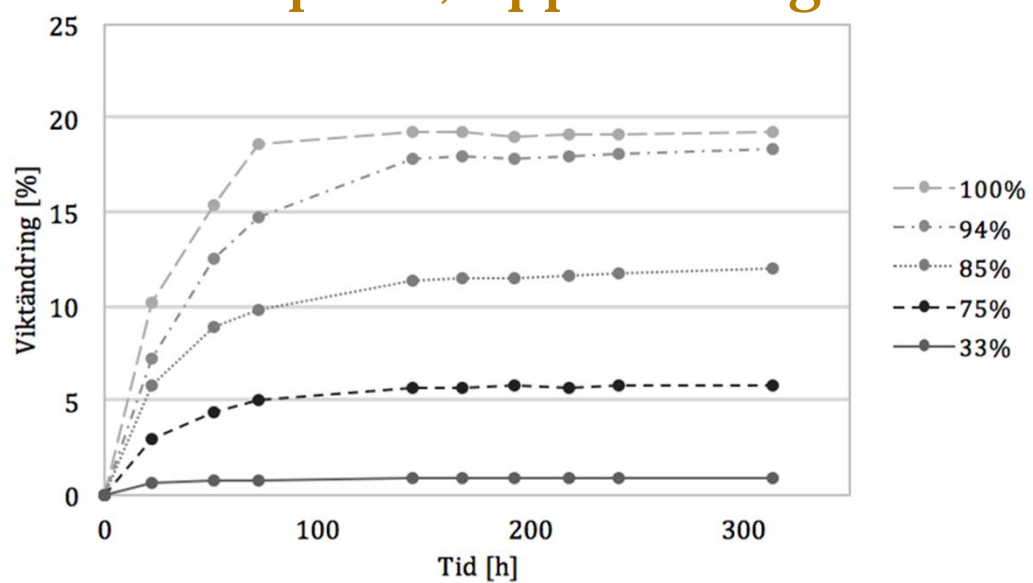


Metod

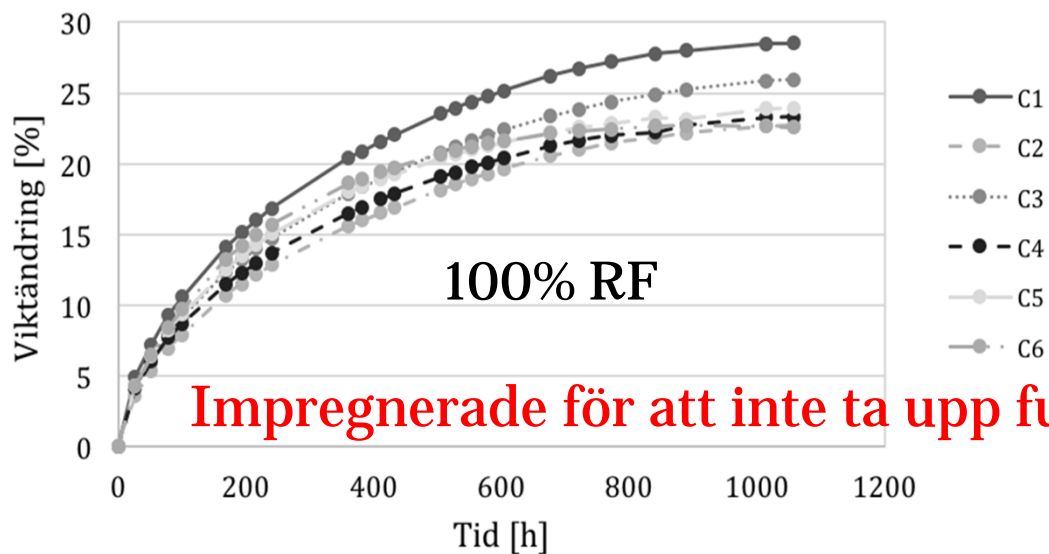


RF-givare
 Fläkt
 Petriskål
 Raster
 Fotoskål
 Saltlösning
 33%, 75%, ...,100% RF

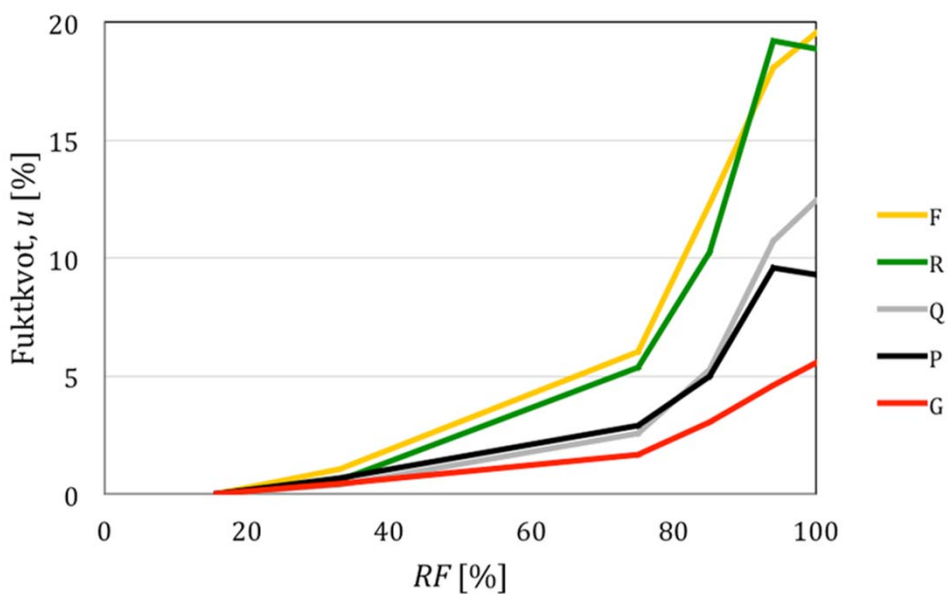
Absorption, uppfuktning



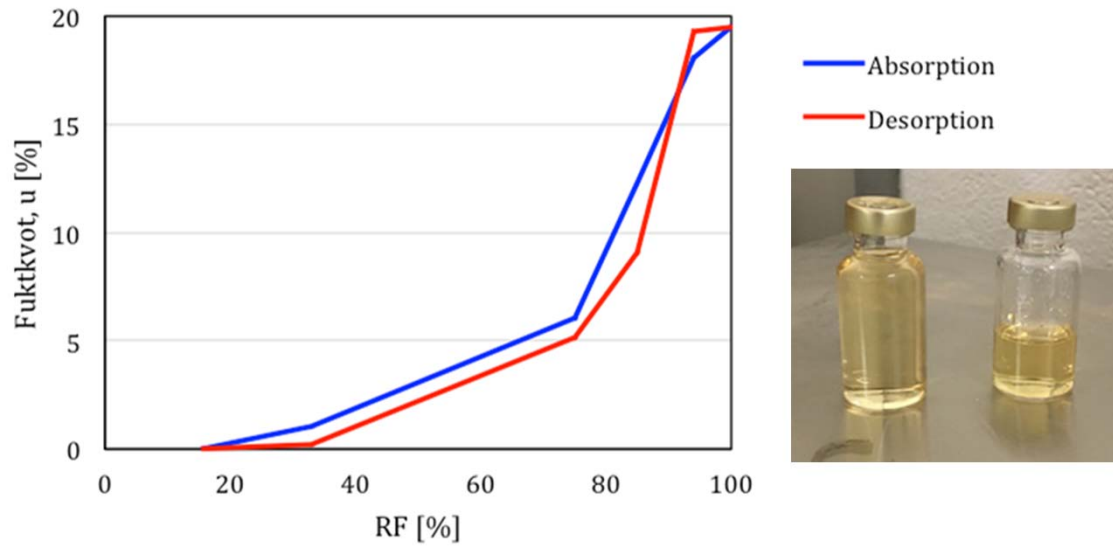
Absorption, uppfuktning



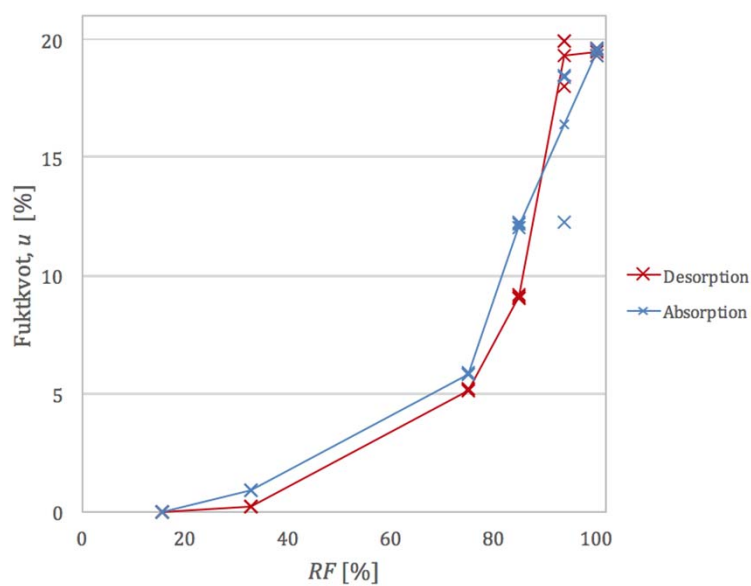
Absorption, uppfuktning



Absorption och desorption



Spridning sorptionsisoterm



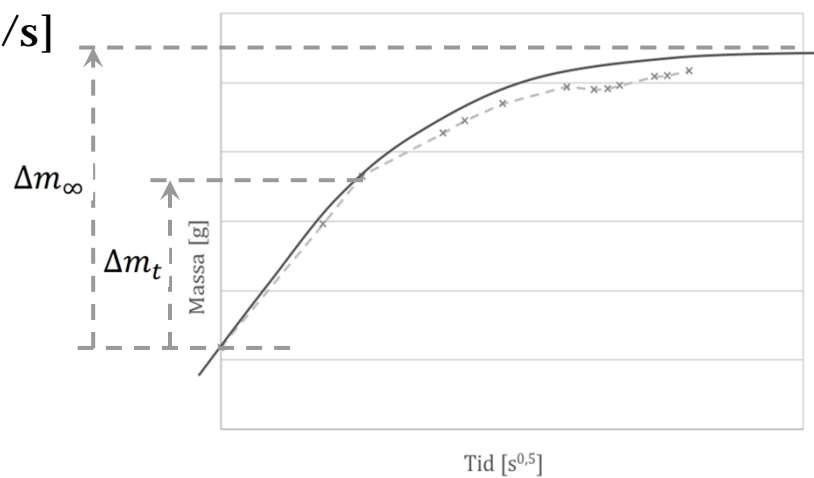
Bestämning av diffusionskoefficienten



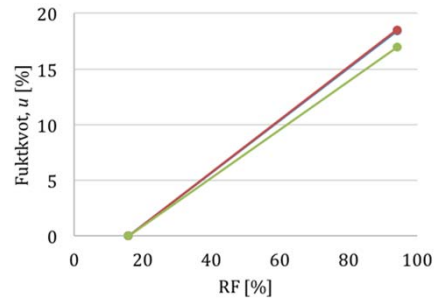
Bestämning av diffusionskoefficienten

Diffusivitet D [m^2/s]

$$\frac{\Delta m_t}{\Delta m_\infty} = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \cdot \sqrt{\frac{D \cdot t}{l^2}}$$

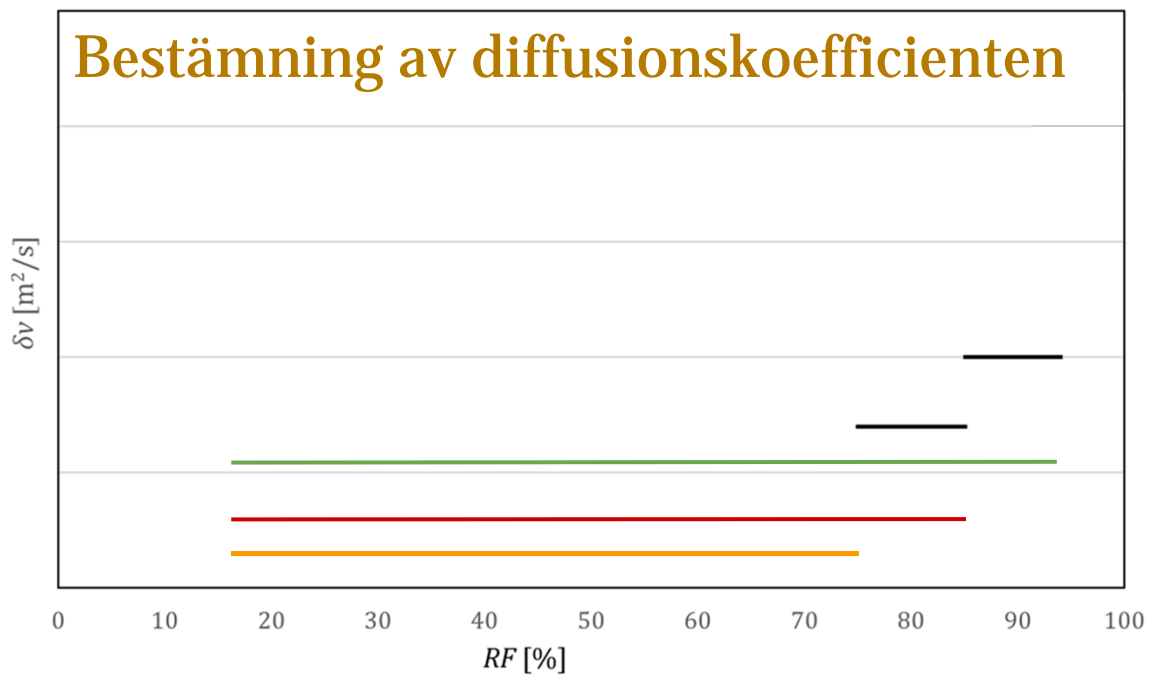


Bestämning av diffusionskoefficienten

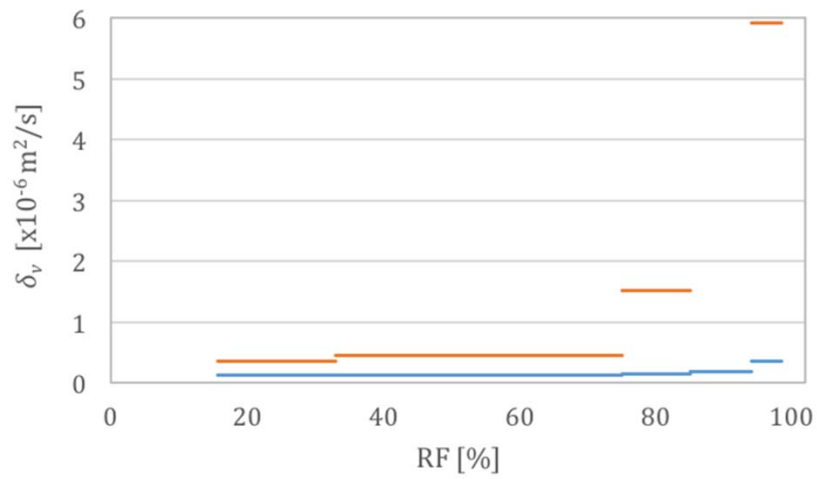


$$\delta_v = D \cdot \frac{dc}{dv} \longrightarrow \frac{dc}{dv} = \frac{\rho}{v_s} \cdot \frac{du}{d\varphi}$$

Bestämning av diffusionskoefficienten



DIFFUSIONSKOEFFICIENTEN



Varierar mellan olika skivor

Gråteffekt



Skiva	Gräteffekt		
	RF-område [%]		
	85	94	100
	Tid [dygn]		
E	-	-	7
F	-	1	1
G	-	-	-
N	-	-	-
O	-	-	-
P	-	-	-
Q	-	-	-
R	-	-	-
S	-	-	-
C	-	-	1
D	-	-	2
M	-	4	4

Cirka 4 veckor

Slutsatser

- Magnesiumoxidskivorna är ***inte ett*** byggnadsmaterial
- Många olika delmaterial
- Olika sorptionsegenskaper
- Fuktransportegenskaperna varierar vid olika fuktighet och med olika materialsammansättning
- Ingen gräteffekt påvisad under 85% RF
- Ingen gräteffekt alls även vid högre fuktighet än 85% RF
- Vissa material är inte stabila