



**5** FAKTŮ  
0

| **akustice** a stropních deskách  
z kamenné vlny

**Mezi zvukem a hlukem je velký rozdíl.** Chceme mít možnost slyšet naše debaty, soustředit se a pouštět si hudbu. Nevhodná budova však může tyto činnosti proměnit v hlukovou zátěž, která ohrožuje naše zdraví a pocit pohody. Ve skutečnosti nám hluk může život zkrátit o několik let.

Hluk ovlivňuje náš spánek, zvyšuje krevní tlak a srdeční tep, a může dokonce vést k závažným onemocněním, jako jsou srdeční choroby, cukrovka a poruchy kognitivních funkcí.

To je nebezpečné zejména v budovách určených

k uzdravování nebo soustředění.

50 % zaměstnanců tvrdí, že jim hluk brání v produktivitě.<sup>1)</sup>

V hlučných školách dosahují studenti ve standardizovaných testech horších výsledků.<sup>2)</sup>

Hluk v nemocnicích snižuje spokojenost pacientů i personálu, což má vliv na zdraví a dobu rekonvalescence.<sup>3)</sup>

Něco však můžeme udělat. Dobrá akustika promění hlučná místa ve zdravé a šťastné prostory, v nichž mohou lidé tvořit, soustředit se, odpočívat, uzdravovat se a dobře prospívat.

V kancelářích s dobrou akustikou se soustředěnost zaměstnanců zvyšuje o 48 %<sup>4)</sup>.

Ve třídách s akustickými absorbéry studenti správně identifikují v průměru o 10 %<sup>5)</sup> více slov.

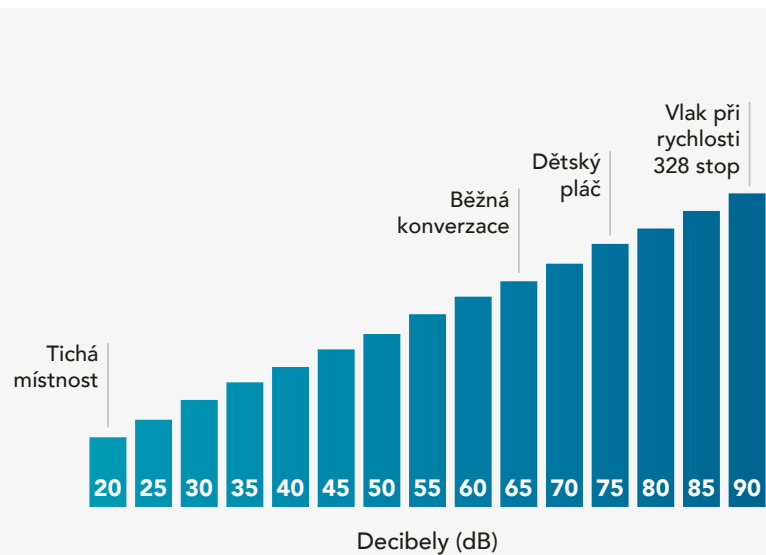
A tržby v maloobchodních prodejnách se s optimalizovanou akustikou mohou zvýšit o 5–10 %<sup>6)</sup>.

Těchto pět faktů vás seznámí se světem akustiky a také s tím, které materiály mohou zvýšit komfort v prostoru:

## 01 Co je to zvuk a jak se měří?

Zvuk je malé, rychlé kolísání tlaku vzduchu nad a pod hodnotou atmosférického tlaku. Lidské ucho je na tyto výkyvy extrémně citlivé a slyší v širokém rozsahu – od velmi tichého až po bolestivě hlasitý zvuk.

Způsob, jakým zvuk vnímáme, je trochu složitější. Pro začátek, není lineární, takže se měří na logaritmické stupnici. Jinými slovy, zvuk o síle 60 decibelů je dvakrát hlasitější než zvuk o síle 50 decibelů. Ve zde uvedeném diagramu najdete typickou hlasitost běžných zvuků.



Zvuková pohltivost je schopnost materiálu pohlcovat zvukové vlny, nikoli je odrážet, a to přeměnou energie pohybujících se molekul vzduchu na teplo třením

uvnitř pórů materiálu. Kamenná vlna má vícesměrnou komplexní strukturu vláken, která zajišťuje vysokou zvukovou pohltivost.

1. GSA Public Buildings Service, Sound Matters: How to achieve acoustic comfort in the contemporary office (Jak dosáhnout akustického komfortu v moderní kanceláři).  
 2. Antioxidants & Redox Signaling, The Adverse Effects of Environmental Noise Exposure on Oxidative Stress and Cardiovascular Disease (Nepříznivé účinky expozice hluku v prostředí na oxidativní stres a kardiovaskulární onemocnění).  
 3. The Construction Specifier, The New Era of Healthcare Acoustics (Nová éra akustiky ve zdravotnictví)  
 4. Sykes, David M., PhD., 2004, „Productivity: How Acoustics Affect Workers’ Performance in Open Areas“ (Produktivita: Jak akustika ovlivňuje výkonost pracovníků v otevřených prostorech?)  
 5. [https://www.acousticalsurfaces.com/soundproofing\\_tips/html/crashcourse.htm](https://www.acousticalsurfaces.com/soundproofing_tips/html/crashcourse.htm)  
 6. Treasure, Julian, 2009. TEDGlobal 2009



## 02 Usilujete o pohodlí? Zvažte akustiku.

Při navrhování pohodlného prostředí často přemýšlíme o polštářích a křeslech. Neviditelný svět akustiky má však ohromující vliv na naše pohodlí i celkovou produktivitu a pocit pohody. V první řadě je třeba zajistit izolaci budovy od vnějšího hluku, a to pomocí dobře izolovaných vnějších stěn a oken. Po dosažení této mety se můžeme zaměřit na zlepšení vnitřní akustiky.

- **V nemocnicích:** Hluk může zvyšovat srdeční frekvenci, krevní tlak i dechovou frekvenci, takže regulace hluku je pro dobu zotavení pacienta zásadní.
- **V učebnách:** Srozumitelnost řeči může být pouhých 75 %, což znamená, že studenti v průměru neslyší každé čtvrté slovo, které učitel vysloví.<sup>4)</sup>
- **V práci:** Lepší akustika může zvýšit produktivitu o 75 %, zvýšit motivaci o 57 % a zvýšit spokojenost v práci až u 49 % zaměstnanců.<sup>5)</sup>

## 03 Vyberte si pro svou budovu materiály pohlcující zvuk

Při výstavbě budov ovlivňuje akustiku každý jednotlivý prvek. Akustika se netýká pouze stěn a stropů – každý tvar, povrch, materiál, světlo, mechanický systém a kus nábytku má na zvuk v prostoru vliv. Pokud se na to nebere ohled, bývá výsledkem obvykle špatné akustické prostředí.

Například výběr materiálu, který může odrážet zvukové vlny, pravděpodobně vytvoří hlučný interiér. Ale výběr materiálu pohlcujícího zvuk může snížit hladinu okolního zvuku a zabránit šíření hluku z jednoho prostoru do druhého.



4. Classroom Acoustics 1, 2000 [https://acousticalsociety.org/wp-content/uploads/2018/02/classroom\\_acoutics\\_1.pdf](https://acousticalsociety.org/wp-content/uploads/2018/02/classroom_acoutics_1.pdf)

5. Statistika ze zprávy Udemy 2018 Workplace Distraction Report



## 04 Kamenná vlna přispívá k dobré akustice místnosti.

Akustika místnosti (neboli chování zvuku v místnosti) sestává ze dvou klíčových aspektů:

- **Zvuková pohltivost:** je schopnost materiálu zvuk pohlcovat, a ne jej odrážet. Abyste pochopili rozdíl, představte si, že hodíte gumový míček proti zdi a do hromady polštářů.
- **Doba dozvuku:** znamená, za jak dlouho zvuk „odezní“ poté, co zdroj zvuku přestal působit.

Akustické vlastnosti vámi specifikovaných stavebních materiálů hrají významnou roli v celkové akustice interiéru. Kamenná vlna je vláknitý materiál, který funguje jako vysoce výkonný absorbér zvuku a přispívá ke zlepšení akustiky místnosti tím, že pohlcuje a tlumí zvukové vlny.

Naše akustická řešení z kamenné vlny nabízejí vysokou zvukovou pohltivost, a tím i nízkou dobu dozvuku, což odpovídá místním a národním požadavkům na akustiku. Naše řešení rovněž splňují nebo překračují všechny normy v oblasti životního prostředí a udržitelnosti, jako je například LEED® Green Rating System a WELL™ Building Standard.

## 05 Chcete krásný design? Vyzkoušejte akustické panely a stropy.

V dnešní době mohou akustické úpravy představovat krásný designový doplněk anebo mohou být chytře skryté, takže si jich nikdo ani nevšimne. Proto nabízíme naše vysoce výkonné produkty pohlcující zvuk v řadě zajímavých formátů a možností.

**Modulární stropy:** Tyto stropní panely jsou zavěšeny pomocí kovového rastru a vytvářejí přirozený, dokonalý strop, který může doplnit jakýkoli design. Panely jsou k dispozici v různých velikostech, barvách a s různými hranami, které buď stropní rastr zvýrazňují, nebo jej zakrývají.

**Otevřené provedení:** Pokud dáváte přednost otevřenému prostoru nad hlavou, jsou ostrůvky a absorbéry z kamenné vlny perfektním řešením. Ty mohou být zavěšeny vodorovně nebo svisle v poutavých vzorech.

**Náročné prostory:** Pracujete s náročným, historickým nebo moderním prostorem? Panely z kamenné vlny lze upevnit přímo na jakýkoli betonový, omítkový nebo sádkartonový povrch, takže můžete zajistit akustický komfort, aniž byste museli jakkoli narušit estetický vzhled.

➤ **Chcete se dozvědět více o akustice a kamenné vlně? Projděte si sekci o výhodách produktů na našich webových stránkách.**

Rockfon® je registrovaná ochranná  
známka skupiny ROCKWOOL.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.com/Rockfon](https://www.pinterest.com/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonOfficial](https://www.facebook.com/RockfonOfficial)

 [instagram.com/Rockfon\\_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

## Sounds Beautiful

08.2021 | Všechny zmiňované kódy barev jsou na základě NCS - Natural Colour System<sup>®</sup> vlastnictví a využívání licence společnosti NCS Colour AB, Stockholm 2012, nebo vzorníku barev RAL. Rockfon si vyhrazuje právo technických a produktových změn bez předchozího upozornění. Rockfon neodpovídá za tiskové chyby.

**Rockfon**

ROCKWOOL, a. s.

Cihelní 769

735 31 Bohumín 3

Česká republika

Tel. (+420) 702 200 892

[www.rockfon.cz](http://www.rockfon.cz)

[info@rockfon.cz](mailto:info@rockfon.cz)

