

## 14. MAGNEZIT / MAGNESITE

**Magnezit ( $\text{MgCO}_3$ )** je najdôležitejší minerál horčíka. V prírode sa vyskytuje v kryštalickej a kryptokryštalickej (celistvej) forme. Kryštalický magnezit má rozmery zrna <10 mm, veľkosť zrna je nepriamo úmerná podielu organickej (grafitickej) substancie. Celistvý magnezit má zrna 0,004 – 0,01 mm, lastúrnatý lom pripomínajúci porcelán a vytvára kolomorfné ľadvinovité a hroznovité nátekové útvary. Ložiská magnezitu sa viažu na horniny bohaté na horčík – dolomity a serpentinity (hadce). Kryštalický magnezit vzniká v hydrotermálnych podmienkach prínosom Mg do karbonátových hornín, celistvý magnezit prínosom  $\text{CO}_2$  do serpentinitu. Celistvý magnezit môže mať aj sedimentárny pôvod. Genetické typy ložísk magnezitu: hydrotermálne metasomatiské (typ Veitsch), hydrotermálne, infiltračné a sedimentárne ložiská. Magnezit obsahuje prímesi  $\text{CaO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2$  a i., ktoré majú vplyv na kvalitu suroviny. Za magnezit sa spravidla považuje surovina s obsahom  $\text{MgO}$  minimálne 40 % a obsahom  $\text{CaO}$  maximálne 4 %.

Obidva typy magnezitu sa používajú najmä na výrobu kaustického slínku, z ktorého sa vyrábajú žiaruvzdorné hmoty a izolácie a spolu s  $\text{MgCl}_2$  Sorelov cement na špeciálne podlahové hmoty odolné proti kyselinám a olejom. Používa sa v chemickom priemysle, na výrobu papiera, umelého hodváhu a ako tmel abrazív brúsnych kotúčov. Mŕtvo pálený magnezit (periklas) sa vyrába len z kryštalického magnezitu a má teplou tavenia až 2 800 °C. Periklas ( $\text{MgO}$ ) sa používa na žiaruvzdorné výmurovky metalurgických pecí a konvertorov, cementárskych pecí a zariadení na výrobu kyseliny sírovej. Magnezit sa používa aj na výrobu kovového horčíka, vo farmaceutickom a keramickom priemysle, pri výrobe gumy a cukru.

Recyklácia nemá podstatný význam, čiastočne sú recyklovateľné finálne produkty (žiaruvzdorné materiály). Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov je magnezit nahraditeľný minerálmi s podobnými vlastnosťami, náhrady však nemajú podstatný ekonomický význam.

### 14.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Ložiská kryštalického magnezitu v Západných Karpatoch patria k najväčším a najvýznamnejším v Európe. Najdôležitejšie z nich sa nachádzajú vo vrchom karbónu gemerika. Vo veporiku sú karbonátové horniny s magnezitom a prímesou mastenca súčasťou kohútскеj zóny.

- Najvýznamnejšie ložiská v gemeriku sa vyskytujú v pruhu od Podrečian až po Ochtnú dlhom asi 70 km, ktorý sa po prerušení v centrálnej časti gemerika opäť dostáva na povrch v úseku Margecany – Košice. Nachádzajú sa tu ložiská Podrečany, Burda, Lubeník, Jelšava – Dúbravský masív a Košice – Bankov. Hlavné minerály na ložiskách sú magnezit a dolomit. V intergranulárnych priestoroch magnezitu a dolomitu sa môže vyskytovať chlorit, mastenec a grafitická substancia. Negatívny vplyv na finálne produkty páleného magnezitu majú limonit, goethit a hematit, ktoré vznikajú zvetrávaním magnezitu, dolomitu, a najmä breunneritu (magnezit so zvýšeným obsahom  $\text{FeO}$ ). Tvar rudných telies je prevažne šošovkovitý, jednotlivé šošovky bývajú často tektonicky porušené. Nebilančné výskyty kryštalického magnezitu sú známe z gelnickej (Vlachovo, Gemerská Poloma, Mníšek nad Hnilcom) a rakoveckej série (Veľká Štef, Martin – Šebok, Košice – Kavečany).

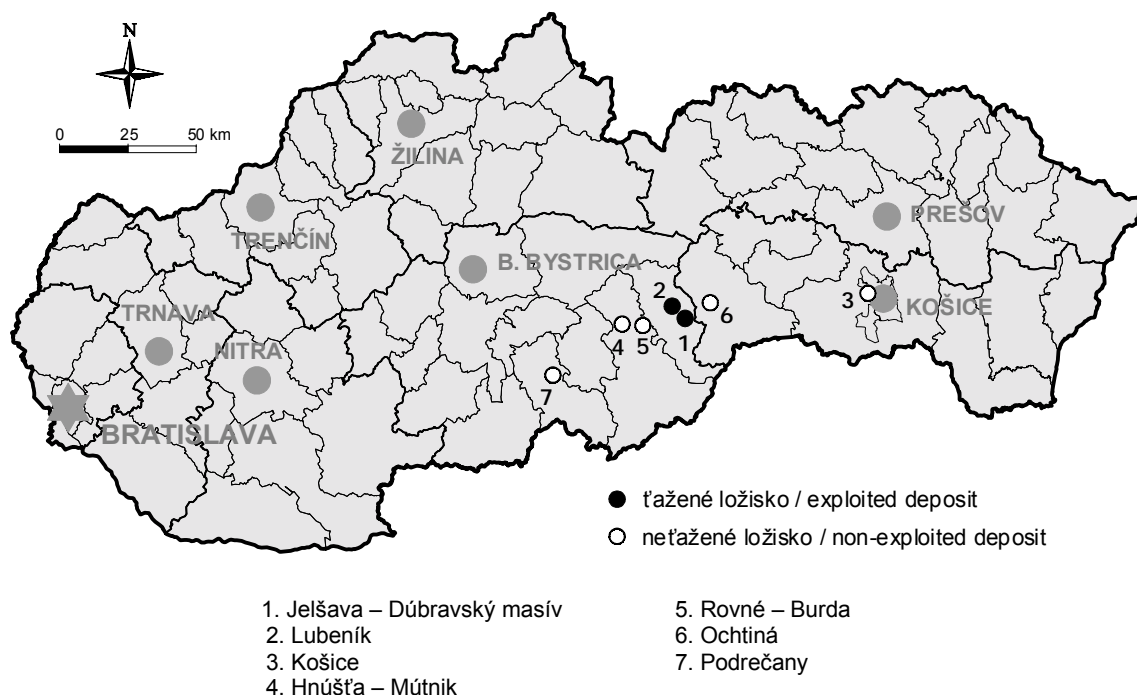
- Takmer všetky ložiská a výskyty magnezitu vo veporiku ležia v okolí Hnúšte (Kokava, Sinec, Samo, Mútnik, Polom) približne v tom istom stratigrafickom horizonte. Najväčšie je ložisko Mútnik tvorené magnezitom a mastencom, uložené v metamorfovanej sérii granátických svorov, biotitických rúl, amfibolitov a chloriticko-sericitických bridlic. Hlavnou zložkou uvedených ložísk je magnezit, v intergranulárnych priestoroch vystupujú mastenec, chlorit a kremeň.

*Crystalline magnesite deposits of the Western Carpathians belong to the largest ones in Europe. The most important deposits are situated in the Carboniferous rock complexes.*

- Magnesite deposits of the major economic importance occur in a long strip in the central and eastern part of the Slovenské Rudohorie Mts. Large deposits Jelšava – Dúbravský masív, Košice – Bankov Lubeník and other smaller deposits are situated there. The major minerals are magnesite and dolomite, accompanied by chlorite, talc and graphitic substance. Admixtures of limonite, goethite and hematite, originated by weathering of magnesite (breunnerite) and dolomite, represent undesirable impurities. Deposit bodies are of lens form and single lenses are often tectonically fractured.*
- Magnesite/talc lenses in the environment of mica schists, amphibolites, gneisses and chlorite/sericite schists make up magnesite/talc deposits and occurrences, situated in the southwest of the Slovenské rudohorie Mts. The major mineral is magnesite, accompanied by talc, chlorite and quartz in inter-granular spaces.*

## 14.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

## MAGNEZIT / MAGNESITE



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

## MAGNEZIT / MAGNESITE

Rok / Year	1997	1998	1999	2000	2001
Počet ložísk spolu / Number of deposits	9	10	10	10	10
– z toho ťažených / exploited	4	4	3	2	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>1 143 343</b>	<b>1 170 652</b>	<b>1 169 115</b>	<b>1 107 271</b>	<b>1 119 420</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	153 354	161 501	160 231	141 662	157 527
– bilančné / economic (Z-3)	652 810	657 089	657 064	646 927	605 154
– nebilančné / potentially economic	337 179	352 062	351 820	318 682	356 739
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>1 252</b>	<b>1 261</b>	<b>1 143</b>	<b>1 165</b>	<b>1 239</b>
<b>Výroba koncentrátov / Concentrates prod. [kt]</b>	<b>864</b>	<b>878</b>	<b>918</b>	<b>1 001</b>	<b>960</b>

## 14.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domácia ťažba pokrýva v plnom rozsahu spotrebu suroviny na Slovensku. Väčšina produkcie je určená na export (80 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2001 predstavovala takmer 2,2 mld. Sk.

*Demand for magnesite is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Most of production is dedicated for export (80 %). Exported commodities value accounted 2,200 million SKK in 2001.*

DOVOZ/VÝVOZ – MAGNEZIT A MAGNÉZIA  
IMPORT/EXPORT DATA – MAGNESITE AND MAGNESIA

Rok / Year	1997	1998	1999	2000	2001
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	24,3	18,6	21,5	34,2	36,6
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	236,7	310,4	375,1	385,0	377,9
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	651,6	586,2	564,4	650,2	618,7

<sup>1</sup> položka colného sadzovníka 2519 / Item 2519 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
2519	Magnezit, tavená a spečená magnézia, ostatné Mg oxidy <i>Magnesite, burnt magnesium, other Mg oxides</i>		
2519 10	Prírodný uhličitan horečnatý <i>Natural magnesium carbonate</i>	Bez cla / Duty-free	Bez cla / Duty-free
2519 90	– ostatné (oxid horečnatý, prepálený horčík, ostatné) – <i>others (magnesium oxide, burnt magnesium)</i>	10,0	3,8

#### 14.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

SLOVMAG, a. s., Lubeník;  
SMZ, a. s., Jelšava.

Celková ťažba magnezitu v roku 2001 vzrástla o 6 % a dosiahla 1 239 kt. Výroba koncentrátov naproti tomu poklesla o 4 %, na 960 kt. Dominantné postavenie v ťažbe magnezitu a výrobe koncentrátov si udržiavajú **SMZ, a. s., Jelšava**, ktoré na ložisku Jelšava – Dúbravský masív vyťažili 906 kt suroviny a výroba koncentrátov dosiahla 699 kt. Ťažba na ložisku Lubeník (**SLOVMAG, a. s., Lubeník**) dosiahla 333 kt, výroba koncentrátov 261 kt.

*Total mining output of magnesite grew by 6 % to 1 239 kt in 2001. On the other hand, concentrates production decreased by 4 % to 960 kt. **SMZ, a. s., Jelšava** maintains its dominant position in production of crude magnesite (906 kt in 2001) and concentrates (699 kt). Exploitation of Lubeník deposit (**SLOVMAG, a. s., Lubeník**) reached 333 kt of magnesite and company produced 261 kt of concentrates.*

#### 14.6. Svetová výroba / World production

Ťažba magnezitu vo svete sa v posledných rokoch pohybuje na úrovni 18 – 19 mil. t. Súvisí to s relatívne stabilnou situáciou v oblasti spotreby s výnimkou environmentálneho využitia (spracovanie vôd a odpadu), kde bol v posledných rokoch zaznamenaný zvýšený dopyt.

*World production of magnesite has been keeping on the level of 18 – 19 Mt. Consumption has been relatively stable over the past decade, excepting environmental uses (water and waste treatment), where strong increase in demand has been recorded during the last years.*

#### SVETOVÁ ŤAŽBA – MAGNEZIT WORLD MINE PRODUCTION – MAGNESITE

Rok / Year	1996	1997	1998	1999	2000
Ťažba / Mining output [Mt]	19,1	18,5 r	18,1 r	18,1 r	18,3

Na ťažbe sa v r. 2000 podieľali najmä tieto štáty (podľa *Mining Annual Review 2001*):

Čína.....49,2 %;  
Rusko.....13,7 %;  
Turecko..... 7,6 %;  
Slovensko..... 6,6 %.

*The major producers in 2000 (according to the Mining Annual Review 2001):*

China..... 49.2 %;  
Russia.....13.7 %;  
Turkey..... 7.6 %;  
Slovakia..... 6.6 %.

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

Ceny vybraných komodít podľa *Industrial Minerals* (december 2001):

*Prices of selected commodities according to the Industrial Minerals (December 2001):*

Grécky magnezit , max. 3,5 % SiO<sub>2</sub>, FOB Vých. Stredomorie.....50 – 55 USD/t;  
*Greek, raw, FOB East Mediterranean*

Kalcinovaný magnezit (prírodný), priemyselný, CIF Európa.....140 – 270 GBP/t;  
*Calcined (natural), industrial, CIF Europe*

Mŕtvo pálený magnezit, čínsky, kusový, 94 – 95 % MgO, FOB Čína..... 115 – 135 USD/t.  
*Chinese, dead-burned, FOB China*