VĚSTNÍK

KRÁLOVSKÉ

ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK

TŘÍDA MATHEMATICKO-PŘÍRODOVĚDECKÁ

ROČNÍK 1902.

OBSAHUJE 60 ROZPRAV S PODOBIZNOU, 26 TABULKAMI A 95 OBRAZCI V TEXTU.

V PRAZE 1903.

NÁKLADEM KRÁLOVSKÉ ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK.

V KOMMISSI U FR. ŘIVNÁČE.

SITZUNGSBERICHTE

DER KÖNIGL. BÖHMISCHEN

GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

JAHRGANG 1902.

ENTHÄLT 60 AUFSÄTZE MIT EINEM PORTRAIT, 26 TAFELN UND 95 TEXTFIGUREN.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL

PRAG 1903.

VERLAG DER KÖNIGL. BÖHM. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

IN COMMISSION BEI FR. ŘIVNÁČ.

LVII.

Pásmo VIII. křidového útvaru v Pojizeří.

Sepsal **Čeněk Zahálka.**

(S obr. 17. až 33. na tab. I. a II.)

Předloženo v sezení 5. prosince 1902.

V postupu našich pásem pojizerských blížíme se pořád ku mladším a vyšším, které také na povrchu většího rozšíření míti budou. Ve vysočině Jiřické a Slivenské, mezi nimiž Jizera se vine, zaujímá pásmo VIII. prostřední polohu. Diluvialní písek a hlína u velké míře zakrývají však výchozy jeho. V pravé stráni Jizerského údolí od Kochánek, zapadají výchozy vrstev pásma VIII. přes Nové Benátky tak, že mezi Dražicemi a Horkami zapadne pod dno údolní. Po jižní straně Hostinské vysočiny či v pravé stráni Vrátenského údolí zaujímá též prostřední polohu; nikoli po severní straně, kde je při úpatí, totiž u dna Řepínského důlu, a kde pod Řepínem ztrácí se pode dno důlu.

O rozšíření pásma VIII. v jižní části Polomených hor nejednou jsme pojednávali v dřívějších svých pracích. Tam sledovali jsme pásmo VIII. v Liběchovském důlu od Labe až po Chudolázy, v postranních důlech jeho až po Vidím a v Kokořínském důlu až pod Kokořín a Kaninu. Další práce naše vyžadují, abychom stopovali pásmo VIII. i v horní části Kokořínského důlu, do východní části Polomených hor, pak k Oknům a Bezdězům a odtud do horní části údolí Vrátenského a Strenického, abychom zjistiti mohli polohu jeho ku mladšímu pásmu IX.

1. Košátky-Horní Slivno.

(Profil 5. Obr. 7.)

Ve stráních dolní části Vrátenského údolí mezi Byšicemi a Chotětovem je pásmo VIII. špatně přístupno. V místech, kde by výchozy

jeho na povrchu zemském přístupny býti mohly, tam jsou povlovně svažené plochy pokryté diluvialní žlutnicí neb mocnou ornicí. Při silnici z Nových Košátek do Horního Slivna, ve výši asi od 248 do 260 *m* n. m. (viz profil 5. při pásmu IV. str. 2. obr. 7.) jsou pod pisčitou šedou neb rezavou půdou *velmi pisčité slíny* šedé, velmi jemně glaukonitické, drobivé, s pevnými lavicemi tmavošedého, dosti písčitého *křemitého vápence*, rovněž velmi jemně glaukonitického. V místě zvaném „U kalu", viděl jsem větší hromady vyoraných těchto hornin. Placky křemitého vápence byly zažloutlé, uvnitř šedé a bělavé s bělavými vápencovitějšími pásky jako po Chondritech.

2. V Zelnišťatech u Mečeříše.

As 1 *km* JZ. od Mečeříše můžeme se dobře naučiti pásmu VIII. V poloze zvané v Zelnišťatech schází se dva úvozy. Jeden od návrší Šibenice, druhý od Mečeříše.

Z J. návrší Šibenice dle cesty a úvozu na J. do Zelnišťat zhotovili jsme profil 23. Jen část pásma VIII. je tu přístupna. Bude to část střední, která svými petrografickými a fysikalními znaky i *Fukoidy* připomíná mnohé polohy pásma VIII. v Roudnickém Polabí.

Profil 23.

(Obr. 17.)

U Šibenice, vrchol nižšího kopce. Côta 278 *m* n. m.

Diluvium. Písek žlutý s oblásky bílého křemene jako vlašský ořech . 10·45 *m*

267·55

Pásma IX. část. — *Velmi pisčitý slín*, jemně glaukonitický, světle šedý, se šedými pevnějšími vrstvami vápence . . . . . 4·5 *m*

263·05

Vrstvy pokryté diluvialní hlinou žlutou . . . . . 11·0 *m*

252·05

Pásma VIII. část.

8. *Křemitý vápenec* málo a jemně glaukonitický, tmavošedý v pevné lavici, na povrchu v kulovité tvary se rozpadávající. Má jako spodnější lavice křemitých vápenců nápadně hojně *Fukoidů* . 0·2
7. *Pisčitý slín*, místy velmi pisčitý, málo a jemně glaukonitický s muscovitem, světle šedý, na povrchu v tenké destičky a ve slinitý písek se rozpadávající . . . . . 1·1
6. *Křemitý vápenec* jako 8 . . . . . 0·2
5. *Pisčitý slín* jako 7 . . . . . 0·55
4. *Křemitý vápenec* jako 8 . . . . . 0·2
3. *Pisčitý slín* jako 7 . . . . . 1·3
2. *Křemitý vápenec* jako 8 . . . . . 0·2
1. *Pisčitý slín* jako 7 . . . . . 0·7

247·6

4·45 *m*

Vrstvy pokryté žlutou hlinou diluvialní . . . . . 7·9 *m*

239·7

Pásma VII. část. — *Pisčitý slín* jemně glaukonitický, deskovitý, světle šedý, dobýván v jámě na poli . . . . . 1·5 *m*

238·2

Vrstvy pokryté diluvialní hlinou žlutou . . . . . 2·5 *m*

Rozcestí 235·7

Vrstvy pokryté alluvialním pisčitým náplavem . . . . . 0·7 *m*

Vrba. Cóta 235 *m* n. m.

Úplně skorem přístupno je pásmo VIII. v sousedním úvozu cesty do Mečeříše.

Profil 24.

(Obr. 18 ab.)

Temeno stráně 1 *km* JZ. od Mečeříše. 264·45 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá . . . . . 1·5 *m*

262·95

Pás. IX. nejspod. — *Pisčité slíny* šedé, výše glaukonitické, drobivé, s lavicemi křemitého vápence . . . . . 4·5 *m*

258·45

Pásmo VIII. (15·6 *m*):

8. *Pisčité slíny* málo a jemně glaukonitické, šedé, v nichž vloženo as 6 lavic *křemitého vápence* tmavošedého, který se na povrchu v koule dělí . . . . . 7·5
7. Vrstvy nepřístupné . . . . . 1·5
6. *Pisčité slíny a křemité vápence* jako 8. s *Turritellou multistriatou.* Mezi lavicemi křemitého vápence jsou též tu a tam osamocené koule křemitého vápence v pisčitém slínu. Mnohé zdají se udržovati v horizontu, mnohé nikoliv. Jedna koule v lavici 3 *m* nad vrstvou 5., která měla mocnost 0·5 *m*, rozpadávala se v menší koule . . . . . 4·5
5. *Křemitý vápenec* tmavošedý v pevné lavici oddělují se v koule . 0·3
4. *Pisčitý slín* šedý, poněkud glaukonitický, v tenké desky rozpadlý, s *Inoceramus Brongniarti* . . . . . 0·3
3. *Křemitý vápenec* tmavošedý, v pevné lavici v koule se oddělující . . . . . 0·2
2. *Pisčitý slín* šedý, poněkud glaukonitický, v tenké desky rozpadlý . . . . . 0·8
1. *Křemitý vápenec* tmavošedý, v pevné mocné stolici ve velké koule se oddělující a tyto opět v menší koule (obr. 18 *b*) . 0·5

242·85

Pásmo VII.	4. *Velmi písčité slíny glaukonitické* šedé, s muscovitem	1·95	3·65 *m*
	3. *Vápenec glaukonitický* šedý, v pevné lavici s hojnou *Arcou subglabrou*, místy *křemitý vápenec velmi glaukonitický* zelenavý, pevný	0·45	
	2. *Písčitý slín*, jemně glaukonitický, s muskovitem šedý, deskovitý, na povrchu rozpadlý	1·05	
	1. *Vápenec velmi glaukonitický* v pevné lavičce šedé	0·20	
Nepřístupné vrstvy		3·5 *m*	
Rozcestí 235·7			
Písčitý náplav alluvialný pokrývá vrstvy		0·7 *m*	

Vrba. Côta 235 *m* n. m.

Zde se dalo pásmo VIII. od pásma VII. dobře odděliti. Rozhraní však mezi pásmem VIII. a IX. je pouze přibližné pro velmi podobné petrografické poměry. Mocnost 15·6 *m* je u porovnání s mocností u Kochánek menší. U Kochánek dá se s větší pravděpodobností pásmo VIII. od IX. odděliti.

3. Kochánky.

Pěkně odkryto našli jsme pásmo VIII. v pravé stráni Jizerského údolí u Kochánek. Po západní straně ostroha „Nad Bukovou", dle cesty přístupno je celé pásmo VIII. Fysikalní poměry pásem VIII. a IX. vedly nás ku rozhraničení obou pásem. Šikmá oddělitelnost písčitých slínů (následek větrání) je ve zdejším kraji tak karakteristická pro pásmo IX., že se tím od pásma VIII. rozezná. Pásmo VIII. odděluje se v rovnější desky.

U Mečeříše mohli jsme dobře pásmo VIII. od VII. rozlíšiti, u Kochánek to není snadné. Poznáváme zde sice pásmo VI. + VII. dle jeho petrografických i palaeontologických vlastností (viz profil 21.), avšak nejvyšší vrstvu pásma VII. od nejnižší pásma VIII. odlíšiti přesně není možno. Může se tedy snadno nějaký metr vrstev k tomu neb onomu pásmu neprávem přiděliti.

V následujícím profilu 25. popisujeme vrstvy ve zmíněné již stráni a spojíme jej již se známými profily 16. a 17.

Profil 25.

(Obr. 19, 7.)

Nad Bukovou. 242·85 (má býti 241) *m* n. m.

Diluvium. Písek rezavý se štěrkem. Bílý křemen, modravý buližník až zvící pěsti	1·5 *m*

241 35

Pásmo IX. — 7·55 *m*

10. Tytéž vrstvy co v 9., ale více rozpadlé . . . . . 1·5
9. *Piščitý slín* jako 1. vyplněn menšími koulemi křemitého vápence . . . . . 1·0
8. *Křemitý vápenec* tmavošedý, koulovitý . . . . . 0·1
7. *Piščitý slín* jako 1. . . . . 1·0
6. *Křemitý vápenec* tmavošedý, kulovitý . . . . . 0·1
5. *Piščitý slín* jako 1. . . . . 0·7
4. *Křemitý vápenec* v koulích tmavošedý . . . . . 0·15
3. *Piščitý slín* jako 1., tu a tam s koulí křem. vápence . . . 0·9
2. *Křemitý vápenec* tmavošedý v pevné lavici, na povrchu okulacený . . . . . 0·8
1. *Piščitý slín* s hojným pískem, jemně glaukonitický, s muskovitem, šedý, v nerovných deskách, později v třísky se oddělující . . . . . 1·3

233·8

Pásmo VIII. — 18·5 *m*

12. *Křemitý vápenec* tmavošedý . . . . . 0·2
11. *Piščitý slín* šedý jako 2. . . . . 2·8
10. *Křemitý vápenec* tmavošedý . . . . . 0·3
9. *Piščitý slín* šedý jako 2. . . . . 1·7
8. *Křemitý vápenec* kulovitý, tmavošedý . . . . . 0·2
7. *Piščitý slín* šedý jako 2. . . . . 2·0
6. *Křemitý vápenec* tmavošedý, na povrchu kulovitý . . . . . 0·3
5. *Piščitý slín* šedý jako 2. . . . . 1·5
4. *Piščité slíny* šedé s 2 lavicema kulovitého *křemitého vápence* tmavošedého . . . . . 3·0
3. Nepřístupné vrstvy *piščitých slínů* a *křemitých vápenců* . . . 4·5
2. *Piščité slíny* jemně a spoře glaukonitické, šedé, s lavicemi kulovitého *křemitého vápence* . . . . . 1·5
1. *Křemitý vápenec* tmavošedý, na povrchu kulovitý . . . . . 0·3

215·5

Pásmo VI. a VII. — 10·5 *m*

3. *Piščitý slín* šedý, na povrchu zažloutlý, jemně glaukonitický Přesné odlíšení od pásma VIII. nestává . . . . . 1·2
2. *Piščité slíny* jemně glaukonitické, hojně piščité, šedé, při povrchu zažloutě, se 4 lavicemi tmavošedého, jemně glaukonitického *křemitého vápence*; v obojích horninách muscovit 4·5

209·8

1. Vrstvy kryté žlutou hlinou diluvialní . . . . . 4·8

205

Pásmo V. — 11·4 *m*

4. Vrstvy kryté žlutou hlinou diluvialní . . . . . 9·4
3. Pískovec jako 1 . . . . . 0·8
2. *Pískovec* s chudým slinitým tmelem, drobnozrnný, šedý neb bezbarvý v pevnější lavici s *Naticou? Limou multicostatou, Rhynchonellou plicatilis* (h) a *Fukoidy* . . . . . 0·2
1. *Pískovec* s chudým slinitým tmelem, jemnozrnný, sypký, šedý, místy bezbarvý, jinde se žlutým pruhem . . . . . 1·0

193·6

Pásma IV. nejvyšší část. { 5·6 *m*

4. *Velmi pisčité slíny*, jako v 1., v mocné stolice rozdělené, s 2 řadama koulí *křemitého vápence*. S *Fukoidy* jako ve vrstvě 1. . 2·3
3. *Velmi pisčitý slín*, jako 1. s týmiž Fukoidy, do něhož v nejvyšší poloze vložen je *velmi pisčitý křemitý vápenec* v koulích s *Inoceramem* . . . . . 1·8
2. *Velmi pisčitý křemitý vápenec* v koulové lavici tmavošedý . 0·2
1. *Velmi pisčitý slín*, jemně glaukonitický, s muskovitem šedý, se svislými dlouhými *Fukoidy* až přes 2 *cm* tlustými . . . 1·3

Silnice u V. kraje Kochánek. 188

Vrstvy pásma IV. pokryté alluvial. náplavem pisčitým . . . . . 3·0

Dno Jizerského údolí u V. konce Kochánek. 185 *m* n. m.

V profilu 21. vyskytly se též vrstvy pásma VIII. ale špatně přístupné, rozhraní mezi pásmem VII. a VIII. nedalo se ani se vší určitostí naznačiti. Jeví se tam rovněž pisčité slíny glaukonitické s křemitými vápenci.

4. Nové Benátky.

Výchozy vrstev křidového útvaru, jak z předešlých pojednání známo, klesají ku Novým Benátkám, tak že v městě nižší zaujímá polohu, nežli u Kochánek.

Od řeky Jizery u mlýna proti továrně Carborundum a uličkou ve stráni kol čísel domů 35, 42, 43, zhotovili jsme profil 26., v němž velký díl pásma VIII. je přístupen.

Profil 26.

(Obr. 8.)

Zámek s kostelem v Nových Benátkách. 240 *m* n. m.

Nepřístupné vrstvy pásma IX. v horní části města . . . . . 23·9 *m*

216·1 Č. d. 43.

Pásmo VIII. { 24·5 *m*

8. *Velmi pisčité slíny* glaukonitické s muscovitem, šedé, poněkud zažloutlé s modravými skvrnami, s lavicí *křemitého vápence* (0·1 mocnosti) tmavošedého, na povrchu šedého . . . . . 3·5
7. *Křemitý vápenec* tmavošedý v koulích . . . . . 0·25
6. *Velmi pisčité slíny* glaukonitické šedé . . . . . 1·5
5. *Křemitý vápenec* tmavošedý v koulích . . . . . 0·2
4. *Velmi pisčitý slín* glaukonitický šedý . . . . . 0·5

Č. d. 42.

3. *Velmi pisčitý slín* jako 8. s koulemi *křemitého vápence* . . . 3·0
2. *Velmi pisčitý slín* jako 8. v tenké desky na povrchu rozpadlý s 2 koulovýma lavicema *křemitého vapence* jako v 8. . . . . 6·0

Č. d. 35.

1. Nepřístupné vrstvy *velmi pisčitých slínů* a *křemitých vápenců* jako nahoře . . . . . 9·5

Silnice 191·6

Pásmo VI. a VII.	*Velmi písčité slíny* glaukonitické na povrchu žlutavé, nejhloubš modravé. Nahoře je zjevná lavice *křemitého vápence.* Vrstvy se lámou v mocnosti as po 1 *m.*	9·6 *m*

Hladina Jizery u mlýna proti Carborundum, as 182 *m* n. m.

Vrstvy zdejší jsou vůbec chudy na zkameněliny. *Frič*,[1]) jenž se též o vrstvách Novo-Benátecké stráně zmiňuje, uvádí z nich:

Pachydiscus peramplus,
Inoceramus Brongniarti,
. . . .

a považuje je za aequivalentní svým *Trigoniovým vrstvám*, t. j. našemu souvrství IX *c.*

Vyhledávajíce pásmo VIII. v pravé stráni Jizerské dále proti proudu Jizery, dojdeme do Dražic.

5. Dražice.

V Dražicích vidíme již pásmo VIII. tak zapadlé, že spodní vrstvy jsou pod hladinou Jizery. Naproti mlýnu najdeme v holé stráni odkrytou téměř celou přístupnou část pásma VIII., v osadě při cestě pak ještě vrstvy 11. až 13. Dle cesty úvozové vzhůru až k silnici u panského dvora zhotoven profil 27.

Profil 27.

(Obr. 20 ab.)

Temeno stráně u Dražického dvora. 228·75 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá hlína . . . . . 3 *m*

Dvůr. Silnice do Benátek 225·75.

[1]) Jizerské vrstvy, str. 34. výkr. č. 20.

Pásmo IX.	11. *Pískovec slinitý glaukonitický* s muscovitem, jemnozrnný, šedý na povrchu zažloutlý, v tenké desky rozpadlý	1·5	30·65 *m*
	10. *Křemitý vápenec* tmavošedý, v pevné lavici	0·2	
	9. *Pískovec* jako 11.	1·5	
	8. *Pisčitý vápenec* modravý, v pevné lavici, na povrchu okulacený, s *Pecten curvatus*	0·2	
	7. *Pískovec slinitý glaukonitický* šedý, pevnější než 11.	0·75	
	6. *Pisčitý vápenec* modravý, na povrchu okulacený	0·2	
	5. *Pískovec* jako 7.	0·5	
	4. *Pisčitý vápenec* modravý, s bělavými vápnitými proužky v pevné lavici	0·1	
	3. *Pískovec slinitý* jemnozrnný, jako 11. s *Pecten curvatus* a s roztroušenými boulemi pisčitého vápence modravého	3·0	
	2. *Pisčitý vápenec*, jako 8. v pevné lavici, která se na povrchu v koule odděluje	0·2	
	1. *Pískovec slinitý glaukonitický* s muscovitem, šedý, ve hlubších polohách i modravý, s boulemi *pisčitého vápence* modravého od velikosti ořechu až 0·2 *m* v průměru. Tyto udržují někdy horizont, často jsou nepravidelně roztroušeny. Pískovec láme se ve zdejším lomu (nad hostincem) v kusy oblé podlé boulí, poněvadž tyto obaluje (obr. 20 b.)	22·5	
	Horní domek 195·1		
Pásmo VIII.	13. *Pískovec slinitý glaukonitický*, jemnozrnný, šedý, deskovitý s *Pachydiscus peramplus*	1·3	12·1 *m*
	12. *Pisčitý vápenec* tmavošedý, v pevné lavici	0·2	
	11. *Pískovec* jako 13. s velkým *Inoceramus Brongniarti*	2·5	
	10. *Křemitý vápenec* tmavošedý, v koule se oddělující	0·2	
	9. *Pískovec* jako 13.	1·5	
	8. *Křemitý vápenec* jako 10.	0·3	
	7. *Pískovec* jako 13.	1·5	
	6. *Křemitý vápenec* v koulích jako 10.	0·2	
	5. *Pískovec* jako 13.	1·0	
	4. *Křemitý vápenec* v koulích jako 10.	0·1	
	3. *Pískovec* jako 13. uprostřed s řadou koulí *křemitého vápence* jako 10.	2·0	
	2. *Křemitý vápenec* v pevné lavici tmavošedý	0·3	
	1. *Pískovec* jako 13. s muscovitem	1·0	
	Hladina Jizery u mlýna.	183 *m* n. m.	

Vrstvy pískovců pásma VIII. (u lidu opuka) lámou se rovně, kdežto v pásmu IX. (lom nad horním domkem) nerovně, boulovitě. V pásmu VIII. tvoří křemité vápence rovné lavice, kdežto v souvrství IX. 1. tvoří boule roztroušené, zřídka v lavici seskupené. Proto se vrstvy pásma VIII. lámou rovně, vrstvy pásma IX. oble. Pro stavební kámen hodí se ony lépe než tyto.

Jak v profilu podotknuto, je tu ve vrstvách pásma VIII.

Pachydiscus peramplus a
Inoceramus Brongniarti,

což souhlasí s nálezy *Fričovými* v Nových Benátkách.

Mezi Dražicemi a Horkami zapadnou výchozy pásma VIII. pod dno údolní, načež pásmo IX. opanuje obě stráně Pojizerské až do Vranova u Malé Skály.

6. Zářez dráhy u Dolního Slivna.

Dráha Kralupsko-Turnovská zařezává se mezi Dol. Slivnem a Řivnem místy až 5 *m* hluboko do vrstev křidových. Tam, kde se křižuje se železnicí cesta jdoucí od Řivna skorem na J. k vrchu Vinici, tam u mostu nad dráhou jsou v zářezu železničním velmi pisčité slíny glaukonitické šedé neb zažloutlé, s koulemi a peckami tmavošedého křemitého vápence. — Petrograficky i co do polohy poukazují na pásmo VIII.

7. Řepínský důl.

Porovnáme li horniny pásma VIII. v Zelnišťatech u Mečeříše s horninami téhož stáří v Dražicích nad Jizerou, shledáme, že jsou tyto pisčitější. Mnohem pisčitější stávají se však vrstvy pásma VIII. z okolí Slivna k Řepínu. V Řepínském důlu [2]) mezi Řepínem a Vysokou Libní, kde pásmo VIII. pod dno údolní již zachází, jeví se nám pásmo VIII. jako kvádrový pískovec drobnozrnný. V nejdolejší části důlu, mezi Jeníchovem a Hostinou, jsou také spodní vrstvy pásma VIII. přístupny, v podobě pisčitých až velmi pisčitých slínů, v nichž také křemité vápence nechybí.

K pásmu VIII. v Řepínském důlu došli jsme tím, že jsme je sledovali z okolí Mělníka skrze dolní část Kokořínského důlu, neboť Řepínský důl se do Kokořínského ústí. Poněvadž jsme pásmo VIII. ve zmíněném kraji podrobně popsali, odkazujeme na příslušné popisy jeho. [3])

---

[2]) Pásmo IX. atd. Řepínské podolí. Věstník Král. čes. Spol. Náuk. 1895 s obr. 44.—49.

[3]) Pásmo VIII. křid. útv. v okolí Řipu. Věstník Král. čes. Společ. náuk, 1893. s přísl. obr.

Pásmo IX. Řepínské podolí. Tamtéž 1895.

8. Kokořínský důl.

V Kokořínském důlu[4]) sledovali jsme pásmo VIII. až pod Kokořín a Kaninu. V Hleďsebí a odtud až ke Lhotce vychází ještě celé pásmo VIII. na povrch. Je skorem již celé z pískovce složeno a velký díl horní je kvádrovým pískovcem. Za Lhotkou zapadnou nejspodnější vrstvy pásma VIII. pod dno důlu a tu pak jen kvádrovec nade dnem důlu v mohutném tarasu vyčnívá. Je to ten kvádrovec, jejž *Frič* ve svých Jizerských vrstvách *Prvým kvádrem Kokořínským* nazval. Vyšší vrstvy jeho bývají hrubozrnné, dolní drobnozrnné. Chudým tmelem kaolinickým opatřen je všude. Ve Hleďsebí je mocnost celého pásma 23·2 *m* (výška); ku Kokořínu přibývá mu valně na mocnosti, neboť ačkoliv tu jen svrchní část přístupna, přec obnáší již tato 23·24 až 29·5 *m* (výška).

Že se kvádrovcový taras pásma VIII. v Kokořínském důlu, proti sklonu pozorován, neztrácí pode dno jeho, nýbrž naopak vystupuje, toho příčinou je dvojí okolnost; předně pásmo VIII., jak již řečeno, v tom směru roste na mocnosti, za druhé sklon pásma VIII. je větší než sklon dna údolního.

9. Ráj u Mšena.

Velké faciové změny v oboru vrstev pásma IX. způsobují, že v Pojizerských důlech vystupují často dva tarasy kvádrových pískovců v oboru pásma IX. a tu, když pásmo VIII. pode dnem důlu leží, mohou snadno takové tarasy kvádrové za *Fričův* Prvý (pásmo VIII.) a Druhý (pásmo IX. *b*) kvádr Kokořínský vykládány býti; neboť již v oboru Kokořínského důlu poznali jsme, že tam vlastně tři kvádrové tarasy jsou, z nichž prvý pásmu VIII., druhý souvrství IX. *b*, a třetí souvrství IX. *d* náleží. Poznáme však v pozdější studii naší o pásmu IX., že někde i v oboru souvrství IX. *c* kvádrový taras mocně vystupuje. Nestopují-li se podrobně profily z jednoho důlu do druhého, neměří-li se mocnosti neb výšky pásem a jich souvrství, může se snadno při posuzování stáří kvádrových tarasů jiných vrstev pochybiti. Proto jsem záhy poznal potřebu, stopovati pásmo VIII. spolu s vyššími pásmy i do horního oddílu Kokořínského důlu.

---

[4]) Pásmo IX. Kokořínské podolí. Věstník Král. čes. Společ. náuk, 1895. s přísl. obr.

Pozorujme tedy pásmo VIII. v Kokořínském důlu od Kokořína a Kaniny dále na sever. Kvádrový pískovec pásma VIII. tvoří ustavičně nade dnem důlu prvý taras z malebných stěn a pilířů a výše znatelný je druhý taras kvádrových pískovců souvrství IX. *b*, jehož pilíře uprostřed stráně lesní vyčnívají. Tak se jeví v obou stráních u hradu Kokořína, u Hlučovského mlýna, kolem Močidel, přes Albertsthal až do Ráje. Zde již potřebí zhotoviti profil. Hodí se k tomu silnice vedoucí z Ráje, kolem Vína až ku kříži na Rovině u Mšena (Romanova) s použitím výchozů skalních v protější stráni Říběchovského důlu i u osady Ráje.

Profil 28.

(Obr. 30.)

Kříž na Rovině u Romanova. 394 *m* n. m.

Diluvium a *Eluvium*	Žlutá hlína diluvialní, hloubě i písek kryjí vyšší vrstvy pásma IX. souv. *d*	27·0 *m*	
	367		
Pásmo IX.	*c*) *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, se zrnky kaolinu, bílý a žlutý, sypký. Vybírá se v lomech ku stavbě	27·0	81 *m*
	340		
	b) *Kvádrový pískovec* drobnozrnný, místy i s hrubším zrnem křemene, chudý tmelem kaolinickým, sypký, žlutý neb bílý. Při silnici horních 10·5 *m* a dolních 2·5 *m* pískem pokryto	34·0	
	306		
	a) *Pískovec* s bělavými zrnky kaolinu, jemnozrnný, v nepravidelné desky a kusy se oddělující, rozpadává se snadno v písek; křehký, žlutý, v kvádrech nevystupující. Při silnici horních 12·5 *m* pískem pokryto	20·0	
	286		
Pásmo VIII.	2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný neb drobnozrnný, v nejvyšší poloze též hrubozrnný s kaolinickým tmelem, sypký, žlutý. Povrch voštinovitý i s většími jamkami, horizont udržujícími. Při silnici horních 15 *m* nepřístupno	24·0	27·8 *m*
	Č. d. 7. v Ráji		
	1. *Kvádrový pískovec* při úpatí skal pokryt pískem s hora splaveným	3·8	

Dno Kokořínského důlu v Ráji. 258·2 *m* n. m.

Kvádrový pískovec pásma VIII. tak jako všecky vyšší pískovce pásma IX. v tomto profilu nešumí více v kyselině, prosty jsouce vápence.

10. Řiběchov.

Opusťme na chvilku Kokořínský důl a dejme se od Ráje na V. do Řiběchovského důlu a pozorujme v něm pásmo VIII. nejdále na V., abychom se co nejvíce přiblížili ku Vrátenskému důlu, kde nám bude též pásmo VIII. vyhledávati.

Mohutný taras kvádrovce pásma VIII. z Kokořínského důlu pokračuje nepřetržitě dále do Řiběchovského důlu. Ovšem vystupuje nade dnem důlu pořád méně a méně, an v postranním a kratším důlu bývá sklon dna obyčejně větší než ve hlavním. Když dostihneme osadu Řiběchov, kde kvádrovec pásma VIII. ještě 16·5 *m* nade dno se vypíná, sestrojíme profil 29. od Řiběchova na východ dle staré cesty (nová silnice k S. se zatáčí) v rokli až ku křížku (cóta 338 *m* n. m.) při cestě do Libovíz, na temeno stráně.

Profil 29.

(Obr. 32.)

Kříž při cestě do Libovíz. Cóta 338 *m* n. m.

Pásmo IX.	*b*)	*Kvádrový pískovec* jemnozrnný, ve žlutý písek rozpadlý . . .	7·5 *m*	
	a	2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, s jemnými zrnky kaolinu snadno v kousky a nepravidelné desky se rozpadávající. Mimo cestu nevyčnívá nikde z povrchu. Bez vápence	19·5	20 *m*
		1. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, s chudým vápnitým tmelem, křehký, žlutý, s *Rhynchonella plicatilis* (*h*), *Lima multioostata* (*h*) a *Fukoidy* (*h*)	0·5	
			310·5	
Pásmo VIII.		*Kvádrový pískovec* s bílými zrnky kaolinu, dole jemnozrnný nahoře hrubozrnný, dole bílý a žlutý, nahoře velmi žlutý, sypký, voštinovitý	16·5 *m*	

Dno Řiběchovského důlu v Řiběchově . . . . . 294 *m* n. m.

11. Houska.

Vraťme se opět do Kokořínského důlu v Ráji. Jest úlohou naší sledovati temeno kvádrovce pásma VIII. přes Konradsthal a Palácký mlýn k Housce, kde je počátek Kokořínského důlu. Kvádrovec vstoupá mnohem více do výšky ve stráních údolních nežli dno důlu a tvoří malebné obrysy skalní, zvláště pod Houskou. Vymezili jsme si zde

temeno jeho na několika místech: mezi Dolní Houskou a zámkem, mezi kotou 317 na silnici ve Schwarzleitern a zámkem a konečně při S. úpatí Drnclíku. Jsou totiž u Housky již veškeré vrstvy pásma IX. jako kvádrovce vyvinuté a vyjma IX. *a*) vystupují všecky v příkrých tarasech ze strání. Petrografické rozdíly v celku mezi kvádrovci v rozmanitých horizontech pásma VIII. a IX. nejsou, skameněliny chybí, i jsme tedy odkázáni při stanovení hranic mezi pásmem VIII. a IX. jen na souvislé sledování temene pásma VIII. z jednoho kraje do druhého, což je proto možné, poněvadž taras kvádrovcový pásma VIII. ostře a samostatně v popředí vystupuje nade dnem Kokořínského důlu.

Z Dolní Housky od côty 291. podle cesty a pěšin na kostelní vršek u zámku a dle výsledků nabytých od côty 317 ve Schwarzleitern přímo do stráně na S. k zámku a dle nepatrných výchozů u silnice zámecké, sestrojen

Profil 30.

(Obr. 31.)

Nejvyšší bod skály pískovcové v zámku Housce a kostelním vršku 453 *m* n. m.

Pásmo IX.

c) *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, místy drobno- až hrubozrnný, s chudým kaolinickým tmelem, při povrchu proto sypký. Čerstvě osekán dosti pevný. Barva zažloutlá. Vystupuje v kvádrech s povrchem voštinovitým . . . . . 29 *m*

424

b) *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, ve vyšší poloze až hrubozrnný se zrnky kaolinu, sypký, bílý neb žlutavý, povrch voštinovitý. Tvoří druhý hlavní taras kvádrový, který někdy ve dva rozdělen bývá (Drnclík) . . . . . 34 *m*

390

a) *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, s kaolinickým tmelem, sypký, žlutý. Nevystupuje v tarasu, nýbrž má mírnější sklon a tím činí znatelný přechod od tarasu VIII. ku tarasu IX *b* . . . . 21 *m*

569

Pásmo VIII.

Kvádrový pískovec hrubozrnný, s bílými zrnky kaolinu, sypký, bílý, na povrchu někdy zažloutlý. Povrch voštinovitý i s většími jamkami v řadách. Zrna křemene čirá, bílá, šedá, žlutavá a růžová . . . . . 78 *m*

Dno Kokořínského důlu v Dolní Housce blíže školy. Côta 291 *m* n. m.

Podobný profil jeví se ze Schwarzleitern od côty 317 po S. svahu Drnclíku až k jeho vrcholu 479 *m* n. m. Vysoký tento vrch jižně o

zámku Housky ležící má i nejvyšší souvrství *d* pásma IX. a na úpatí jeho vyčnívá taras pásma VIII. Přineseme profil jeho u pásma IX.

Nápadny jsou v okolí Housky dva horské hřbety, které nám dochovaly mladší pásma křídového útvaru a svou imposantní výškou již z okolí Roudnice jsou viditelny, splývajíce ovšem se vzdálí v jeden hřeben. Mají směr od JV. k SZ. Jeden z nich jde s Vrátenské hory ku zámku Housce, druhý z Drnclíku k Paláckému mlýnu. Prvý je zvláště sprovázen množstvím erupcí znělcových, čedičových, čedičových drob a tufů; a právě profil náš 30. probíhá větším proudem čedičové droby u zámku Housky. Šedou, hnědou až rezavou drobu tu spatřiti lze při cestě, která vede od zámku na východ kol horních domků obce Housky a pak před vraty nádvoří zámku od cóty 440 *m* n. m (křižovatka cest) k soše sv. Ludmily na Kostelním vršku. Tato čedičová droba chová hojně zrnek křemenných (patrně z pískovců zdejších, jež prorážÍ), černých krystálků augitu, černého biotitu a bělavé stopy vápence. Při zmíněné cestě, vých. od zámku, jsou obsaženy v drobě pevnější kusy (žíly) černého čediče s hojnými krystálky augitu, kdežto u cóty 440 a sochy sv. Ludmily, prostupují drobu tu žíly šedé až tmavošedé horniny znělci podobné. Sotva to bude onen znělec, jejž popisuje *Bořický*[5]) ze zámecké hory Housky u Mšena, ačkoliv se naleziště shoduje. V blízkosti našeho profilu, as půl *km* na V. od zámku, při cestě od bývalého pivováru ku kapličce (při cestě Libovické) prostupuje žíla čedičového tufu kvádrový pískovec pásma IX.

12. Bořím-Zděrec (Zděreč, Žďírec).

V postraní rokli, která přichází od Bořími a ústí se v Dolní Housce u cóty 291 *m* n. m. do Kokořínského důlu, sledovali jsme pásmo VIII. dále, až jsme při cestě z Hájovny do Bořími došli jeho temene. Na úpatí stráně u Hájovny shledali jsme kvádrovec jemnozrnný s ojedinělými hrubými zrny, barvy žluté, výše hrubozrnný kvádrovec žlutý. Výše pod kostelem Bořínským jakož i v obci Bořími došli jsme na kvádrovec IX. *b* hrubozrnný, velmi hrubozrnný až slepenec, žlutý, sypký, který měl vrstvičky limonitické. Blízká obec Zděrec založena je též na temenu kvádrovce IX. *b* a sejdeme-li po skalách jeho severních dolů, dojdeme do polohy IX. *a*, která obyčejně lesem

[5]) Petrografická studia znělcového horstva v Čechách, str. 35.

důkladně pokryta bývá a mírnějším prohybem přechod ku kvádrovci pásma VIII. způsobuje. Tu již pásmo VIII. v holém tarasu opět nade dnem důlu se vypíná se svými kvádrovými skupinami. Jakmile sejdem po cestě okenské do důlu, který se pod S. stranou Zděrce od Z. k V. táhne, nalezneme tu hrubozrnný kvádrovec pásma VIII., bílý a žlutý, sypký, jehož zrna křemenná jsou čirá, bílá, žlutá a růžová. Jen asi 8 *m* vypíná se nade dnem důlu. Uvážíme-li, že se nalézáme blízko nad 300 *m* n. m., usoudíme, že tu je temeno pásma VIII. mnohem níže položeno nežli pod Houskou (369 *m* n. m.). Ještě na cestě u řečeného údolí do Oken zavadíme tu a tam v úvozu cesty o kvádrovec pásma VIII.

13. Žďárské skály.

Došli jsme k utěšené krajince pod Bezdězem. V lesích mezi Okny, Žďárem a Bezdězským nádražím ukrývají se krásná skupení skalní. Tu tvoří jehlan z nakupených kvádrů, tam nedostupné bašty, zříceniny pevnostních hradeb, které jakoby cimbuřím lemovány dosahují v Chodských skalách nejdivočejší rozmanitosti i značné výšky. Složeny jsou z kvádrových pískovců pásna VIII.

Kvádrový pískovec Žďárských skal je drobnozrnný s hrubšími zrny křemene, s jemnými bílými neb žlutavými zrnky kaolinu, bez vápence, sypký, zažloutlý a žlutý. Zrna křemene jsou čirá, šedá, bílá, růžová. Povrch má voštinovitý, místy delší jamky, horizont udržující.

Česká severní dráha probíhá a rozpoluje tyto skály mezi stanicemi Okny a Bezdězem, a silnice z Bělé do Doks dotýká se jich na úpatí Bezdězu. Severně od dráhy vyniká Kukačka, Židovský kopec, Chodské skály, jižně od dráhy Jelení vrch, Ssutý hřbet, Písková výšina, Borek a j.

Mocnost kvádrovců lze posouditi z rozdílů výšek nadmořských. Po jižní straně Chodských skal je při Žďárské cestě cóta 292 *m* a vrchol skal má cótu 330 *m*. Rozdíl obnáší 38 *m*.

Sklon vrstev bude k JV. Proto se v tom směru tvoří ve skalách zdejších sedla, průsmyky a rokle. Vlčí důl pod Žďárem a Bezdězské údolí, které se po V. straně skal vyvinuje, týž mají směr. Nejlépe pozorovati můžeme zapadání pískovců ku JV., když jdeme po trati dráhy od Chodských skal k nádraží Bezdězskému. Temeno pásma VIII. blíží se s výše pořád blíž a blíže ku trati, tak že pod

mostem při Z. konci nádraží již jen 0·76 *m* nad kolejnicemi dosahuje (317·31 *m* n. m.) a na nádraží Bezdězském (316 *m* n. m.) vchází již pod povrch zemský. Zde lze nad pásmem VIII. nalézti souvrství IX*a*. takto:

Profil 31.

(Obr. 33.)

Křižovatka silnic k Bezdězu a Bělé. 330·5 *m* n. m.

Pásmo IX. souv. *a*.	2. *Pískovec* s kaolinickým tmelem v podobě jemných zrnek bílého kaolinu, jemnozrnný, sypký, deskovitý, žlutý, bez vápence . . . . . 8·5	13·19 *m*
	Most přes dráhu 322	
	1. *Pískovec* jako 2. v zářezu železnice pod mostem . . . . . 4·69	
	317·31	
Pásmo VIII.	*Kvádrový pískovec* jemnozrnný (dále odtud v Chodských skalách drobnozrnný s hrubými zrny křemene) s jemnými zrnky kaolinu, šedý a zažloutlý, sypký, bez vápence . . . . . 0·76 *m*	

Koleje železniční pod mostem, při Z. konci nádraží Bezdězského 316·55 *m* n. m.

Velmi pěkný obraz stratigrafických poměrů zdejších skal křídových rozvinuje se před námi s vrcholu znělcového Bezdězu. Všecky stráně s jich důly a roklemi, v nichž jsme pásmo VIII. a IX. právě vyhledávali, promítají se nám od Housky až na úpatí Bezdězu v jedinou lesnatou stráň, z níž vyčnívají jednotlivé stupně kvádrových pískovců. Při dně údolním, kde Česká severní dráha se vine, v malebných skupinách zřetelně se jeví kvádrovce pásma VIII. Žďárských skal. Ve vyšším, druhém stupni, usuzujeme polohu kvádrovců IX*b*. u Zděrce a Bořími. Bílý zámek Houska vysoko naboře sedí na stupni třetího kvádrovce IX*c*. a ještě za ním vyčnívá vrchol olesuněného Drnclíku s kvádrovcem IX*d*. Zcela tytéž stupně opakují se nám v mnohem kratší trati z Chodských skal na Bezděz, čili po jižním svahu Bezdězu, jak se o tom při pásmu IX. a X. obšírně zmíníme.

14. Žďár.

(Obr. 21.)

Ze Žďárských skal dáme se cestou do obce Žďáru ustavičně na zřeteli majíce polohu pásma VIII. Konstatujeme ji jak na vrchu Žďáru tak i pod S. stranou obce Žďáru až nad vrstevnici 300 *m*. Všude je to hrubozrnný, na povrchu žlutavý, dále od povrchu i bílý pískovec kvádrový, sypký. Nad kvádrovcem do obce Žďáru shledáváme tu a tam výchozy souvrství IX*a*. i IX*b*. a přejdeme-li na J. stranu obce, opakuje se sled vrstev. Sestupujeme po silnici k počátku zajímavého příjemného lesnatého Strenického důlu. Sotva půl *km* po J. straně Žďáru lomí se silnice u mostu, pod nímž vystoupí již kvádrový pískovec pásma VIII. v mocnosti asi 4 *m*. Je to nejvyšší část a temeno jeho má tu výšku asi 305 *m* n. m. Údolí Strenické vyvinuje se dosti rychle, dno jeho značně klesá a ačkoliv již pouhým okem pozorujeme, že totéž se děje s pásmem VIII., přec zapadání temene pásma VIII. je skrovnější nežli dna údolního, tak že holý taras pásma VIII. nade dnem vždy víc a více vystupuje a když dojdeme ku cótě 275 *m*, kde se ústí rokle od Pankráce (Krušina, Jítrava), tu zdvihá se již nad námi pásmo VIII. as 10 *m*. Je to pořád týž hrubozrnný kvádrovec žlutavý a bílý, drobivý. Strenický důl se již tak prohloubil, že stráně jeho jsou již 75 *m* vysoké. Je již tedy třeba, abychom vyhledali příhodné místo ku poznání všech vrstev zdejších. K tomu se hodí stráň pod Bezdědicemi.

15. Bezdědice (Bezdědička).

(Obr. 21.)

Od jižní části Bezdědic schází cesta příkrá hadovitě v lesnaté stráni do Strenického důlu. Dle ní prostudujeme

Profil 32.

Kostel v Bezdědicích.	365 *m* n. m.
Neogen. Čedičová půda na hřbitově kolem kostela s kousky velmi jemnozrnného černého čediče, prozrazuje, že je zde v nejvyšší poloze útvar křídový proražen čedičem	6 *m*
	359

Pasmo IX.

d, c

5. *Kvádrový pískovec* výše, *deskovitý* v nižší poloze, jemnozrnný, místy velmi hrubá zrna křemene, žlutý. Červený jilovitý čedičový tuf proráží tyto vrstvy u č. d. 23 . . . . . 4·5

4. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, sypký, s vápnitými *Bryozoi* a malými zlomky skořápek . . . . . 5·5

Č. d. 18.

3. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, sypký. Nejhlubší poloha jeho pod Č. d. 33. sousedíc tufové žíle, je rozdělena ve svislé desky rovnoběžné se žilou. V těchto deskách je pískovec mnohem pevnější a tvrdší . . . . . 14·3

Výchoz žíly čedičového tufu.

2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, sypký, snadno se v písek rozpadá, takřka bez tmelu. V nejvyšší poloze vyčnívá z něho žíla čedičového tufu . . . . 15·5

1. *Pískovec deskovitý* s kaolinickým tmelem, velmi jemnozrnný, sypký, žlutý neb zažloutlý. Místy vystoupí v kvádru, ten se však v destičky rozpadá opodál. Nemá vápence . . . . . 7·5

47·3 *m*

311·7

b) *Kvádrový pískovec* s kaolinickým tmelem, jemnozrnný, žlutý, sypký. Láme se ku stavbě . . . . . 27·0 *m*

284·7

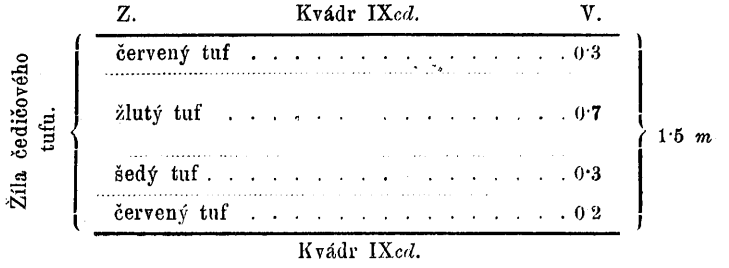
a) *Pískovec* jemnozrnný, žlutavý, v slabších i mocnějších vrstvách, špatně přístupný . . . . . 9·0 *m*

275·7

Pásmo VIII. Kvádrový pískovec jemnozrnný s četnými hrubšími zrny křemene. Při povrchu žlutý, dále bílý, sypký, bez tmelu. Ku stavbě se láme . . . . . 6·2 *m*

Dno Strenického důlu pod J. koncem Bezdědic . . . . . 269·5 *m* n. m.

V nejvyšší poloze kvádrovce IX*c* 2. vychází žíla jilovitého čedičového tufu 3·8 *m* pod č. d. 33. u jižního konce Bezdědic. Má směr od Z. k V. Kvádrový pískovec, přiléhající k této žíle, jenž má vrstvy na pohled vodorovné, je rozdělen až do vzdálenosti 2 *m* od žíly v pevnější a tvrdší svislé mocné desky, rovnoběžné se žilou tufovou. Žíla tufová je rozdělena ve 4 pásky dle barvy: na okraji je červená, uvnitř žlutá a šedá. V půdorysu vidíme žílu tufovou takto:



Při S. konci Bezdědic nalezen pod stodolou černý, velmi jemnozrnný čedič, podobný onomu u kostela, sprovázený drobou a tufem. Poněvadž se právě stavěla (1902) silnice v rokli po S. straně Bezdědic, použito (po rozboření stodoly) čediče tohoto ku stavbě silnice do důlu a ku Žďáru. Při stavbě této silnice odkryty mnohé polohy v předchozím profilu nepřístupné a tím profil náš doplněn.

Poněvadž je důl klikatý a dno není rovnoměrně svaženo, nevystupuje temeno pásma VIII. vždy stejně. Tak pod S. koncem Bezdědic vystupuje kvádrovec 8·5 *m* nade dnem v místech, kde nová silnice do důlu vjíždí; při našem profilu 6·2 *m*, místy i méně, a směrem k Vísce opět o něco více.

16. Pod Víškou.

(Obr. 21.)

Strenický důl od Bezdědic pod Vísku činí na nás týž dojem jako Kokořínský důl. Z lesnatých strání důlu vystupují jako tam dva tarasy kvádrovcové. Prvý, nad samým dnem důlu, náleží pásmu VIII., druhý vyšší, souvrství IX*b*. Souvrství IX*a*. mírnějším svahem a více olesněno tvoří přechod od prvého tarasu k druhému. Vyskytují se sice též kvádry v souvrství IX*cd*, ty ale jen v mýtinách se prozrazují, v úplně zalesněné stráni nikoliv. Pod Víškou vystupuje pásmo VIII. skorem 10 *m* nade dnem. Je to bílý, hrubozrnný pískovec kvádrový se zrnky bílého kaolinu. Na dně důlu hojnost vody všude vyvěrá.

17. U Březovické rokle.

(Obr. 21.)

Od Vísky ku Březovické rokli počíná pásmo VIII. již zřetelně se chýliti ke dnu údolnímu. Při ústí Březovické rokle vystupuje kvádr

pásma VIII. as 8 *m* nade dnem. Láme se všude ku hotovení kvádrových kamenů stavebních. Nad ním uložen žlutý pískovec jemnozrnný IX*a*., v mocných lavicích s mírnějším svahem, načež výše strmí opět kvádr IX*b*., zakrývaje vyšších vrstev obzor. Jdouce od Březovické rokle podle údolního svahu dále, měříme ustavičně výšku temene pásma VIII. nade dnem. Ubývá jí, až konečně zapadne pod dno několik kroků před Doubravickou roklí.

18. Při ústí Doubravické rokle.

(Obr. 21.)

Při ústí Doubravické rokle, kde sjíždí nová silnice z Doubravic do Strenického důlu, máme nade dnem pouze souvrství IX*a*., výše IX*b*., atd. Vrstvy našeho útvaru křidového, jak z této studie vysvítá, mají větší sklon, nežli dno Strenického důlu.

Není úkolem tuto popisovati vrstvy pásma IX., to činíme v samostatném pojednání o pásmu IX., avšak již nyní třeba je předeslati, že při dalším sledování vrstev pásma IX. po svahu údolním zapadne pod Trnovem pod dno důlu IX*a*., tak že již před Sudoměří kvádrový taras IX*b*., jako *prvý* taras nade dnem se vypíná. Pod Sudoměří je ve stráních dosti mýtin, tak že vidíme výše vyčnívati *druhý* taras náležející souvrství IX*c*., ba místy i v oboru IX*d*. nějaký taras kvádrový se objeví. Když pak dojdeme pod Sudoměří až ke Skalsku, shledáme, že sice kvádrovec souvrství IX*b*. o něco zapadl hlouběji, avšak ještě 12 až 15 *m* nade dnem vyčnívá. Tento kvádr souvrství IX*b*, který je tedy aequivalentní *Fričovu Druhému kvádru Kokořínskému, byl Fričem*[6]) *co Prvý kvádr Kokořínský čili co naše pásmo VIII. popsán*, a vyšší kvádrový taras, náležející našemu souvrství IX*c*., to jest ku vrstvám, jež jsou aequivalentní *Fričovým Trigoniovým vrstvám, byl Fričem co Druhý kvádr Kokořínský vyložen.*

Kdyby byl tedy *Frič* sledoval své kvádry Strenického důlu ještě dále od Skalska proti svahu údolnímu, byl by pod Březovicemi na svůj pravý *Prvý kvádr Kokořínský* (naše pásmo VIII.) došel. Ostatně se ukáže v pojednání o našem pásmu IX., že také sledováním profilů od Řepína přes Živonín, Chorušice a Boreč do Skalska, k témuž výsledku se dochází.

[6]) Jizerské vrstvy, str. 37, 35, obr. 21.

19. Vrátenský důl pod Vrátenskou horou.

Ve článku 10. a profilu 29. jednali jsme o pásmu VIII. v Řiběchovském důlu, jmenovitě o poloze jeho při cestě z Řiběchova na východ ku křížku (cóta 338 *m* n. m.), při cestě z Libovic do Mšena. Pásmo VIII. vystupovalo 16·5 *m* nade dnem a temeno jeho zaujímalo 310·5 *m* n. m. Přejdeme-li malé površí východně od křížku, dojdeme do Hrubého důlu, v jehož levé stráni skorem v téže výši nadmořské jako u Řiběchova nalezneme malé výchozy pásma VIII. Ještě lépe je odkryto pásmo VIII. v rokli, která jde ku křížku (cóta 338) na J. Tam úzký proužek borku pokrývá výchozy kvádrového pískovce žlutého, jemno- a drobnozrnného, s hrubšími zrny křemene. V nejvyšší poloze je hrubozrnný. Touto roklí přijdeme též do Hrubého důlu. Mezi Hrubým důlem a Vrátenským důlem pod Skramoušem je temeno pásma VIII. jen 4 *m* nade dnem důlu. Ku Skramouši blíží se temeno víc a více ke dnu, až konečně ve Skramouši zapadá temeno pásma VIII. pod dno. Jeho kvádrovec je jemnozrnný, bílý, s jemnými bílými kaolinickými zrnky. Láme se na několika místech ku stavbě.

V příkré stěně levé strany důlu ve Skramouši je lom, v němž nalezneme tento profil:

Profil 33.

Vyšší vrstvy souvrství IX*b*. následují nad stěnou. 300 *m* n. m.?

Pásmo IX.	*b*) *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý neb žlutý, s bílými tečkami kaolinu. Tvoří druhý, za Skramoušem k J. již prvý taras v důlu	as 3 *m*
	a) *Pískovec vápnitý*, v nerovných deskách, jemnozrnný, šedý, slabě zažloutlý, místy drobnozrnný, s hoj. *Fukoidy*, *Pachydiscus peramplus*, kousky uhlí (s Pholas sclerotites) s bílými vápencovými tečkami. Má ve vodorovných řadách uložené pevnější a tvrdší *shluky vápencovitější* téhož pískovce, barvy bělavé	as 9 *m*

Dno důlu ve Skramouši. *Pásmo VIII.* v podobě jemnozrnného kvádrového pískovce kaolinického, bílého, zapadá pod dno . . . . . 228 *m* n. m.?

V dalším běhu údolním tvoří souvrství IX*b*. prvý taras přes Vrátno, Žebice, Boreč, Všelisy, až se pod Sovinkou zase ztratí pod dno důlu. O tom pojednáváme při pásmu IX.

Uložení pásma VIII. ve Vrátenském důlu pod Vrátenskou horou u Skramouše je tedy podobné onomu ve Strenickém důlu, jenže běh jeho je kratší. Pásmo VIII. jako tam i zde rychleji zapadá nežli dno důlu.

Tím vymezili jsme úplně polohu pásma VIII křídového útvaru na povrchu zemském v Pojizeří.

Přehled.

Rozšíření pásma VIII. na povrchu zemském.

Řeka Jizera rozděluje křídový útvar v kraji, o němž tuto pojednáváme, ve dva díly: pravý či západní a levý či východní. Ve východním oddílu je nejmladší pásmo naše X. velice zachováno, tak že nejblíže starší pásmo IX. jen na pokraji severním, jižním a u břehů Jizery na povrch vychází. Tím méně spatřiti tam můžeme starší pásmo VIII. To přístupno je pouze na Jiřické vysočině, hlavně v severní části její (obr. 8.), kteřto v jižním boku pokrývá výchozy jeho diluvialní štěrk. Za to se setkáváme s pásmem VIII. v západním oddílu častěji, neboť tam pásmo X. málo je zachováno a hluboká údolí vybrázdila se místy celou mocností pásma IX. až ku pásmu VIII. Ve Slivenské vysočině tvoří výchoz pásma VIII. proužek skorem uprostřed západních a jižních strání (obr. 7.). V Pojizerské stráni Novobenátecké klesá od Kochánek přes Nové Benátky, až se mezi Dražicemi a Horkami ztratí pod hladinu Jizery. V jižní stráni Libeňské vysočiny zaujímá výchoz pásma VIII. asi prostředek stráně. Na obr. 10. znázornili jsme polohu jeho. Bývá diluvialní hlinou zakryta. Podobnou polohu zaujímal výchoz pásma VIII. v pokračování této stráně na západ v jižním boku Hostinské vysočiny.[7]) Na obou posledně jmenovaných obrazcích je viděti, jak zapadají vrstvy útvaru křídového do Řepínského důlu, tak že tu již pásmo VIII. při dně údolním vychází[8]) a následkem vystupování dna údolního zmizí mezi Řepínem a Vysokou Libní pode dnem důlu. Mnohem déle vytrvají výchozy pásma VIII. na povrchu zemském v Kokořínském důlu. Již v dřívějších pracích našich stopovali jsme je v dolní a střední části tohoto důlu až pod Kokořín a Kaninu.[9]) Pásmo VIII. tvoří zde úpatí strání — Fričův „Prvý Kokořínský kvádr“. — Nejnižší část pásma VIII. zapadla pod dno důlu. V témž stavu vystupuje pásmo VIII. i v horní

[7]) Profil. d. Kreidef. von Byšic ü. d. Anhöhe Hostina. Fig. 1. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. Wien. 1895. Bd. 45. H.1. S. 97.

[8]) Pásmo IX. Řepínské podolí, obr. 48. a 49. Věstník král. české Společ. nauk. 1895.

[9]) Pásmo IX. Kokořínské podolí, obr. 52. Tamtéž. 1895.

části Kokořínského důlu přes Ráj, Palácký mlýn až do Dolní Housky a pod Drnclík, tvoříc ustavičně nejnižší, v popředí mohutně vystupující taras kvádrový. Postranním důlem Řiběchovským, jehož ústí je v Ráji u Mšena, lze sledovati pokračování tarasu pásma VIII. od Ráje až za Řiběchov, kde zapadne pod dno důlu. Rovněž v postranním důlu z Dolní Housky pod Bořím. V horní části Vrátenského důlu mezi Lobzy a Skramoušem je největší část pásma VIII. při samém dnu údolním. Rovněž tak ve dvou důlech, které západně od dvora Filipova a jižně od Libovic se táhnou (onen blíže Filipova sluje též Hrubým důlem) a spojivše se zaústí se západně od Skramouše do Vrátenského důlu i se svým kvádrovcem pásma VIII. Mnohem delší trvání nežli v horní části Vrátenského důlu u Skramouše má kvádrový taras pásma VIII. ve Strenickém důlu mezi Sudoměří a Žďárem. Znázorňuje to náš nárys levé stráně na obr. 17. Od Podkováně přes Skalsko až za Sudoměř tvoří kvádrovec souvrství IX*b*. prvý taras kvádrový. Poněvadž ale v témž směru SZ. vstoupá souvrství IX*b* více než dno důlu, vyjde pod Trnovou již nade dno důlu celé. Při ústí Doubravické rokle objeví se nám již i souvrství IX*a*, a blížíme-li se k ústí Březovické rokle, počíná ze dna důlu vystupovati i kvádr našeho pásma VIII. Od Březovické rokle ku Žďáru tvoří kvádrovec pásma VIII. prvý v popředí vystupující taras, právě tak jako v Kokořínském důlu, jenže zde větší jeho díl vězí pode dnem důlu nežli pod Kokořínem. Deset metrů je největší výška, kterou dosahuje téměř pásma VIII. na úpatí stráně. Když pak směrem ku Žďáru dno údolní rychleji počne vstoupati, zapadne i temeno pásma VIII. pod povrch. To se stane pod silničním mostem při jižní straně obce Žďáru. Projdeme-li obcí Žďárem přes spodní vrstvy pásma IX. (*a*, *b*), vracíme se opět do oboru pískovce kvádrového pásma VIII. Žďárských skal na J. úpatí Bezdězu. Totéž bychom shledali, kdybychom u hájovny po jižní straně Bořími opustili pásmo VIII., přešli vyšší vrstvy pásma IX. u Bořími a Ždírce. Opět bychom sestoupili do oboru kvádrovce pásma VIII., jenž tu na severním úpatí Ždíreckých skal na povrch vyjde a do Žďárských skal u Oken přechází. Žďárské skály jsou osamocenou skupinou kvádrovcových pískovců pásma VIII. mezi Okny, Žďárem a nádražím Bezdězským v zajímavých tvarech hranolů, jehlanců, hradů, bašt, hradeb s cimbuřovitým zakončením atd. Partie jejich jsou tam známy pod jmény: Chodské skály, Jelení vrch, Kukačka, Židovský kopec, Ssutý hřbet a j. Silnice z Bělé do Doks vine se při severní straně těchto skal, a Česká severní dráha prostředkem jejich se prodírá. Jdouce po trati ze Žďárských skal k nádraží Bezděz-

skému, pozorujeme, jak zapadá temeno jejich vždy níže a níže, až při západním okraji nádraží zapadne pod souvrství IX*a* a zmizí s povrchu.

Pokusili jsme se vyhledati pásmo VIII. také v dislokačním úvalu při severním okraji útvaru křídového od Rovenska přes Malou Skálu a Friedštein k Hodkovicům, ale marně. Tam vyplňují povrch zemský jen pásma I., II. a III. na severní straně úvalu, a IX. s X. na jižní straně.

Základ pásma VIII.

Základem či podkladem pásma VIII. je pásmo VII. Toto přístupno je spolu s pásmem VI. pouze ve Slivenské vysočině a ve stráni Pojizerské od Kochánek do Nových Benátek. Zde tvoří obyčejně pískité slíny glaukonitické s pevnějšími lavicemi vápence glaukonitického a zvláště křemitého vápence, v nichž *Area subglabra*, místy *Terebratulina gracilis* jsou nápadny.

Patro pásma VIII.

Patrem pásma VIII. je pásmo IX. Rozdíly petrografické a palaeontologické mezi pásmem VIII, a IX. byly v Poohří i v okolí Řipském značné. Rozdíly tyto však vždy více a více mizí, čím více se blížíme ku řece Jizeře. Tak jsou složeny nižší vrstvy pásma IX. ve Slivenské vysočině z písčitých slínů jemně glaukonitických s pevnějšími lavicemi křemitého vápence jako v pásmu VIII. a přejdou-li tyto vrstvy u Dražic v pískovec slinitý glaukonitický, přejdou tam v podobný pískovec i vrstvy pásma VIII. Vyšší vrtvsy pásma IX. se ovšem od pásma VIII. petrograficky dosti liší; jsouť ve Slivenské a Jiřické vysočině bohatší glaukonitem nežli vrstvy pásma VIII. Při nedostatku zkamenělin a při stejných poměrech petrografických lze tedy těžce vésti rozhraní mezi oběma pásmy u Slivna a Jiřic. Jestli jsme tam přece přibližná rozhraní ustanovili, vedeni jsme k tomu byli tím, že jsme z okolí Mělníka sledovali obě pásma až sem, ustavičně na zřeteli majíce nejen petrografické a palaeontologické vlastnosti, nýbrž i poměry mocnosti, výšky nadmořské a vlastnosti fysikalní. Tyto poslední vlastnosti fysikalní na několika místech se osvědčily, jak v profilech uvedeno.

Ve střední části západního Pojizeří jsou rozdíly mezi pásmem VIII. a IX. značné jak po stránce petrografické tak i palaeontologické, podobně i v obvodu Žďárských skal pod Bezdězem; ale v okolí Housky a na mnoha jiných místech Polomených hor, zvláště v horní části Kokořínského důlu, opět jen fysikalní vlastnosti vedly nás ku rozhraničení obou pásem. Zde byly rozdíly petrografické buď nepatrné aneb žádné Skládalyť se vrstvy obou pásem z kvádrových pískovců s tmelem kaolinickým při velkém nedostatku zkamenělin. Avšak nepřetržitým sledováním pásma VIII. z okolí Mělníka Kokořínským důlem až do okolí Housky, Bořími atd. — na kteréžto cestě pásmo VIII. ustavičně jako mohutný taras v popředí vystupovalo — umožnilo nám vésti hranici mezi pásmem tím a pásmem IX.

Petrografie.

Petrografické poměry pásma VIII. v Pojizeří odvisly jsou od místa, kde se pásmo to nalézá. Je totiž pásmo VIII. v různých facií ch vyvinuto. V nejjižnějším Pojizeří máme facie pisčitoslinité s křemitými vápenci v oboru Polomených hor a v okolí jejich jsou facie kvádrovitě pískovcové. Horniny jejich určili jsme co pisčité slíny méně neb více glaukonitické, velmi pisčité slíny glaukonitické, pískovce slinité glaukonitické, kvádrové pískovce s tmelem kaolinickým jemnozrnné, drobnozrnné až hrubozrnné, křemité vápence a pisčité vápence.

V nejjižnějším Pojizeří v Jiřické a zvláště ve Slivenské vysočině a v Nových Benátkách panuje *pisčitý* až *velmi pisčitý slín*, místy je méně místy více *glaukonitický*. Zrna glaukonitu jsou velmi jemná. Tu a tam vtroušeny jsou jemné šupinky muscovitu. V čerstvém lomu je šedý, větráním žloutne.

V pisčitých slínech vloženy jsou vždycky pevné lavice *křemitého vápence*. I tento mívá jemná zrnka glaukonitu, ale v menším množství nežli pisčité slíny. V čerstvém lomu je tmavošedý, větráním stává se šedým. Při povrchu odděluje se v kulovité tvary a u Mečeříše (viz profil 24. v textu a obr. 18 b) se mimo to velké koule v menší koule oddělují. Zřídka se stává, že jednotlivé koule křemitého vápence bývají nepravidelně roztroušeny ve vrstvě pisčitého slínu, neudržujíce ani horizont.

Pisčité sliny od Slivna přes Nové Benátky ku Dražicům přibírají vždy více křemenného jemného písku, až v Dražicích přejdou

v *pískovce slinité glaukonitické* jemnozrnné, deskovité, barvy šedé. Pískovce tyto mají též *křemité vápence*, jedna lavice měla již více makroskopického písku křemenného i určili jsme ji co *pisčitý vápenec*.

Mnohem více přibývá písku křemenného k severu. Již u Řepína přecházejí vrstvy pásma VIII. v *pískovec* jemnozrnný až drobnozrnný, místy i s hrubšími zrnky křemene a vystupuje již také ve *kvádrech*. K severu ztrácí též slinitý tmel a v Polomených horách, jakož i v okolí jejich přecházejí vrstvy pásma VIII. ve *kvádrové pískovce* jemnozrnné, drobnozrnné a hrubozrnné s *kaolinickým tmelem*, bez vápence. Kaolin je buď v prášku aneb v bílých, po případě zažloutlých zrnkách, která proměnou živce povstala. Hrubá zrna křemenná jsou čirá, bílá, šedá, žlutavá a růžová.

V nejvyšších vrstvách pásma VIII. bývají poměrně nejhrubší zrna křemenná. Tak to pozorujem již v Kokořínském důlu u Lhotky a od ní na sever. Zajdem-li však poněkud k východu, na př. do Skramouše, již jest nejvyšší poloha pískovce pásma VIII. jemnozrnná. Přiblížili jsme se ku vlivu vodstva křidové Jizery jako před tím v Dražicích. Tato řeka přinášela usazeninám našeho křidového útvaru hlavně písek křemenný a živcový, ale zpravidla jemný. O tom více při pásmu IX. a X. se zmíníme.

Geotektonika.

Budiž tu jednáno o sklonu pásma VIII. Týž nebude se v nejjižnějším Pojizeří mnoho lišiti od sklonu starších pásem, poněvadž vrstvy skorem rovnoběžně ku vrstvám předchozích pásem se přikládají. U Jiřic bude mírný sklon asi k S. Temeno jeho jižně od Jiřic zaujímá 234 *m*, severně od Jiřic 230 *m* n. m. Ve vysočině Slivenské má sklon opačný, totiž k J a obnáší asi půl stupně. Temeno jeho mezi Košátky a Horním Slivnem dosahuje 260 *m*, v Zelnišťatech u Mečeříše 258·45 *m*, u Kochánek 233·8 *m* n. m.

Jiný sklon je v okolí Nových Benátek, neboť témě pásma VIII. je ve výši 216·1 *m*, v Dražicích jen 195·1 *m* n. m.

Ve vysočině Libeňské a Hostinské je mírný sklon ku SSZ, tedy ku Řepínskému důlu. Mezi Krpy a Vtelnem má témě pásma VIII. výšku 258 *m*, pod Vysokou Libní 221·85 *m* n. m. Na protější straně Řepínského důlu je však JJZ a nedosahuje ani půl stupně.

Severně od Chotětovské dislokace a Řepínského údolí vůbec (Řepínský důl počíná mezi Nebužely a Oujezdem) jsou však jiné po-

měry tektonické. Sklon temene pásma VIII. je 2°13′ ku JV. (147° čili 9 *h* 12° bez ohledu na odch. magnet.). Ten stanovili jsme konstrukcí z trojúhelníka, jehož tři vrcholy byly:

1. Při silnici od Paláckého mlýna k zámku Housce, S. nad cótou 317 ve Schwarzleitern ve výši 369 *m* n. m.

2. Na silnici Mšenské nad Rájem, kde Řiběchovský důl do Kokořínského se ústí. Zde byla výška 286 *m* n. m.

3. Při ústí rokle od Pankráce do Strenického důlu mezi Bezdědičkami a Žďárem, kde má témě pásma VIII. výšku 286 *m* n. m.

Témě pásma VIII. v Kokořínském důlu, které dosahovalo u Lhotky 226·1 *m* a v Mlčení pod Kaninou 246·24 *m*, má v Ráji u Mšena 286 *m*, pod Houskou ve Schwarzleitern 369 *m* n. m. Stoupá tedy značně. V Řiběchově má výšku 310·5 *m*, ve Skramouši snad 288 *m*. Ve Strenickém důlu stoupá takto: u Doubravické rokle 258 *m*, pod Víškou 262 *m*, pod Bezdědičkami 275·7 *m*, pod Žďárem J. 305 *m* n. m. To souhlasí s udaným sklonem vrstev pásma VIII.

Při Z. okraji nádraží Bezdězského má témě výšku 317·31 *m*, ve Žďárských skalách až 330 *m*. Zdá se, že i zde mají vrstvy pásma VIII. sklon mírný ku JV., jak to i při pásmu IX. shledáme.

Mocnost.

To, co pozorovali jsme o přibývání mocnosti pásma VIII. v okolí Řipu, to shledali jsme i v Pojizeří. Přibývá značně na mocnosti pásma VIII. od již. okraje pásma VIII. směrem k Sudetám. Poněvadž pásmo IX. a X. poskytuje velmi zajímavý material k vylíčení vlivu, jejž měly předchůdcové našich českých řek v době křídové na kvalitu i kvantitu usazenin na různých místech zálivu mořského v Čechách, ponecháváme si podrobné o tom líčení až při popisu oněch pásem a nyní toliko uvedeme, že jest i v Pojizeří viděti ve dvojím směru přibývání písčitého nánosu (ubývání vápnitého) a mocnosti, a sice: ze Slivenské vysočiny ku Dražicům, totiž k usazeninám křídové Jizery a ze Slivenské vysočiny k Polomeným horám, totiž k usazeninám Míšensko-Lužických proudů.

Mocnost pásma VIII. na Slivenské vysočině obnáší 18 *m*,
v Nových Benátkách 24·5 *m*,
v Dražicích přístupna jen svrchní část 12·1 *m*,
při ústí Řepínského důlu v Debří 23·65 *m* (výška),
ve Lhotce v Kokořínském důlu 25·1 *m*.

U následujících nalezišť vystupuje nad povrch zemský pouze vyšší část pásma VIII., ale i z výšek jeho viděti, jak značně přibývá tu mocnosti pásmu VIII.:

v Kokořínském důlu pod Kaninou v Mlčení 23·24 *m*,
„ „ v Ráji u Mšena 27·8 *m*,
ve Schwarzleitern pod Houskou 78 *m*,
ve Žďárských skalách pod Bezdězem 38 *m*.

Ve Vrátenském a Strenickém důlu s pobočnými roklemi vychází jen malá část z nejvyšších vrstev pásma VIII. na povrch.

Palaeontologie.

Pásmo VIII. je chudo na zkameněliny.

V písčitých slínech a křemitých vápencích jižního Pojizeří objevují se:

Pachydiscus peramplus Mant. sp.
Turritella multistriata Rss.
Inoceramus Brongniarti Sow.
Fucoidy.

V kvádrových pískovcích středního oddílu Kokořínského důlu je:

Lima multicostata Gein.
Exogyra sonica Sow.

Tyto zkameněliny objevovaly se též v okolí Řipu v pásmu VIII.

Facie.

Pásmo VIII. objevuje se nám v Pojizeří hlavně ve dvou facií ch: ve *facii písčitých slínů*, v nichž jsou lavice křemitých vápenců, jako to je v Jiřické a Slivenské vysočině a ve *facii kvádrových pískovců*, jako v Polomených horách a jejich okolí. Prvá facie stává se do okolí Nových Benátek a Dražic písčitější, přecházejíc ve *facii deskovitých slinitých pískovců* s křemitými vápenci (i s písčitým vápencem).

Určování pásma VIII.

Krejčí[10]) určoval naše pásmo VIII. ve Slivenské vysočině spolu s pásmem V., VI., VII. a IX. co *Jizerské vrstvy*. V Jiřické vysočině

[10]) Studie v oboru útvaru křidov. str. 94, obr. 25.

a v Nových Benátkách určoval Krejčí[11]) pásmo VIII. spolu s pásmem VI., VII. a IX. co *Jizerské vrstvy* a v Kokořínském dole od Lhotky až do Albertsthalu spolu s pásmem IX. rovněž co *Jizerské vrstvy*.

Frič[12]) považoval naše pásmo VIII. spolu s pásmem VI., VII. a IX. ve stráni Novo-Benátecké za *Trigoniové vrstvy* svých Jizerských vrstev, to jest za naše pásmo IX. souvrství *c*; v Kokořínském dole ve Hleďsebí, Lhotce, pod Kokořínem a Kaninou vytknul naše pásmo VIII. jako „*Prvý kvádr Kokořínský*" v oboru svých Jizerských vrstev. Při tom poznamenáváme, že Frič[13]) udává v „Profilu straně proti Kadlínu" svůj „*Prvý kvádr Kokořínský*" spolu s Opukovými vložkami Hleďsebskými, ač tam nejsou, neboť se hluboko pode dnem údolním nalézají, a že ve Strenickém dole uvádí rovněž „*Prvý kvádr Kokořínský*" od Cetna ku Hrádku proti Skalsku,[14]) ač je to jeho „Druhý kvádr Kokořínský" čili naše souvrství IX *b*. To při pásmu IX. zevrubně odůvodněno bude. O Fričových[15]) domnělých sledech Kokořínských kvádrů u Kropáčovy Vrutice pojednali jsme při pásmu IV., str. 4—7, a při pásmu V., str. 3.

Vysvětlení k obrazcům 17—33.

na Tab. I. a II.

Obr. 17. a *18a.* jsou průřezy podle dvou úvozů JZ od Mečeříše ve stráni zvané „V zelnišťatech". Průřez 17. jde ku kopci „U šibenice" a vztahuje se ku profilu 23. v textu; průřez 18*a*. je v sousedství předešlého, dle úvozu cesty do Mečeříše a k němu vztahují se profily 20. a 24. v textu.

Obr. 18b. ukazuje ve zmenšeném měřítku, kterak se koule křemitého vápence vrstvy $VIII_1$ v profilu 18*a* odděluje v koule menší. V menší míře pozorováno to též u mocné vrstvy křemitého vápence souvrství $VIII_6$.

Obr. 19. je průřez podle cesty v západní stráni ostrohu zvaného „Nad bukovou" SV od Kochánek. Budiž srovnáno s profilem 25. v textu.

---

[11]) Tamtéž, str. 131., obr. 41.
[12]) Jizerské vrstvy, str. 34., obr. 20.
[13]) Tamtéž, str. 32., obr. 19.
[14]) Tamtéž, str. 35., obr. 21.
[15]) Tamtéž, str. 31., obr. 18.

Obr. 20a. Průřez Dražické stráně jizerské zhotovený dle pobřežní stráně proti mlýnu a dle úvozu z Dražic až ku silnici blíže Dražického dvora.

Obr. 20b. ukazuje ve zmenšeném měřítku, jak se v Dražickém lomu láme pískovec vrstev IX_1 v oblé kusy, podle boulí písčitého vápence.

Obr. 21. Nárys (nikoliv průřez) levé stráně Strenického důlu od jeho počátku u obce Žďáru až ku jeho ústí do Jizerského údolí v Dolním Krnsku. Pokračováním tohoto nárysu je průřez od Zámostí až na Strašnov. Průmětnou pro zhotovení nárysu byla rovina procházející kostelem v Bezdědičkách (côta 365) a kostelem Strenickým (côta 218).

Obr. 22. Průřez pravé stráně Vrátenského důlu (zde právě Černým důlem zvaného) podle silnice do Nemyslovic (Nemeslovic).

Obr. 23. Průřez levé stráně Vrátenského důlu podle cesty přes Sovinku až do Bezna.

Obr. 24. Průřez pravou strání Zahajské rokle při jejím ústí do Řepínského důlu přes obec Zaháj.

Obr. 25. Průřez pravou strání Chorušického (neb Choroušeckého) důlu dle cesty do Chorušic.

Obr. 26. Průřez levé stráně Vrátenského důlu podle cesty do Borče.

Obr. 27a. Průřez pravé stráně Strenického důlu ve Skalsku Zhotoven podle cesty při SZ straně Skalska a v obci samé.

Obr. 27b. Pohled na jamku, která se tvoří kolem ovalního shluku vápnitého pískovce v kvádrovém pískovci souvrství IX*b* pod Skalskem, při cestě k Podkováni. Zmenšeno.

Obr. 27c. Průřez vodorovný jamky a vápnito-pískovcového shluku znázorněných v předešlém obrazci.

Obr. 28. Průřez levé stráně Strenického důlu podle silnice na Sudoměř.

Obr. 29. Průřez pravé stráně Jizerského údolí v Dolním Krnsku při jižní straně viaduktu až do Jizerného Vtelna.

Obr. 30. Průřez levé stráně Kokořínského důlu v Ráji, při ústí Řiběchovského důlu, dle silnice Mšenské až na Rovinu u Romanova.

Obr. 31. Průřez z Dolní Housky, kde počíná Kokořínský důl přes zámek Housku na Drnclík (Dürtzlich).

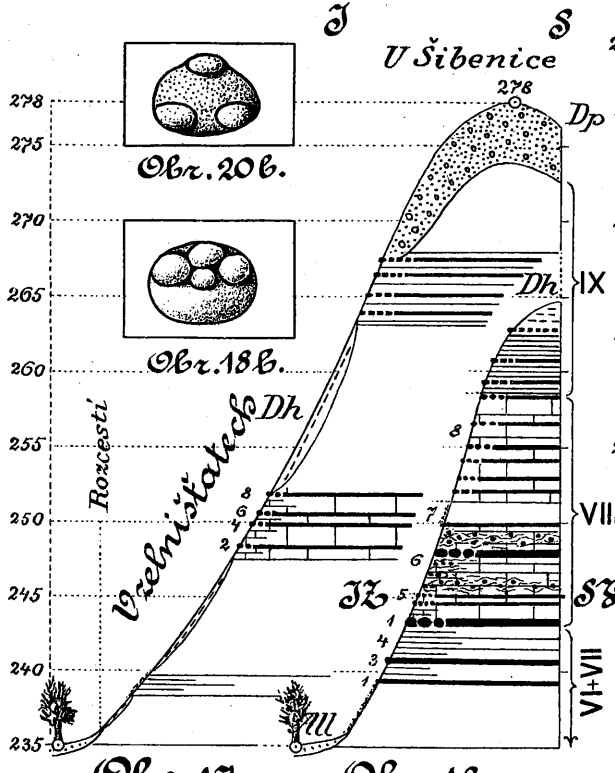
Obr. 32. Průřez z Řiběchovského důlu v Řiběchově na Vrátenskou horu.

Obr. 33. Průřez od mostu vedoucího přes trať České severní dráhy, při Z okraji nádraží Bezdězského podle silnice do obce Bezdězu a pak na vrchol Velkého Bezdězu.

Poměry délek i výšek, v jakém průřezy a nárys jsou sestrojeny, jakož i směry jejich, naznačeny jsou u jednotlivých obrazců.

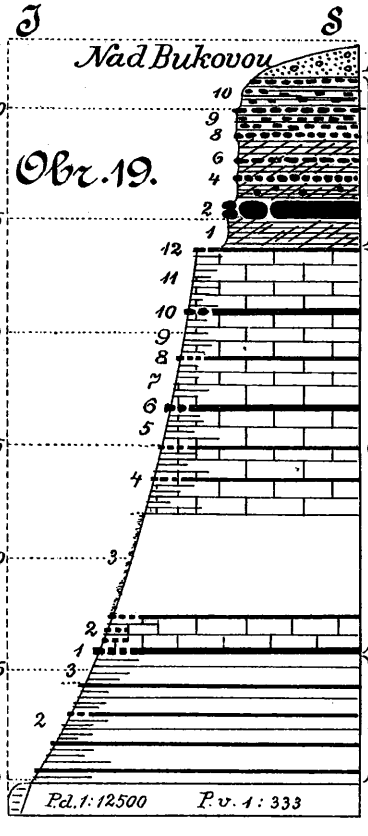
Obr. 20b.

Obr. 18b.



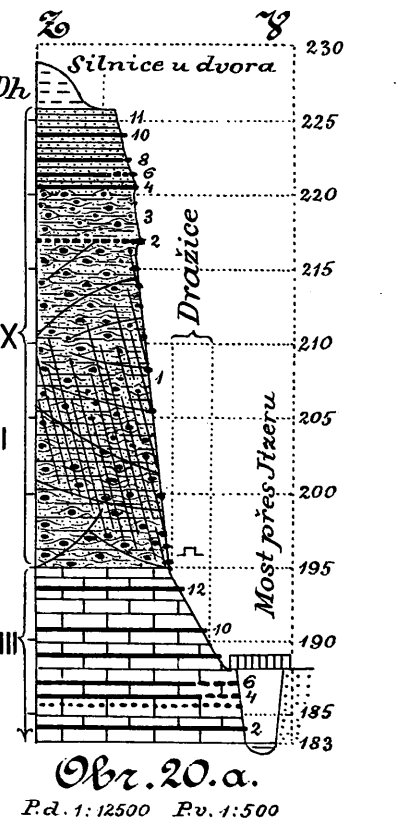
Obr. 17. Obr. 18.a.

Pom. dél. 1:12500; Pom. výš. 1:500.



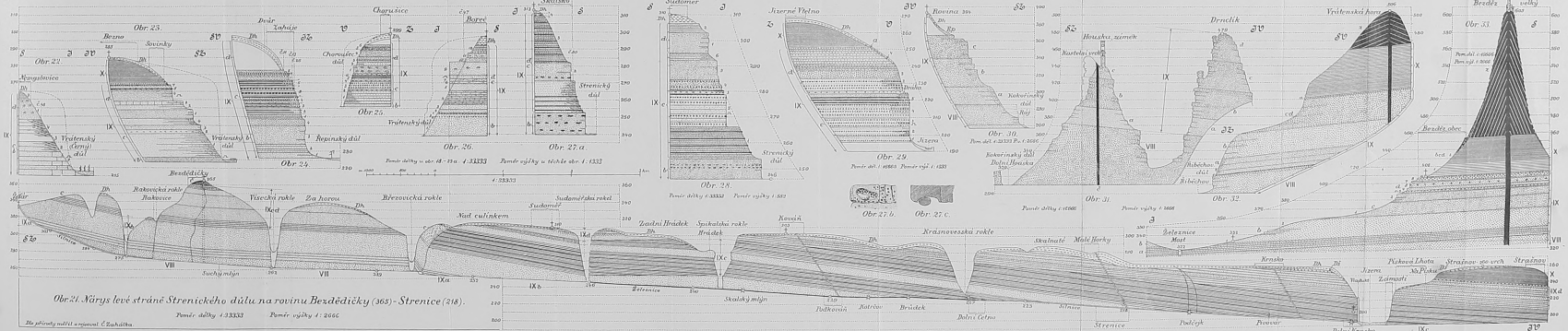
Obr. 19.

P.d. 1:12500 P.v. 1:333



Obr. 20.a.

P.d. 1:12500 P.v. 1:500


Obr. 23.
Obr. 22
Obr. 24
Obr. 25
Obr. 26.
Obr. 27.a
Obr. 28.
Obr. 29
Obr. 27.b.
Obr. 27.c.
Obr. 30.
Obr. 31
Obr. 32
Obr. 33
Obr. 21. Nárys levé stráně Strenického dúlu na rovinu Bezdědičky (363) - Strenice (218).
Poměr délky 1:33333
Poměr výšky 1:2056
Bezdědičky
Strenice
Suchý mlýn
Skalský mlýn
Krásnoveská rokle
Skalnaté
Malé Horky
Železnice
Most
Krsnsko
Pičkova Lhota
Strašnov
Strašnov-vše vrch
Strašnov
Zámostí
Bělní Krsnsko
Bělní Čelno
Strenice
Podcepk
Pivovar
Bezděz
velký
Bezděz obec.
Vrátenský hrad
Drnclík
Houska, zámek
Kamenný vrch
Kobylinský díl
Dolní Houska
Albeřice
Ploužnice
Ploužnice
Ploužn