

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 Jirické 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 ornici. 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 písčitou šedou neb rezavou půdou *velmi písčité slíny* šedé, velmi jemně glaukonitické, drobné, 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 pásy jako po Chondritech.

2. V Zelništatech u Mečeřiše.

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

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 fyzikálními znaky i *Fukoidy* připomíná mnohé polohy pásma VIII. v Roudnickém Polabí.

Profil 23.

(Obr. 17.)

U Šibenice, vrchol nižšího kopce.

Cóta 278 m n. m.

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

267·55

Pásmo IX. část. { *Velmi písčité 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

Pásmo VIII. část. { 8. *Křemitý vápenec* málo a jemně glaukonitický, tmavošedý v pevné lavičce, na povrchu v kulovité tvary se rozpadávající. Má jako spodnější lavičky křemitých vápenců nápadně hojně *Fukoidy* . 0·2
7. *Písčité slín*, místy velmi písčité, 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. *Písčité slín* jako 7 0·55
4. *Křemitý vápenec* jako 8 0·2
3. *Písčité slín* jako 7 1·3
2. *Křemitý vápenec* jako 8 0·2
1. *Písčité slín* jako 7 0·7
247·6

4·45 m

Vrstvy pokryté žlutou hlinou diluvialní		7·9 m
239·7		
Pásma VIII. část {	<i>Pisčitý slín</i> jemně glaukonitický, deskovitý, světle šedý, do- bývá v jámě na poli	1·5 m
	238·2	
Vrstvy pokryté diluvialní hlinou žlutou		2·5 m
Rozcestí 235·7		
Vrstvy pokryté alluvialním písčitým náplavem		0·7 m
Vrba.		Côta 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.
<i>Diluvium</i> . Hlína žlutá		1·5 m
262·95		
Pás. IX. nejspod. {	<i>Pisčité slíny</i> šedé, výše glaukonitické, drobné, s lavicemi křemitého vápence	4·5 m
	258·45	
Pásma VIII. {	8. <i>Pisčité slíny</i> 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. <i>Pisčité slíny a křemité vápence</i> jako 8. s <i>Turritellou multi-striatou</i> . Mezi lavicemi křemitého vápence jsou též tu a tam osamocené koule křemitého vápence v písčitém 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. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý v pevné lavici oddělují se v koule	0·3
	4. <i>Pisčitý slín</i> šedý, poněkud glaukonitický, v tenké desky rozpadlý, s <i>Indocerasmus Brongniarti</i>	0·3
	3. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, v pevné lavici v koule se oddělující	0·2
	2. <i>Pisčitý slín</i> šedý, poněkud glaukonitický, v tenké desky rozpadlý	0·8
	1. <i>Křemitý vápenec</i> 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 slínny glaukonitické šedé, s muscovitem	1·95	} 3·65 m
		3. Vápenec glaukonitický šedý, v pevné lavici s hojnou <i>Arcou subglabrou</i> , 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.			Cóta 235 m n. n.	

Zde se dalo pásmo VIII. od pásma VII. dobře oddělit. 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. oddělit.

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. Fysikální poměry pásem VIII. a IX. vedly nás ku rozhranění obou pásem. Šikmá oddělitelnost písčitých slínů (následek větrání) je ve zdejších kraji tak charakteristická pro pásmo IX., že se tím od pásma VIII. rozezná. Pásmo VIII. oděluje 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 přidělit.

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

Profil 25.

(Obr. 19, 7.)

Nad Bukovou.

242·85 (má býti 241) m n. n.

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

Pásmo IX.

10. Tytéž vrstvy co v 9., ale více rozpadlé	1'5	7'55 m
9. <i>Pisčitý slín</i> jako 1. vyplněn menšími koulemi <i>křemitého vápence</i>	1'0	
8. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, koulovitý	0'1	
7. <i>Pisčitý slín</i> jako 1.	1'0	
6. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, kulovitý	0'1	
5. <i>Pisčitý slín</i> jako 1.	0'7	
4. <i>Křemitý vápenec</i> v koulích tmavošedý	0'15	
3. <i>Pisčitý slín</i> jako 1., tu a tam s koulí křem. vápence	0'9	
2. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý v pevné lavici, na povrchu okulacený	0'8	
1. <i>Pisčitý slín</i> s hojným pískem, jemně glaukonitický, s muskovitem, šedý, v nerovných deskách, později v trisky se odlučující	1'3	

233'8

Pásmo VIII.

12. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý	0'2	18'5 m
11. <i>Pisčitý slín</i> šedý jako 2.	2'8	
10. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý	0'3	
9. <i>Pisčitý slín</i> šedý jako 2.	1'7	
8. <i>Křemitý vápenec</i> kulovitý, tmavošedý	0'2	
7. <i>Pisčitý slín</i> šedý jako 2.	2'0	
6. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, na povrchu kulovitý	0'3	
5. <i>Pisčitý slín</i> šedý jako 2.	1'5	
4. <i>Pisčité slíny</i> šedé s 2 lavicema kulovitého <i>křemitého vápence</i> tmavošedého	3'0	
3. Nepřístupné vrstvy <i>pisčitých slínů</i> a <i>křemitých vápenců</i>	4'5	
2. <i>Pisčité slíny</i> jemně a spoře glaukonitické, šedé, s lavicemi kulovitého <i>křemitého vápence</i>	1'5	
1. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, na povrchu kulovitý	0'3	

215'5

Pásmo VI. a VII.

3. <i>Pisčitý slín</i> šedý, na povrchu zažloutlý, jemně glaukonitický Přesné odlíšení od pásma VIII. nestává	1'2	10'5 m
2. <i>Pisčité slíny</i> jemně glaukonitické, hojně pisčité, šedé, při povrchu zažloutlé, se 4 lavicemi tmavošedého, jemně glaukonitického <i>křemitého vápence</i> ; v obojích horninách muscovit	4'5	
1. Vrstvy kryté žlutou hlinou diluvialní	4'8	

205

Pásmo V.

4. Vrstvy kryté žlutou hlinou diluvialní	9'4	11'4 m
3. Pískovec jako 1	0'8	
2. <i>Pískovec</i> s chudým slinitým tmelem, drobnozrnný, šedý neb bezbarvý v pevnější lavici s <i>Naticou</i> ? <i>Limou multicostratou</i> , <i>Rhynchonellou plicatilis</i> (h) a <i>Fukoidy</i>	0'2	
1. <i>Pískovec</i> s chudým slinitým tmelem, jemnozrnný, sypký, šedý, místy bezbarvý, jinde se žlutým pruhem	1'0	

193'6

Pásma IV. nejvyšší část.	{	4. <i>Velmi písčité sliny, jako v 1., v mocné stolice rozdělené, s 2 řadama koulí křemitého vápence. S Fukoidy jako ve vrstvě 1.</i> . . . 2·3	}	5·6 m
		3. <i>Velmi písčitý slín, jako 1. s. týmiž Fukoidy, do něhož v nejvyšší poloze vložen je velmi písčitý křemitý vápenec v koulích s Inoceramem</i> 1·8		
		2. <i>Velmi písčitý křemitý vápenec v koulové lavici tmavošedý</i> . . . 0·2		
		1. <i>Velmi písčitý slín, jemně glaukonitický, s muskovitem šedý, se svislými dlouhými Fukoidy až přes 2 cm tlustými</i> . . . 1·3		
		————— Silnice u V. kraje Kochánek. 188 —————		
Vrstvy pásma IV. pokryté alluvial. náplavem písčitým 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 písčité slíny glaukonitické s křemitými vápenci.

4. Nové Benátky.

Výchozy vrstev křídového 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. _____		
Pásma VIII. }	8. <i>Velmi písčité slíny glaukonitické s muscovitem, šedé, poněkud zažloutlé s modravými skvrnami, s lavicí křemitého vápence (0·1 mocnosti) tmavošedého, na povrchu šedého</i>	3·5
	7. <i>Křemitý vápenec tmavošedý v koulích</i>	0·25
	6. <i>Velmi písčité slíny glaukonitické šedé</i>	1·5
	5. <i>Křemitý vápenec tmavošedý v koulích</i>	0·2
	4. <i>Velmi písčité slín glaukonitický šedý</i>	0·5
	_____ Č. d. 42. _____	
	3. <i>Velmi písčité slín jako 8. s koulemi křemitého vápence</i>	3·0
	2. <i>Velmi písčité slín jako 8. v tenké desky na povrchu rozpadlý s 2 koulovými lavicema křemitého vápence jako v 8.</i>	6·0
	_____ Č. d. 35. _____	
	1. <i>Nepřístupné vrstvy velmi písčité slínů a křemitého vápence jako nahoře</i>	9·5
Silnice 191·6 _____		

Pásmo VI. a VII. { *Velmi písčité slíny glaukonitické na povrchu žlutavé, nehloubš 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 *Trigoniorým vrstvám*, t. j. našemu souvrství IX c.

Vyhledávajce 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. <i>Pískovec slinitý glaukonitický</i> s muscovitem, jemnozrnný, šedý na povrchu zažloutlý, v tenké desky rozpadlý	1·5	30·65 m
	10. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, v pevné lavici	0·2	
	9. <i>Pískovec</i> jako 11.	1·5	
	8. <i>Pisčitý vápenec</i> modravý, v pevné lavici, na povrchu okulacený, s <i>Pecten curvatus</i>	0·2	
	7. <i>Pískovec slinitý glaukonitický</i> šedý, pevnější než 11.	0·75	
	6. <i>Pisčitý vápenec</i> modravý, na povrchu okulacený	0·2	
	5. <i>Pískovec</i> jako 7.	0·5	
	4. <i>Pisčitý vápenec</i> modravý, s bělavými vápnitými proužky v pevné lavici	0·1	
	3. <i>Pískovec slinitý</i> jemnozrnný, jako 11. s <i>Pecten curvatus</i> a s roztroušenými boulemi písčitého vápence modravého	3·0	
	2. <i>Pisčitý vápenec</i> , jako 8. v pevné lavici, která se na povrchu v koule odděluje	0·2	
	1. <i>Pískovec slinitý glaukonitický</i> s muscovitem, šedý, ve hlubších polohách i modravý, s boulemi písčitého 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. <i>Pískovec slinitý glaukonitický</i> , jemnozrnný, šedý, deskovitý s <i>Pachydiscus peramplus</i>	1·3	12·1 m
	12. <i>Pisčitý vápenec</i> tmavošedý, v pevné lavici	0·2	
	11. <i>Pískovec</i> jako 13. s velkým <i>Inoceramus Brongniarti</i>	2·5	
	10. <i>Křemitý vápenec</i> tmavošedý, v koule se oddělující	0·2	
	9. <i>Pískovec</i> jako 13.	1·5	
	8. <i>Křemitý vápenec</i> jako 10.	0·3	
	7. <i>Pískovec</i> jako 13.	1·5	
	6. <i>Křemitý vápenec</i> v koulích jako 10.	0·2	
	5. <i>Pískovec</i> jako 13.	1·0	
	4. <i>Křemitý vápenec</i> v koulích jako 10.	0·1	
	3. <i>Pískovec</i> jako 13. uprostřed s řadou koulí <i>křemitého vápence</i> jako 10.	2·0	
	2. <i>Křemitý vápenec</i> v pevné lavici tmavošedý	0·3	
	1. <i>Pískovec</i> 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 křídových. Tam, kde se křižuje se železničí cestou jdoucí od Řivna skorem na J. k vrchu Vinici, tam u mostu nad dráhou jsou v zářezu železničním velmi písčité 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 Zelništatech u Mečeříše s horninami téhož stáří v Dražicích nad Jizerou, shledáme, že jsou tyto písčitéjší. Mnohem písčitéjší 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 písčitých až velmi písčitých slínů, v nichž také křemité vápence nechybí.

K pásmu VIII. v Řepínském důlu došli jsme tím, že jsme je sledovali z okolí Mělníka skrz 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. Nák. 1895 s obr. 44.—49.

³⁾ Pásmo VIII. kříd. út. v okolí Řipu. Věstník Král. čes. Společ. nauk, 1893. s přísl. obr.

Pásmo IX. Řepínské podolí. Tamtéž 1895.

8. Kokořinský důl.

V Kokořinském důlu⁴⁾ 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, jež *Frič* ve svých Jizerských vrstvách *Prvým kvádrem Kokořinským* 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 kvádrcový taras pásma VIII. v Kokořinském 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 Kokořinský vykládány býti; neboť již v oboru Kokořinského 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 Kokořinského důlu.

⁴⁾ Pásmo IX. Kokořinské podolí. Věstník Král. čes. Společ. nauk, 1895. s přísl. obr.

Pozorujeme tedy pásmo VIII. v Kokořinském 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 stránkách 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 Řiběchovského důlu i u osady Ráje.

Profil 28.

(Obr. 30.)

Kříž na Rovině u Romanova.		394 m n. m.
<i>Diluvium</i> { Žlutá hlína diluvialní, hloubš i písek kryjí vyšší vrstvy a <i>Fluvium</i> { pásma IX. souv. d 27'0 m		367
Pásmo IX.	c) <i>Kvádrový pískovec</i> hrubozrnný, se zrnky kaolinu, bílý a žlutý, sypký. Vybírá se v lomech ku stavbě 27'0	81 m
	340	
	b) <i>Kvádrový pískovec</i> 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	
Pásmo VIII.	a) <i>Pískovec</i> 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	27'8 m
	286	
	2. <i>Kvádrový pískovec</i> 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	
Č. d. 7. v Ráji		
Pásmo VIII.	1. <i>Kvádrový pískovec</i> při úpatí skal pokryt pískem s hora splaveným 3'8	
Dno Kokořinského důlu v Ráji.		258 2 m n. m.

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

10. Řiběchov.

Opusťme na chvílku Kokořinský 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 Vráteckému důlu, kde nám bude též pásmo VIII. vyhledávati.

Mohutný taras kvádrovce pásma VIII. z Kokořinského 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 obvykle 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 (côta 338 m n. m.) při cestě do Libovíz, na temeno stráně.

Profil 29.

(Obr. 32.)

Kříž při cestě do Libovíz.		Côta 338 m n. m.
Pásmo IX.	b) <i>Kvádrový pískovec</i> jemnozrný, ve žlutý písek rozpadlý . . .	7·5 m
	a {	20 m
Pásmo VIII.	1. <i>Kvádrový pískovec</i> hrubozrný, s chudým vápnitým tmelem, křehký, žlutý, s <i>Rhynchonella plicatilis</i> (h), <i>Lima multioostata</i> (h) a <i>Fukoidy</i> (h) . . .	0·5
	310·5	
Pásmo VIII.	{ <i>Kvádrový pískovec</i> s bílými zrny kaolinu, dole jemnozrný nahoře hrubozrný, 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 Kokořinského důlu v Ráji. Jest úlohou naší sledovati temeno kvádrovce pásma VIII. přes Konradsthal a Palácký mlýn k Housce, kde je počátek Kokořinského 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 zámek, mezi kotou 317 na silnici ve Schwarzleibern a zámek a konečně při S. úpatí Drnelíku. Jsou totiž u Housky již veškeré vrstvy pásma IX. jako kvádrovce vyvinuté a vyjma IX. a) vystupují všechny 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 cůty 291. podle cesty a pěšin na kostelní vršek u zámku a dle výsledků nabytých od cůty 317 ve Schwarzleibern přímo do strání 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) <i>Kvádrový pískovec</i> jemnozrnný, místy drobo- 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) <i>Kvádrový pískovec</i> 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 (Drnelík) 34 m
	390
	a) <i>Kvádrový pískovec</i> 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
	369
Pásmo VIII.	<i>Kvádrový pískovec</i> 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. Cůta 291 m n. m.	

Podobný profil jeví se ze Schwarzleibern od cůty 317 po S. svahu Drnelíku 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 hřebety, které nám dochovaly mladší pásma křídového útvaru a svou imposantní výškou již z okolí Roudnice jsou viditelné, splývající ovšem se vzdálí v jeden hřeben. Mají směr od JV. k SZ. Jeden z nich jde s Vrátnské hory ku zámku Housce, druhý z Drnclsku 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 cůty 440 *m* n. m (křižovatka cest) k soše sv. Ludmily na Kostelním višku. Tato čedičová droba chová hojně zrněk 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 cůty 440 a sochy sv. Ludmily, prostupují drobu tu žíly šedé až tmavošedé horniny znělci podobné. Sotva to bude onen znělec, jež popisuje *Bořický*³⁾ 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 kapliče (při cestě Libovické) prostupuje žíla čedičového tufu kvádrový pískovec pásma IX.

12. Bořím-Zděrec (Zděreč, Ždírec).

V postraní rokli, která přichází od Bořimi a ústí se v Dolní Housce u cůty 291 *m* n. m. do Kokořínského důlu, sledovali jsme pásmo VIII. dále, až jsme při cestě z Hájovny do Bořimi 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 Bořimi 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 sejdem-li po skalách jeho severních dolů, dojdeme do polohy IX. *a*, která obyčejně lesem

³⁾ 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 Zděrcce 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 zavádíme tu a tam v úvozu cesty o kvádrovec pásma VIII.

13. Žďárské skály.

Došli jsme k utěšené krajině pod Bezdězem. V lestech mezi Okny, Žďárem a Bezdězkým 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 nejdívočejší rozmanitosti i značné výšky. Složeny jsou z kvádrových pískovců pásma 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 cota 292 *m* a vrchol skal má cota 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 Bezdězké údolí, které se po V. straně skal vyvinuje, též mají směr. Nejlépe pozorovati můžeme zapadání pískovců ku JV., když jdeme po trati dráhy od Chodských skal k nádraží Bezdězkému. 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 Bezdězkém (316 *m* n. m.) vchází již pod povrch zemský. Zde lze nad pásmem VIII. naléztí souvrství IXa. takto:

Profil 31.

(Obr. 33.)

Křižovatka silnic k Bezdězu a Bělé.

330·5 *m* n. m.

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

Koleje železniční pod mostem, při Z. konci nádraží Bezdězkého 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 IXb. u Zděrcce a Bořimi. Bílý zámek Houska vysoko naboře sedí na stupni třetího kvádrovce IXc. a ještě za ním vyčnívá vrchol olesněného Drnčíku s kvádrovcem IXd. 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 IXa. i IXb. 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, drobný. 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

Pásmo IX.	d c	5. <i>Kvádrový pískovec</i> výše, <i>deskovitý</i> v nižší poloze, jemnozrnný, místy velmi hrubá zrna křemene, žlutý. Červený jílovitý čedičový tuf proráží tyto vrstvy u č. d. 23 4·5	47·3 m
		4. <i>Kvádrový pískovec</i> jemnozrnný, žlutý, sypký, s vápnitými <i>Bryozoi</i> a malými zlomky skořápek 5·5	
		Č. d. 18. —————	
		3. <i>Kvádrový pískovec</i> 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. <i>Kvádrový pískovec</i> jemnozrnný, žlutý, sypký, snadno se v písek rozpadá, takřka bez tmelu. V nejvyšší poloze vyčnívá z něho žíla čedičového tufu 15·5	
		1. <i>Pískovec deskovitý</i> s kaolinickým tmelem, velmi jemnozrnný, sypký, žlutý neb zažloutlý. Místy vystoupí v kvádru, ten se však v destičky rozpadá opodál. Nemá vápence 7·5	
		311·7	
		b) <i>Kvádrový pískovec</i> s kaolinickým tmelem, jemnozrnný, žlutý, sypký. Láme se ku stavbě 27·0 m	
		284·7	
a) <i>Pískovec</i> 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 IXc 2. vychází žíla jílovitého 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 pásy dle barvy: na okraji je červená, uvnitř žlutá a šedá. V půdorysu vidíme žílu tufovou takto:

	Z.	Kvádr IX _{cd} .	V.	
Žíla čedičového tufu.	{	červený tuf	0·3	} 1·5 m
		žlutý tuf	0·7	
		šedý tuf	0·3	
		červený tuf	0·2	
		Kvádr IX _{cd} .		

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 Vískou.

(Obr. 21.)

Strenický důl od Bezdědic pod Vísou činí na nás týž dojem jako Kokořinský důl. Z lesnatých strání důlu vystupují jako tam dva tarasy kvádrcové. Prvý, nad samým dnem důlu, náleží pásmu VIII., druhý vyšší, souvrství IXb. Souvrství IXa. mírnějším svahem a více olesněno tvoří přechod od prvního tarasu k druhému. Vyskytují se sice též kvádry v souvrství IXcd, ty ale jen v mytínách se prozrazují, v úplně zalesněné stráni nikoliv. Pod Vískou 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 Visky ku Březovické rokli počíná pásmo VIII. již zřetelně se chýlí 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 IXa., v mocných lavičích s mírnějším svahem, načež výše strmí opět kvádr IXb., zakrýváje 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 IXa., výše IXb., atd. Vrstvy našeho útvaru křídového, 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 IXa., tak že již před Sudoměří kvádrový taras IXb., jako *první* taras nade dnem se vypíná. Pod Sudoměří je ve stráních dosti mýtin, tak že vidíme výše vyčnívati *druhý* taras náležející souvrství IXc., ba místy i v oborů IXd. nějaký taras kvádrový se objeví. Když pak dojdeme pod Sudoměří až ke Skalsku, shledáme, že sice kvádrovec souvrství IXb. o něco zapadl hlouběji, avšak ještě 12 až 15 m nade dnem vyčnívá. Tento kvádr souvrství IXb., který je tedy *aequivalentní Fričovu Druhému kvádru Kokořínskému, byl Fričem^{e)} co První kvádr Kokořínský čili co naše pásmo VIII. popsán, a vyšší kvádrový taras, náležející našemu souvrství IXc., 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 *První 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.

^{e)} Jizerské vrstvy, str. 37, 36, 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 (côta 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 povrch 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 (côta 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 IXb. následují nad stěnou.

300 *m* n. m.?

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

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 IXb. první 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 nejbližší 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 Jiřícké vysočině, hlavně v severní části její (obr. 8.), ktežto v jižním boku pokrývá výchozy jeho diluvialní štěrky. 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 straní (obr. 7.). V Pojizerské straní Novobenatecké klesá od Kochánek přes Nové Benátky, až se mezi Dražicemi a Horkami ztratí pod hladinu Jizery. V jižní straní Libeňské vysočiny zaujímá výchoz pásma VIII. asi prostředek straně. Na obr. 10. znázornili jsme polohu jeho. Bývá diluvialní hlinou zakryta. Podobnou polohu zaujímal výchoz pásma VIII. v pokračování této straně na západ v jižním boku Hostinské vysočiny.⁷⁾ Na obou posledně jmenovaných obrazech je viděti, jak zapadají vrstvy útvaru křídového do Řepínského důlu, tak že tu již pásmo VIII. při dně údolním vychází⁸⁾ 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 straní — Fričov „Prvý Kokořínský kvádr“. — Nejnížší 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 Drnelík, 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 Vráteckého 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 Vráteckého důlu i se svým kvádromcem pásma VIII. Mnohem delší trvání nežli v horní části Vráteckého důlu u Skramouše má kvádrový taras pásma VIII. ve Strenickém důlu mezi Sudoměří a Žďárem. Znázorňuje to náš nárys levé straně na obr. 17. Od Podkováně přes Skalsko až za Sudomeř tvoří kvádrovec souvrství IX *b*. první 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. první 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 straně. 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 Bořimi opustili pásmo VIII., přešli vyšší vrstvy pásma IX. u Bořimi a Ždírcu. 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 Bezdězkým 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 Friedštejn 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 písčité 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 vrstvy pásma IX. se ovšem od pásma VIII. petrograficky dosti liší; jsou 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 pásmi 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 fysikální. Tyto poslední vlastnosti fysikální 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 fyzikální vlastnosti vedly nás ku rozhranění obou pásem. Zde byly rozdíly petrografické buď nepatrné aneb žádné. Skládaly 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, Bořimi 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 facích vyvinuto. V nejjižnějším Pojizeří máme facie písčitoslitinové s křemitými vápenci v oboru Polomených hor a v okolí jejich jsou facie kvádrovitě pískovcové. Horniny jejich určili jsme co písčité slínky méně neb více glaukonitické, velmi písčité slínky glaukonitické, pískovce slinové glaukonitické, kvádrové pískovce s tmelem kaolinickým jemnozrnné, drobnozrnné až hrubozrnné, křemité vápence a písčité vápence.

V nejjižnějším Pojizeří v Jiřické a zvláště ve Slivenské vysočině a v Nových Benátkách panuje *písčité až velmi písčité 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 žlutne.

V písčitých slínkách vloženy jsou vždycky pevné lavice *křemitého vápence*. I tento mívá jemná zrnka glaukonitu, ale v menším množství nežli písčité slínky. 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 písčitého slínu, neudržíce ani horizont.

Písčité slínky 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 *písečný 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 křídové Jizery jako před tím v Dražicích. Tato řeka přinášela usazeninám našeho křídového 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 jejížnějším Pojizeří mnoho lišiti od sklonu starších pásem, poněvadž vrstvy skorem rovnoběžné 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 Zelništech u Mečeříše 258·45 *m*, u Kochánek 233·8 *m* n. m.

Jiný sklon je v okolí Nových Benátek, neboť téměř 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 téměř 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 $2^{\circ} 13'$ ku JV. (147° čili $9 h 12^{\circ}$ bez ohledu na odch. magnet.). Ten stanovili jsme konstrukcí z trojúhelníka, jehož tři vrcholy byly:

1. Při silnici od Paláckého mlýna k zámku House, S. nad côtou 317 ve Schwarzeletern ve výši 369 *m* n. m.

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

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

Téměř pásmo VIII. v Kokořinském 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 Schwarzeletern 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 Vískou 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 Bezděžského má téměř 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 materiál k vylíčení vlivu, jež měly předchůdcové našich českých řek v době křidové 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 nánosů (ubývání vápnitého) a mocnosti, a sice: ze Slivenské vysočiny ku Dražicům, totiž k usazeninám křidové 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 Debrži 23·65 *m* (výška),

ve Lhotce v Kokořinském 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 pásma 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 Vráteenském 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 slínkách 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 facích: ve *facii písčitých slínů*, v nichž jsou lavice křemitých vápenců, jako to je v Jiřícké 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 písčitéjší, přecházejíc ve *facii deskovitých slinitých pískovců* s křemitými vápenci (i s písčitým vápencem).

Určování pásma VIII.

KREJČÍ¹⁰⁾ určoval naše pásmo VIII. ve Slivenské vysočině spolu s pásmem V., VI., VII. a IX. co *Jizerské vrstvy*. V Jiřícké vysočině

¹⁰⁾ Studie v oboru útvaru křídov. str. 94, obr. 25.

a v Nových Benátkách určoval KREJČÍ¹¹⁾ pásmo VIII. spolu s pásmem VI., VII. a IX. co *Jizerské vrstvy* a v Kokořínském důlu od Lhotky až do Albertsthalu spolu s pásmem IX. rovněž co *Jizerské vrstvy*.

FRIČ¹²⁾ považoval naše pásmo VIII. spolu s pásmem VI., VII. a IX. ve stráni Novo-Benátecké za *Trigonové vrstvy* svých Jizerských vrstev, to jest za naše pásmo IX. souvrství c; v Kokořínském důlu ve Hleďsebí, Lhotce, pod Kokořínem a Kaninou vytknul naše pásmo VIII. jako „*Prvý kvádr Kokořínský*“ v oboru svých Jizerských vrstev. Při tom poznamenáváme, že FRIČ¹³⁾ udává v „Profilu straně proti Kadlínu“ svůj „*Prvý kvádr Kokořínský*“ spolu s Opučkovými vložkami Hleďsebskými, ač tam nejsou, neboť se hluboko pod dnem údolním nalézají, a že ve Strenickém důlu 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 FRIČOVÝCH¹⁵⁾ 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 zelníštatech“. Průřez 17. jde ku kopci „U šibenice“ a vztahuje se ku profilu 23. v textu; průřez 18a. 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, v profilu 18a odděluje v koule menší. V menší míře pozorováno to též u mocné vrstvy křemitého vápence souvrství VIII₆.

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 IX₁ 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 Chroušeckého) 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 stráně 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 Podkování. Zmenšeno.

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

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

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

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

Obr. 31. Průřez z Dolní Housky, kde počíná Kokořfnský 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.





