

## 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/m<sup>3</sup>. Orientačný chemizmus suroviny: SiO<sub>2</sub> 65 – 78 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12 – 19 %, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,5 – 2,8 %, CaO + MgO max. 5 %, alkálie max. 8 %.

Perlit sa používa na filtračné účely, v stavebníctve (lahčené 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, ílmi, 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 exploatované 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/m<sup>3</sup>.

- 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 nepravidelné 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 m<sup>3</sup>.*

- *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



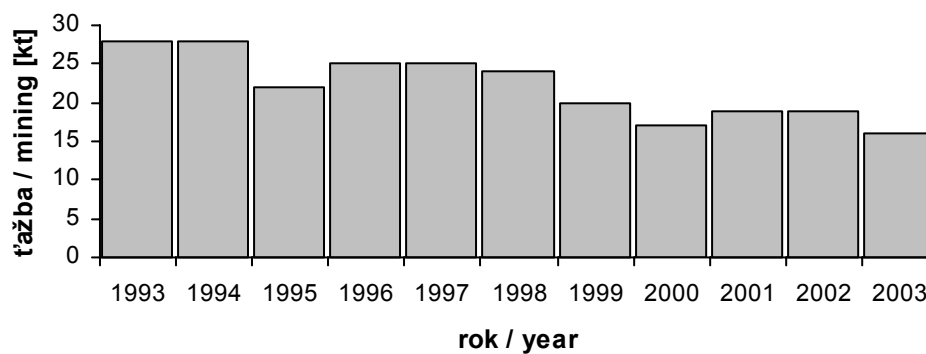
1. Lehôtka pod Brehmi (2 ložiská)
2. Jastrabá
3. Malá Bara
4. Byšta

## 16.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

## PERLIT / PERLITE

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Počet ložísk spolu / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>30 600</b>	<b>30 581</b>	<b>30 561</b>	<b>30 650</b>	<b>30 633</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	17 063	17 063	17 063	17 063	17 063
– bilančné / economic (Z-3)	13 217	13 198	13 178	13 267	13 250
– nebilančné / potentially economic	320	320	320	320	320
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>16</b>

## ŤAŽBA PERLITU / PERLITE MINING OUTPUT 1993 – 2003



**16.4. Obchodná štatistika / Trade statistics**

Perlit sa na Slovensku ťaží na ložisku Lehôtka pod Brehmi a časť produkcie sa exportuje, v roku 2003 takmer výhradne do Českej republiky (99 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2003 dosiahla vyše 7,5 mil. Sk.

*Demand for perlite is covered wholly by domestic production, part of which is exported, mostly to the Czech Republic (99 %). Value of exported commodities reached over 7,5 million SKK in 2003.*

**DOVOZ/VÝVOZ – PERLIT  
IMPORT/EXPORT DATA – PERLITE**

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	0,1	0,1	N	0,1	0,5
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	10,0	6,9	6,0	5,6	4,3
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	10,1	10,2	13,0 e	13,5	12,2

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

<sup>2</sup> 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-PERLIT, a. s., Lehôtka pod Brehmi.

Ťažba perlitu v roku 2003 poklesla oproti roku 2002 o takmer 16 % na 16 kt. Jedinou spoločnosťou zaoberajúcou sa ťažbou a spracovaním (expandáciou) perlitu je tradične **KERKO-PERLIT, a. s., Lehôtka pod Brehmi**. Časť produkcie smeruje na export, najmä do Českej republiky.

*Mining output of perlite in 2003 has decreased by almost 16 % comparing 2002 and reached 16 kt. The sole producer of perlite, crude and also processed (expanded), is **KERKO-PERLIT a.s., Lehôtka pod Brehmi**. Part of production is exported, mostly to the Czech Republic.*

**16.6. Svetová výroba / World production**

Svetová ťažba perlitu vzrástla od roku 1990 z 1,7 mil.t na 2,7 mil.t v roku 2002. Najvýznamnejšími producentmi sú Grécko, USA, Čína, Turecko a Japonsko. Slovensko sa v ťažbe zaraďuje na 10. miesto vo svete (2002).

*World production of perlite has grown from 1.7 Mt in 1990 to 2.7 Mt in 2002. The major producers are Greece, United States, China, Turkey and Japan. Slovakia has ranged 10<sup>th</sup> place in 2002.*

Údaje o svetových zásobách perlitu nie sú známe.

*World reserves data are not available.*

**SVETOVÁ ŤAŽBA – PERLIT  
WORLD MINE PRODUCTION – PERLITE**

Rok / Year	1998	1999	2000	2001	2002
Ťažba / Mining output [kt]	2 603	2 638	2 674	2,739 r	2,722

Na ťažbe sa v r. 2002 podieľali najmä tieto štáty (podľa *Mining Annual Review 2003*):

*The major producers in 2002 (according to the Mining Annual Review 2003):*

Grécko..... 23,9 %;  
Čína..... 22,0 %;  
USA..... 19,1 %;  
Turecko..... 11,0 %.

Greece..... 23.9 %;  
China..... 22.0 %;  
USA..... 19.1 %;  
Turkey..... 11.0 %.

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

Ceny perlitu ostávajú v posledných rokoch stabilné, s miernym nárastom v roku 2003. Priemerná cena surového perlitu v USA (EXW) bola 36 USD/t a priemerná cena expandovaného perlitu (v závislosti od kvality) bola 145 – 400 USD/t (v roku 2002). Ceny niektorých komodít uvádzaných časopisom *Industrial Minerals* (október 2003):

*Perlite prices remain stable during the last years, slightly rising in 2003. In 2002, average price for raw perlite in the USA (EXW) remained on level of 36 USD/t, and 145 – 400 USD/t for expanded perlite (depending of quality). Prices of some traded commodities by the Industrial Minerals (October 2003):*

Surový, drvený, FOB Turecko.....	32 – 60 USD/t;
<i>Raw, crushed, bulk, FOB Turkey</i>	
Expandovaný, EXW Spojené kráľovstvo.....	320 – 333 GBP/t;
<i>Aggregate, expanded, EXW UK</i>	
Expandovaný, filtračný, EXW USA.....	210 – 410 USD/t.
<i>Filter-aids, expanded, EXW USA</i>	