



Ing. Jakub Moc
20. 11. 2018

ZdravéBydlení 

Materiály **nejen** pro nízkoenergetické a pasivní stavby



Nápady s budoucností.

Co nás čeká v budoucnosti?





3 hlavní oblasti

- **Zdražování energií a jejich nedostatek**
energetické krize (druhá ropná krize, zastavení dodávek zemního plynu)
závislost na okamžité politické situaci
- **Naplnění akčního programu „Intelligent Energy Europe“**
známý také pod „Koncepcí 20-20-20“
propsáno v zákoně 406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií
- **Tlak na zdraví obyvatel staveb**
zdraví je jen jedno
koncept „Zdravé bydlení“ založen na 3 letém výzkumu Viva Research Park



Energetická koncepce **20-20-20**

Od roku 2019 stavět „Near-zero energy buildings.“

Do roku 2020 závazek k **20%**:

- snížení spotřeby energie v budovách,
- snížení emise skleníkových plynů,
- zvýšení podílu obnovitelných zdrojů.



406/2000 Sb. Zákon o hospodaření energií

Pro výstavbu nové budovy definuje povinnost stavebníka splnit požadavky na ENB s téměř nulovou spotřebou energie pro budovy:

- s energeticky vztažnou plochou větší než 1 500 m² od 1. ledna 2018*,
- s energeticky vztažnou plochou větší než 350 m² od 1. ledna 2019*,
- s energeticky vztažnou plochou **menší než 350 m² od 1. ledna 2020***.

* Platí pro všechny budovy. V případě budovy, jejímž vlastníkem a uživatelem bude orgán veřejné moci nebo subjekt zřízený orgánem veřejné moci je splnění těchto požadavků již o 2 roky dříve.



Baumit StarSystem Resolution

extrémní izolace v minimální tloušťce





Extrémní izolace pro stavby budoucnosti



Baumit StarSystem Resolution

- Jedinečné tepelněizolační vlastnosti ($\lambda = 0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$)
- Menší tloušťka, více životního prostoru
- Vhodný pro pasivní a nízkoenergetické domy



Extrémní izolace pro stavby budoucnosti

Porovnání tloušťek pro dosažení optimálního U ($U_{pas,20} = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$):

- | | | |
|--------------|---|------------------------|
| ■ EPS-F | ($\lambda = 0,039 \text{ W/m}^2\text{K}$) | tloušťka 320 mm |
| ■ EPS-F gray | ($\lambda = 0,032 \text{ W/m}^2\text{K}$) | tloušťka 260 mm |
| ■ MW TR10 | ($\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$) | tloušťka 280 mm |
| ■ Resolution | ($\lambda = 0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$) | tloušťka 160 mm |



* Podkladem pro všechny skladby je Wienerberger 25 P+D. Okrajové podmínky výpočtu: Praha (-13°C; 84%), 3. třída vlhkosti, obvodová stěna.



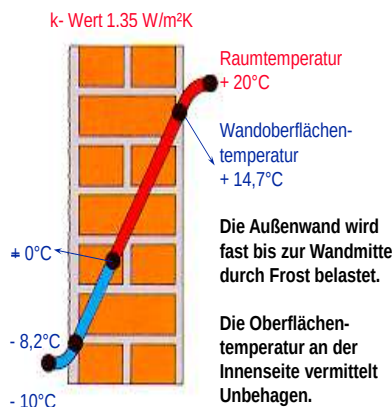
Extrémní izolace pro stavby budoucnosti

„Normální je nezateplovat“

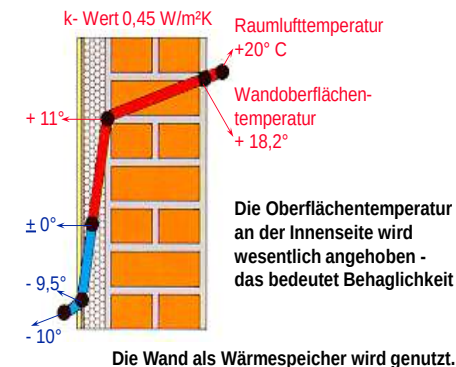
... i v roce 2020 ?

- Součinitel prostupu tepla pro cihlu tloušťky 500 mm je $0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Zdivo je zásobárna energie – ale jak velká bez zateplení?
- Konstrukce je silná tak, jak slabý je její nejslabší článek (překlady, věnce, přípojovací spáry, aj.)

Hochlochziegel (1400 kg/m^3)
außen 3 cm, innen 2 cm Kalk-Zement-Putz



Hochlochziegel (1400 kg/m^3)
außen WärmedämmVerbundsystem EPS-F 6 cm
innen 1,5 cm Kalk-Zement-Putz





Zelená pro stavby budoucnosti

„Zateplení v první řadě“

... a už v roce 2019 !

- Úspory energie a prodloužení životnosti konstrukce
- Efektivní investice do zhodnocení nemovitosti
- Podpora zdravého bydlení ověřená výzkumem ve Viva Research Park





Baumit Viva Park

Největší výzkumný park v Evropě





Viva Research Park

Největší výzkumný park v Evropě, 10 objektů různé konstrukce se stejným U.

5 000 000 dat získaných za 3 roky měření z oblastí:

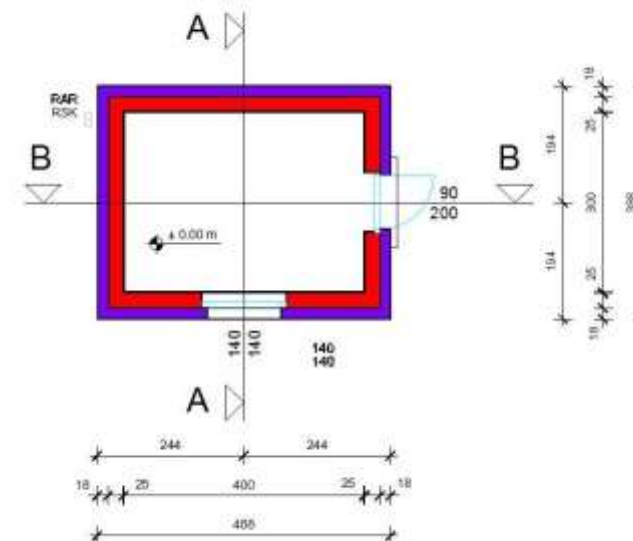
- vlhkosti vzduchu,
- teploty vnitřního vzduchu, teploty v konstrukci i na površích,
- akustiky,
- spotřeby energie a akumulace energie,
- obsahu jemného prachu, pachů a volných částic ve vzduchu,
- množství VOC a radonu ve vzduchu.



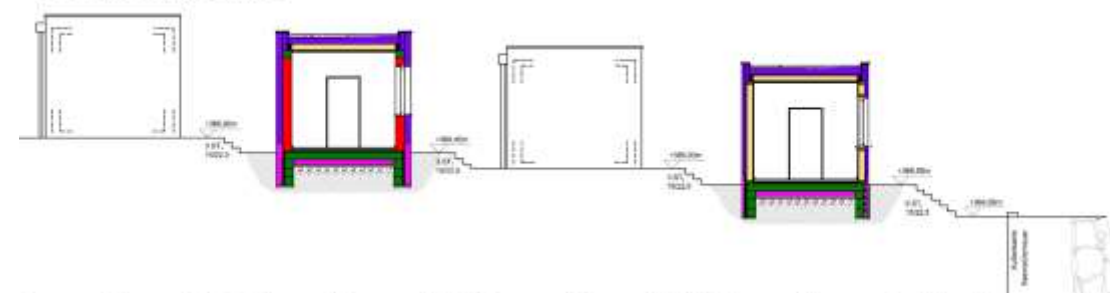
Viva Research Park

Wall-Former	Internal Plaster / Color	Insulation for U=0,15
Concrete	Dispersion-Putty	Resolution XS 022
25er Brick	KlimaPutz	EPS open reflect
50er Brick filled MW	Gypsumplaster	EPS plus
50 cm NF-Brick (Gründerzeithaus)	Gypsum Plasterboard	Wood-Fiber
Wooden frame wall	Wood-Block-Wall	(one house without insulation)
Wooden blockhouse	KlimaColor	
New: YTONG blocks	Ionit	Mineralwool
	Emulsion Paint	

GRUNDRISS:



SYSTEMSCHNITT: M1:50





Viva Research Park



**Infrastruktura
Sensory**

IBO

Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie



FH Burgenland
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
BRINGT BESONDERES ZUSAMMEN



AGES

Österreichische Agentur für Gesundheit
und Ernährungssicherheit GmbH



**Měření &
hodnocení**



**Lékařské
hodnocení vlivu na
zdraví a blahobyt**



**MEDIZINISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN**



Baumit

Zdravé bydlení

Zateplení ■ Hmotnost ■ Klima





3 hlavní pilíře konceptu **Zdravé bydlení**

- Zateplení
- Hmotnost konstrukce
- Klima omítky



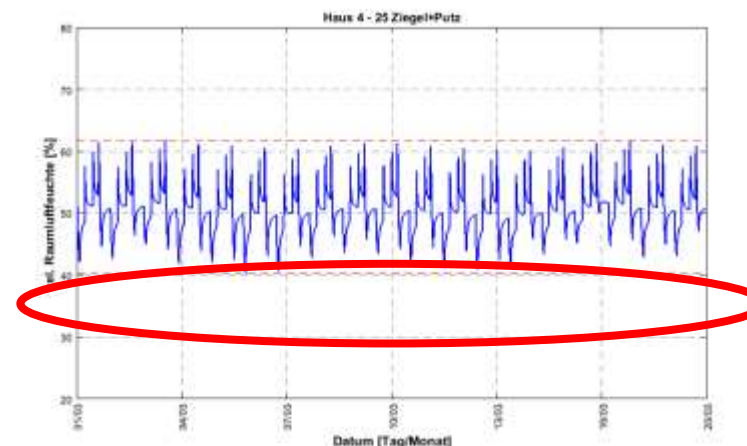
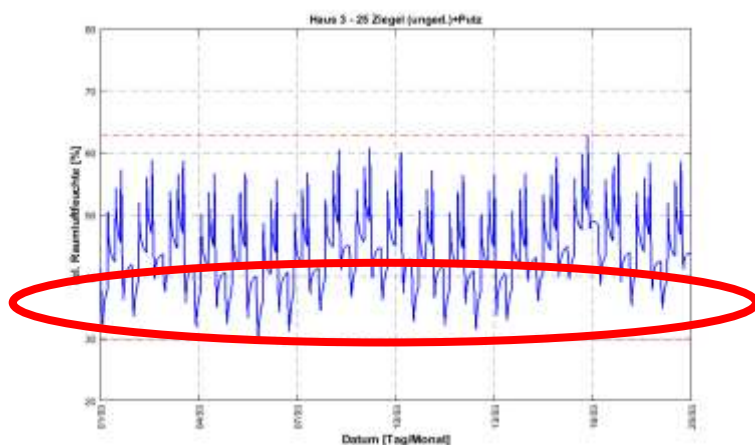


3 hlavní pilíře konceptu Zdravé bydlení

- **Zateplení** v první řadě

energeticky úsporné bydlení

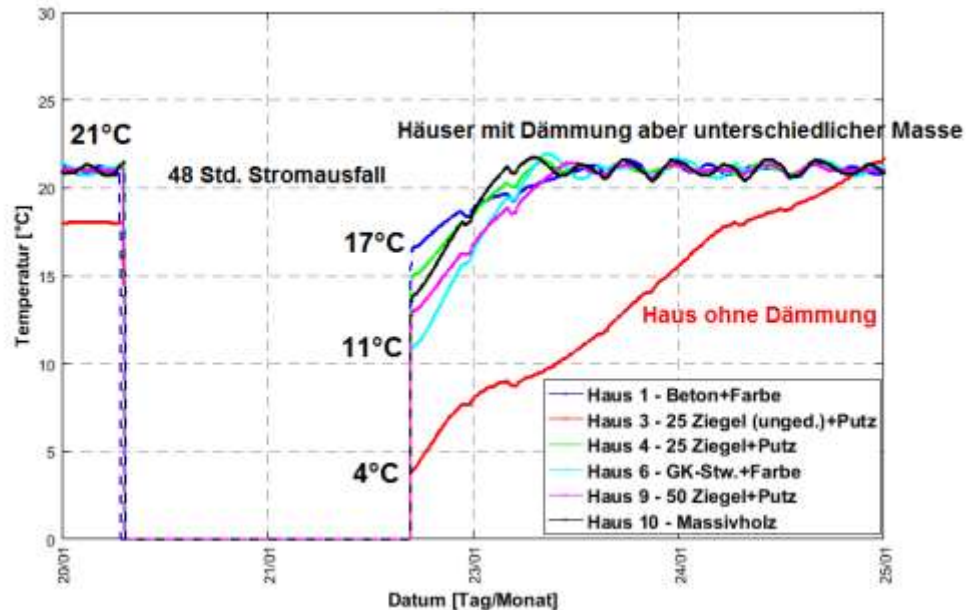
příznivý vliv na zdraví (teplota stěn a povrchů, eliminace plísní, ochrana před viry)



3 hlavní pilíře konceptu Zdravé bydlení

- **Hmotnost konstrukce** pro akumulaci a ochranu před hlukem
tepelná akumulace – zásobárna energie
ochrana před hlukem

Ztráta energie po 48 hodinách závisí na hmotnosti a izolaci



Sound-absorption-measurement	
Wall-Former	Sound Insulation (dB)
Concrete insulated	49
Wooden blockhouse insulated	46
50 cm Brick filled MW	45
25 cm Brick insulated	45
25 cm Brick no insulation!	42
Wooden-Frame-Wall (Gypsumboards) insulated	40



3 hlavní pilíře konceptu **Zdravé bydlení**

- **Klima omítky** účinně regulující vlhkost v interiéru
 - účinná regulace vlhkosti (optimální vlhkost 40 - 60%)
 - brání vzniku plísní díky svému přirozeně vysokému pH

Sorpce a Desorpce Klima omítek na betonové konstrukci

