

16. PERLIT / PERLITE

Pod pojmom **perlit** sa rozumie prírodné vulkanické sklo s obsahom vody od 1 do 5 %. Názov je odvodený od guľôčkovej textúry s perlovým leskom. V technologickom zmysle sa za perlit považuje sopečná hornina, ktorá je pri nahrievaní schopná priemyselne významnej expandácie. Expandáciu perlitu spôsobuje obsah chemicky viazanej vody v sklovitej hmote sopečnej horniny. Perlity bežne obsahujú vyše 3 % vody. Pri rýchlom zahriatí na teplotu 1 100 – 1 200 °C zväčšujú svoj objem 8 – 14-krát, čím významne znižujú objemovú hmotnosť. Objemová hmotnosť po expandácii sa pohybuje od 60 do 250 kg/m³. Orientačný chemizmus suroviny: SiO₂ 65 – 78 %, Al₂O₃ 12 – 19 %, Fe₂O₃ 0,5 – 2,8 %, CaO + MgO max. 5 %, alkálie max. 8 %.

Perlit sa používa na filtračné účely, v stavebníctve (fahčené stavebné prvky, izolačné omietky, tepelná izolácia striech a podláh), v hutníctve (náhrada za vermikulit), v izolačnej technike (tepelná izolácia materiálov), v poľnohospodárstve. Rezervy vo využití perlitu sú pri výrobe filtračných hmôt, skla, keramiky a v kombinácii s bentonitom a diatomitom v potravinárskom a chemickom priemysle.

Surovina sa spravidla nerecykluje, výnimočne v obmedzenom rozsahu pri filtrácii. Perlit používaný na filtračné účely je možné nahradiť aktívnym uhlím, diatomitom, pemzou, buničinou a kremenným pieskom, v ostatných aplikáciách je možná náhrada diatomitom, mastencom, íli, vermikulitom, vápencom a i.

16.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Ložiská perlitu sa nachádzajú v oblastiach vývoja ryolitového vulkanizmu v stredoslovenských neovulkanitoch (Lehôtka pod Brehmi, Jastrabá), vo východoslovenských neovulkanitoch (Byšta) a v Zemplínskych vrchoch (Malá Bara). V Západných Karpatoch tvorí perlit významnejšie koncentrácie v ryolitových vulkanoklastikách (Lehôtka pod Brehmi) a v okrajových častiach ryolitových telies (Byšta, Jastrabá). Produkty ryolitového vulkanizmu, na ktoré sú viazané ložiská a výskyty perlitu, sa podľa geologickej pozície a rádiometrického datovania zaraďujú do sarmatu, resp. až na rozhranie vrchný sarmat – panón.

- Najznámejšie ložisko v stredoslovenských neovulkanitoch je exploátované ložisko Lehôtka pod Brehmi. Celkový obsah vulkanického skla vo vulkanoklastikách dosahuje cca 75 %. V nadloží ložiska vystupujú vrstevnaté tufity a v podloží ryolity a andezity. Najväčšie ložisko perlitu v stredoslovenských neovulkanitoch je ložisko Jastrabá, kde je sklovitý plášť priemernej hrúbky 50 m vyvinutý na styku felzitického ryolitu (v nadloží) a ryolitových vulkanoklastík s vysokým obsahom perlitového skla v podloží. Hustota suroviny po expandácii dosahuje 80 – 150 kg/m³.

- Na neťaženom ložisku Byšta má produktívna poloha hrúbku 10 – 25 m, ale zväčša je postihnutá druhotnou silicifikáciou a bentonitizáciou. Na ložisku Malá Bara sú zistené rozličné druhy vulkanického skla (obsidián, perlit, marekanit), ktoré tvoria nepravideľné a nevelké výskyty v ryolitoch a ryolitových tufoch.

Perlite deposits of Slovakia are related to regions of rhyolite volcanism in the Central-Slovakia neovolcanites (Lehôtka pod Brehmi and Jastrabá deposits) and East-Slovakia neovolcanites (Byšta deposit) and in the Zemplínske vrchy Mts. (Malá Bara deposit). Perlite accumulations are formed mostly in rhyolite volcanoclastic rocks and in marginal parts of rhyolite extrusive dome of the Upper Sarmatian – Pannonian age.

- *The only exploited perlite deposit Lehôtka pod Brehmi is situated in the Central-Slovakia neovolcanites. Average content of volcanic glass is about 75 %. Deposit is formed in the environment of layered tuffs, rhyolites and andesites. The largest perlite deposit of this region is Jastrabá, where glass mantle of 50 m thickness is formed on the contact of felsitic rhyolite and rhyolite volcano-clastic rocks of high volcanic glass content. Specific gravity after expanding varies from 80 to 150 kg per m³.*

- *Non-exploited deposits Byšta and Malá Bara, situated in the East-Slovakia region, are of minor economic importance. Reserves are classified as potentially economic at present.*

16.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

PERLIT / PERLITE



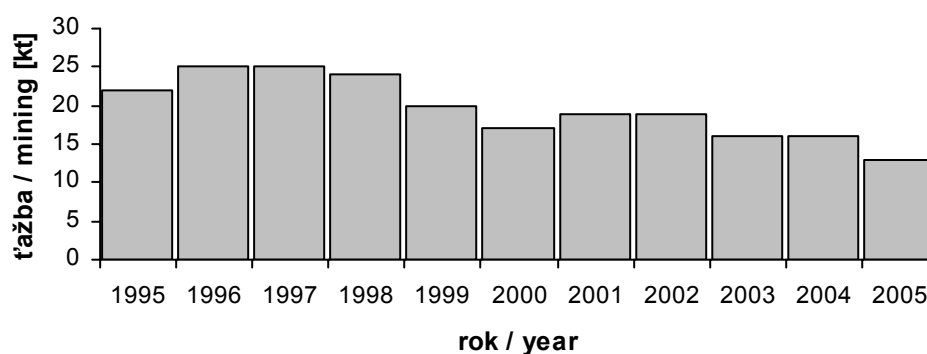
1. Lehôtka pod Brehmi (2 ložiská)
2. Jastrabá
3. Malá Bara
4. Byšta

16.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

PERLIT / PERLITE

| Rok / Year | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby spolu / Reserves total [kt] | 30 561 | 30 650 | 30 633 | 30 616 | 30 603 |
| – bilančné / economic (Z-1 + Z-2) | 17 063 | 17 063 | 17 063 | 17 063 | 17 050 |
| – bilančné / economic (Z-3) | 13 178 | 13 267 | 13 250 | 13 233 | 13 233 |
| – nebilančné / potentially economic | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| Ťažba / Mining output [kt] | 19 | 19 | 16 | 16 | 13 |

ŤAŽBA PERLITU / PERLITE MINING OUTPUT 1995 – 2005



16.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Perlit sa na Slovensku ťaží na ložisku Lehôtka pod Brehmi a časť produkcie sa exportuje, takmer výhradne do Českej republiky (91 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2005 dosiahla 9,0 mil. Sk.

Demand for perlite is covered wholly by domestic production, part of which is exported, mostly to the Czech Republic (91 %). Value of exported commodities reached 9,0 million SKK in 2005.

DOVOZ/VÝVOZ – PERLIT
IMPORT/EXPORT DATA – PERLITE

| Rok / Year | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------------------------|--------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] ¹ | N | 0,1 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Vývoz / Export [kt] ¹ | 6,0 | 5,6 | 4,3 | 4,8 | 5,0 |
| Dopyt / Demand [kt] ² | 13,0 e | 13,5 | 12,2 | 11,7 | 8,5 |

¹ položka colného sadzobníka 2530 10 10 / Item 2530 10 10 of the Customs Tariff

² dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

| PHS / HS code | Názov / Item | Všeobecné / Common | Zmluvné / Contractual |
|---------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| 2530 10 10 | Perlit / Perlite | Bez cla / Duty-free | Bez cla / Duty-free |

16.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

KERKO, a. s., Košice

16.6. Svetová výroba / World production

| Rok / Year | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Ťažba / Mining output [kt] | 2 674 | 2 739 | 2 722 | 2 804 | 2,350 e |

Na ťažbe sa v r. 2004 podieľali najmä Grécko, USA, Čína, Japonsko, Turecko a Mexiko (podľa *Mining Annual Review 2005*).

The major producers in 2004 were Greece, USA, China, Japan, Turkey and Mexico (according to the Mining Annual Review 2005).

Údaje o svetových zásobách perlitu nie sú známe.

World reserves data are not available.

16.7. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Priemerná cena surového perlitu v USA (EXW) bola 41 USD/t, priemerná cena expandovaného perlitu bola 243 USD/t (v roku 2005). Ceny uvádzané časopisom *Industrial Minerals* (2005):

In 2003, average price for raw perlite in the USA (EXW) remained on level of 39 USD/t, and 145 – 400 USD/t for expanded perlite (depending of quality). Prices by the Industrial Minerals (2005):

| | |
|--|------------------|
| Surový, drvený, FOB Turecko..... | 32 – 60 USD/t; |
| <i>Raw, crushed, bulk, FOB Turkey</i> | |
| Expandovaný, EXW Spojené kráľovstvo..... | 320 – 650 GBP/t; |
| <i>Aggregate, expanded, EXW UK</i> | |
| Expandovaný, filtračný, EXW USA..... | 210 – 410 USD/t. |
| <i>Filter-aids, expanded, EXW USA</i> | |