

## 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 obličkovité 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 slinku, 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 hodvábu a ako tmel abrazív brúsnych kotúčov. Mŕtvo pálený magnezit (periklas) sa vyrába len z kryštalického magnezitu a má teplotu 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 gummy 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 Ochťinú 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 grafitickej substancie. 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.

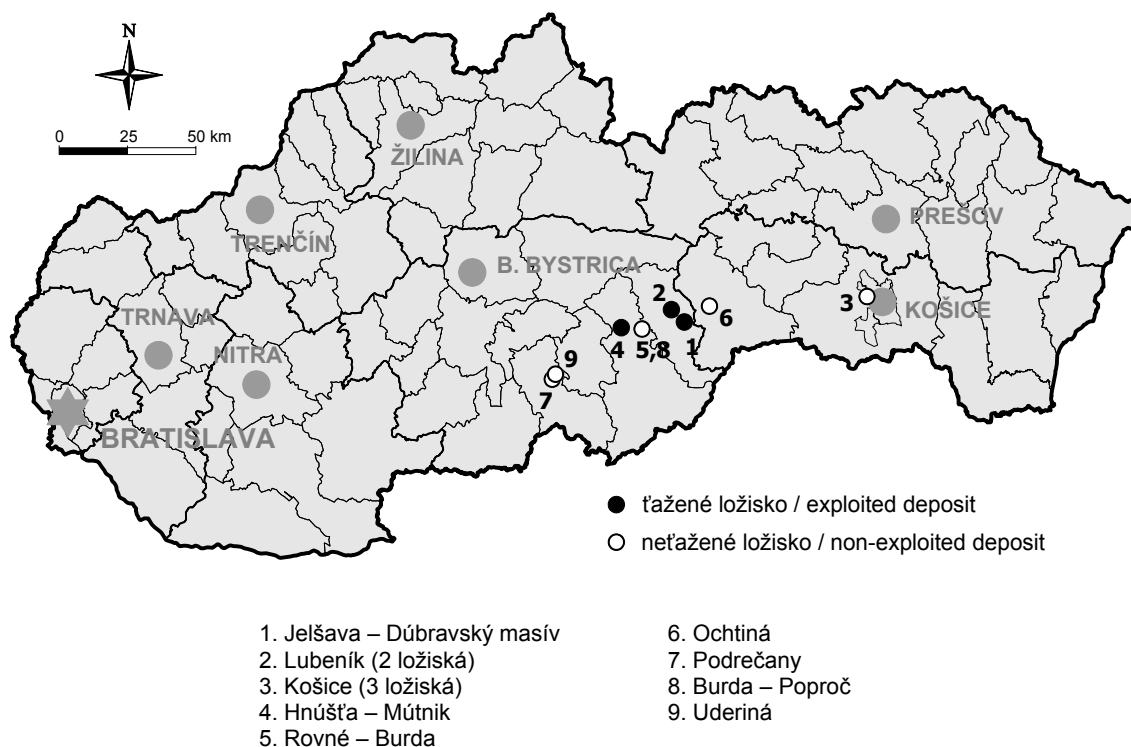
*Crystalline magnesite deposits of the Western Carpathians belong to the largest ones in Europe. The most important deposits are situated in the Carboniferous rock complexes.*

- 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

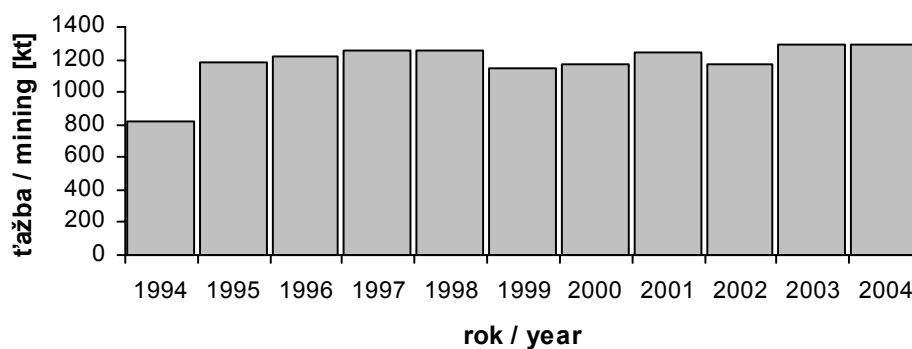


## 14.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

## MAGNEZIT / MAGNESITE

Rok / Year	2000	2001	2002	2003	2004
Počet ložísk spolu / Number of deposits	10	10	11	12	11
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	3	3
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>1 107 271</b>	<b>1 119 420</b>	<b>1 123 846</b>	<b>1 124 383</b>	<b>1 139 016</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	141 662	157 527	156 145	153 865	152 572
– bilančné / economic (Z-3)	646 927	605 154	605 144	608 623	625 751
– nebilančné / potentially economic	318 682	356 739	362 557	361 895	360 693
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>1 165</b>	<b>1 239</b>	<b>1 168</b>	<b>1 292</b>	<b>1 290</b>
<b>Výroba koncentrátov / Concentrates prod. [kt]</b>	<b>1 001</b>	<b>960</b>	<b>930</b>	<b>994</b>	<b>966</b>

## ŤAŽBA MAGNEZITU / MAGNESITE MINING OUTPUT 1994 – 2004



**14.4. Obchodná štatistika / Trade statistics**

Domáca ťažba pokrýva v plnom rozsahu spotrebu suroviny na Slovensku. Väčšina produkcie je určená na export (Ukrajina 43 %, Nemecko 20 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2004 predstavovala viac ako 2,2 mld. Sk.

*Demand for magnesite is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Most of production is exported (Ukraine 43 %, Germany 20 %). Exported commodities value accounted for 2,234 million SKK in 2004.*

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

Rok / Year	2000	2001	2002	2003	2004
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	34,2	36,6	32,6	31,6	27,0
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	385,0	377,9	343,2	396,5	404,2
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	650	619	619	629	589

<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**

GE.NE.S, a.s., Hnúšťa;  
SLOVMAG, a. s., Lubeník;  
SMZ, a. s., Jelšava.

**14.6. Svetová výroba / World production**

Ťažba magnezitu vo svete sa v posledných rokoch pohybuje na úrovni 19 – 20 mil. t. Dominantným producentom je Čína (viac ako 50 %).

*World production of magnesite has been keeping on the level of 19 – 20 Mt during the last years. Major magnesite producer is China (over 50 %).*

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

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Ťažba / Mining output [Mt]	19,1	20,7	20,5 r	19,8	19,9 r

Na ťažbe sa v r. 2003 podieľali najmä tieto štáty (podľa *Mining Annual Review 2004*, upravené):

Čína..... 50,3 %;  
Rusko..... 13,1 %;  
Turecko..... 10,1 %;  
Slovensko..... 6,5 %  
Brazília..... 5,0 %.

*The major producers in 2003 (according to the Mining Annual Review 2004, revised):*

*China..... 50.3 %;  
Russia..... 13.1 %;  
Turkey..... 10.1 %;  
Slovakia..... 6.5 %  
Brazil..... 5.0 %.*

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

Ceny vybraných komodít podľa Industrial Minerals  
(december 2004):

*Prices of selected commodities according to the.  
Industrial Minerals (December 2004):*

Grécky magnezit , max. 3,5 % SiO <sub>2</sub> , FOB Vých. Stredomorie.....	50 – 55 EUR/t;
<i>Greek, raw, FOB East Mediterranean</i>	
Kalcinovaný magnezit (prírodný), priemyselný, CIF Európa.....	140 – 270 GBP/t;
<i>Calcined (natural), industrial, CIF Europe</i>	
Mŕtvo pálený magnezit, čínsky, kusový, 94 – 95 % MgO, FOB Čína.....	165 – 210 USD/t.
<i>Chinese, dead-burned, FOB China</i>	