

PREDMETY AKO SUBSTANCIE

PETER VOLEK, Katedra filozofie FF KU, Ružomberok

Úvod. Martin Schmidt vo svojej stati *Predmety, kauzalita a vedecký realizmus* prichádza k záveru, že vedecký realizmus má problémy s akceptovaním určitých teórií uznávaných existenciu predmetov, čiže teórie substrátov, teórie zhlukov a koncepcie S-H predmetov a ich modov [13]. Vo svojom príspevku by som chcel polemizovať s týmto názorom, preferovať iný prístup a ukázať jeho prednosti. Martin Schmidt, ako aj autori ním spomínaní vychádzajú z analýzy jazyka vedeckých teórií. Keďže v teóriách, z ktorých vychádzajú, ide hlavne o elementárne častice, používajú jazyk kvantovej mechaniky. Martin Schmidt a autori, o ktorých sa opiera, za základné stavebné prvky skutočností považujú to, čo nám odhaľuje súčasná fyzika. Z tohto mikrosvetu potom odvodzujú makrosvet. Metafyziku potom chápu ako pokračovanie (prehĺbenie, reflektovanie) prírodných vied s mierne pozmeneným pojmovým aparátom. Iné chápanie metafyziky vychádza z analýzy prirodzeného jazyka, z analýzy sveta, v ktorom sa pohybujeme, v ktorom navzájom vstupujeme do interakcií so svetom živej a neživej prírody. V ňom používame jazyk, v ktorom bežne označujeme ako predmety to, s čím sa stretávame, s čím prichádzame do kontaktu, s čím vzájomne na seba pôsobíme. Metafyzika vychádzajúca z bežného jazyka tak už nepredstavuje akési predĺženie prírodných vied a pri budovaní svojho pojmového aparátu sa nedostáva do priamej závislosti od prírodných vied. Vzťah medzi nimi vyjadruje Kanzian ako interdisciplinárny dialóg ([5], 10 – 12). Sám pritom používa analýzu prirodzeného jazyka pri budovaní svojej metafyziky predmetov.¹ Výhoda analýzy prirodzeného jazyka pri budovaní metafyziky spočíva v tom, že nie je svetonázorovo zaťažaná. Predstavuje deskriptívnu metafyziku v duchu Strawsona, zatiaľ čo metafyziku vychádzajúcu z jazyka prírodných vied možno označiť ako revizionistickú metafyziku ([14], 41 – 43). Metafyzika, ktorá vychádza z jazyka prírodných vied, totiž často redukuje základnú štruktúru sveta, teda metafyzickú štruktúru, na to, čo možno odhaliť prírodnými vedami. Často sa podobná snaha označuje aj ako fyzikalizmus. Preto sa budem v ďalšom spolu s Kanzianom [5] a Sousedíkom [15] snažiť vychádzať pri budovaní metafyziky z neutrálnejšej pozície jazyka každodennej skúsenosti človeka vo svete.

1. Bežná metafyzika. Bežná metafyzika vychádza z intuícii človeka týkajúcich sa jeho okolia. Intuície možno chápať ako bežné predvedecké postoje k propozičným

¹ Kanzian označuje svoj systém ako bežnú ontológiu, ako určitý druh bežnej psychológie ([5], 11). Na vyjadrenie najvšeobecnejšej štruktúry sveta preferujem pojem metafyziky, namiesto bežnej ontológie budem hovoriť o bežnej metafyzike. Pojmy ontológie a metafyziky tu budem chápať synonymne. Ďakujem za pripomienky k tomuto článku Ladislavovi Kvaszovi.

obsahom. Tieto postoje od nás vyžadujú prijatie alebo odmietnutie toho, čo sa ukrýva v propozíčných obsahoch. Tieto postoje sú otvorené aj revíziám, sú teda kultúrne podmienené. Aj keď intuície nemožno považovať za jediné kritérium pravdivosti, možno ich použiť pri rozhodovaní medzi alternatívnymi teóriami ([5], 21). Bežné metafyziky musia byť v súlade s našim bežným jazykom, totiž s jeho základnými sémantickými predpokladmi ([5], 25 – 28). Tieto základné sémantické predpoklady sa týkajú celého jazyka, sú jazykovo invariantné (nie sú ohraničené na jeden národný jazyk, ale platia prinajmenšom pre celé skupiny jazykov, napr. pre indoeurópske a čínske) a nedajú sa vysvetliť na základe gramatiky. Medzi takýto základný sémantický predpoklad patrí jazykový akt vykonaný na základe predikácie, totiž na základe subjekt-predikátovej štruktúry bežných rečových aktov. Zdôvodnenie subjekt-predikátovej štruktúry rečových aktov sa môže vykonať iba na základe metafyzického skúmania ([14], 186 – 223).² Ďalším sémantickým predpokladom bežného jazyka je jeho používanie na identifikovanie a reidentifikovanie predmetov. Ako identifikovanie predmetov chápeme ich vyčlenenie z okolia, ako reidentifikovanie ich spoznanie ako tých istých v neskoršom čase ([14], 47 – 64).

2. Predmety. V bežnom jazyku sa stretávame s predmetmi (čiže vecami), ktoré vystupujú ako jednotlivé entity čiže jednotliviny. Jednotliviny sú časopriestorové indivíduá. Tým sa líšia od všeobecných entít, všeobecnín. Jednotliviny na rozdiel od všeobecnín sú jedinečné a neopakovateľné. Všeobecniny sa môžu v jednom časovom okamihu vyskytovať naraz na viacerých miestach, teda nie sú jedinečné a neopakovateľné. Nie všetky jednotliviny sú indivíduá. Niektoré matematické entity sú abstraktné indivíduá, napríklad množiny alebo triedy. Keďže jednotliviny nie sú abstraktné entity, nemožno ich o niečom predikovať. Niektoré predmety (napr. kopy piesku) majú síce vágne hranice, napriek tomu však zaberajú časopriestor. To, že predmety sú časopriestorové jednotliviny, ešte nevyučuje, že nie sú aj niečím iným. Preto z časopriestorovosti predmetov nevyplýva, že sú iba materiálne. Preto možno medzi predmety zaradiť aj živočíchy a osoby aj za predpo-

² Aj keď niektoré jazyky nemajú na prvý pohľad subjekt-predikátovú štruktúru, ako napríklad jazyk Indiánov Nootkov, ktorí nepoužívajú podstatné mená, ale iba slovesá skladajúce sa z dvoch častí, z ktorých prvá určuje druh pohybu a druhá smer pohybu, a tak hovoria, že „kameňuje dole“ ([4], 178 – 179), možno tieto vety preložiť do jazyka subjekt-predikátovej štruktúry, a tým odhaliť ich logickú štruktúru, ktorá odkazuje na metafyzickú štruktúru reality. Jazyk Nootkov má totiž inú gramatickú štruktúru ako indoeurópske jazyky, ale to ešte nehovorí o ich logickej štruktúre. Strawson v subjekt-predikátovej štruktúre vety odhaľuje logickú štruktúru vety. Tieto tvrdenia potvrdzujú aj ďalší autori. Keďže podľa Ryla opytovacie zámená musia byť rovnaké vo všetkých jazykoch, aj kategórie musia byť rovnaké vo všetkých jazykoch [12]. Reding podrobným skúmaním Aristotelovho prístupu a prístupu neskorých mohistov v Číne prichádza k záveru, že rozličné jazyky majú rovnaké logické kategórie. Problém kategórií sa objavuje v oboch týchto prístupoch v kontexte teórie definície. Aristoteles sa pýta, čo je podstatné pre vec, neskorí mohisti zasa čo je nevyhnutné na pomenovanie veci. Obe tieto prístupy vychádzajú zo skúsenosti kategorických zmätkov, ktoré spôsobili ich sémantické alebo syntaktické štruktúry. Neskorí mohisti pritom neposkytli úplný zoznam kategórií, lebo to nebolo ich cieľom. Jazyk sčasti odzrkadľuje logickú štruktúru, pričom rozličné jazyky to robia rôznym spôsobom. Odhaľovať logickú štruktúru možno hľadaním kritérií na zaradenie pojmu do jednej kategórie [11].

kladu, že nie sú čisto materiálne. Prípadné oddelené substancie sú potom individuami, ktoré nie sú jednotlivinami. Predmety sú trojdimenzionálne entity, čo znamená, že v každom časovom okamihu jestvuje predmet celý. Predmety v jednom časovom okamihu môžu pripadať iba jednému druhu. Vyjadruje to sortálnu závislosť predmetov, pretože aj ich identifikáciu a reidentifikáciu môžeme vykonať iba na základe zadelenia do druhu. Lowe označuje túto charakteristiku predmetov ako kritérium identity v čase [6]. To zodpovedá jednému z predpokladov intuície bežného jazyka, podľa ktorého na jednom mieste v jednom časovom okamihu sa môže nachádzať iba jeden predmet.

3. Udalosti a stavy. Jednotliviny, ktoré nie sú predmetmi, môžu byť udalosťami alebo stavmi. Udalosti sú jednotliviny, ktoré sa vyskytujú v spojení s predmetmi na základe toho, že sa predmety menia pri zmene svojich vlastností. Predstavujú časopriestorové individuá. Stavy sú jednotliviny čiže časopriestorové individuá, ktoré pozostávajú z toho, že vlastnosti pripadajú predmetom. Udalosti a stavy sú štvordimenzionálne individuá, okrem troch priestorových dimenzií sú aj rozpriestranené v čase. To znamená, že sú deliteľné na časové časti. V jednom časovom okamihu sa nemôžu vyskytovať celé. Priestorové dimenzie pripadajú udalostiam a stavom iba natoľko, nakoľko pripadajú predmetom, na základe ktorých sa udalosti a stavy vyskytujú, teda sú to časové vlastnosti predmetov. Udalosti, stavy a predmety sú individuá, ktoré sa však vyskytujú v určitých všeobecných druhoch, rodoch, sortáloch. Udalosti a stavy rozličných druhov môžu priestorovo koincidovať, ale udalosti jedného druhu nemôžu priestorovo koincidovať, napríklad dva hokejové zápasy nemôžu byť priestorovo lokalizované naraz na jednom mieste. Udalosti a stavy majú rozličnú vnútornú štruktúru, skladajú sa z viacerých elementov. Výroky o udalostiach môžu byť pravdivé iba vtedy, ak jestvujú ich pravditelia čiže samotné udalosti, ktoré zaručujú pravdivosť týchto viet [1].

Predmety a nepredmetné jednotliviny (udalosti a stavy) sú 1. individuálne, časové a priestorové útvary, 2. výskyty všeobecných druhov a rodov, 3. majú vnútornú metafyzickú štruktúru, čiže skladajú sa z metafyzických častí. Predmety pozostávajú z materiálu, ktorý je rozhodujúci z hľadiska ich priestorovosti. Na základe materiálu zaberajú priestor. Tento materiál je aj nejakým formovaný. Pod formou tu možno chápať spôsob zloženia materiálnych súčastí predmetu. Materiál a forma sú tak dva rozličné komponenty predmetov. Tieto poukazujú na metafyzické časti predmetov, matériu a formu. Udalosti a stavy sa vyskytujú v spojení s predmetmi, svoju rozpriestranenosť majú od nich, preto sú od predmetov metafyzicky závislé. Čas totiž nevyhnutne zahrnuje zmeny na veciach, čo predpokladá priebeh udalostí ([7], 121). Udalosti a stavy majú začiatok, priebeh, časové časti (fázy) a koniec. Udalosti a stavy majú bezprostrednú časovú rozpriestranenosť, totiž medzi časom a udalosťami (alebo stavmi) sa nevyskytuje sprostredkovateľ, ale priestorovú rozpriestranenosť majú sprostredkovanú predmetmi. Vzťah predmetov k času je akcidentálny, ale predsa metafyzicky významný, lebo sa vyskytujú v čase, čo sa dá označiť ako ich *proprium* ([5], 52).³ Udalosti môžu v jednom časovom okamihu spadať pod viaceré

³ *Proprium* predstavuje *propriové* vlastnosti predmetov na základe *propriových* akcidentov, ktoré

druhy podľa toho, ako sa opíšu, aké príčiny sa pre ne uvedú, aké následky z nich vyplývajú. Pád mačky možno opísať a chápať ako pád mačky, ale aj ako pokus s mačkou. Udalosti a stavy môžeme identifikovať a reidentifikovať v relatívnej závislosti od rozličných druhov, čo závisí od ich opisu, uvedenia príčin a dôsledkov, čo sa označuje ako sortálna relativita udalostí a stavov. Predmety, udalosti a stavy možno zadeliť do metafyzických kategórií na základe podmienok ich identity, vzťahu k času (predmety majú sprostredkovaný, udalosti a stavy bezprostredný vzťah k času), ontologickej závislosti, spôsobu, akým patria k druhu (predmety nemôžu byť priestorovo naraz lokalizované s viacerými druhmi, udalosti a stavy môžu byť priestorovo lokalizované s viacerými druhmi), vnútornej štruktúry. To, že predmety nemôžu v jednom časovom okamihu priestorovo koincidovať, znamená, že v jednom časovom okamihu na jednom mieste sa nemôžu vyskytnúť viaceré predmety, čo zodpovedá našej bežnej intuícii. Preto sú predmety metafyzickými základnými entitami, udalosti a stavy sú od nich závislé. Na základe toho, že predmety na jednej strane a udalosti a stavy na druhej strane vykazujú rozličné kategoriálne spôsoby individuality, spadajú pod rozličné kategórie. Ak prijmeme predbežne tradičnú definíciu substancie ako toho, čo je v sebe, tak ju spĺňajú predmety. Udalosti a stavy sú v inom, čiže patria medzi akcidenty a sú metafyzicky závislé od predmetov.

4. Artefakty. V prípade predmetov treba ešte rozlišovať medzi prirodzenými predmetmi (neživými a živými) a artefaktmi. Existencia artefaktov je závislá od ľudského vedomia, veď sú produktom človeka a aj ich zadelenie do druhov závisí od cieľov človeka, od jeho úmyslov splniť určitú funkciu. Artefakty sú teda predmetmi s konvencionálne určenými podmienkami identity. Aj ich dejiny závisia od úmyslov človeka. Z toho vyplýva aj to, čo sa pokladá za daný predmet v závislosti od jeho funkcie, a to sa týka aj Thézeovej lode.⁴ Preto v priebehu svojej existencie môžu patriť k viacerým druhom, síce nie súčasne, ale postupne ([7], 55). Výskyty prirodzených druhov nemôžu počas svojich dejín patriť k rozličným druhom. Artefakty nemajú teda jednoznačné podmienky identifikácie a reidentifikácie v sebe, ale tie závisia od úmyslov človeka. Preto definíciu substancie treba doplniť o požiadavku nezávislosti existencie od úmyslov človeka. Ako substanciu potom chápem predmet, ktorý jestvuje v sebe a vo svojej existencii nie je závislý od žiadnej inej entity.⁵ Z toho potom vyplýva, že artefakty nie sú substancie, ale akcidenty, kto-

nevyhnutne pripadajú substancii, ale netvorí esenciu predmetu ([15], 61 – 66). Substancia je vymedzená nižšie v texte, esencia a individualnosť tvoria metafyzické časti substancie. Esenciu individua možno chápať ako význam predikátu, ktorý možno o tomto individuu vypovedať ([15], 113 – 119).

⁴ Problém Thézeovej lode riešili už antickí filozofi a po nich napríklad Hobbes. Týka sa zloženia materiálnych predmetov. Rieši problém, ako vysvetliť identitu Thézeovej lode, na ktorej sa priplavil Thézeus z Kréty do Atén a na ktorej boli všetky brvná počas jej pobytu v prístave v Aténach. Je s pôvodnou loďou identická tá, ktorá zostala po výmene všetkých brvien, alebo tá, ktorá vznikla poskladaním vymenených pôvodných brvien do novej lode?

⁵ Tým mierne modifikujem a dopĺňam Kanzianovu definíciu substancie o klasické aristotelovské určenie substancie, ba aj požiadavka nezávislosti existencie je aristotelovská ([5], 191 – 197, 209 – 210).

rých časťami sú substancie spojené akcidentálnou formou. Tak napríklad sekera, ktorá sa skladá zo železa a poriska, je akcidentom, v ktorom sú železo a porisko dvoma substanciami, spojenými akcidentálnou formou.

5. Atómy a elementárne častice. Atómy a ich v súčasnosti najmenšie časti, napríklad kvarky, gluóny a leptóny, ani molekuly nie sú predmety, lebo nespĺňajú podmienky 1) – 3) ani definíciu substancie. Sú len fyzikálnymi časťami predmetov. To však neznamená popieranie ich reality čiže vedeckého realizmu. Iba to upresňuje ich metafyzický status. Výhrady Martina Schmidta proti prijatiu substancii, ktoré spomína iba v krátkej poznámke ([13], 648, pozn. 11), že sú totiž redukovateľné na materiu a formu, sú neopodstatnené, lebo matera a forma sú v materiálnych predmetoch neoddeliteľné, a teda substancie nie sú na ne redukovateľné. Predstavujú spomínanú jednu vrstvu vnútornej metafyzickej štruktúry, sú to teda metafyzické časti, ktorú sú nevyhnutne spolu previazané, a preto sa musia v materiálnych predmetoch aj spolu vyskytovať. Ďalšiu vrstvu vnútornej štruktúry tvoria akcidenty, ktorú sa vyskytujú v substancii. To sú práve detekčné vlastnosti, ktoré svojím výskytom ovplyvňujú naše zmysly a meracie prístroje a ktoré sa neoddeliteľne vyskytujú v substanciiach, čiže sa nedajú od nich empiricky oddeliť.

Najmenšie elementárne častice, napríklad kvarky, gluóny a leptóny, bolo možné objaviť iba vďaka modernej technike, napríklad vďaka urýchľovačom, v ktorých sú malé predmety urýchľované tak, že sa z nich po zrážke oddelia elementárne častice. To, že sa môžu po takej zrážke vyskytnúť samostatne, možno metafyzicky vysvetliť tak, že ich možno chápať ako akcidentálne formy, ktoré sú bežne v rámci nejakých substancii čiže predmetov. Po zrážke sa môžu oddeliť a získať existenciu nezávislú od daných predmetov. V oblasti predmetov sa niečo podobné vyskytuje v prípade živočíšnych orgánov a tkanív. Aj tie sa prirodzene vyskytujú v organizmoch, ale možno ich oddeliť a určitý čas za priaznivých fyziologických podmienok udržiavať pri živote a vložiť ich do iného organizmu, čo sa používa napríklad pri transplantácii. Formu takýchto orgánov a tkanív navrhujem spolu s Nicholsom nazvať subsidiárnou formou [10]. Tá teda v bežnom prípade predstavuje akcidentálnu formu, keď je orgán alebo tkanivo súčasťou jedného organizmu, ale po zásahu človeka v spolupráci s technikou určitý čas daný orgán alebo tkanivo môžu jestvovať samostatne v zmysle nezávislosti od pôvodného organizmu, nie nezávisle od ľudského úsilia. Podobne aj časti atómov (elektróny, protóny, neutróny), ba aj najmenšie elementárne častice ako ich časti môžu prirodzene (napr. pri radiácii ([3], 139)) alebo po zásahu človeka v spolupráci s technikou istý čas jestvovať samostatne, nezávisle od predmetov, v ktorých sa predtým vyskytovali. Vtedy, ak jestvujú samostatne, môžu aj samostatne kauzálne pôsobiť na iné častice alebo predmety. Ak jestvujú v rámci predmetov, vtedy kauzálne pôsobia predmety na iné predmety. V rámci organizmov môžu aj jednotlivé orgány kauzálne pôsobiť na iné; napríklad keď nepravidelný rytmus srdca oslabí celý organizmus menším okysličením orgánov, deje sa to v rámci organizmu, ktorý umožňuje tento kauzálny vplyv. Aj keď elementárne častice môžu byť kauzálne účinné, aj

keď nie sú lokalizovateľné [2],⁶ z toho ešte nevyplýva, že ak sú elementárne častice v predmetoch, účinkujú kauzálne elementárne častice, a nie tieto predmety.

Samotné elementárne častice, napríklad elektróny alebo fotóny ako častice svetla, majú duálny, vlnovo-časticový charakter, raz je to vlnový, inokedy časticový charakter ([8], 85). Presnejšie, ich charakter je vlnový, lebo sa vždy správajú ako vlny, a ich správanie podobné správaniu častici zodpovedá iba špeciálnym prípadom, iba v de Broglieho-Bohmovej interpretácii kvantovej mechaniky majú vlnovo-časticový charakter ([9], 1565 – 1566). Čo sa týka ďalšej črty kvantovej mechaniky, neurčitosti presnej lokalizácie výskytu, ako aj fyzikálneho účinku elektrónov na diaľku, tá vedie niektorých k popretiu reality elementárnych častíc a k holistickému prijatiu reality celku, kde sa elementárne častice vyskytujú ako jeho nesamostatné a nereálne aspekty; iných zase vedie k prijatiu kauzálnej nelokality elementárnych častíc, teda k realizmu ich výskytu ([8], 225 – 226). Prvé holistické riešenie popiera realizmus elementárnych častíc, druhé vedie k jeho potvrdeniu.

Záver. V tejto odpovedi na článok Martina Schmidta nesmerujem k popretiu alebo vyvráteniu vedeckého realizmu chápaného v zmysle prijatia existencie elementárnych častíc. Chcem iba zdôvodniť realizmus bežnej metafyziky, teda prijatia reality predmetov bežného sveta na základe metódy deskriptívnej metafyziky, vychádzajúcej z analýzy predikácie prirodzeného jazyka. Výhodou tohto prístupu je jeho svetonázorová neutralita, pričom je zlučiteľný s vedeckým realizmom aj antirealizmom týkajúcim sa reálnej existencie elementárnych častíc. Zároveň zodpovedá aj našej bežnej intuícii, ktorá hovorí, že sa stretávame s predmetmi, pôsobíme na ne kauzálne, príp. ony vplývajú alebo pôsobia na nás.

LITERATÚRA

- [1] DAVIDSON, D.: *Essays on Actions and Events*. Oxford: Clarendon Press 1980.
- [2] ESFELD, M.: Physics and Causation. In: *Foundations of Physics*, 40, 2010, pp. 1597–1610.
- [3] FEYNMAN, R. P.: *Neobyčejná teorie světla a látky*. Praha: Aurora 2001.
- [4] HACKING, I.: A Language without Particulars. In: *Mind*, 77, 1968, pp. 168–185.
- [5] KANZIAN, C.: *Ding – Substanz – Person. Eine Alltagsontologie*. Frankfurt – Paris – Lancaster – New Brunswick: Ontos 2009.
- [6] LOWE, E. J.: What is a Criterion of Identity? In: *Philosophical Quarterly*, 39, 1989, pp. 1–21.
- [7] LOWE, E. J.: *The Possibility of Metaphysics*. Oxford: Clarendon Press 1998.
- [8] MEIXNER, U.: *Philosophische Anfangsgründe der Quantenphysik*. Frankfurt – Paris – Lancaster – New Brunswick: Ontos 2009.
- [9] NIKOLIĆ, H.: Quantum Mechanics. Myths and Facts. In: *Foundations of Physics*, 37, 2007, pp. 1563–1611.

⁶ Esfeld chváli Strawsona za to, že dal podnet na oživenie metafyziky svojím dielom *Individuá* [14], naproti tomu Esfeld kritizuje jeho rozhodnutie pre deskriptívnu metafyziku a sám sa rozhoduje pre revizionistickú metafyziku na základe toho, že metafyzika vedy prináša revíziu bežných presvedčení na základe výsledkov vedy, až na niektoré bežné presvedčenia, ako sú dispozícia a kauzalita ([2], 1608).

- [10] NICHOLS, T. L.: Aquinas's Concept of Substantial Form and Modern Science. In: *International Philosophical Quarterly*, 36, 1996, pp. 303 – 318.
- [11] REDING, J.-P.: Greek and Chinese categories: A reexamination of the problem of linguistic relativism. In: *Philosophy East and West*, 36, 1986, No 4, pp. 349 – 374.
- [12] RYLE, G.: Categories. In: *Proceedings of the Aristotelian Society*, New Series, 38, 1937 – 1938, pp. 189 – 206.
- [13] SCHMIDT, M.: Predmety, kauzalita a vedecký realizmus. In: *Filozofia*, roč. 65, 2010, č. 7, s. 643 – 651.
- [14] STRAWSON, P. F.: *Individuá. Esej o deskriptívnej metafyzike*. Bratislava: Iris 1997.
- [15] SOUSEDÍK, S.: *Identitní teorie predikace*. Praha: Oikoymenh 2006.

This work has been funded by *On What There Is: Varieties of Realism and Their Influence on Science-Religion Dialog*, sponsored by the Metanexus Institute on Religion and Science, with the generous support of the John Templeton Foundation.

prof. Dr. phil. fac. theol. Peter Volek
Katedra filozofie FF KU v Ružomberku
Hrabovská 1
034 01 Ružomberok
SR
e-mail: peter.volek@ku.sk