# VĚSTNÍK

KRÁLOVSKÉ

# ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK.

## TŘÍDA MATHEMATICKO-PŘÍRODOVĚDECKÁ

ROČNÍK 1903.

OBSAHUJE 47 ROZPRAV, S 19 TABULKAMI A 26 OBRAZCI V TEXTU.

V PRAZE 1904.

NÁKLADEM KRÁLOVSKÉ ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK.

V KOMMISSI U FR. ŘIVNÁČE.

Digitized by Google

# SITZUNGSBERICHTE

DER KÖNIGL. BÖHMISCHEN

# GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.

## MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

JAHRGANG 1903.

ENTHÄLT 47 AUFSÄTZE MIT 19 TAFELN UND 26 TEXTFIGUREN.

PRAG 1904.

VERLAG DER KÖNIGL. BÖHM. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.

IN COMMISSION BEI FR. ŘIVNÁČ.

Digitized by Google

XXXII.

# Pásmo IX. křidového útvaru v Pojizeří.

Sepsal **Čeněk Zahálka.**

S tabulkou.

Předloženo v sezení dne 12. června 1903.

## Úvod.

Výsledky, jichž docílili jsme studiem pásma IX. v Pojizeří, jsou velmi důležity. Pásmo IX. zaujímá totiž značný díl povrchu zemského v oboru oněch vrstev, jež nazývali geologové „Jizerskými vrstvami". Ve stráních údolí Jizery obsažené Jizerské vrstvy byly geologům typickými, pročež jim největší pozornost věnovali. Sledováním vrstev křidového útvaru až do Pojizeří docílili jsme tedy konečného úsudku i o typických jizerských vrstvách mnohých zkoumatelů. Sotva o některých jiných vrstvách tolik rozmanitých se vyměnilo náhledů o jejich stáří jako o těchto vrstvách. Celá řada záslužných geologů domácích i cizích bádala ve skalách pojizerských a pokoušela se vysvětliti stratigrafickou polohu jejich v oboru vrstev našeho českého křidového útvaru. Jsou to: Krejčí, Frič, Jokély, Gümbel, Schlönbach, Hochstetter. Třeba výsledky jejich bádání nevedly ku žádoucímu cíli, přec dlužno jejich snahy ku poznání vědecké pravdy náležitě oceňovati. Zvláště záslužné jsou práce Fričovy, jenž mnohé vrstvy zdejší palaeontologicky prozkoumal.

V Pojizeří je pásmo IX. spolu s pásmem X. nejpřístupnější z pásem křidového útvaru, zvláště po pravé straně Jizery. Tu zřídka pokryto je pásmem X. v malých osamělých ostrůvkách. V levém Po-



Digitized by Google

jizeří však je přístupno jen v úzkém pruhu, jenž tvoří levý břeh Jizerského údolí a odtud vybíhá jen na dvou místech i dále od Jizery. Předně v krajině mezi Novými Benátky, Jiřicemi, Všejany a Luštěnicemi, za druhé, následkem geotektonických poměrů, v Roveňském dislokačním tarasu již od Českého Dubu přes Hodkovice a Vranov do Roveňska. Všude jinde pokryto je pásmo IX. po levé straně Jizery pásmem X.

V úzkých pruzích na obou strmých stráních Jizerského údolí a na širokých plochách v Polabí mezi Slivnem a Všejany, pokrývá diluvialní písek a štěrk, tam jizerský, zde labský, pásmo IX. Mezi Českým Dubem a Hodkovicemi pokryto je pásmo IX. ještědským štěrkem. Velikou rozlohu pásma IX. pokrývá diluvialní hlína po pravé straně Jizery mezi Mšenem, Hostinou, Novými Benátky a Bakovem; menší, často přetrženou plochu mezi Mnichovo Hradištěm, Českým Dubem a Turnovem; v okolí Mnichova Hradiště i po levé straně Jizery.

Naše pásmo IX. je v každém ohledu jedno z nejzajímavějších pásem českého křídového útvaru. Především pokud se týče faciových změn, jež nabývá z jednoho kraje do druhého. Známo, že pásmo IX. udržuje z okolí Roudnice až do Postoloprt ráz slinitých jílů. Je to pásmo, jež nazýváno našimi geology v Poohří *Březenskými vrstvami*. Naproti tomu mění se pásmo IX. z okolí Roudnice přes Štětí do Polomených Hor a Pojizeří ve facie pisčité, v nichž kvádrové pískovce, místy i slepence, jsou jaksi maximem faciových změn. Toto pásmo IX. v Polomených Horách (Kokořín atd.) spolu s pásmem VIII. ba místy i s mnohem staršími vrstvami, určováno bylo našimi geology jako *Jizerské vrstvy*. Tyto jizerské vrstvy byly však považovány za vrstvy mnohem starší nežli Březenské u Loun, neboť mezi ně a Březenské kladeny ještě Teplické vrstvy (naše pásmo X.!), o nichž jsme v celém západočeském křídovém útvaru, v mnoha a mnoha profilech dokázali, že neleží nikdy pod Březenskými vrstvami (pásmem IX.) nýbrž vždy nad nimi. Tak tomu jest ovšem i v Pojizeří.

Pásmo IX. od Řepínského důlu počato, dalo se v Polomených Horách rozděliti na čtyři mocná souvrství IX*a*., IX*b*., IX*c*., IX*d*. (zdola nahoru), která přešla v následující vrstvy Fričovy u Kokořína a Kaniny, ale nikoliv v jiných krajinách:

IX*d*. = Bryozoické vrstvy u Kaniny.
IX*c*. = Trigoniové vrstvy (nikoliv u Choroušek).
IX*b*. = Druhý Kokořínský kvádr.
IX*a*. = Hleďsebské opukové vložky.

Digitized by Google

K tomu poznamenávám, že Frič nazval své trigoniové vrstvy též Choroušeckými vrstvami. Při sledování však našich souvrství pásma IX. až do Choroušek shledali jsme, že Fričovy Choroušecké či trigoniové vrstvy v Chorouškách nejsou jen trigoniové, nýbrž i Bryozoické čili Kaninské vrstvy, t. j. že v Chorouškách jest jak souvrství IX*c*. tak i IX*d*. a ne pouze IX*c*.

Že by Březenské jíly v Březně byly téhož stáří co právě uvedený oddíl Jizerských vrstev, jistě žádný geolog netušil. Však jsme dokázali skorem u všech pásem menší neb větší změny faciové a dokážeme velkolepé změny i u pásma X. v samém Pojizeří.

Jak vysvětliti tyto změny faciové u pásma IX.? Bylo by sice lépe posečkati se zodpovídáním této otázky až po ukončení detailního studia i ve východním a severočeském křídovém útvaru, nemohu se však zdržeti, abych nepodal předběžný náhled svůj o tom, ponechávaje si opravu jeho, bude-li třeba, po ukončení oněch studií.

Známa je věta geologická: *řeky jsou tak staré* (*po případě i starší*) *jako hory, z nichž přicházejí*. Naše hlavní české řeky, které jsou dnes ve styku s krajinou českého křídového útvaru, jsou: Labe, Vltava, Ohře a Jizera. Nemůže býti pochybnosti, že i za doby usazování se křídových vrstev v Čechách z těchže hor (třeba ne tak vysokých jako dnes), odkud řeky jmenované přicházejí, jezero a potomní záliv mořský tekoucími vodami živeny byly. Neměly vždycky ony řeky touž délku, tvar a polohu (ani horizontální ani vertikální) jako za doby dnešní, ale existovaly přece.

Z Krkonoš, za doby křídové nižších nežli dnes, přicházela do jezera a potomního moře křídového řeka, již dovolím si *Labem křídovým* nazvati. Ústí její bylo v okolí Královédvorském. Soudím tak dle mocných a rozsáhlých usazenin pískovcových starších pásem v Královédvorské krajině, kde Labe opouští permské území a do oboru křídového útvaru dosud vniká. Za dob mladších pásem usazovaly se tu blízko ústí řeky nánosy jemné. Vliv Labského i nejbližších toků byl celkem na usazeniny našeho Polabí a Pojizeří jemný. Vždyť i dnešní Labe, ač jest jiné podnebí než za doby křídového útvaru, přináší nám usazeniny jemně písčité. Kdežto převládají v Labském korytě u Špindlerova mlýna v Krkonoších balvány žuly, zmenšuje se postupem vzdálenosti nános ve štěrk menší, a menší, takže mezi Lysou a Přerovem nalézáme již jemně písčité náplavy alluvialní v korytě labském i na dně údolí labského.

*Vody Vltavské a Berounské z doby křídové* rovněž jen jemný náplav zanášely v naše křídové moře. Poukazuji na jemné usazeniny



Digitized by Google

jižního Podřipska, které jejich vlivu podléhaly. Ovšem byly jejich usazeniny při ústí jakož i v korytě říčním hrubší. To dokazují hrubé slepence a pískovce pásma I. souvrství I*a*. i I*b*. nad Malou Chuchlí. Nejednou viděl jsem železité hrubé slepence a pískovce, místy ve štěrk a písek rozpadlé, v krajině mezi Slivencem, Ořechem, Karlšteinem a Tetínem, jak je Krejčí a Helmhacker ve své „Geologické mapě okolí Prahy“ rýsují. Však i nynější Vltavské náplavy alluvialní v okolí Řipu nebyly by tak hrubé, jak o tom svědčí pražský písek vltavský, kdyby na cestě své nebyla Vltava zanášena hrubými nánosy z holých strání skalních, slepenců kamenouhelných a štěrků diluvialních.

Nejjemnější všech řek přinášela nános do našeho zálivu mořského *Oharka křidová*. O tom svědčí všechna pásma mořská v Pohoří i v přilehlém Českém Středohoří a Podřipsku. Dnes Oharka usazuje hlavně bahno permské, nehledíme li ku štěrku, který se do ní z nejbližších břehů a strání dostane.

*Jizera křidová*, jejíž ústí do jezera i moře křidového bylo, jak v pásmu X. odůvodníme, v Lábu pod Malou Skalou, tedy tam, kde dnes Jizera z území prahorního a permského do křidového vniká, přinášela hlavně nánosy jemně pisčité. Poukazují na to vrstvy všech přístupných pásem v širším okolí Turnova až za Mladou Boleslav.

Z toho, co jsme uvedli — vypustivše z úvahy působení mnohých menších neméně důležitých pro celý náš útvar řek a potoků — vychází přec na jevo, že žádná z dosud jmenovaných řek neměla vliv na usazování onoho hrubšího náplavu, jenž se jeví v pásmu IX. od Sovinky u Bezna, Řepína, Nebužel a Štětí na sever do Polomených hor a do velké části severočeského křidového útvaru od Děčínského Sněžníku až po Ojvín (v Lužici). Nezbývá tudíž nežli domysl, že z nynějších Míšeňsko-Lužických hor žulových krátké řeky a potoky (bystřiny) přinášely onen hrubší a neobyčejně mocný material, jímž souvrství pásma IX. oplývají. Prošel jsem přehledně severočeský křidový útvar se sousedním saským a lužickým a p. zorování, jež jsem učinil, neodporuje uvedenému náhledu. Pozdější detailní studia osvětlí věc mnohem lépe.

Dále je pásmo IX. zajímavo po stránce palaeontologické. Jak velká změna tu nastala ve společnosti skamenělin u porovnání s krajinou Poohareckou. Souvisí to se změnou faciovou. Rozdíl palaeontologický z Polomených hor do Pojizeří je malý, neboť i rozdíly faciové jsou malé. Přec ale rozdíl jest. Nápadné je na př. ponenáhlé vysky-

Digitized by Google

tování pak ale hromadné vystupování raka *Callianassa antiqua*, po němž jsme v předchozích krajích marně pátrali.

Neméně poutá pozornost naši neobyčejně velké přibývání mocnosti pásma IX., zvláště u souvrství IX*c*. a IX*d*. od J. k S., jakož i od Z. k V., t. j. ku řece Jizeře.

Studiem pásma IX. odkryli jsme mnohé, dříve neznámé geotektonické poměry krajin pojizerských.

Podávajíce výsledky, jichž jsme studiem pásma IX. docílili, na konci této práce přehledně, chceme přikročiti ku probírání nejdůležitějších nalezisek; tu však ku náležitému porozumění stratigrafických poměrů záleží na tom, abychom methodicky postupovali při sledování pásma IX. Za tím účelem budeme postupovati podle následujících vysočin a údolí, připojíce svá pozorování ku posledním krajinám, k nimž jsme při sledování pásma IX. došli, totiž ku Řepínskému podolí,[1]) Jenichovskému podolí,[2]) Nebuželskému podolí[3]) a Kokořínskému podolí až ku Kokořínu.[4])

Slivenská vysočina.
Jiřická vysočina.
Jizerské údolí od Nových Benátek až k Hrušovu.
Řepínský důl od Zaháje do Chorušic.
Choroušecký důl od Choroušek až k Nemyslovicům.
Vrátenský důl od Nemyslovic až po Vrátenskou horu.
Kokořínský důl od Kokořína až k Housce.
Vysočina u Bořími a Zdérce.
Strenický důl od Žďáru do Dol. Krnska.
Jizerské údolí od Krnska až po Debř.
Bezvelský důl od Hrdlořez až na Bezvel.
Kosmonosská vysočina.
Jizerské údolí u Bakova.
Bělské údolí od Bakova až na vrch Bělou.
Bezdězské údolí od Bělé (nádraží) až ku Bezdězskému nádraží.
Bezděz, J. strana.
Klokočské údolí od Nové vsi do Dolní Krupé a k Jezové.
Jizerské údolí od Kláštera Hradiště až k Malé Skále.
Údolí Malé Jizery či Zábrdky od Kláštera až k Mukařovu.

[1]) Věstník Král. České Spol. Náuk. 1895.
[2]) Tamtéž.
[3]) Tamtéž.
[4]) Tamtéž.

Digitized by Google

Údolí Mohelky od Mohelnice až do Hodkovic.
Vysočina mezi Českým Dubem a Hodkovicemi.
Vysočina mezi Hodkovicemi a Turnovem.
Vysočina Turnovská mezi Turnovem, Vranovem a Roveňskem.

## Prozkoumané profily pásma IX.

### 1. Horní Slivno.

Profil 5, 34. Obr. 7.

Protějšek vrchu Hostiny[5]) tvoří po levé straně Vrátenského dolu vysočina, jíž obec Horní Slivno vévodí. V blízkosti obce mezi pásmem VIII. a X. vloženo je pásmo IX. Je špatně přístupno. Spodní část při silnici z Košátek do Slivna z nouze jen ze zlomků pluhem vyoraných a v břehu téže silnice aneb vedlejší, ke Vrutici vedoucí, odkrýti se dá. Na této SZ. straně Horního Slivna tvoří pásmo IX. samostatný taras mezi 260 a 272 *m* n. m. o skrovné mocnosti 12 *m*. Spodní vrstvy složeny jsou ze šedých pisčitých slínů, málo glaukonitických, jako souhlasné vrstvy v profilu západně od Hostína.[6]) Pevnější lavice křemitého vápence vloženy jsou jako tam do pisčitých slínů.

Lépe přístupné nalezneme nejvyšší vrstvy v úvozu Kojovické cesty západně od Horního Slivna až ku rozcestí, které as 300 *m* od zdi panského dvoru vzdáleno jest. Má tuto polohu a složení:

**Profil 34.**

Patro: Pásmo X. souvrství *a*. 272 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. nejvyšší. | 2. *Pískovec slinitý, glaukonitický*, deskovitý, jemnozrnný, šedý neb žlutý s *vápencovitějšími*, pevnějšími malými peckami . . . . . | 1·6 | 3·2 *m* |
| | 1. *Pisčitý slín glaukonitický* šedý, drobivý s koulemi neb plackami bělavého, *velmi glaukonitického vápence*, jichž poloha obyčejně rozptýlena . . . . . | 1·6 | |

Pokračování pás. IX. nepřístupno. Rozcestí. 268·8 *m* n. m.

[5]) Pásmo IX. Řepínské podolí, str. 13. obr. 44, 49. Věstník Král. České Spol. Náuk. 1895.

[6]) Pásmo IX. v okolí Řipu str. 10. Vrstvy IX. 1, 2. Obr. 34.

Digitized by Google

Tyto vrstvy souhlasí zase s nejvyšší polohou pásma IX. západně pod Hostinou[7]) (souvrství *d*), které bylo 3·42 *m* mocné. Rozdíl je pouze ten, že zde u Slivna nejsou zrna křemenná tak hrubá. To však se dobře vysvětluje polohou Slivna oproti Hostínu. Jest jižněji položeno, tedy vzdálenější vlivům severních vod (viz úvod).

Pod jižním koncem Horního Slivna, při rozcestí tří cest byla jáma vykopána, v jejíž stěnách byl týž pískovec slinitý, jako v předešlém profilu IX2.; poloha jeho nadmořská byla však vyšší. Zapadají tudíž vrstvy tyto jako u pásma X. k severu. Příčinou toho je, že vrstvám pásma IX. směrem ku řece Jizeře přibývá velmi značně na mocnosti (viz obr. 7.). Vidíme tu týž úkaz jako v sousedním Řepínském podolí[8]) od Hostína ku Vysoké Libni.

Ve stráních vysočiny Slivenské bylo by možno pod pásmem X. i jinde úryvky pásma IX. konstatovati. Tak v SV. konci obce Dolního Slivna u cesty do Sušna as při 270 *m* n. m. viděl jsem v jámě na řízky rovněž ty samé pískovce slinité s vápencovými deskami jako pod Horním Slivnem.

Krejčí[9]) počítal naše pásmo IX. s veškerými vrstvami našich pásem V., VI., VII. a VIII. ve vysočině Slivenské ku svým Jizerským vrstvám.

## 2. Mečeříš.

Profil 23, 24. Obr. 17, 18.

V okolí Mečeříše pokrývá diluvialní štěrk a hlína na velké ploše pásmo IX. Proto jen na stráních podle cest přístupno bývá. Západně od Mečeříše je návrší „U Šibenice" zvané. Blízko kóty 278 *m* n. m. jde cesta do „Zelnišťat". Při ní nalézáme ve výši od 263 do 267·5 *m* velmi písčité slíny světle šedé, jemně glaukonitické se šedými vrstvami vápence. Diluvialní písek pokrývá tu vyšší vrstvy, hlubší zase diluvialní hlína (profil 23. obr. 17.). V sousední cestě, východně od předešlé, do Mečeříše vedoucí, máme nejnižší vrstvy pásma IX. nad pásmem VIII. (profil 24. obr. 18.). Jsou to též písčité slíny šedé, výše glaukonitické s lavicemi křemitého vápence. Dosti těžce lze tu vésti hranici mezi pásmem VIII. a IX. při tak velmi petrograficky podobných vrstvách jako ve zdejším kraji jsou. Dále na východ odtud liší se již fysikalními vlastnostmi pásmo IX. více od pásma VIII.

---

[7]) Pásmo IX v Řepínském podolí. Str. 13. Vrstva IX*d*. Obr. 44.

[8]) Tamtéž, str. 13. až 17. Obr. 49, 44, 45.

[9]) Studie v oboru křid. útvaru v Čechách, str. 94, obr. 25.

Digitized by Google

Skamenělinami jsou zdejší vrstvy vůbec chudy. Pokoušel jsem se, zdali by se ve výbrusech mikroskopicky nedaly zjistiti Foraminifery aneb Bryozoi, zvláště ve vápencových peckách IX2. profilu 34., však marně.

### 3. Kochánky.

**Profil 25. Obr. 19., 7.**

Značný díl pásma IX., a sice spodních vrstev, nalezli jsme SV. od Kochánek, při cestě vedoucí po západní stráni ostroha zvaného „Nad Bukovou". Tu jsou vrstvy lépe odkryty. Byly též lámány, a tu lze ovšem vlastnosti jejich blíže poznati. Až postoupíme v Pojizeří dále k severu, shledáme, že vrstvy pásma IX. mají zvláštní loupatelnost. Třeba byly vrstvy jejich vodorovny (ovšem jen na pohled v nálezisku samém; jinak nejsou nikde vrstvy vodorovny; sklon několika minut jeví se všude), přece po brzkém zvětrání odlučují se jednotlivé kusy od sebe šikmo. Tím vznikají kusy nepravidelné obyčejně podlouhlé, podobné hrubým třískám. Mimo to bývají vápnité koule nejen v lavicích uložené, ale často v nepořádku (vrstva IX3. obr. 19.) sem tam v souvrství rozptýlené. Tento úkaz jen zřídka kdy v pásmu VIII. se jevil. Jmenované vlastnosti fysikalní jeví se též v pásmu IX. profilu 25. u Kochánek. Prvá vlastnost u písčitých slínů šedých jemně glaukonitických, druhá u křemitých vápenců. Přístupno je zde vrstev o mocnosti 7·5 *m* a jsou značně hlouběji položené (základ 233·8 *m* n. m.) nežli v Horním Slivně (základ 260 *m* n. m.) (Obr. 7.)

Mocnosť pásma IX. lze u Horního Slivna odhadnouti dle profilu: na S. straně obce asi na 12 *m*, na J. straně na 22 *m*; u Kochánek měla by býti mocnosť ještě větší, nejsou tu však vrstvy vyšší zachovány.

### 4. Nové Benátky.

**Profil 26. Obr. 8., 34a.**

Jak z profilu 26. známo, sahá pásmo VIII. v Jizerské stráni v Nových Benátkách až do výše 216·1 *m* n. m. (u č. d. 43.). Výše následuje pásmo IX. Toto je tak zastaveno budovami města, že je třeba obrátiti se ku jiné nejbližší stráni, v níž bychom zdejší vrstvy pásma IX. seznali. K tomu cíli hodí se prohyb stráně, kterou vede silnice z Obodře do Slivna. Spodní část tohoto prohybu v obci Obodři je pokryta mocnou diluvialní hlínou až ku cihelně. Nad cihelnou jsou v břehu odkryty písčité slíny glaukonitické šedé, které se následkem

Digitized by Google

šikmé loupatelnosti rozpadávají v nerovné kusy a třísky. Ve slínech vězí koule křemitého vápence tmavošedého. U nejvyššího místa ve stráni jsou tytéž vrstvy, ale na povrchu rozpadávají se v rezavou půdu. To ukazuje na větší přítomnost glaukonitu, jako to bývá v nejvyšší poloze pásma IX., v souvrství *d*.

Ve vrstvách nad cihelnou shledal jsem:

Inoceramus Brongniarti (velké exempl.).
Serpula socialis.
Fukoidy.

Štěrk s pískem a na něm hlína duvialního útvaru pokrývají nejvyšší polohu pásma IX. až ku Vinici. Místy je hlína jen malé mocnosti, tak že se oráním i štěrk pod ní ležící na povrch dostane, místy chybí hlína. Snad poloha „Křemen“ zvaná poukazuje na zdejší oblázek křemenný. Po silnici k Slivnu dojdeme ku kopci „Vinici“, kde již pásmo X. je uloženo. Hranice mezi pásmem IX. a X. bude tu ve výši 260 *m* n. m.

V nejvyšší části vrchu, na němž Nové Benátky se rozkládají, jsou tytéž vrstvy pásma IX. (srovnej profil 26. při pásmu VIII. a obr. 8.), ale úplně zastavěné. Zde považoval Frič[10]) naše pásmo IX. spolu s pásmem VIII., VII. a VI. za trigoniové vrstvy svých Jizerských vrstev, to jest za naše souvrství IX*c*.

Zajdeme nyní na levou stranu Jizery, na protější Jiřickou vysočinu, abychom i tam poznali pásmo IX.

## 5. Jiřice.

Profil 35. Obr. 8.

Při S. okraji obce Jiřic byly u silnice odkopány vrstvy, z nichž dvě zvláště svědčily o příslušenství ku pásmu IX. (Vrstvy 2. a 3. následující profilu.)

### Profil 35.

3. *Křemitý vápenec glaukonitický*, na povrchu rezavý, dále od povrchu modravý . . . . . 0·2 *m*
2. *Písčitý slín glaukonitický* šedý s modravými skvrnami, sypký . . . . . 3·0 „
1. Hlouběji pokračují pevné *písčité slíny glaukonitické* střídající se s kulovitými modravými, *křemitými vápenci* v pevných lavicích.

Pásmo IX. může tu zaujímati výšku mezi 230 a 246 *m* n. m.

[10]) Jizerské vrstvy, str. 34. obr. 20., vrstva 5'.

Digitized by Google

Ku těmto vrstvám budou se vztahovati skameněliny, jež uvádí Frič [11]) u vesnice Jiřic:

Scaphites Geinitzi.
Isocardia sp.
Nucula sp.
Arca sp.
Lithodomus spatulatus.
Tellina sp.
Inoceramus Brongniarti.
Lima pseudocardium.
Pecten Nilssoni.
Pecten Dujardinii.
Ostrea sp.
Rhynchonella.
Micraster?

Frič [12]) považoval tyto vrstvy za své Byšické vrstvy. Jak známo, nejsou Byšické vrstvy v Byšicích samostatné, nýbrž náleží ku našemu pásmu IV., čili ku Fričovým Dřínovským vrstvám.

Krejčí [13]) řadí naše pásmo IX. na Jiřické vysočině i u Nových Benátek spolu s pásmem VI., VII. a VIII. ku svým Jizerským vrstvám.

## 6. Vlkava.

Profil 36.

Jižně od obce Vlkavy vede cesta kolem dvou horských ostrohů. Prvému říká se „Vinice“ (blízko odtud u Zavadilky je též návrší Vinice), druhému, uprostřed mezi Vlkavou a Všejany, „Na horách“. Tam, kde cesta zmíněná přechází úpatí „Vinice“, přístupno je v zářezu cesty důležité souvrství X*a* a hned vedle na jih, kde cesta přechází úpatí ostrohu „Na horách“, založen je pod souvrstvím X*a* lom v oboru nejvyšších vrstev pásma IX. takto:

[11]) Jizerské vrstvy, str. 33.

[12]) Tamtéž. Mimo to viz Zahálka: Die stratigraphische Bedeutung der Bischitzer Uebergangsschichten Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien, 1895. Bd. 45. H. 1.

[13]) Studie, str. 131, 132, obr. 41.

Digitized by Google

## Profil 36.

| Souvrství *a* pásma X. | 210 *m* n. m. |
|---|---|
| Pásmo IX. 3. *Písčitý slín* jemně glaukonitický, nahoře zažloutlý a šedý, hlouběji modravý, se šupinkami muskovitu. Odděluje se v nerovné desky a snadno ve hlínu se rozpadá. Obsahuje *křemitý vápenec* méně glaukonitický, tmavošedý v pevných koulích, tvořících buď vrstvy aneb jsou v písčitém slínu nepravidelně roztroušeny od velikosti pěstě až o průměru 20 *cm*. Přístupné v lomu . . . . . | 8 *m* |
| 2. Tytéž vrstvy v polích . . . . . | 5·8 „ |
| 1. Vrstvy kryté alluv. náplavem. Břeh potoka . . . . . | 1·5 „ |
| Hladina potoka nad mlýnem. | 194·7 *m* n. m. |

Ve vrstvách IX*3*. nalézá se:

Inoceramus Brongniarti (vel. exempl.).
Exogyra lateralis.
Ostrea semiplana.

## 7. Luštěnice.

Profil 37.

Při západní straně Luštěnic, u cesty do Brodců, otevřeny jsou lomy v oboru nejvyšších vrstev pásma IX. Budou náležeti ku nejmladším vrstvám pásma IX., poněvadž v téže výši nadmořské za tratí severozápadní dráhy, východně od Luštěnic jeví se již známky pásma X.

V jednom krajním lomu při cestě do Brodců jevil se tento skrovný profil při západní straně Luštěnic.

## Profil 37.

| Vrchol lomu. | 210 až 211 *m* n. m. |
|---|---|
| *Ornice* tmavošedá . . . . . | 0·2 *m* |
| *Písek* žlutý (diluvialní?) . . . . . | 0·3 *m* |
| Pásmo IX. 3. *Písčitý slín* zažloutlý, rozpadlý, s koulemi *křemitého vápence*. Jinak tytéž jako dole . . . . . | 1·3 *m* |
| 2. *Křemitý vápenec* tmavošedý, koulovitý, v pevné lavici . . . . . | 0·2 „ |
| 1. *Velmi písčitý slín*, na pohled podobný onomu z Vlkavy, avšak více písčitý a méně glaukonitický, zažloutlý, dole tmavomodrý, s jemnými šupinkami muskovitu Vybírá se ku stavbě . . . . . | 3·0 „ |
| Dno lomu. | 205 až 206 *m* n. m. |

Digitized by Google

V pevnějších stolicích IX*1*. byly:

Rhynchonella plicatilis (zř).
Exogyra lateralis (zř), místy (h).
Fukoidy (vh).

## 8. Dražice.

Profil 27. Obr. 20a b, 31a.

Z uvedených až dosud nalezisek nikde není pásmo IX. tak úplně přístupno jako v Dražicích. V holé stráni jizerské proti mlýnu přístupno bylo pásmo VIII., jakož i za domky nad mostem. Od lomu nad hostincem jde pak pásmo IX. vzhůru až ku silnici Benátecké u dvora. Mocnost jeho vzrostla tu již na 30 *m*. Vrstvy jsou tu již nápadně písčitější nežli dříve. V profilu 27. popsali jsme vrstvy ty podrobně. Určujeme je již jako pískovce slinité po většinou glaukonitické. V nejhořejší části lámou se vrstvy deskovitě (vrstvy 4. až 11.), ostatní však vrstvy lámou se nerovně. Příčiny jsou různé. Předně jsou ve vrstvách (1. a 3.) hojné boule písčitého vápence,[14]) faciové to změny křemitých vápenců z předešlých nalezišť. Tyto jsou někdy uloženy v rovinách rovnoběžných s ložemi, často však nepravidelně. Kolem nich pak vinou se vrstvy slinitého pískovce jako by je obalovaly, čímž vlnitého uložení nabývají. Mezi těmito vlnovitými vrstvami vězí ony boule jako očka. Na povrchu stráně boule vápencové ze zvětralé, matečné horniny vypadávají a se stráně dolů se svalují. V čerstvém lomu však vězí pevně ve slinitém pískovci a při lámání obyčejně se dle nich pískovec láme v oblé kusy tak, jak jsme se to pokusili na obr. 20b. znázorniti. Za druhé se jeví u zvětrávajících vrstev zdejších loupatelnost šikmá, jak jsme ji byli již popsali při nalezisku 3. (Kochánky). Za třetí pozorovali jsme značné trhliny mírně zakřivené a šikmé, které i čerstvými vrstvami procházejí a dle nichž se vrstvy též snadno oddělují. Ony nás při prvé návštěvě a pohledu na stráň mýlí. Podobají se ložím. Vrstvy pevných písčitých vápenců brzy nás však z omylu vyvedou a ukážou, jakou polohu mají lože (plochy vrstevnatosti). Budiž s popisem tím srovnán i obrazec náš 20a.

---

[14]) *Křemitým vápencem* nazýváme v našich studiích vápence, které mají hojně křemenných zrn mikroskopických. Má-li však vápenec zrna křemenná makroskopická, jmenujeme jej *písčitým vápencem*.

Digitized by Google

V nejspodnější části souvrství IX1. a sice 3 *m* nad pásmem VIII. vyskytlo se jádro škeble těžce určitelné, podobné

? Isocardia sublunulata d'Orb.

Pecten curvatus Gein. byl ve vrstvě 3. a 8.

## 9. Horky nad Jizerou.

Profil 38. Obr. 34a.

Temeno pásma VIII. viděli jsme v Nových Benátkách ve výši 216·1 *m*, v Dražicích ve výši 195·1 *m*. Klesá tudíž značně, neboť v Horkách nad Jizerou kleslo již úplně pod hladinu Jizery. Pásmo IX. vždy více v témž směru zaujímá pojizerské stráně, až je konečně v Horkách úplně opanuje. Přibývát pásmu IX. velice na mocnosti. Kdežto byla mocnost jeho po SZ. straně Horního Slivna 12 *m*, možno ji v Zelnišťatech u Mečeříše na 17·55 *m* odhadnouti, u Benátek již přes 24 *m*, v Dražicích 30·65 *m* a v Horkách již okolo 44·5 *m*. Je totiž 44·5 *m* rozdíl výšek mezi nejhlouběji přístupnou vrstvou u hladiny Jizery a nejvyšší u silnice a lomu nad školou v Horkách. Pásmo IX. může však sahati i o něco hlouběji pod hladinu Jizery.

### Profil 38.

Vrchol lomu a stráně nad školou v Horkách. 320 *m* n. m.

Pásmo IX. (44·5 *m*)

6. *Pískovce málo slinité,* drobnozrnné až hrubozrnné žlutavé, rozpadlé s pevnějšími kusy *pískovců vápencových,* v nichž hojně zkamenělin: *Arca subglabra* (h), *Trigonia limbata, Pholadomya sp., Vola quinquecostata, Ostrea semiplana, Magas Geinitzi* (místy h), *Fukoidy* . . . . 4·0

5. *Pískovec málo slinitý, glaukonitický,* jemnozrnný až drobnozrnný, žlutavý, s *Rhynchonella plicatilis a Fukoidy* . . . . . 6·0

Dno lomu nad školou 220

4. Nepřístupné vrstvy v obci . . . . . 15·5

Temeno stráně pobřežní 204·5

3. Rozdrobené vrstvy, tytéž co 2. . . . . 5·0

2. *Pískovce slinité, glaukonitické* s muskovitem, jemnozrnné, šedé do žluta, oddělující se v čerstvém lomu ve stolice půl až jeden metr mocné. V nich vězí velké množství boulí *písčitého vápence* tmavošedého do modra, z nichž některé udržují horizont, některé nikoliv 11·0

1. *Pískovec jako 2.* tvoří vlastní břeh Jizery . . . . . 3·0

Hladina Jizery u mostu pod jezem v Horkách n. J. 185·5 *m* n. m.

Digitized by Google

V Horkách u mostu odkryty jsou v lomech a v břehu Jizery nejnižší vrstvy pásma IX., které jsme v profilu (27.) dražickém, souvrstvím IX*l*. označili. Jsou to ty samé slinité pískovce glaukonitické, jemnozrnné s muskovitem a boulemi velmi jemně písčitého vápence. Vše, co jsme o nich řekli tam, platí i zde. Zde jsou však dále od povrchu odkryté a proto se lámou v mocnější stolice, půl až jeden metr mocné. Nad Jizerou odkryto tu vrstev jen asi 19 *m*. Vyšší nejsou dobře přístupny až zase nejvyšší při silnici do Hrušova a pak v lomu nad školou nedaleko ohybu silničního. Asi 10 *m* přístupných tu vrstev (profil 38. vrstvy 5. a 6.) ukazuje již zřetelně na souvrství IX*d*. nejen petrograficky nýbrž i palaeontologicky. Je totiž známo z Polabí okolí Řipského, že při změnách faciových pásma IX. počne býti nejvyšší souvrství písčitější; což již v Bechlíně [15]) u Roudnice naznačeno o nejvyšších vrstvách, v okolí Štětí pak a Brocna pěkně potvrzeno. Tam již v souvrství IX*d*. máme kvádrové pískovce hrubozrnné, kdežto kvádrovec souvrství IX*b*. není tam ještě vyvinut, nýbrž teprve, když dále postoupíme do Polomených Hor, směrem ku Vidímí.

Podobný úkaz jeví se v okolí Chlomku [17]) u Mělníka. I zde ze všech vrstev pásma IX. jeví se poměrně nejpísčitější nejvyšší souvrství, což jsme [16]) též na obrazci 33. vyznačili.

Konečně jsme to shledali i po západní straně vrchu Hostiny, [17]) a rovněž naznačeno je to na příslušném obrazci 34. a 44. a nyní v Nemyslovicích (viz článek 18.).

Jakmile se tedy při sledování pásma IX. přiblížíme více k místům, kde se jevil za dob křídových větší vliv oněch severních vod Lužických, jak jsme se o nich v úvodu byli zmínili, již shledáme že nejvyšší vrstvy pásma IX., které náležejí souvrství IX*d*., ve hrubší vrstvy se proměňují.

Teprve v dalším postupu pásma IX., bližšímu Lužickému vlivu, počnou i nižší souvrství nabývati hrubšího (písčitějšího) materialu.

Nejvyšší vrstvy pásma IX. jsou již v Horkách oživeny. Ve zmíněném lomu nad školou vyskytuje se již dosti skamenělin. Uvedli jsme je v profilu 38. *Magas Geinitzi* je zvláště pro tuto polohu nejvyšší význačným ve zdejším kraji.

---

[15]) Pásmo IX. útv. křid. mezi Chocebuzy a Vidímí, str. 12—23.

[16]) Pásmo IX. v okolí Řipu str. 10. obr. 33.

[17]) Tamtéž, str 10. obr. 34. a Řepínské podolí str. 13. a obr. 44.

Digitized by Google

## 10. Hrušov.

Profil 39. Obr. 34a.

Úvaha o souvrství IX*d*., v předešlém nalezisku vyslovená, dochází ve stráni Hrušovské úplného potvrzení. Souvrství to má zde již kvádrový pískovec. Profil Hrušovský jde z Dolního Hrušova od Jizery podle rokle na Pančavu (u silnice, kříže) a odtud do Hrušova.

### Profil 39.

Hrušov. Kostel. 257 *m* n. m.

Diluvium. Písek a štěrk z křemene bílého . . . . . 20·6 *m*

Kříž při silnici v Pančavě. 236·4

Pásmo IX. *d*

7. *Pískovce málo slinité*, žluté, drobnozrnné, na povrchu v tenké desky rozpadlé. Mají pevnější lavičky drobnozrnného pískovce vápencovitého s vápencovými skvrnami (kousky). V nejvyšší rezavé poloze nápadné jsou *Bryozoi* . . . . . 7·5

6. *Pískovec vápnitý*, šedý, jemnozrnnější s *vápencovými lavicemi* téhož pískovce. Hlouběji má místy i hrubší zrna a barvu modravou. *Nautilus sublaevigatus* a *Exogyra lateralis* v pevné vápencové lavici . . . . . 3·9

5. *Kvádrový pískovec* se slinitým šedým tmelem, místy chudým, drobnozrnný, žlutý, dále od povrchu šedý, s četnými bílými úlomky skořápek bílých. Má též Rhynchonellu plicatilis, Volu quinquecostatu a Fukoidy. Vystupuje nápadně z povrchu . . 1·5

4. *Týž pískovec* co 5. ale drobivější. Místy tvoří s kvádrem 3. a 5. jeden celek, místy není kvádrový, nýbrž v desky rozpadlý. V něm je *Lima multicostata* . . . . . 1·5

3. *Kvádrový pískovec* jako 5. . . . . 3·0

50·4 *m*

219

2. Vrstvy pokryté náplavem hlinitým neb písčitým s hora splaveným . . . . . 30·0

Dno údolí 189

1. Vrstvy pokryté Jizerským náplavem alluvialním písčitým tvořící zároveň břeh Jizery a dno Jizerského údolí . . . . . 3·0

Hladina Jizery v Dolním Hrušově. 186 *m* n. m.

V profilu Hrušovském po prvé zase nacházíme *Bryozoi*. Jsou zvláště nápadné v nejvyšší rezavé části souvrství IX*d* 7. u kříže (v Pančavě). Zde má již pískovec málo slinitý týž vzhled jako měl v Bryozoických vrstvách u Nebužel a Kokořína. Jeví se tu stopy po týchž skamenělinách jako v téže poloze v Horkách. Ve hlubším sou-

Digitized by Google

vrství 6. nalezli jsme v pevné vápencovitější lavici *Nautilus sublaevigatus* a *Exogyru lateralis* a v souvrství 4. byla též *Lima multicostata*, která v IX*d*. zdejšího kraje tak obyčejná jest.

Škoda, že hlubší souvrství pásma IX. nejsou v našem profilu přístupna. Poskytovala by velmi poučné studium o faciových změnách jejich. Nalezneme část jejich sice v blízkém Krnsku (v ještě bližší rokli Čertůvce jsou jen nejvyšší vrstvy přístupné), budou však náležeti vedle souvrství IX*d*. pouze souvrství IX*c*. Pásmo IX. roste klínovitě tak, že v Krnsku již jen tato dvě souvrství jsou přístupna ve stráni Jizerské.

Aby studiu našemu co nejlépe porozuměno bylo, jsme nuceni opustit na čas Jizerský důl a obrátiti se po Hostíně, od něhož jsme vyšli, k jinému východisku v Řepínském důlu a sice k Řepínu a Libni.

## 11. Zaháje.

Profil 40. Obr. 24.

Připamatujme si, jakých výsledků docílili jsme sledujíce pásmo IX. v Řepínském důlu [18]) od Hostína až po Řepín a Libeň. Kdežto se po západní straně vrchu Hostiny [19]) nedalo ještě pásmo IX. rozděliti na známá čtyři souvrství *a*, *b*, *c*, *d*, nanejvýše by se bylo mohlo souvrství IX*d*. vymeziti, tož v profilech pod Řepínem i Libní již úplně souvrství ona se rozpoznati dala. Nejspodnější souvrství IX*a*. složeno bylo z písčitých slínů a křemitých vápenců; IX*b* bylo charakterisováno jeho kvádrovcem, hlouběji slinitými pískovci s křemitým vápencem; IX*c*. mělo písčité slíny s křemitými vápenci, které byly uloženy v lavicích neb ojediněle roztroušené (jako v předchozích naleziskách pásma IX. často jsme vídali); konečně IX*d*. obsahovalo pískovce slinité, hrubozrnné, z nichž vyšší na povrchu byly rezavé.

Základem pásma IX. byl kvádrový pískovec pásma VIII. jehož výchoz podle směru údolí, totiž od Z. k V. byl vodorovný, tak že při vystupujícím dnu údolním blížilo se temeno jeho vždy více a více údolnímu dnu. Mezi Libní a Řepínem bylo méně než 6 *m* nade dnem. Popojdeme-li několik kroků za most bývalé silnice z Řepína do Libně, zapadne nám konečně pásmo VIII. pod dno důlu. Souvrství IX*a*. octne se v úpatí stráně. Přirozeno je, že při nepatrném sklonu vrstevním, jenž bude obnášeti jen několik minut k JJZ. a při větším sklonu

[18]) Pásmo IX. v Řepínském podolí. Věstník Král. České Spol. Nauk. 1895.
[19]) Pásmo IX. v okolí Řipu. str. 10, obr. 34.

Digitized by Google

dna údolního zapadne v brzku i souvrství IX*a*. pode dno, zvláště když mocnost jeho ani 13 *m* nedosahuje. Tak stane se blízko před Zahajskou roklí, načež IX*b*. opanuje úpatí Řepínského důlu. Přicházíme k ústí Zahajské rokle odkud poučný profil zhotovíme až do Zaháje.

## Profil 40.

Obr. 24.

Dvůr v Zahájí. 291 *m* n. m.

***Diluvium.*** *Hlína žlutá* mocná až ku číslu domu 11. kryje vyšší vrstvy pásma *IX.* souvrství *d* . . . . . 14 *m*

č. d. 11.

Pásmo IX.

*d* (5·5 *m*)

5. *Pískovec kvádrový* se slinitým tmelem, hrubozrnný, šedý, velmi pevný s hojnými úlomky ústřic . . . . . 1·5
4. *Pískovec kvádrový* se slinitým tmelem, hrubozrnný, šedý v pevné lavici . . . . . 1·0
3. *Pískovec kvádrový* týž jako 4., ale na povrchu drobivý . . .
2. *Pískovec kvádrový* s chudým tmelem slinitým, jemnozrnný, žlutavý, pln úlomků Ostrei . . . . . 0·5
1. *Pískovec kvádrový*, hrubozrnný, slinitý s bělavými skvrnami slínu. Obsahuje Inoceramus Brongniarti a Fukoidy. Fukoidy mají hojné slínu . . . . . 2·5

č. d. 13. — 271·5

*c* (22·5 *m*)

6. *Písčité slíny* šedé s hojnými lavicemi *křemitého vápence* tmavšího, který má hrubší zrna křemene . . . . . 3·3

č. d. 25.

5. *Písčité slíny* šedé s hrubšími a *vápenitějšími lavicemi* tu a tam s bílými slinitými skvrnami (kousky) . . . . . 6·5
4. *Slinitý pískovec* hrubozrnný, šedý s *Vola quinquecostata* a *Exogyra conica*, tu a tam s pevnějšími *vápnitějšími lavicemi* šedými. V oboru tohoto souvrství je čís. d. 26 . . . . . 3·2
3. *Písčitý slín* s hrubými zrny křemene, šedý, s lavicemi *křemitého vápence*, jenž má také hrubší zrna křemenná . . . . .
2. *Písčitý slín* šedý, deskovitý s lavičkami *křemitého vápence* šedého, hlouběji s lavicemi *hrubozrnného pískovce* šedého . .
1. *Pískovec drobnozrnný, slinitý*, šedý, deskovitý . . . . . 9·5

249

*b* (23 *m*)

4. *Kvádrový pískovec hrubozrnný*, šedý a rezavý . . . . . 4·5
3. *Kvádrový pískovec drobnozrnný neb jemnozrnný*, šedý, bělavý a rezavý . . . . . 10·5
2. Vrstvy nepřistupné, však dále odtud v Zahajské rokli je v místech těchto *pískovec slinitý*, jemnozrnný, žlutavý, deskovitý 4·5
1. *Pískovec slinitý*, jemnozrnný, šedý v mocných stolicích . . . 3·5

Dno Řepínského údolí při ústí Zahajské rokle. U čerpadla. 226 *m* n. m.



Digitized by Google

Porovnáme-li tento profil s profily pod Řepínem a Libní, pozorujeme, že všem vrstvám přibylo poměrně hrubšího materiálu. Písek křemenný přibývá, vápence neb slínu ubývá. Zvláště bije do očí souvrství IX*b*. a IX*d*. svými kvádry.

Od pana řídícího učitele Jos. Jansy obdržel jsem z vrstev IX*d1*. následující skameněliny:

Ostrea semiplana.
Ostrea hippopodium.
Exogyra lateralis.
Exogyra laciniata.
Serpula gordialis?
Phymosoma radiatum Sorig.
Catopygus Albensis Gein.
Nucleolites bohemicus Nov.
Caratomus Laubei Nov.

Skameněliny, které jsem při hotovení profilu našel, uvedeny jsou v profilu.

## 12. Zahajská rokel.

Profil 41.

Tytéž vrstvy, jenže méně přístupné, jsou v Zahajské rokli od jejího ústí v Řepínském dolu až k jejímu počátku u silnice Vtelensko-Chorušické. Podáváme jejich profil.

### Profil 41.

Silnice S. od Vtelna. Počátek Zahajské rokle. 280 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá . . . . . 1 *m*

Pásmo IX.

*d*
2. *Pískovec drobnozrnný, slinitý,* na povrchu zažloutlý, dále od povrchu šedý. *Bryozoický.*
1. *Pískovec kvádrový* z povrchu v mocné stolici vystupující, hrubozrnný bělavý. S *Limou multicostatou.*

*c*
3. *Pískovec* hrubozrnný, zažloutlý s bělavými slinitými *Fukoidy.*
2. *Pískovec* týž co 3. s pevnými *vápencovitějšími lavicemi.* Má *Ostreu semiplanu* a četné *Fukoidy.*
1. Nepřístupné vrstvy.

*b*
3. *Kvádrový pískovec* výše hrubozrnný, hlouběji drobnozrnný a jemnozrnný šedý a rezavý.
2. *Pískovec slinitý* v deskách, jemnozrnný, žlutavý.
1. *Pískovec slinitý,* jemnozrnný, šedý.

Dno údolí Řepínského při ústí Zahajské rokle. U čerpadla. 226 *m* n. m.

Digitized by Google

## 13. Živonín.

### Profil 42.

Zkoumáním profilů u Zaháje a před léty v Kušálově u Živonína[20]) i po západní straně obce poznali jsme tak dalece vrstvy zdejší, že můžeme rozpoznati vrstvy v pravé stráni Řepínského důlu po východní straně Živonína. Nejsou tu přístupny spodní vrstvy souvrství IX*c*. Známe je však z blízkého Kušálova. Vrstvy nevstoupají v důlu Řepínském od Zaháje ku Živonínu tak jako dno důlu, proto kvádrovec souvrství IX*b*. jen 16 *m* nade dnem důlu se zdvihá, tvoře pořád prvý taras z malebných bašt složený. Při porovnání s vrstvami v Zahájí, jsou tu vrstvy zvláště v IX*b c*., písčitější.

### Profil 42.

Živonín. Vých. část. Č. d. 21. 288 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá hlína . . . . . 4·5 *m*

283·5

*d*

2. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, šedý v kousky a písek při povrchu rozpadlý, sypký, s pevnějšími *vápencovitějšími vrstvami téhož* pískovce. Jsou v něm nápadny *Bryozoi* a *Rhynchonella Cuvieri*. Diluvialní žloutka kryje obyčejně toto souvrství . . 6·0

1. *Kvádrový pískovec* s dosti vylouženým tmelem. Drobno- neb hrubozrnný, šedý a žlutý, sypký. V nejvyšší poloze rozpadlý. V něm je Rhynchonella plicatilis (h) a Vola quinquecostata . 4·5

10·5 *m*

273

Pásmo IX.

*c*

4. *Pískovec vápnitý* v pevné stolici, hrubozrnný, šedý. Vybírá se v lomu . . . . . 1·0

3. *Pískovec vápnitý*, drobivý, šedý s četnými bílými, uvnitř šedými *peckami písčitého vápence* . . . . . 1·8

2. *Pískovec vápnitý* v pevné stolici, drobnozrnný, šedý s četnými bělavými vápencovými skvrnami. Po zvětrání je žlutý, bez tmelu, sypký, kvádrovému podobný. Láme se v lomu co kámen stavební . . . . . 0·95

1. Vrstvy kryté diluvialní žloutkou. V úvoze jsou známky podobných vrstev jako v Kušálově ve spodní části IX*c*. . . . . 15·0

18·75 *m*

254·25

[20]) Pásmo IX. útv. křid. Jeníchovské podolí, str. 7., 8. atd., obr. 50.



Digitized by Google

Pásmo IX.

*b*

5. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný až *slepenec*. Žlutavý. S písčitým tmelem. Zrna křemene obyčejně bílá jako hrách až lískový oříšek velká . . . . . 0·35

4. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, žlutý neb bělavý s bílými zrny kaolinu . . . . . 3·53

3. *Kvádrový slepenec* s písčitým tmelem, žlutý. Zrna křemenná ponejvíce bílá, od velikosti hráchu až lískového oříšku . . . 0·60

2. *Kvádrový pískovec* drobnozrnný, bílý, s ojedinělými hrubšími zrny křemene. S bílými zrny kaolinu. Sypký. Bez vápence. Hlouběji žlutý kvádr jemnozrnný s kaolinem. Povrch všude voštinovitý . . . . . 9·0

16·48 *m*

1. Kvádrový pískovec zakrytý s hora splaveným pískem neb žlutou vápnitou hlínou . . . . . 3·0

Dno Řepínského důlu pod Živonínem 237·77 *m* n. m.

## 14. Chorušice.

Profil 43. Obr. 25.

Od Živonína pustíme se Řepínským důlem a postranní roklí do Chorušic. Z lesnatých strání vyčnívá při dně důlu kvádrovec IX*b*. Poněvadž dno důlu mocněji vystupuje, blíží se temeno kvádrovce IX*b*. víc a více ke dnu, až v dolní části rokle k Chorušicům vedoucí zapadne a tu dojdeme k temeni jeho. Žlutá hlína kryje v Chorušické rokli vrstvy spodní částí souvrství IX*c*. a když přiblížíme se k obci, přejdeme v lomu vyšší vrstvy souvrství toho, jako IX*c*2. u Živonína a v nejvyšší poloze IX*d*. přístupny jsou kvádrové slepence, které v profilu po vých. straně Chorušic v pravé stráni Choroušeckého důlu zároveň s nižšími vrstvami velmi pěkně jsou odkryty.

### Profil 43.

Obr. 25.

Chorušice, kostel. 299 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá, červenkou zvaná, postupuje v mírném sklonu až do obce Chorušic . . . . . 7·5 *m*

291·5

Digitized by Google

6. *Pískovec* se slinitým tmelem, drobnozrnný, bělavý, na povrchu rezavý. Nejhlouběji s velmi hrubými zrny křemene. Má velmi hojné úlomky skořápek (ústřic). *Bryozoi* vzácné . . . . . 1·5
5. *Pískovec kvádrový*, velmi hrubozrnný, šedý, nejvýše ve *slepenec* přecházející, jehož zrna velikosti lískového oříšku dosahují. Má v sobě kulovité kusy pevnějšího *pískovce s vápnitějším tmelem*, velmi hrubozrnného, bílého. V cele stolici je hojně *Bryozoi*, zvláště ale v oněch vápnitějších kusech. Hojně zlomků skořápek zvláště v koulích. Velmi hojná je tu *Lima multicostata* . . . . . 1·5
4. *Pískovec kvádrový*, chudý tmelem, hrubozrnný, žlutý neb šedý, dále od povrchu bílý. Zrna křemene jsou šedá, bílá, červená
d a černá . . . . . 3·0 } 15·9 m
3. *Pískovec kvádrový*, chudý tmelem slinitým, hrubozrnný, žlutavý. S hojnými zlomky skořápek bělavých, hlavně po Exogyře lateralis. I celá *Exogyra lateralis* se objevuje. *S pevnou lavicí* světle šedou. Pískovec se snadno drobí jako horní vrstvy . . 3·0
2. *Pískovec* se slinitým tmelem, drobnozrnný, šedý, snadno se v kousky drobící s velmi hojnými úlomky skořápek, zvláště po *Exogyře lateralis* . . . . . 2·0
1. *Pískovec kvádrový*, žlutý drobnozrnný, tu a tam s hrubými zrny. Velmi hojné jsou tu zlomky *Exogyry lateralis* a velkých skořápek po *Exogyra conica*, též Inoceramus Bronguiarti (velké exempl.) a Spongites saxonicus. Místy nepravidelné kusy *pískovce s vápnitým tmelem*, bělejšího a pevnějšího . . . . . 4·9

275·6

Pásmo IX.

6. *Pískovec Exogyrový* s vápnitým tmelem, drobnozrnný, šedý, velmi pevný s velmi hojnou *Exogyrou conicou* . . . . . 0·4
5. *Pískovec slinitý* šedý s hojnou *Exogyrou conicou*. Na povrchu se v desky a kousky rozpadává. S hojnými lavicemi pevnými *křemitého vápence* tmavošedého s *Exogyrou conicou* a s *Pecten curvatus* . . . . . 3·6
4. *Pískovec kvádrový* s chudým tmelem, drobnozrnný, žlutavý. S hojnou *Exogyrou conicou* a velmi hojnou *Exogyrou lateralis* 0·7
3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, velmi pevný neb drobnozrnný místy s hrubšími zrny křemene. Má pevnější, světlejší
c šedé *koule vápnité* téhož pískovce . . . . . 4·8 } 17·6 m
2. *Kvádrový pískovec Exogyrový* s chudým tmelem, šedý neb zažloutlý s velmi hojnou *Exogyrou conicou* . . . . . 0·6
1. *Pískovec slinitý*, drobnozrnný až hrubozrnný, šedý, pevný. Na povrchu zažloutlý. Snadno se z něho tmel vyplákne a stane se drobivým. V nejhlubší poloze je více slinitého složiva a pískovec ten blíží se pak *písčitému slínu*. V tom i glaukonit je nápadný. Vybírá se v četných lomech co stavební kámen při dně údolním. V jednom lomu, jenž založen byl ve střední části tohoto souvrství, byly vrstvy úplně modré. V nejnižší poloze vytryskuje pramenitá voda. Větší studna zde založena 7·5

258

Digitized by Google

| | | |
|---|---|---|
| *b* | 1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný s kaolinickým tmelem, bělavý neb žlutavý, dále od povrchu bílý. Místy drobnozrnný. Nejvyšší poloha jeho není hrubozrná ani nemá concrece limonitické jako v okolí Nebušel, Kokořína, Vidímí a j. Slouží ve zdejší krajině k výrobě pilířů, patníků a pod. . . . . | 2·0 *m* |

Dno Choroušeckého důlu východně od Chorušic. 256 *m* n. m.

Porovnáme-li tento profil s předešlými profily u Zaháje a Živonína, shledáme, že souvrství IX*b*., ač tu jen nejvyšší poloha přístupna jest jemnější; souvrství pak IX*c*. a IX*d*. stala se hrubší. Ve stráních Chorušického důlu v němž tento profil dle cesty byl zhotoven, počínají vrstvy souvrství IX*c* 3, 4. vystupovati jako kvádrový taras. Vstoupáme-li tedy podlé dna Choroušeckého důlu k Chorouškám, zapadne nám brzy za profilem 43., po vých. straně Chorušic, kvádrovec IX*b*. pod dno důlu. Po severní straně Chorušic, kde důl ten „Sionem" sluje, blíží se zmíněný taras vrstev IX*c* 3, 4. ke dnu údolnímu a uzříme pak pod Chorouškami, že hlavně souvrství IX*d*. opanuje stráň zdejší a stává se svými kvádry ve stráni znatelné.

## 15. Chorouśky.

### Profil 44.

Tak došli jsme sledováním vrstev zdejších až k oněm vrstvám v Chorouškách, které daly podnět Fričovi ku pojmenování: *Vrstvy Choroušecké* čili trigoniové. Poukázali jsme již na to v dřívějších našich pracích, zejména o pásmu IX. v Kokořínském důlu,[21]) že naše souvrství IX*d*. přechází v Kanině do *Fričových Bryozoických vrstev u Kaniny* a souvrství IX*c*. do vrstev, které spadají mezi Fričovy Bryozoické vrstvy čili naše IX*d*. a mezi Druhý kvádr Kokořínský čili naše IX*b*. Než, tento horizont IX*c*. u Kaniny není úplně souhlasný s horizontem Fričových Choroušeckých vrstev v Chorouškách, nýbrž jen částečně. Odpovídajíť Fričovy vrstvy Choroušecké nejen souvrství IX*c*. (trigoniovým) u Kaniny, nýbrž i IX*d*. (t. j. bryozoickým u Kaniny), jak z následujícího bude patrno. Není tedy pojmenování a určení vrstev Choroušeckých v Chorouškách správné.

Nejprve uveďme profil vrstev v levé stráni Choroušeckého důlu v Chorouškách tak, jak se jeví při silnici, která stráni tou je prosekána.

[21]) Věstník Král. České Spol. Náuk 1895.

Digitized by Google

## Profil 44.

Chorouŝky, č. d. 16. 300·5 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá hlína. 6·0 *m*

294·5

*d* (11·1 *m*)

3. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, vápnitý, místy s ojedinělým zrnem křemene až jako lískový ořech velkým. Při povrchu chudý tmelem a sypký. Ve hlubší polovici má plno drobných zlomků skořápek vápencových, v horní polovici nejsou tak nápadny. Barva žlutá neb šedá, nahoře jen žlutá. Tu a tam má shluky a koule vápnitější téhož pískovce, pevnější, světlejší. Řada shluků 60 *cm* od dola chová *Limu multicostatu* a větší množství *Exogyr* malých . . . . . 9·0

2. *Slepenec* s písčitým tmelem jako u vrstvy 1. Zrna křemene až jako lískový oříšek velká. S *Inoceramus Brongniarti* . . 0·3

1. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, sypký, šedý, žlutý a rezavý. Má plno skořápek vápencových hlavně od malých *Exogyr* . . 1·8

283·4

Pásmo IX. *c* (9·4 *m*)

8. *Pískovec exogyrový*, vápnitý, drobno- neb hrubozrnný, šedý, s velmi hojnou *Exogyrou conicou* . . . . . 0·6

7. *Pískovec vápnitý* jako 4., ale s velkým množstvím drobných skořápek . . . . . 0·9

6. *Pískovec vápnitý* jako 4. . . . . 0·8

5. *Pískovec vápnitý* jako 4. . . . . 0·7

4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý a zažloutlý, místy s ojedinělým hrubším zrnem křemene a černými zrnky glaukonitu. Větráním odděluje se v nepravidelné desky, pak v třísky. S bílými tečkami vápencovitými . . . . . 0·8
Vrstvy 4—7 jsou čerstvě v lomu odkryty, proto vápencové koule nejsou v nich znatelné.

3. Nepřístupné vrstvy . . . . . 1·6

2. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý s hrubšími zrny křemene, s hojnými úlomky vápencových skořápek, na povrchu žlutý, sypký V něm je *Arca subglabra, Lima multicostata, Exogyra conica, Fukoidy* v nejvyšší poloze . . . . . 1·0

1. Žlutý, písčitý náplav a ssutiny shora zakrývají hlubší vrstvy tohoto souvrství . . . . . 3·0

Dno Chorouŝeckého důlu pod Chorouŝkami u mostu. 274 *m* n. m.

Ve své práci o pásmu IX. v Jenšchovském podolí [22]) srovnali jsme náš profil v Kušálově u Živonína s Chorouŝeckým profilem jak jej dle Pražáka Frič uveřejnil.[23]) Nyní, když jsme sledovali vrstvy

[22]) Věstník Král. České Spolenosti Náuk 1895. St. 12.

[23]) Jizerské vrstvy, str. 27.

Digitized by Google

křidové ze Živonína přes Chorušice do Choroušek, třeba v onom srovnání malou opravu učiniti a sice tu, že Fričovy vrstvy 1. až 5. na výkresu č. 17. odpovídají našemu souvrství IX*c*., kdežto Fričovy 6—8. náleží našemu IX*d*. Fričovy a Pražákovy Choroušecké vrstvy trigoniové nejsou jen trigoniové (IX*c*.), nýbrž také bryozoické (IX*d*.), jak jsme na to již tenkráte poukázali. Nižší vrstvy Fričovy na profilu (výkres č. 17.) jsou vzaty z údolí mezi Chorouškami a Chorušicemi. Dlužno opraviti v našem pojednání o pásmu IX. v Jenichovském podolí str. 14.: „Z vrstev IX*d 5*." na: „Z vrstev IX*c 5*.

## 16. Hluboké lesy.

Profil 45.

V levé stráni Choroušeckého důlu, západně od Nemyslovic, kde se v „Hlubokých lesích" říká, vystupuje na úpatí stráně kvádrový pískovec jemnozrnný, bílý souvrství IX*b*. do výše 10·7 *m*. Výše následuje IX*c*. a IX*d*. jako v Nemyslovicích. Je tu následující

### Profil 45.

| | |
|---|---|
| Temeno stráně záp. od Nemyslovic. | 275 *m* n. m. |
| Diluvium. Hlína žlutá. | |
| Pásmo IX. *d Kvádrový pískovec* jako v Nemyslovicích s Lima multicostata, Exogyra lateralis (úlomky h), Rhynchonella plicatilis var. Cuvieri, Bryozoi (h). | |
| Pásmo IX. *c Pískovce* jako v Nemyslovicích, špatně přístupné, obyčejně lesem zarostlé. | |
| Pásmo IX. *b Kvádrový pískovec* s kaolinickým tmelem (v kyselině nešumí) a muskovitem, jemnozrnný bílý, místy do žluta, sypký, v lomu přístupný. V hlubší poloze měl pevný *skluk téhož pískovce ale s vápnitým tmelem*. Týž měl Serpula socialis. | |
| Dno Choroušeckého důlu s Alluviem pískovým. | 229 *m* n. m. |

## 17. Hluboký důl.

Obr. 9.

V Choroušeckém důlu, JZ. od Nemyslovic, pod Zeleným hřebenem, byl při dně údolním přístupen *pískovec IX b*. Nebyl již kvádrový jako v předchozím nálezisku, nýbrž v tlustých deskách. Byl ještě jemnější, s vápnitým tmelem, bílý. Je to patrně *přechodní facie*

Digitized by Google

z kvádrových pískovců do slinitých pískovců a písčitých slínů Slivenské vysočiny, ku které jsme se dosti přiblížili.

## 18. Nemyslovice.

Profil 46. Obr. 9, 22.

V rokli po jižní straně Nemyslovic, kterou vede též silnice z Nemyslovic do Chotětova, sestrojili jsme profil 46. Souvrství IX*b*. nemůžeme tu již od IX*c*. rozeznati. Souvrství IX*d*. se však svými kvádrovci dobře znamená. Opět tu potvrzeno, že na přechodu ze slinitých facií pásma IX. (zde ze Slivenské vysočiny) do pískovcových, napřed souvrství IX*d*. přejde v kvádrovce; později (zde v Hlubokém dílu) teprv jiné (IX*b*.).

### Profil 46.

Obr. 22.

Nemyslovice, náves, kal. 265 *m* n. m.

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

263·5

Pásmo IX.

*d*

2. *Pískovec* s vápnitým tmelem nerovně deskovitý, rezavý neb žlutý, *bryozoický*. Má plno zlomků od Exogyr lateralis . . . 2·2

1. *Pískovec kvádrový*, jemno- a drobnozrnný, ve vyšší poloze i hrubozrnný, rezavý, žlutý neb šedý, v témž niveau je místy úplně bílý a zase rezavý s bílými vložkami. Má tvrdší a bělejší *shluky pískovce křemičitého* s vápnitějším bílým tmelem. Má Limu multicostatu . . . . . 13·0

15·2 *m*

248·3 č. d. 48.

*c*

4. *Pískovec* jemnozrnný s méně vápnitým tmelem než pod Sovinkou, šedý, písčitým slínům podobný. Má bělejší, *vápnitější pecky* (koule) jak pěst a hlava velké.

3. Nepřístupné vrstvy.

*b*

2. *Pískovec* s vápnitým tmelem, jemnozrnný, na povrchu zažloutlý, dále od povrchu šedý, v nerovné desky a třísky se lámající.

1. *Pískovec* týž co vyšší *IX c 2.* v lomu čerstvě odkrytý, proto se láme ve stolicích $^3/_4$ *m* neb $^1/_2$ *m* mocných.

30·3 *m*

Chmelnice. Dno Černého dílu při silnici do Chotětova. 218 *m* n. m.

## 19. Černý důl.

Vrátenský důl mezi Nemyslovicemi a Chotětovem má název „Černý důl". Předchozí profil byl veden z tohoto dílu dle silnice do

Digitized by Google

Nemyslovic. Dle téže silnice zhotovíme profil 47. v levé straně důlu. Při stavbě silnice byly vrstvy pěkně odkryty.

Souvrství IX*d*. jest jen z části odkryto. Vyšší vrstvy kryté jsou diluvialní hlínou.

Při pásmu IV. popsali jsme Chotětovskou dislokaci a sice vržení, následkem kteréhož jsou vrstvy pásma IX. v Černém důlu v té samé výši co vrstvy pásma IV. a V. u Sušna a pod Chotětovem. Poukazujeme na dotyčný popis a obr. 9.

## Profil 47.

Křižovatka silnic do Bezna a Chotětova. 261·5 *m* n. m.

*Diluvium*. Hlína žlutá kryje vyšší vrstvy IX*d* . . . . . 8·0 *m*

253·5

Pásmo IX.

*d* — *Pískovec kvádrový* drobnozrnný, rezavý, žlutý, šedý s vápnitým tmelem s hojnými zlomky lastůrek. Obsahuje *shluky křemitého pískovce* s vápeným tmelem pevnějšího a bělavějšího jako *IXd 1.* v protější stráni v Nemyslovicích . . . . . 7·5 *m*

U pískovny při silnici Bezenské jižně odtud blízko cóty 250 *m*, jde kvádrovec ještě výše as o 1·5 *m*; tam v nejvyšší poloze jeho 0·5 *m*, jsou Exogyra lateralis (vh) Vola quinquecostata, Rhynchonella plicatilis a Biflustra Pražaki.

246

*c* — 2. *Pískovec* jemnozrnný s vápnitým tmelem šedý, možno jej také za velmi písčitý slín považovati. Při stavbě nové silnice byl vylámán a tu jeví se čerstvý v mocných stolicích. Ve výši 1 *m* od hora vězel Lithodomus spathulatus, Ostrea sp., Fukoidy 11·0

*b* — 1. *Pískovec* týž co *2.* jenže na povrchu zvětralý. Rozpadává se v nepravidelné desky co třísky. Podoben je velmi písčitým slínům . . . . . 9·0

28 *m*

Vrstvy na úpatí stráně zakrývá splavená *diluvialní hlína* žlutá, která zaujímá i dno Černého důlu . . . . . 8·0

Chmelnice. Dno Černého důlu při silnici z Nemyslovic do Chotětova. 218 *m* n. m.

Ve stráních Vrátenského (Černého) důlu od posledních dvou profilů až pod Krušinu, opět se počíná vyvinovati kvádrovec IX*b*., tak že na úpatí stráni pod Krušinou a Beznem četné lomy v oboru IX*b*. spatřujeme. Stráně jsou často lesy porostlé, kde však jsou vymítěné, tam kvádrovec IX*d 1*. se znamená. Cesty na Krušinu a do Bezna odkrývají více vrstev, nejsou však přece tak přístupny jako při nové silnici na Sovinky.

Digitized by Google

## 20. Sovinky.

Profil 48. Obr. 23.

Z Vrátenského důlu pod Krušinou, od pískovcových lomů v oboru IX*b*. až ku kalu při JZ. konci Sovinek, je velmi poučné místo k studiu našeho pásma. Nejen že jsou tu vrstvy pěkně přístupny ale oplývají více skamenělinami, zejména Bryozoické vrstvy, které někdy i na Bryozoi chudy bývají.

### Profil 48.

Obr. 23.

Pod Sovinkami, hráz kalu. 270·1 *m* n. m.

***Diluvium.*** Hlína žlutá s cicváry, v níž kal založen . . . . . 3·0 *m*

267·1

Pásmo IX.

*d*

7. *Slepenec* s chudým vápencovým tmelem, bělavý, na povrchu rezavý. Má velmi hrubá zrna křemenná, větší hrachu vedle jemných. Zrna křemene jsou: bělavá, šedá, růžová, bezbarvá, zřídka zelenavá. Na opršelých plochách bývají chomáče *Bryozoí:* Entalophora Geinitzi, jinak ve slepenci nelze je tak snadno nalézti. Jsou v něm též hojně: *Exogyra conica, Exogyra lateralis, Pecten Dujardinii* . . . . . 0·1

6. *Pískovec kvádrový*, chudý tmelem, bílý, žlutý, rezavý, drobnozrnný neb hrubozrnný, sypký jako IX d 4. s řadou bělejších, *vápencovitějších kusů* jako IX d 5. . . . . 2·0

5. *Pískovec vápnitý*, bělavý, při povrchu zažloutlý, v kusech deskovitých nepravidelně zakončených, tvoří lavici velmi pevnou z povrchu vyčnívající. Je sice jemnozrnný, má však tu a tam velmi hrubá zrna křemenná. Mezi kusy je pískovec sypčí jako nahoře neb dole. *Bryozoí* chová málo. Četné bílé tečky jemné jsou zlomky skořápek . . . . . 0·8

4. *Pískovec kvádrový* s velmi chudým vápnitým tmelem, drobnozrnný neb hrubozrnný. Nejvyšší poloha 30 *cm* mocná přechází již ve *slepenec;* mát zrna křemenná i větší hrachu. Rezavý, žlutý a bílý. V témže horizontu se barvy mění. Je velmi sypký, tak že s kopá a písku jeho upotřebuje . . . . . 5·6

3. *Vápenec velmi písčitý, bryozoický*, deskovitý, šedý, přechází místy v *pískovec vápnitý;* pln *Bryozoí Entalophor Geinitzi* a *Rhynchonell plicatilis var. Cuvieri.* Je zde též *Exogyra conica, Lima Dupiniana? Lima pseudocardium, Fucoides.* Opršíli vápenec podobá se pískovci a je rezavý. Láme se v lomu . . 2·0

2. *Pískovec vápnitý, bryozoický*, deskovitý, jako bývá ve IX d 3. . 3·0

1. *Pískovec kvádrový bryozoický* s vápencovým tmelem, zelenavý, zažloutlý, šedý a bělavý, na povrchu rezavý, jemno- až drobnozrnný s hojnými bílými úlomky a tečkami lastůrek. Má Rhynchonellu plicatilis var. Cuvieri a Entalophoru Geinitzi velmi hojnou. Místy s pevnějšími, bělejšími, vápencovitějšími neb křemičitějšími *kulovitými kusy*; tyto mají ještě více zlomků a lastůrek. Tvoří vystupující taras pod Sovinkou i v Červeném důlu pod Beznem 4·9

17·9 *m*

249·2

Digitized by Google

Pásmo IX.

c
4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, na povrchu zažloutlý, písčitým slínům podobný, v nerovné desky a třísky se rozpadávající. Má mnoho úlomků a teček bílých po skamenělinách 4·0
3. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, podobný vrstvě *IX d 1.*, zelenavý, zažloutlý a šedý, místy s chudším tmelem, pak je drobivý. S úlomky misek po *Inoceramus Brongniarti* . . . . 2·5
2. *Pískovec vápnitý* jako IX c 4., ale s hojnou *Exogyrou conicou*. Mimo to jsou v něm *Lima multicostata, Vola quinquecostata, Fukoidy* . . . . . 2·2
1. *Pískovec vápnitý* jako IX c 4 co do petrografických a fysikalních vlastností . . . . . 14·0
22·7 *m*

226·5

b
1. *Pískovec kvádrový* s vylouženým při povrchu tmelem a šupinkami moscovitu, jemnozrnný, bílý se žlutými neb hnědými tečkami a skvrnami hydratu železitého, velmi sypký, vystupuje v mohutných pilířích na úpatí strání při samém dnu Černého důlu pod Krušinou. Dobývá se v četných lomech. Pokračuje hlouběji pod dnem důlu.
1·5 *m*

Dno Vrátenského (Černého) důlu pod Krušinou s Alluvialním pískem. 225 *m* n. m.

## 21. Všelisy.

Profil 49.

Pod Sovinkami zahýbá se Vrátenský důl ku Všelisům. Stráním jeho přibývá na příkrosti. Příčinou toho jsou kvádrové pískovce, zejména souvrství IX*b*., které od Krušiny ku Všelisům vždy víc a více na povrch vystupuje. Pod Krušinou vystupovala svrchní část souvrství IX*b*. v mocnosti jen 1·5 *m*, pod Všelisy u školy vystupuje již 10·2 *m* nad dno důlu. Souvrství IX*c*. je bohatší na písek. Má v sobě též vápencovitější koule, při povrchu sotva znatelné, které teprve při lámání se odkryjí. Zde jsou lomy v souvrství IX*c*. na kámen stavební. Pan učitel Jan Kern ve Všelisech nalezl v nich:

Nautilus sublaevigatus.
Pachydiscus peramplus.
Arca subglabra.
Trigonia limbata.
Pinna decussata.
Inoceramus Brongniarti.
Lima multicostata.
Exogyra conica.

Digitized by Google

Inoceramus jevil se ve velkých exemplarech takových jako jsem nalézával u Roveňska. Exogyra conica bývá v lavicích u velkém množství jako u Chorušic. Nejlépe to viděti při cestě z Velkých Všelis do důlu.

Podrobný profil jsem tu nezhotovil, pouze zaznamenal pořádek souvrství tento:

## Profil 49.

Všelisy malé. S. konce. 287 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá hlína.

Pásmo IX.
- *d* Kvádrový pískovec drobnozrnný s chudým tmelem.
- *c* Pískovce vápnité, šedé s tmavšími málo znatelnými, vápencovitějšími koulemi.
- *b* Kvádrový pískovec jemnozrnný, bílý, sypký, tvoří vystupující taras na úpatí stráně . . . . . 10·2 *m*

Dno Vrátenského důlu u školy vyplněné alluv. pískem. 231 *m* n. m.

Z jara po tání sněhů a za větších srážek, teče po dné důlu Vrátenský potok; v létě je dno suché Pískovce, skládající stráně údolní i alluvialní písek na dnu důlu, stačí pohltiti menší množství vody.

## 22. Boreč.

Profil 50. Obr. 26.

Ve stráních Vrátenského důlu ze Všelis ku Borči přibývá ještě více písku ve všech vrstvách. Zvláště to pozorovati jest v souvrství IX*c*., které se velmi proměnilo ve kvádrovce. Na cestě z důlu do obce Borče, dle postranní rokle, vybírán byl kámen ku stavbě téměř ve všech vrstvách až ku č. d 47. V takových čerstvých lomech těžko se rozeznává jedno souvrství od druhého. Tak ku zjištění temene souvrství IX*b*. vyměřili jsme výšku jeho nade dnem údolí při ústí Borečské rokle a nanesli znovu na cestu a tím zjistili rozhraní v nasem profilu mezi IX*b*. a IX*c*. Později teprve nalezli jsme též Fukoidovou lavici IX*c1*, známou z profilu u Nebužel [24]) též v prvé vrstvě souvrství IX*c*.

[24]) Pásmo IX. v okolí Řipu. Nebuželské podolí, str. 16, 19, obr. 51.

Digitized by Google

## Profil 50.

Obr. 26.

Boreč, kříž na návsi. 297·5 *m* n. m.

*Diluvium. Hlína žlutá* s vápnitými tečkami a čárkami jako inkrustace kořínků rostlinných . . . . . 5·5

292

Pásmo IX.

12. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, šedý neb **zažloutlý**, deskovitý 4·8
11. *Pískovec kvádrový*, drobnozrnný, bílý, šedý neb žlutavý, pln úlomků skořápek po *Exogyře lateralis*; má též *Exogyru conicu*. Tvrdší bělavé *vápnitější kusy* tohoto pískovce mají ještě více oněch úlomků . . . . . 3·0
10. *Pískovec kvádrový*, drobnozrnný a jemnozrnný, jinak jako 1. 2·0

č. d. 47.

9. *Pískovec kvádrový*, křemitý, jemnozrnný, rezavý s bělavými, okrouhlými plochami neb bělavý, místy úplně bílý a velmi pevný neb *s křemitými shluky* nepravidelnými uprostřed sypkého pískovce . . . . . 7·5
8. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, šedý, místy zažloutlý, sypký 2·0
*d* 7. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, sypký, bílý a žlutým pásem uprostřed. Místy žlutý pás vymizí a celá stolice je žlutá . . 1·5
*c* 6. *Pískovec* jako 5., má však tu a tam *Exogyru conicu* . . . . 1·0
5. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, bělavý neb žlutavý, sypký . 4·5
4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, podobný vrstvám písčitého slínu. Šedý, na povrchu v desky a nepravidelné kusy rozpadlý. Má černá zrnka glaukonitu. Lavice jeho jsou velmi pevné a tvrdé. Ve spodní části vyvěrá pramen vody (Studánka) . . . . . 8·0
3. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, tmelem chudý, bělavý neb žlutavý, křehký . . . . . 3·0
2. *Pískovec kvádrový*, místy velmi křemitý, jemnozrnný, bělavý neb zažloutlý, velmi pevný a tvrdý, místy dosti sypký . . . 2·1
1. *Fukoidová lavice* Pískovec jemnozrnný, žlutý, drobivý, propletený Fukoidy . . . . . 0·5

22·6 *m*

252·1

3. *Pískovec kvádrový*. velmi jemnozrnný, jako 1. . . . . 1·5
2. Poloha nepravidelných *shluků křemitovápencového pískovce*, velmi pevný, jemnozrnný, bílý . . . . . 0·3
*b* 1. *Pískovec kvádrový*, velmi jemnozrnný, žlutavý, místy šedý, dále od povrchu pevný, na povrchu sypký. Slouží ku zhotovování kvádrů a pilířů ku stavbě . . . . . 9·3
Patu kvádrovcové skály pokrývá *Alluvialní písek* . . . . . 2·0

13·1 *m*

Dno Vrátenského důlu mezi Zamachy a Borčí při ústí Borečské rokle.

239 *m* n. m.

Digitized by Google

## 23. Žebice u Kadlína.

Profil 51.

Tytéž poměry pásma IX. jako u Borče nalézáme v další části Vrátenského důlu od Borečské rokle až pod Žebice. Svědčí o tom profil 51., jejž vedli jsme ze dna důlu pod Žebicemi v pravé stráni podle cesty do Kadlína; mocnosť vrstev odhadnuta byla jen od oka a dle toho budiž posuzována.

### Profil 51.

Temeno stráně při cestě do Kadlína. as 302 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá hlína zakrývá vyšší vrstvy IX d . . . . . (10 *m*)

Pásmo IX.

*c*
8. Kvádrový pískovec šedý, s velmi hojnou Exogyrou conicou . . (1)
7. Kvádrový pískovec, chudý tmelem, drobnozrnný, bílý . . . . . (4)
6. Kvádrový pískovec, chudý tmelem, žlutý, místy šedý, tu a tam s Exogyrou conicou. Jím prosekána ulička . . . . . (7)
5. Kvádrovec šedý neb žaloutlý. Exogyrová (conica) lavice . . . (0·2)
4. Kvádrový pískovec jako 7. . . . . (0·7)
3. Pískovec slinitý, drobnozrnný, šedý. Snadněji větrá . . . . . (1·0)
2. Kvádrový pískovec, chudý tmelem, drobnozrnný, žlutý . . . . . (4)
1. Pískovec slinitý, jemnozrnný, šedý, písčitým slínům podobný, v pevných lavicích as po 1 *m* na povrchu se v kousky rozpadává. Láme se jako stavební kámen . . . . . (5)

*b* Kvádrový pískovec, s chudým tmelem, drobnozrnný a jemnozrnný, šedý neb žlutý. Spodní část as 5 *m* zakryta splaveným pískem . (25)

Dno důlu pod Žebicemi s Alluvialním pískem.

Pěkný porost smrkový a borový zakrývá často vrstvy pásma IX. ve stráních mezi Borčem a Žebicemi. V úpatí levé stráně je však dosti odkryta spodní část souvrství IX*b*. Tato je vyvinuta jako velmi jemný kvádrovec šedý s hojným vápencovým tmelem, podobný křemitým vápencům.

Kvádrovce souvrství IX*c*., zejména vrstva 7., mají na povrchu týž vzhled, jako jsme vídávali na kvádrových tarasech pásma VIII. a IX*b*. v Kokořínském důlu. I důlky, někdy voštinám podobné, má na svém povrchu. Jak snadno by geolog mohl určiti oba naše kvádrové tarasy zdejší a sice IX*b*. a IX*c*. za oba kvádrové tarasy z Kokořínského důlu (VIII. a IX*b*.), jestliže by nesledoval podrobně vrstvy ty z jedné krajiny do druhé!

Digitized by Google

## 24. Vrátno.

### Profil 52.

Srovnáme-li profily od Sovinky k Žebicům, shledáme, že pásmo IX. vystupuje ve stráních Vrátenského důlu nejen dle výšky nadmořské ale i proti dnu údolnímu. Od Žebice ku Vrátnu stoupá však dno důlu více než temeno souvrství IX*b*., takže ve Vrátně temeno tohoto jen 14·8 *m* nade dnem strmí. V levé stráni Vrátenského důlu ve Vrátné, dle pěšiny proti cestě ze Stránky (cóta 276 *m*), je

### Profil 52.

| | | |
|---|---|---|
| Temeno stráně u stodoly č. d. 13. ve Vrátně. | | 301·3 *m* n. m. |
| *Diluvium.* Žlutá hlína | | 3 *m* |
| | 298·3 | |
| Pásmo IX. | *c Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, šedý, v nerovné desky se oddělující, s pevnějšími *vápencovitějšími shluky* téhož pískovce, barvy bělavé | 11·0 |
| | 287·3 | |
| | *b Kvádrový pískovec* s bílými tečkami kaolinu, jemnozrnný, sypký, žlutý a bílý. Láme se v lomech ku stavbě. Tvoří prvý vyčnívající taras v důlu | 14·8 |
| Dno Vrátenského důlu proti cestě od Stránky. | | 272·5 *m* n. m. |

## 25. Skramouš.

### Profil 33.

Od Vrátna ku Skramouši dno důlu jen málo se zdvihá, vrstvy útvaru křidového však více než v přecházející části důlu. Proto již před Skramoušem vychází celý kvádr souvrství IX*b*. nad dno údolí a pod ním se i IX*a*. ukazuje. Ve Skramouši nad mostem dráhy počíná ze dna důlu již i pásmo VIII. vylézati, tak že je tu též celé souvrství IX*a*. přístupno. Popsali jsme příslušný sem sled vrstev v levé stráni ve Skramouši v profilu 33.

Souvrství IX*a*. láme se tu jako stavební kámen, jako *pískovec vápnitý*, šedý, slabě zažloutlý, v nerovných deskách. Obsahuje

Pachydiscus peramplus.
Fukoidy.
Pholas sclerotites v dutinách po uhlí.

Digitized by Google

V řadách rovnoběžných s vrstevnatostí uloženy jsou v něm *vápencovitější shluky* bělavé téhož pískovce.

Nad IX*a*. strmí *kvádrovec* IX*b*., jemnozrnný, bílý neb žlutý, kaolinický. Dráha zdejší jej prorážÍ v obou stranách důlu.

## 26. Řiběchov-Libovice-Vrátenská Hora.

Profil 29, 53. Obr. 32.

Nad Skramoušem, zdvihá se ze dna údolního již pásmo VIII., jako kvádrový pískovec a vyšší vrstvy, náležející pásmu IX., špatně jsou přístupny. Proto se obraťme k Řiběchovu a odtud stopujme vrstvy k Libovici. Nejsou zde sice vrstvy za vrstvou přístupny, nýbrž jen v úryvcích, přece však po výzkumech u Ráje (profil 28.) a Housky (profil 30.) shledáváme, že tu jsou již skorem všecky vrstvy pásma IX., zvláště IX*b c d*., ve kvádrovce proměněny. V Libovici spočívá na pásmu IX. také pásmo X. a to pokryto je znělcem teprve na Vrátenské hoře. Podle výroků občanů Libovických má též po Z. straně Libovic spočívati znělec přímo na kvádrovém pískovci souvrství IX*d*. Místo, kde to býti má, nalezl jsem zasypané.

Z Řiběchovského důlu pod Řiběchovem (dle profilu 29.) pak dle silnice do Libovice a odtud dle cesty k Fučíku a na Vrátenskou horu sestaviti lze přibližně následující

### Profil 53.

Obr. 32.

Vrchol Vrátenské hory. — 506 *m* n. m.

*Neogen.* Znělec . . . . . 46 *m*

460

Pásmo X. *Slín vápnitý*, tmavošedý se světlými skvrnami, měkký, deskovitý. Na povrchu se snadno rozpadá. Špatně přístupný . . . . . 60 *m*

400

Pásmo IX. *c d Kvádrový pískovec* hrubozrnný, sypký, žlutý. Nejvyšší část souvrství IX*d* přístupna u Z. okraje Libovic. V něm sklepy založeny. Též v dolní části obce . . . . . 40 *m*

360

*b Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, často v písek rozpadlý . . . 29·5 *m*

330·5

*a* 2. *Kvádrový pískovec*, jemnozrnný s jemnými zrnky kaolinu v nepravidelné desky a kousky se rozpadávající. Bez vápence . . . . . 19·5

1. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný s chudým vápnitým tmelem, křehký, žlutý, s *Rhynchonellou plicatilis* (b), *Lima multicostata* (h) a *Fukoiey* (h) 0·5

310·5



Digitized by Google

Pásmo VIII. *Kvádrový pískovec* kaolinický, nahoře hrubozrnný, dole jemnozrnný, nahoře velmi žlutý. Dole bílý a žlutý s povrchem vošťinovitým . . . . . 16·5

Dno Říběchovského důlu v Říběchově. 294 *m* n. m.

## 27. Mšeno.

Profil 54.

Při silnici ze Mšena přes Romanov lze se poučiti o nejvyšší poloze souvrství IX*c*. a IX*d*. Kdo by chtěl určovati souvrství tato přehlédnuv a srovnav zdejší profil s profilem 28. od Ráje aneb s jiným v Kokořínském důlu přílehlém, k chybným by došel výsledkům. Jen sledováním vrstev z Vrátenského důlu pod Skramoušem, údolím Hlovec do Mšena, s uvážením, že vrstvy zdejší mají sklon ku JV., a sestrojením profilu z Chorušic (profil 43.) do Ráje (profil 28.), vychází přesně na jevo, kterým vrstvám pásma IX. přináleží jmenované vrstvy.

### Profil 54.

Nejvyšší bod silnice v sedle (Rovina) nad Romanovem. 391·9 *m* n. m.

*Diluvium.* Žlutá hlína pokrývá nejen nejvyšší polohu pásma IX. ale i svah souvrství IX *c d* ku Mšenu místy i více než . . . . . 0·9 *m*

394

Pásmo IX.

*d Pískovec* bez tmelu, jemnozrnný, křehký, žlutý, místy do běla, na povrchu v písek rozpadlý; mezi křížkem a č. d. 8. s pevnější lavičkou šedou . . . . . 41·85 *m*

352·15

*c Kvádrový pískovec* s kaolinem, jemnozrnný, žlutavý a bílý. Co pevný taras na povrch vychází. Nejvyšší to poloha souv. IX *c* . . . . 15·1 *m*

Dno údolí Hlovec ve Mšeně u č. d. 115 337·05 *m* n. m.

Značná výška souvrství IX*d*. vysvětluje se tím, že vrstvy mají sklon ku JV. a náš profil má výchozy na téže JV. straně. Mocnost souvrství IX*d*. obnáší tu as 25 *m*.

## 28. Ráj v Kokořínském důlu.

Profil 28. Obr. 30.

Již při popisu pásma VIII. přinesli jsme profil 28. z Ráje dle silnice Mšenské. Je to profil, který se s předešlým v sedle nad Romanovem spojuje. Oba tyto profily se pěkně doplňují, neboť v profilu Rájském není souvrství IX*d*. přístupno, kdežto v předešlém bylo. Mezi Mšenem a Rájem jsou tedy všecky vrstvy pásma IX. přístupny.

Digitized by Google

Souvrství IX*a*. a IX*d*. tvoří tu přechod ve kvádrové pískovce a souvrství IX*b*. a IX*c*. ve kvádrovcích vystupuje.

## 29. Drnclík u Housky.

Profil 55. Obr. 31.

Po jižní straně Housky zdvihá se lesem porostlý vrch, poučný ve třech okolnostech; předně jsou na něm zachována všecka souvrství pásma IX., za druhé jsou všecka ve kvádrové pískovce proměněna, a za třetí dosahuje v tomto okolí pásmo IX. největší výše nadmořské.

Drnclík je památný tím, že je to nejvyšší bod křídového útvaru v Polomených Horách — 479 *m* n. m., neboť na sousední Vrátenské hoře, ač tam je i pásmo X. uloženo, přece tam temeno pásma X. jen 460 *m*, temeno pásma IX. jen 400 *m* n. m., dosahuje. (Vrchol zvonice na Vrátenské hoře zaujímá 506 *m* n. m.) Proto je Drnclík pravým vrcholem Polomených Hor, pokud se týče útvaru křídového, od něhož a od Housky vrstvy útvaru křídového klesají, nechť je na kteroukoliv stranu světovou sledujeme. Proto také jest s vrcholu jeho překrásná vyhlídka, a v severní stráni, kde nesouvisí se sousedními vrchy, vybíhají z něho skupiny kvádrových pískovců od pásma VIII. až ku temeni souvrství IX*d*. v malebných stupních amphitheatrálních nad sebou.

Následující profil zhotoven je od côty silniční 317 *m* n. m. v dole Schwarzleitern, mezi zámkem Houskou a Drnclíkem, dle cesty v severním úvalu Drnclíku až na jeho vrchol.

### Profil 55.

Obr. 31.

Vrchol Drnclíku. 479 *m* n. m.

Pásmo IX. (mocnost tatáž) 119 *m*

*d* *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, drobnozrnný, hrubozrnný, nejvýše ve *slepenec* přecházející, s bílými zrnky kaolinu, obyčejně žlutý, místy i bílý, sypký. Povrch voštinovitý. Zrna křemenná ve slepenci bílá, růžová, žlutá. Bílá a růžová barva někdy na jednom valounku. Valounky dosahují velikosti lískového oříšku. Vápence nemá . . . 31

448

*c* *Kvádrový pískovec*, jemnozrnný, místy drobno- až hrubozrnný s chudým, kaolinickým tmelem, sypký, zažloutlý, s povrchem voštinovitým 33

415

*b* *Kvádrový pískovec*, jemnozrnný, ve vyšší poloze až hrubozrnný se zrnky kaolinu, sypký, bílý neb žlutavý, povrch voštinovitý . . . . 35

380

*a* Kvádrový pískovec jemnozrnný s kaolinickým tmelem, sypký, žlutý. Nevystupuje v tarasu. Činí přechod sklonitý od kvádrovce IX *b* ku VIII 20

360



Digitized by Google

Pásmo VIII. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, s bílými zrnky kaolinu, bílý, na povrchu zažloutlý, sypký, povrch voštinovitý i s většími jamkami v řadách . . . . . 43 *m*

Côta 317 *m* n. m. na silnici ve Schwarzleitern.

## 30. Houska.

Profil 30. Obr. 31.

Již při pásmu VIII. přinesli jsme profil vrchu na němž zámek Houska strmí. Nad pásmem VIII. měli jsme souvrství IX*a*., IX*b*. a IX*c*. Na posledním spočívá zámek. Jeden z pilířů jeho zastaven, vyčnívá v nádvoří a na něm pavlán je rozložen. Souvrství IX*a*, *b*, *c* souhlasí petrograficky s oněmi na Drnclíku. Souvrství IX*d*. zde chybí.

## 31. Bořím (Bořejov).

Již pod Houskou viděl jsem povalovati se hnědé desky limonitové, jaké bývají v oboru souvrství IX*b*. Na jižní stráni Bořímské shledal jsem však ve hrubozrnném kvádrovci a slepenci zarezavělém souvrství IX*b*. hojně vrstviček $^1/_2$—3 *cm* tlustých, hnědých, limitových velmi pevných a tvrdých. Je to vlastně pískovec týž jako matečný i se zrny kaolinu, avšak má bohatý tmel pevného hnědého limonitu.

## 32. Zděrec (Ždírec, Žděreč).

Ze Zděrce až do údolí, které se k Oknům vine, lze tento profil nalézti.

### Profil 56.

Zděrec na temenni souvrství IX *b*.

Pásmo IX. *b*. *Kvádrový pískovec*, nejvýše ve *slepenec* přecházející, drobno- neb hrubozrnný, bílý neb zažloutlý, s bílými zrnky kaolinu. Voštinový povrch i větší jamky v řadách rovnoběžných s vrstevnatostí s malou *Exogyrou conicou*. V nejvyšší poloze jsou obydlí v něm vysekána. Tvoří druhý taras.

*a*. Nepřístupný, lesem porostlý i půdou zakrytý pískovec. Povrch skloněný od tarasu VIII. ku IX b.

Pásmo VIII. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, bílý, místy žlutý, sypký. Zrna křemene čirá, bílá, žlutá, růžová. As 8 *m* nade dnem se vypíná, tvoře pevný taras v dálu.

Dno dálu pod S. stranou Zděrce.

Digitized by Google

Ačkoliv jsme tu vrstvy profilu tohoto neměřili a výšku nadmořskou jednotlivých souvrství neustanovili, přece lze přibližně souditi, že vrstvy útvaru křídového jsou tu v nižší poloze nežli u Housky.

## 33. Žďár.

Obr. 21.

V pojednání našem o pásmu VIII. popsali jsme kvádrové pískovce v okolí Žďáru, zejména ve Žďárských skalách mezi Okny, Bezdězem a Žďárem. Nad těmito kvádrovci pásma VIII. spočívá souvrství IX*a*. v podobě pískovců kaolinických, jemnozrnných, žlutých, sypkých, v desky se rozpadávajících, beze stopy vápence. Souvrství to má na povrchu sklon, sprostředkuje přechod ku souvrství IX*b*., které zase jako druhý taras v krajině zdejší vystupuje. Horní část obce Žďáru leží na spodní části tohoto kvádrovce, který je obyčejně na povrchu ve žlutý písek rozpadlý. Východně za obcí Žďárem nalezl jsem při cestě, v místech, kam by spadala vyšší část souvrství IX*b*., limonitické desky hnědé jako u Bořími.

## 34. Bezdědice (Bezdědička).

Profil 32. Obr. 21.

Od Žďáru pustíme se opět do Strenického důlu, jako při pásmu VIII. Z počátku máme příležitost jen kvádrovec pásma VIII. pozorovati a teprve když přicházíme ku Bezdědicům, kde se důl více v povrchu vyhloubí, vystupuje z lesních strání i druhý taras kvádrovců náležející ku souvrství IX*b*. Vyšší kvádry, náležející souvrstvím IX*c d.*, obyčejně ze dna důlu nepřehlédneme, poněvadž se vysoko nad lesy rozkládají. V profilu 32. poznali jsme složení vrstev pásma IX. v levé stráni Strmického důlu v Bezdědicích. Vésti tam rozhraní mezi IX*c*. a IX*d*. je těžko. Kvádry obou jsou stejné. Souvrství IX*d4* je tam též Bryozoické. Úhrnná mocnost pásma IX. je as 83 *m*, tedy menší než u Housky.

## 35. Víska—Březovice—Doubravice—Trnová.

Obr. 21.

Ve stráních Strenického důlu pod Vískou a Březovicemi jsou podobné poměry jako u Bezdědic. Kromě nejspodnějšího tarasu kvádrového pásma VIII., náleží celá stráň pásmu IX. Souvrství IX*a*.

Digitized by Google

přibližuje se, následkem většího sklonu vrstev než-li je spád dna údolního, vždy více ke dnu důlu, až při ústí Doubravické rokle počíná zapadávati i IX*a*. pod dno. Nade dnem vyčnívá ještě 8 *m* v podobě žlutavého pískovce jemnozrnného v slabších i mocnějších stolicích, (poslední kvádrovému pískovci podobných), s kaolinickým tmelem. Nad ním strmí hradby druhého kvádru IX*b*., bílého, jemnozrnného, sypkého, s voštinovým povrchem i jamkami v řadách umístěnými.

Pod Trnovou zapadne IX*a*. pod dno důlu a tu tvoří IX*b*. prvý taras, výše, kde mýtina v lese i menší tarasy v oboru souvrství IX*c*. a IX*d*. povyskočí. Dno důlu není rovnoměrně svažené, proto někde IX*b*. více, někde méně nade dnem strmí. Celkem ale temeno jeho zapadá ku JV. Západně pod Sudoměří imposantní hradby příkré tvoří, pojednou však pod J. stranou Sudoměřskou jen málo nade dnem vyčnívá.

## 36. Sudoměř.

Profil 57., 58. Obr. 21, 28.

Jeden z nejlépe odkrytých profilů zdejšího kraje je následující náš profil, který vede ode dna Strenického důlu po J. straně Sudoměře dle silnice vzhůru do obce.

### Profil 57.

Obr. 28.

Sudoměř. SV konec obce. 311·47 *m* n. m.

*Diluvium*. Žlutá hlína . . . . . 4·5 *m*

306·97

Pásmo IX.

*d*

2. *Pískovec vápnitý*, deskovitý, velmi jemnozrnný, křehký, šedý až bílý. V něm zub *Oxyrhina?* (Reuss.: Versteinerungen, T. VII. Fig. 17.) . . . . . 3·97

303

1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bez vápence, jemnozrnný, nahoře s ojedinělým hrubým zrnem křemene, sypký, žlutý, zřídka bílý se žlutými skvrnami. Hojné jsou v něm *Fukoidy*. Vyčnívá ve straně co třetí taras na povrch . . . . . 7·47

15·05

295·53

Digitized by Google

Pásmo IX.

6. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, šedý, deskovitý . . . . . 3·61

5. *Kvádrový pískovec*, jemnozrnný, bílý neb žlutý, sypký, se řadou jamek . . . . . 7·73

4. *Kvádrový pískovec*, hrubozrnný, výše jemnozrnný, žlutý, sypký, s dvěmi koulovými řadami velmi pevného *vápnitého pískovce* (u lidu kvarc zvaného), z nichž dolní je hrubozrnný, horní jemnozrnný . . . . . 4·12

Vrstvy 4. a 5. tvoří druhý ze stráné vyčnívající taras.

3. *Kvarcová lavička*, jemnozrnná (vápnitý pískovec), pevná.
Vrstvy *pískovce vápnitého*, jemnozrnného, šedého . . . .
*Kvarcová lavička* jako horní . . . . . .
Vrstvy *pískovce vápnitého*, jemnozrnného, šedého s koulovou *lavičkou kvarcovou* . . . . . 1·50
*Sypký pískovec* jemnozrnný, žlutý bez tmelu . . . . .
*Kvarcová lavička* jako nahoře . . . . . .

2. *Pískovec vápnitý* (u lidu „opuka" zvaný), tmavošedý do modra neb šedý, velmi jemnozrnný, místy s ojedinělým, drobným zrnkem křemene a s bílými vápnitými tečkami. Je odkryt čerstvý v lomu daleko od povrchu. Proto se jeví až v 1·5 *m* mocných stolicích; tyto se pak lámou ku stavbě v nepravidelných kusech. Mimo lom je souvrství toto jako 1. Chová *koulové lavice vápencovitější* téhož pískovce . . . . . 12·36

1. *Pískovec vápnitý* s *vápencovitějšími lavicemi* jako 2., jenže v nerovné desky a kousky rozpadlý při povrchu. Barvy šedé a zažloutlé. V jeho oboru studna . . . . . 12·36

38·07

253·85

*b* *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý, kaolinický, s velmi jemnými černými tečkami a se šedými, pevnými shluky pískovce vápnitého, jichž poloha naznačena v profilu následujícím . . . . . 7·85

Dno Strenického důlu u nádraží Sudoměřského. Côta 246 *m* n. m.

Souvrství IX*b*. je lépe přístupno a v lomech odkryto u nádraží, kde se z pískovce jeho hotoví kvádry ku stavbě. Lomy tyto jsou v sousedství předchozího profilu.

Ve vrstvách 2. až 5. zvláště ale ve 2. následujícího profilu jsou:

Fukoidy (h)
Lima multicostata.

Digitized by Google

## Profil 58.

Patro: Vápnité pískovce šedé souvrství IX *c*. 252·85 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. souvrství *b* | 5. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý, kaolinický. Kaolin v podobě jemných bílých teček. S jemnými černými tečkami glaukonitu? | 1·5 | 3·45 *m* |
| | 4. *Pískovec vápnitý* v pevných podlouhlých *shlucích* barvy šedé, běží v horizontu. Jen místy znáti | 0·1 | |
| | 3. *Kvádrový pískovec* jako 5. | 0·45 | |
| | 2. *Pískovec vápnitý* jako 4. v koulích, elipsoidech aneb jiných ovalních shlucích, tvoří horizont | 0·2 | |
| | 1. *Kvádrový pískovec* jako 5. | 6·6 | |

Dno Strenického důlu 2 *m* pod nádražím Sudoměřským. 244 *m* n. m.

Následkem obratu údolního do směru vrstev zdají se výchozy vrstev od Sudoměře ke Skalsku býti vodorovnými, takže při spádu dna údolního nalezneme ve Skalsku kvádr souvrství IX*b*. výše nad sebou strměti než-li v Sudoměři (viz obr. 21.).

### 37. Skalsko.

Profil 59. Obr. 21, 27a, b, c.

Ve Strenickém důlu u Skalska zhotovíme profily v obou stráních důlu, abychom porovnali polohu nadmořskou stejných horizontů a poučili se lépe o zdejších vrstvách, neb co v jedné stráni není dobře přístupno, je přístupno v druhé. Nejlépe přístupny jsou vrstvy po Z. straně Skalska. Tam ústí krátká rokle do Strenického důlu, při jehož ústí je lom v oboru IX*b*. Od lomu vede do Skalska cesta, a při ní několik lomů v oboru IX*c*. V souvrství tomto vyčnívá ve zdejším důlu kvádrový pískovec, jenž tvoří druhý taras holý ve stráních zdejších. Již při pásmu VIII. zmínili jsme se o tom, že měl Frič zdejší kvádrovec souvrství IX*b*., jenž jest téhož stáří co druhý kvádr Kokořínský za prvý kvádr Kokořínský, čili za naše pásmo VIII., kdežto kvádrovec souvrství IX*c*, který odpovídá z části trigoniovým vrstvám u Kokořína, měl Frič za druhý kvádr Kokořínský čili za naše IX*b*. Méně dobře přístupny jsou vrstvy v obci.

Digitized by Google

## Profil 59.

Obr. 27a, b, c.

Skalsko, kostel. 313 *m* n. m.

*Diluvium.* Hlína žlutá . . . . . 1·56 *m*

311·44

4. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, deskovitý, žlutý, při povrchu rezavý, zřídka se šupinkami muskovitu, málo kde s hrubým zrnem křemene. Má pevnější *shluky vápnitějšího pískovce* bílého, jinak téhož co matečný s *Exogyra lateralis a Rhynchonella plicatilis.* V oboru jeho se vysekávalo proti kostelu stavební místo . . . . . 2·81

3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý neb zažloutlý, tu a tam s hrubšími zrny křemene, deskovitý. Bílé tečky vápnité jsou zlomky po skořápkách skamenělin. Je v něm *Serpula socialis.* Má též pevnější a *vápencovitější desky téhož pískovce* s *Pecten curvatus.* V některé poloze, jako ku př. pod č. d. 35., bývá pískovec i bez hrubých zrn křemene. Souvrství to je špatně přístupno. Do tohoto souvrství spadá rozhraní mezi souvrstvím IX *c* a IX *d* do výše as 297 *m* n. m. . . . . 26·53

*d*

2. *Kvádrový pískovec*, jemnozrnný s velmi chudým vápnitým tmelem, bílý neb zažloutlý až žlutý, sypký. Má ve hlubší poloze pevnější a tvrdší *shluky vápnitějšího pískovce.* Tvoří druhý taras ve stráních dílu . . . . . 10·92

58·98 *m*

*c*

č. d. 80.

1. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, písčitým slínům podobný (u lidu „opuka"), bělavý a šedý. V něm *Nautilus sublaevigatus.* Má tmavší a pevnější lavice, *vápnitější téhož pískovce.* Šupinky muskovitu v obou. V čerstvém lomu splývají vrstvy ve stolice as tři čtvrtě *m* mocné. Tyto se však neoddělují dle rovno běžných ploch, nýbrž v nepravidelné kusy. Také větráním nerozpadává se v desky, nýbrž v kusy nepravidelné s křivými plochami, často vlnitými a tyto zase v kousky třískám po dobné, brzy tupé, brzy špičatě zakončeným. Láme se ku stavbě . . . . . 18·72

Pásmo IX.

252·46

*b* *Kvádrový pískovec* s chudým tmelem kaolinickým a vápnitým, velmi jemnozrnný, bílý, zažloutlý neb šedý, sypký se šupinkami muskovitu. Obsahuje dvě nebo tři řady pevného, tvrdého, bílého *pískovce vápnitého* v podlouhlých, nepravidelných někdy i ovalních shlucích. Jedna poloha je v horní části, druhá uprostřed, třetí dole. Povrch bývá voštinovitý. Kolem shluků jmenovaných zvláště se tvoří větší jamky. Vybírá se všude ku stavbě zvláště pod Spikaly. Tvoří pod Skalskem prvý taras kvádrový ve Strenickém dílu v podobě stěn, hradeb, bašt, věží a dodává dílu romantického vzhledu . . . . . 11·96

Dno Strenického dílu pod SZ. stranou Skalska. 240·5 *m* n. m.

Digitized by Google

## 38. Hrádek.

Profil 60. Obr. 21.

V levé stráni Strenického důlu, proti Skalsku, podle cesty na památný po stránce archaeologické Hrádek, jsou vrstvy sice méně přístupny, však temeno souvrství IX*b*. a IX*c*. je patrné a dá se dobře měřiti.

### Profil 60.

Obr. 21.

Vrchol stráně na Hrádku. 290 *m* n. m.

*Diluvium*. Žlutá hlína . . . . . 6·9 *m*

283·1

Pásmo IX.

*c* 3. *Kvádrový pískovec*, totožný s IX *c 2.* ve Skalsku. Tvoří rovněž druhý taras skalní v levé stráni . . . . . 7·8
2. *Pískovec vápnitý* jako IX *c 1.* ve Skalsku . . . . . 7·5
1. Týž pískovec nepřístupný . . . . . 14·0

29·3 *m*

253·8

*b* *Kvádrový pískovec* s vápnitými shluky jako IX *b* ve Skalsku 13·5

Železnice

*Týž kvádr*, krytý pískovým náplavem alluvialním . . . . . 1·3

14·8 *m*

Dno Strenického důlu. 239 *m* n. m.

Popsali jsme[25]) již, jakých změn nabývají kvádrové pískovce větráním a účinkem tekoucí vody. Tytéž úkazy pozorovati lze i na kvádrovcích Strenického důlu. Mimo to však jeden zvláštní úkaz, kterým se vytvořují hluboké a široké (až půl metru) jamky ve svislých stěnách kvádrových pískovců a sice tam, kde se vyskytují ony vápnité shluky jako ve kvádrovcích IX*b* jako to je pod Skalskem, při úpatí pravé stráně Strenického důlu, při cestě ku Podkováni. Tam kde vyčnívá z kvádrového pískovce vápnitý shluk (obyčejně ovální), odpadává kolem shluku toho pískovec, zvláště nahoře a po stranách jeho. Snad voda shora dolů tekoucí se shlukem zaráží, tak že pískovec kol shluku je vodou více napitý a mrznutím i na to nastalým rozmrznutím snáze se částečky pískovce kolem shluku odtrhují nežli jinde. Odděluje-li se pískovec pořád kolem shluku, vypadne tento a povstane ve kvádrovci jamka. Na obrazci 27*b*, *c*. jsme úkaz ten znázornili. Ještě jiný výklad je možný. Shluk byl dříve větší, jako jamka

[25]) Pásmo IX. atd. Kokoínské podolí mezi Lhotkou a Kokoínem. Věstník Král. České Spol. Náuk. 1895. str. 2., 3.

Digitized by Google

aneb o něco menší. Účinkem vody vyluhuje se ze shluku vápenec (když se byl napřed ve dvojuhličitan vápenatý proměnil), tím se shluk zmenšuje, a jamka tvoří. Takovým způsobem se tvoří dutiny ve kvádrovcích na *Bezvelu* u Katusic. Tam totiž je kvádrovec chudší tmelem, tudíž propustnější. Voda vnikajíc do pískovce, vyluhuje týmž způsobem vápenec ze shluků, až jej zcela vyloužÍ, takže vznikne v místech, kde byl shluk, dutina s volným pískem. Při lámání kamene (jak jsem se přesvědčil) vypadne písek, a povstane jamka tak velká, jak velký byl shluk. Dle toho mají dutiny průměr 10, 20 i více *cm* a bývají delší než širší.

## 39. Spikaly.

Profil 61.

Naproti Skalsku ústí se do Strenického důlu po levé straně krátký, ale velmi hluboký Spikalský důl; mezi ním a Strenickým důlem vyčnívá malebný ostroh skalní, zakončený nahoře skupinou pískovce kvádrového ze zdejšího druhého tarasu (IX*c*). To je proslulý v okolí zdejším starožitný Hrádek. Ve Spikalské rokli vyčnívá na úpatí taras kvádrového pískovce IX*b*, z něhož se tu ve větším množství lomů pískovec láme. Odtud dle pěšiny do Spikal projdeme těmitéž vrstvami co ve Skalsku.

### Profil 61.

Spikaly, obec. 311·5 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá (i za obcí) . . . . . 1·5 *m*

310

Pásmo IX.

*d* *Pískovec vápnitý*, žlutavý jako 3. a 4. ve Skalsku.

*c* *Pískovec kvádrový*, bílý, jemnozrnný, tvořící II. taras jako 2. ve Skalsku.

*Pískovec vápnitý*, v nerovných deskách jako 1. ve Skalsku.

*b* *Pískovec kvádrový*, bílý, jemnozrnný jako IX *b* ve Skalsku.

Dno důlu Spikalského při ústí jeho do Strenického důlu pod Skalskem. Méně než 240 *m* n. m.

## 40. Podkováň—Dolní Cetno.

Obr. 21.

Mezi Skalskem a Podkování několik mocných pramenů vyvěrá z kvádrového pískovce IX*b*. Výborná tato voda pískovcem profiltrovaná zachycuje se ve velkých nádržích a též Podkováňský pivovár

Digitized by Google

jí používá. Sklon vrstev zdejšího důlu je znatelný; neboť jdouce po spádu údolním dále od Podkováně ku Dolnímu Cetnu, vidíme, že se temeno kvádrovce IX*b.*, jenž tvořil od Skalska k Podkováni prvý taras na úpatí stráně Strenického důlu, pořád víc a více blíží ke dnu údolnímu, až konečně uprostřed mezi Podkování a Dolním Cetnem zapadne pode dno. Tu zaujme pak souvrství IXc. a *d* úplně povrch strání zdejších. Frič, jenž měl ve Strenickém důlu naše souvrství IX*b* za svůj „Prvý kvádr Kokořínský" (t. j. naše pásmo VIII.) a kvádrovec souvrství IX*c.* za svůj „Druhý kvádr Kokořínský" (t. j. naše IX*b.*) považoval následkem toho vrstvy mezi oběma kvádrovci, které jsme ve Skalsku a okolí co IX*c 1.* poznamenali, za své Hleďsebské opukové vložky (t. j. naše IX*a.*). Tím ovšem nejsou.

Frič [26]) uvádí z nich:

Koprolity.
Nautilus sublaevigatus d'Orb.
Pachydiscus peramplus Mant.
Arca subglabra d'Orb. (?)
Lithodomus spathulatus Reuss.
Lima (iserica?)
Pecten laevis Nilss.
Pecten curvatus Gein.
Pecten Dujardinii A. Röm.
Vola quinquecostata Stol.
Exogyra conica Sow.
Anomia subtruncata d'Orb.
Rhynchonella plicatilis Sow.
Cardiaster Ananchytis Leske.
Flabellina cordata Reuss.
Fucoides columnaris Fr.

## 41. Strenice—Malá Horka.

Profil 62. Obr. 21.

V Dolním Cetně u nádraží zaujímají nerovně deskovité pískovce IX*c 1* ze Skalského profilu úpatí stráně. V dalším běhu ku Strenicům zapadají pod dno důlu a kvádrový taras IX*c 2* ze Skalska blíží se ke dnu údolnímu, až i tento začne pod dno důlu se ztráceti, takže ve Strenicích již jen dvě třetiny jeho nade dnem vyčnívají.

[26]) Jizerské vrstvy, str. 11., 12. a 37. „Kovánec".

Digitized by Google

Prohlédneme si čerstvě odkryté vrstvy podle silnice od kostela Strenického do Malých Horek v levé stráni důlu.

## Profil 62.

Temeno stráně při záp. straně Malých Horek. 265 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá hlína . . . . . 3·0

262

*d* 1. *Kvádrový pískovec bryozoický*, vápnitý, drobnozrnný, nejvýše v hrubozrnné desky přecházející, bílý, žlutý až rezavý, v rezavý písek se rozpadávající. Se šedými *koulemi vápencovitějšími* téhož pískovce. Horizont tento počíná se vlastně teprve ve kvádr vyvinovati . . . . . 9·0 *m*

253

Pásmo IX.

7. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, šedý v pevné stolici, podobné vrstvě IX *c 3*. . . . . 2·5

6. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, v nerovné desky se oddělující s *Exogyra conica* a *Fukoidy*. Podobný vrstvě 2. . . . 6·1

5. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, šedý do žluta, v pevné stolici. Obsahuje uprostřed *lavici Exogyrovou* s vel. hojnou *Exogyrou conicou* o mocnosti asi 1 *m*. Ostatní pískovec vůbec má též *Exogyru conicu* a *Limu multicostatu* . . . . . 3·1

4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý neb zažloutlý, v nerovné desky se dělící, s hoj. *Exogyrou conicou* a velkými exempláry *Inocerama Brongniarti* . . . . . 3·1

3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý do žluta, místy bílý, v pevné stolici. S *bílými peckami vápencovými* . . . . . 3·1

2. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, s bílými zrnky vápencovými a černými zrnky glaukonitu a drobnými šupinkami muskovitu, šedý, do žluta, s tmavošedými koulemi *křemitého vápence* velmi pevného a tvrdého, v čerstvém lomu od ostatních vrstev nerozeznatelného. V čerstvém lomu dělí se pískovec v mocné pevné stolice až 1 *m* mocnosti, na povrchu stráně rozpadá se šikmými trhlinami v nepravidelné kusy. Je výborným kamenem stavebním. Je v něm *Nautilus sublaevigatus* (uvnitř drůzy krystallinického vápence), *Exogyra conica* a ve výši 10 *m* od dola byl *Catopygus fastigatus* Nov. . . . . 17·1

39·8 *m*

Strenický kostel, 218 *m* n. m.

1. *Kvádrový pískovec*, kaolinický, jemnozrnný, bez vápence, s černými tečkami glaukonitu. Kaolin má v podobě jemných, bílých zrnek . . . . . 4·8

Ssutiny pískovce a písku zakrývají hlubší polohu kvádrovce 1. 3·0

Most přes potok Strenický.

*Alluvialní náplav* písčitý vyplňuje dno údolní . . . . . 1·5

Hladina Strenického potoka ve Strenicích. 208·7 *m* n. m.

Digitized by Google

Za východním koncem Strenic zapadá již temeno kvádrovce IX*c1.*, jehož pilíře ve Skalsku a v protějším Hrádku tak vysoko ve stráni čněly, pod dno údolní. Mocnosti vrstev IX*c2.* až 7. přibývá směrem ku Jizeře, což se již od Skalska do Strenic pozorovati dá. Souvrství IX*d.* čím dále k Jizeře tím více je zachováno a rovněž na mocnosti mu přibývá.

Ze Strenic do Krnska jsou stráně dosti lesem pokryté, a jen zřídka kde odkrývá lom některé vrstvy v oboru souvrství IX*c.* aneb IX*d.* Teprve při samém ústí Strenického důlu do Jizerského údolí jsou odkryty vrstvy pásma IX. v Dolním Krnsku. Sled těchto vrstev poslouží nám ku zakončení nárysu vrstev v levé straně Strenického důlu.

## 42. Dolní Krnsko—Jizerné Vtelno.

Profil 63., 64., 65., 66. Obr. 29., 21. a 34a.

V okolí Dolního Krnska a Jizerného Vtelna je několik míst, v nichž poznati můžeme souvrství IX*c.* a IX*d.* pásma IX., jakož i přítomnost patra jeho. Sled vrstev z Dol. Krnska do Jizerného Vtelna, jenž odůvodněn bude profily 64., 65. a 66. je tento:

**Profil 63.**

Obr. 29.

Jizerné Vtelno. 262 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diluvium. | 2. Hlína žlutá.<br>1. Štěrk a písek jizerský. | | 12 *m* |
| Pásmo X. | Nepřístupné vyšší vrstvy pásma X.<br>*a* Slinitý jíl s glaukonitickými jádry gastropodů. | | |
| | | 250 | |
| Pásmo IX. | *d Pískovce vápnité, deskovité,* jemnozrnné neb drobnozrnné, bryozoické a *Kvádrové pískovce* s chudším vápnitým tmelem obyčejně hrubozrnné | 26·29 *m* | |
| | | 223·71 | |
| | *c Pískovce vápnité,* jemnozrnné s pevnějšími a vápencovitějšími koulemi | 32·40 *m* | |

Jizera. 191·31 *m* n. m.

## 43. Dolní Krnsko.

Profil 64. Obr. 29., 34a.

Když jsme probírali pásmo IX. ve stráni Jizerského údolí od Benátek proti proudu Jizery, opustili jsme další sledování ve Hrušově. Tam bylo přístupno a pěkně vyvinuto souvrství IX*d.* Souvrství IX*a b c.* znali jsme z předcházejících profilů, kde nebyla ještě souvrství tato petrograficky rozdílná, pročež se nemohla od sebe rozeznávati. Kdybychom tudíž byli přešli hned ku profilu v Dolním Krnsku, nebyli

Digitized by Google

bychom mohli odůvodniti příslušenství vrstev IX*c 1* až 5 ku souvrství IXc., tak jako to můžeme nyní učiniti, když došli jsme do Krnska Strenickým důlem.

## Profil 64.

Obr. 29.

Temeno pravé stráně Jizerské v Dol. Krnsku po J. str. viaduktu. 246·51 *m* n. m.

*Diluvium.* *Žlutá hlína* zakrývá vyšší vrstvy pásma IX. souv. *d.* . . . . 6 *m*

240·51

Pásmo IX.

*d*

4. *Pískovec vápnitý*, deskovitý, bryozoický, jemnozrnný, s drobnými zrnky křemene, zřídka kde velmi hrubé zrnko, bělavý, na povrchu zažloutlý a po rozpadnutí rezavý. Obsahuje Flabellinu elliptiku, nápadně mnoho *Bryozoí* a *Volu quinquecostatu*. Místy má šedé, pevnější *křemitovápencové kusy* . . . . . 3·0

3. *Pískovec kvádrový*, hrubozrnný, s vápnitým tmelem, žlutavý až rezavý ba až hnědý, zřídka do šeda neb do běla . . . . 4·8

2. *Pískovec* s vápnitým tmelem, velmi jemnozrnný, v desky rozpadlý, písčitým slínům podobný, šedý, s pevnějšími *vápnitějšími peckami téhož pískovce.* Je podoben petrograficky dolním vrstvám tohoto profilu z oboru IX c 1. až 5. . . . . 7·5

1. *Pískovec kvádrový*, s chudým tmelem vápnitým (proto velmi sypký) jemnozrnný, zažloutlý s dosti bílými úlomky skořápek, zejména po *Exogyrách* a s *vápnitějšími koulemi* . . . . . 1·5

16·8 *m*

Kolejnice dráhy; 223·71

*c*

5. *Pískovce vápnité*, jemnozrnné až drobnozrnné, šedé až zažloutlé, na povrchu rozpadlé a z těch vyčnívají pevnější a *vápnitější koule.* Glaukonit je sporý, velmi jemný. *Fukoidy* jsou všude četné. Bílé, velmi malé tečky a zlomky skořápek vápnitých jsou četné jako v nižších vrstvách, zvláště ve vápnitějších koulích. V horní části *Exogyra conica* i v chomáčích se objevuje. Dole je hojná *Serpula socialis.* Dále od povrchu v pev. stolicích . . . . . 6·0

4. *Pískovce vápnité*, jemnozrnné, šedé, s hojnými *Fukoidy*, odkryté ve stěnách bývalého lomu (z doby, kdy stavěna železnice) v pevných stolicích, majících shora dolů mocnost: 0·9 *m*, 1·3 *m*, 1·2 *m*, 1·9 *m*, 2·6 *m*. Uprostřed stolice *vápencové koule* 7·9

3. *Pískovce vápnité*, s koulemi jako 4. s *Pinnou decussatou.* Fukoidy hojné. Též v lomu starém odkryté a proto v mocných, pevných stolicích . . . . . 5·0

2. *Pískovce vápnité*, s vápenými koulemi jako vyšší, jenže rozpadlé větráním . . . . . 5·5

24·4 *m*

Cesta. 199·31

*Sutiny kamení* s hora pocházejícího zakrývají vrstvy na úpatí stráně . . . . . 6·5

*Alluvium* písčité zakrývá nejspodnější vrstvy údolí a tvoří vlastní břeh Jizery. Při samém spodku jeho u hladiny Jizery četné prameny vody vyvěrají . . . . . 1·5

Jizera, hladina dne 14. září 1900. 191·31 *m* n. m.

Digitized by Google

Roku 1900., když jsem v Dolním Krnsku dlel, byly přístupny ještě hlubší o něco vrstvy a sice v obci proti mlýnu. Tam lámal se kámen zrovna na úpatí tamnější skalní stěny, v níž opakují se tytéž vrstvy co v předešlém profilu. Poněvadž jsou čerstvě odkryté, oddělují se ve stolice 1 až 2·8 *m* mocné.

## Profil 65.

Obr. 21, 29, 34a.

Kvádrový pískovec IX d 1. jako v předešlém profilu atd. následuje.

Železnice. Strážný domek č. 36.

Pásmo IX. souvrství *c*

*Vrstvy 2. až 5.* z předešlého profilu . . . . . as 24·4 *m*

1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, s velkým elliptickým hnízdem téhož pískovce, ale šedomodře zbarveným. Jemné tečky bílé v pískovci tomto jeví se co úlomky skořápek. Glaukonit velmi jemný a spory. Daleko od povrchu čerstvě odkrytý. Vyšší stolice tohoto pískovce je 2·8 *m* mocná a má na samém spodku *koule téhož pískovce ale vápencovitější.* Koule drží horizont. Nižší stolice má mocnost 0·7 a jde jen 0·2 *m* nad niveau silnice (ulice) . . . 3·5 *m*

Rum ve výši 5 *m* zakrývá od silnice až ku hladině Jizery vrstvy pásma IX. U samé hladiny vytryskuje z pásma IX. mocný pramen křišťálové vody. Pod nahoře uvedeným souvrstvím je hladina Jizery ve hloubce 4·5 *m* (14. září 1900). Její příslušná výška nadmořská bude asi 191·31 *m*.

## 44. Čertůvka u Jizerného Vtelna.

Profil 66. Obr. 34a.

Mezi Jizerným Vtelnem a Hrušovem prorývá pravou stranu Jizery hluboký důl, Čertůvka zvaný. Mezi Čertůvkou a Jizerským údolím vzniká ostroh, který obíhá u samého temene dráha, přecházejíc ze stráně pojizerské u Krnska na pláň u Chotětova. Podle této železnice lze pozorovati nejvyšší vrstvy pásma IX. náležející souvrství *d*. Místy bylo potřebí při stavbě dráhy průsek zhotoviti, jako u strážného domku č. 35. V takovém průseku vystupovala nejvyšší vrstva souvrství IX*d*. jako *kvádrový pískovec bryozoický*, sypký, rezavý, s bílými *peckami* neb *shluky pískovce vápencovitějšího*, mnohem pevnějšího. Jak snadno větrá takový kvádrovec viděti z toho, že v průseku

Digitized by Google

železničním jsou již ve stěnách původně hladkých, důlky voštinovitého slohu vytvořeny.

Od strážného domku čís. 35., kde počíná železnice opisovati křivku a opouští Jizerskou stráň, až k viaduktu dráhy JZ. od Jizerného Vtelna, pokrývá diluvialní štěrk a písek souvrství IX*d*. z části i pásmo X. Štěrk tento nabývá největší mocnosti uprostřed, to je při strážném domku, kde tvoří břeh 5·7 *m* vysoký. Jizerský štěrk složen je z křemeného písku žlutého, v němž jsou valounky bílého křemene a někdy nalezneme valounek zelenavé břidlice.

U viaduktu, 1 *km* na JZ. od Jizerného Vtelna, ústí se do Čertůvky rokle, v níž jsou odkryty až ku dráze tyto vrstvy.

## Profil 66.

Temeno stráně Čertůvky u viaduktu dráhy. 255·5 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diluvium. | 2. Hlína žlutá | 4·2 | 4·5 m |
| | 1. Štěrk a písek jizerský | 0·3 | |

Studánky 251

| | | |
|---|---|---|
| Pásmo X., souvrství *a*. | *Slinitý jíl* při povrchu tmavošedý, dále od povrchu modravý, místy s hrubým zrnkem křemene, místy s malým hnízdem písku. Obsahuje známá glaukonitická jádra gastropodů, hladká, bělavá neb hnědá, jako *Natica canaliculata* a lastůrek, jako *Nucula sp.* i úlomky vápenné od *Ostrea semiplana* a zlomky spongií. Kde vychází na povrch a je ode dávna zvětralý, tak že spodinu půdy tvořil, lze nalézti v něm i malé bílé cicváry, s rozpraskaným vnitřkem. | 1 m |

Železnice 250.

| | | |
|---|---|---|
| Pásmo IX., souvrství *d*. | 4. Kvádrový pískovec hrubozrnný, zažloutlý, bryozoický s vápnitějšími shluky téhož pískovce | 5 *m* |
| | 3. Kvádrový pískovec nahoře s hrubšími zrny ukončený. Jen svrchní as 2 *m* mocná část přístupna. | |
| | 2. Nepřístupné vrstvy. | |
| | 1. Kvádrový pískovec u paty viaduktu. | |

Dno postranní rokle u viaduktu, 1 *km* JZ. od Jizerského Vtelna.

Povšimněme si nyní jak Frič[27]) popsal vrstvy útvaru křidového v Dolním Krnsku a nad Čertůvkou.

[27]) Jizerské vrstvy, str. 35. a 36., výkr. č. 22.



Digitized by Google

| Zahálkovo prof. 53—55. | | | Fričovo vrstvy | | | | Zahálkovo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | na výkresu č. 22. | | v textu str. 35. a 36. | | |
| X | *a* | — | — | — | Šedé jíly s četnými jádry trigoniové vrstvy vyznačující | Trigoniové | *c* |
| IX | *d* | 4 | 6 | Nejvyšší polohy vrstev trigoniových, snad že již vrstvy bryozoické. | Nejvyšší ložiska v ohybu železničním, kde dráha z údolí Jizerského vycházející na SZ. ku Chotětovu míří. | Bryozoické | *d* |
| | | | | | Polohy střídavě pevnější s křehkými koulemi neb bez nich, zkamenělinami oplývající. | Trigoniové | IX |
| | | 3 | 5 | Dvě slabá ložiska kvádrová oddělena polohami opukovými. | Kvádrovité pevné lože s velikými vápennými koulemi. | | |
| | | 2 | | | Několik loží křehké opuky | | |
| | | 1 | | | Vrstva kvádrů asi 1 *m* mocná. | | |
| | *c* | 5 | 4 | Pískovité koulové opuky s hojnými exempl. Serpula socialis. | Hojné polohy opuk koulových. První řada koulí bohata Serpulou socialis. | | *e* |
| | | 4 | 3 | Stavební kámen Podvinecký. | 4 lože jemnozrnné písčité opuky mocnosti asi 7 *m*. Podvinecký stavební kámen. | | |
| | | 3 | 2 | Ložisko s velkými exempláry Exogyra conica. | Zdělaná vrstva 4 *m* mocná s vel. počtem Fukoides columnaris a čet. velké Exogyra conica. | | |
| | | 2 | 1 | Nejhlubší polohy vrstev trigoniových. | Vrstvy s nesčetným množstvím Spongites funiformis. | | |
| | | 1 | — | — | — | | |
| | — | — | — | — | — | — | — |
| Prameny vody při hladině Jizery. | | | | | | | |

Digitized by Google

## Poznámky.

1. Jak se má této tabulce rozuměti, vyložili jsme u podobné při pásmu IV. a zvláště v práci: „Ueber die Schichtenfolge der westböhm. Kreideformation", zejména na str. 8.

2. Frič považuje „šedé jíly s četnými jádry" za nejvyšší vrstvu svých trigoniových vrstev (našich IX*c*.) nejen zde ale i všude jinde. Ona neleží však v nejvyšší poloze trigoniových vrstev, nýbrž pokrývá Bryozoické vrstvy (naše IX*d*.) a to nejen nad Čertůvkou, kde ji Frič u Krnska popisuje, nýbrž všude jinde v Pojizeří. Řadím ji ku pásmu X. jako nejspodnější vrstvu z příčin petrografických i palaeontologických. Tam kde pásmo IX. celé je vyvinuto co slinitojilovitá facies z Roudnicka do Poohří, tam rovněž X*a*. pokrývá nejvyšší část pásma IX.

3. Ku Fričovým vrstvám bryozoickým dlužno u Krnska řaditi již i vrstvu 5. (Fričovu). Třeba tu nebyly v ní nápadné Bryozoi; jsouť zase jinde v témž souvrství obsaženy (Sovinka atd.)

4. Frič sestrojil svůj profil na výkr. č. 22. u viaduktu v Dolním Krnsku. Na tom profilu zakončuje souvrství své 6. zároveň s rovinou železničních kolejí. To se však stane až nad roklí Čertůvkou 2 *km* na JZ. od viaduktu. U viaduktu, kde svůj profil Frič zobrazoval, končí se jeho horní část souvrství *4*. již u kolejí železničních.

5. Poměrná mocnosť vrstev, již Frič vyobrazuje, nesouhlasí s přírodou (viz náš profil 64.).

## 45. Zámostí, Lhota Písková.

Profil 67. Obr. 21.

V dolní části Jizerského údolí nebývají vrstvy v levé stráni tak odkryty jako v pravé. V krajině Mladoboleslavské počínají však i v levé stráni údolní vystupovati příkrejší stráně a v těch bývají poučné profily. Je nutno, abychom se poohlédli též po vrstvách levé stráně a tu se nám hodí stráň naproti Dol. Krnsku, ze Zámostí dle cesty do Lhoty Pískové a okolo hostince „Na písku" do obce Strašnova. Je tu následující

### Profil 67.

Strašnov, vrchol kopce. 260 *m* n. m.

Diluvium. Žlutý písek s oblázky bílého křemene . . . . . 2 *m*

258

Pásmo X. *Slín*, na povrchu v šedý jíl, dále od povrchu v drobky neb šedé desky, rozpadlý. Přístupný tu a tam ve východní stráni Strašnova, kde i obec téhož jména se rozkládá. Spodní vrstvy a souvrství *Xa* nepřístupny. 14 *m*

U hostince Na písku. 244



Digitized by Google

Pásmo IX.

d

4. *Pískovec* s vápnitým tmelem, deskovitý, drobno až hrubozrnný, žlutý a rezavý. Přístupen v obci Pískové Lhotě a při cestě od hostince Na písku do Strašnova . . . . . 1·5

3. *Pískovec kvádrový* s vápencovým tmelem, hrubozrnný, pevný, dál od povrchu neb ve vyježdéné cestě bílý, při povrchu žlutý, s bělavými, velmi pevnými, vápencovitějšími peckami . . . .

2. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, šedý, deskovitý. Dále od povrchu lámán dělí se ve kvádry (u hradu Zámost). Při povrchu rezavý. Má Callianassu antiquu a Bryozoi (Místy pokryt diluvialním pískem) . . . . . 10·5

1. *Kvádrový pískovec*, chudý tmelem, drobnozrnný, žlutavý. Přístupna jen nejvyšší část v mocnosti . . . . . 1·0

Tento pískovec sáhá ještě o něco hlouběji . . . . . 24·5 *m*

219·5

c

6. *Pískovec* jako 5. Nebyv lámán, nevystupuje v pilířích, nýbrž v nerovných deskách; jen dolní část o mocnosti 6 *m* přístupna. Úplná mocnost bude snad . . . . . 10·0

5. *Pískovec vápnitý*, žlutavý, velmi pevný; vystupuje v pilířích kvádrovému pískovci podobných. Křemitý vápenec na stěnách pilířů není viděti; však v cestě, ve vyježdéném pískovci, vyčnívají boule jeho . . . . . 10·5

4. *Křemitý vápenec*, tmavošedý, v pevné lavici na povrchu v koule se oddělující . . . . . 0·2

3. *Pískovec glaukonitický*, šedý a žlutavý, v nerovné desky se dělící . . . . . 26·5 *m*

2. Nepřístupné vrstvy . . . . . 3·0

1. Splavený písek kryje vrstvy souvrství *IXc* . . . . . 3·0

Dno Jizerského údolí při J. konci Zámostí. 193 *m* n. m.

Souvrství IX*d* 2. je mezi hradem Zámostí a dvorem v Pískové Lhotě pokryto diluvialním pojizerským pískem, v němž povalují se oblázky bílého křemene a zeleného fylitu.

## 46. Stanice dráhy Stránov Krnsko.

Obr. 21., 34a.

Pod stanicí dráhy nejsou vrstvy přístupny. Na stanici samé zříme kvádrový pískovec IX*d 1.*, známý z profilu 64. od viaduktu v Dolním Krnsku. Je drobnozrnný a žlutý, přístupný v mocnosti as 1 *m*. Přes něj přechází silnice do Horního Krnska. Nad kvádrovcem lámou se vyšší pískovce s vápnitým tmelem bílým. Pískovec je šedý

Digitized by Google

neb zažloutlý a poněvadž je čerstvě odkrytý, láme se v mocných stolicích. Nevěnoval jsem vrstvám těmto bližší pozornosti pro blízkost jejich od profilů předešlých. Bude tu u nádraží vrstev asi o mocnosti 16 *m* přístupno. Totiž od 223·71 (koleje) až po 240 *m* n. m. Přísluší vesměs souvrství IX*d*.

## 47. Bezděčín.

Mezi Pískovou Lhotou a Mladou Boleslaví je při silnici obec Bezděčín. Ve východním břehu tamějšího kalu přístupny jsou při cestě do Nepřevázky *pískovce vápnité*, žluté, v desky rozpadlé. Mají výšku o něco menší 220 *m* n. m. a přísluší k souvrství IX*d*.[28])

Diluvialní štěrk a písek pokrývají tyto vrstvy, dále na východ Alluvialní černavka, ze splavených jílů pásma X. vzniklá, velmi nepropustná, mastná, jílovitá půda, kterou třeba místy drenovati. Táž půda pokrývá i nejvyšší vrstvy pásma IX. v místech, kde přikládá se na pásmo IX. pásmo nejblíže mladší X. Tak jest všude na úpatí Chlomeckého hřbetu.

## 48. Nádraží Mladoboleslavské v Čejtičkách.

Profil 68. Obr. 34a.

Přejdeme do okolí města Mladé Boleslavi. Ve stráních pojizerských jsou tu na mnohých místech vrstvy přístupny. Především si prohlédneme stráně nad nádražím při silnici z Čejtiček do Čejtic. Lomy staré i nové odkrývají nám čerstvé vrstvy ve svislých stěnách, vedle zase jsou ve skloninách přístupny vrstvy zvětralé. Poučné je pro stratigrafa porovnávati čerstvé v mocné lavice se dělící vrstvy se zachovaným tmelem, s vrstvami zvětralými, jichž tmel dosti vyloužen bývá. Mocnost souvrství IX*c*. dosti roste, uvážíme-li, že tu mocnost přístupných vrstev obnáší 28·5 *m*, aniž bychom byly dosáhli základu IX*b*.

### Profil 68.

Svah při silnici do Vel. Čejtic. 260.

*Diluvium.* { Hlína žlutá.
Jizerský štěrk a písek ponejvíce z bílého křemene složený.

Vrchol stráně 248

[28]) Vrstvy dle všeho zapadají sem od Jizery.

Digitized by Google

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. | *d* nejspodnější | 1. *Pískovec kvádrový, bryozoický*, drobnozrnný až hrubozrnný, s vápnitým tmelem, bílý v čerstvém lomu, je-li dlouho na povrchu, zrezaví. S četnými většími zlomky zkamenělin a bílými, jemnými tečkami co zlomky též po zkamenělinách. Má pevné a tvrdé *vápencovitější koule* téhož pískovce. V pískovci je dosti zkamenělin: *Lima multicostata, Rhynchonella plicatilis var. Cuvieri, Exogyra conica, Arca subglabra, Ostrea semiplana, Bryozoa* . . . . . | 9·5 |
| | | 238·5 | |
| | *c* | 5. *Pískovec* s vápnitým tmelem, jemnozrnný s drobnými zrnky, šedý neb žlutý. Má bílé tečky, jemné zlomky to zkamenělin. V čerstvém lomu dělí se ve stolice 1—2 *m* mocné, blíže povrchu rozpadává se v nepravidelné kusy. Také z čerstvých stolic láme se v nepravidelné kusy. Místy má obyčejně uprostřed stolic pevnější *vápencovitější koule* tmavošedé téhož pískovce. Fukoidy jsou všude. Odkryt při silnici v čerstvých svislých stěnách o výšce . . . . . | 22·3 |
| | | 4. *Pískovec* s vápnitým tmelem, šedý do žluta, v nerovné desky se lámající, jemnozrnný. V čerstvém lomu tvoří levice po 1 *m* s šedými *vápencovitějšími koulemi*. Je v něm *Exogyra conica*. Shoduje se s vyšším . . . . . | 2·0 |
| | | 3. *Pískovec s vápnitým tmelem exogyrový*, šedý, drobnozrnný, též s bílými zlomky skořápek. Lavice tato láme se v nerovné kusy. Obsahuje *Trigoniu limbatu, Exogyru lateralis, Volu quinquecostatu*, zvláště ale je hojná *Exogyra conica* a *columba*, a j. . . . . | 0·5 |
| | | 2. *Pískovec kvádrový* s chudým tmelem vápnitým, šedý neb žlutý, drobivý. Též má bílé tečky úlomky to skořápek jako 1. . . . | 1·0 |
| | | 1. *Pískovec* s vápnitým tmelem bílým, jemnozrnný, dále od povrchu šedý a pevný, na povrchu žlutý a sypký. Malé, bílé tečky vápnité, které se v něm okem pozorují, jeví se býti pod lupou úlomky skořápek. Je odkryt v lomu u vých. konce nádraží za č. d. 42. Dále při silnici proti osobnímu nádraží je pískovec tento ve *slabší vrstvy rozpadlý*, neboť je zde zvětralý. Tu chová též šedé *kulovité kusy vápnitější*. V jednom takovém kusu byla četná *Serpula socialis* . . . . . | 2·7 |
| | | *Sutiny* zakrývají nižší vrstvy útvaru křidového . . . . . | 3·0 |
| | | | 28·5 |

Kolejnice dráhy u č. d. 42. v Malých Čejticích. V. konec nádraží. 207 *m* n. m.

## 49. Zámek Neuberk.

Profil 69.

V levé stráni pojizerské prohlédl jsem především vrstvy pásma IX. dle cesty Bezděčínské od zámku Neuberku vzhůru. Jsou vesměs zvětralé.

Digitized by Google

## Profil 69.

Křižovatka cest za S. koncem Chrástu. 240 *m* n. m.

Diluvium. Písek a štěrk.

as 235

Pásmo IX.

*d* Pískovec s vápnitým tmelem, bílý, žlutý a rezavý, v tabulky rozpadlý. Nižší část souvrství *d* v nejvyšší části stráně.

*c* Pískovec s vápnitým tmelem jemnozrnný, šedý, na povrchu zažloutlý, s bílými tečkami, v nepravidelné kousky a třísky rozpadlý.

Zámek Neuberk. as 198 *m* n. m.

## 50. Mladá Boleslav. Předměstí Podolec.

Profil 70.

Ve stráních čerstvě odkrytých v předměstí Podolci jeví se nám týž obraz co nad nádražím Mladoboleslavským v Čejtičkách. V Chrástecké ulici, zvláště při stavbě nových domků, pak pod hřbitovem židovským našli jsme tento

## Profil 70.

Nejvyšší část zdi židovského hřbitova v Mladé Boleslavi. 230 *m* n. m.

Diluvium. Písek a štěrk. Poslední z bílého křemene . . . . . 1·5 *m*

234·5

Pásmo IX.

*d*

2. *Týž pískovec* co 1. avšak rozpadlý. Obyčejně zrezavělý . . . . 3·0 *m*

1. *Pískovec kvádrový* s vápnitým tmelem, bryozoický, drobno- až hrubozrnný, bílý, po zvětrání rezavý . . . . . 3·0 „

228·5

*c*

2. *Pískovec vápnitý*, šedý, místy zažloutlý, v mocné stolice se oddělující s písčitými vápenci modravými, kulovými . . . . . 12 „

č. 166. v Benátské ulici

1. *Pískovec vápnitý* jako 2. s týmiž vápenci. Láme se ve stolicích až 2 *m* mocných. V nejspodnější části vyskytuje se *Exogyra conica* . . . . . 12 „

Chrástecká ul. č. 72. až č. 129.

Ssutiny s hora spadlé a rum přikrývají nižší vrstvy . . . . . 4·5 *m*

Louka u obecní plynárny. Alluvialní náplav písčitý řeky Jizery. 200 *m* n. m.

## 51. Mladá Boleslav. Vých. konec města.

Profil 71.

Po levé straně potoka Klenice, při východním konci města, je otevřen lom u vojenské střelnice v místě, které sluje „Spravedlnost“.

Digitized by Google

Je tu přístupna nejvyšší část pásma IX., souvrství *d*. Nejvyšší poloha tohoto souvrství není přístupna, jsouc kryta diluvialním pískem. Podle cesty ke Karlovému vrchu dojdeme na pásmo X.

## Profil 71.

Návrší před cótou 232 při cestě ku Karlovu vrchu. 233 *m* n. m.

*Diluvium.* Písek žlutý s bílým křemenem v oblázcích menších pokrývá nejvyšší polohu pásma IX souvrství *d* a nejnižší polohu pásma X. . . 15 *m*[29])

218

Pásmo IX. souv. d Skála Spravedlnost.

*Pískovec vápnitý* se sporými, velmi jemnými, černými zrnky glaukonitu. Vápenec tvoří bílé, velmi jemné tečky me i zrnky pískovce. Je jemnozrnný, místy drobnozrnný. Barva šedá do běla, dále od povrchu i modravá. Při povrchu tvoří desky poněkud vlnité a nepravidelné, v čerstvém lomu tvoří stolice pevné až 1·5 *m* mocné. V nejvyšší poloze lomu jsou vrstvy rozpadlé a rezavě zbarvené. Ve stolicích pískovce uložen je v lavicích *pískovec mnohem vápencovitější* v koulích (boulích) horizont udržujících, velmi pevný, tmavošedý, o průměru až 30 *cm* . . . . . 8·5 *m*

Alluvialní náplav a ssutiny . . . . . 1·5 *m*

Břeh Klenice.

Alluvialní náplav . . . . . 1·5 .

Hladina Klenice pod mostem u Libuše. 206·5 ? *m* n. m.

Pískovec vápnitý obsahuje zde:

Callianassu antiquu (zvláště v horních vrstvách).
Volu quinquecostatu.
Fucoidy (málo).

Vrstva 1. v oboru souvrství IX*c*. profilu 70., která obsahovala *Exogyru conicu*, bude patrně souhlasná vrstvě IX*c 3*. neb *4*. profilu 68. Jest i tam Exogyra v téže hloubce souvrství IX*c*. jako zde.

---

Frič [30]) popisuje vrstvy ve stráni v Čejtičkách nad nádražím Mladoboleslavským. Porovnejme je s naším profilem 68.

[29]) Číslo 15. třeba opraviti, kdyby výška nadmořská Klenice pod mostem u Libuše 206·5 *m* se neosvědčila, jelikož je stanoveno diferencí.

[30]) Jizerské vrstvy, str. 37, 38, výkr. 23.

Digitized by Google

| Zahálkovy vrstvy prof. 68. | | | Fričův profil na výkresu č. 23. | | | Zahálkovo | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IX | *d* | 1 | 6 | Rezavé, vápenité polohy deskovité zkamenělinami bohaté. | Trigoniové | c | IX |
| | | | 5 | Druhá vrstva pískovce 3 *m* mocného. | | | |
| | | | 4 | Vápenitá vrstva s Magas Geinitzii. | | | |
| | | | 3 | Pískovec 60 *cm* mocný. | | | |
| | *c* | 5 | 2 | Vápenitý pískovec 10 *m* mocný, jemnozrnný a žlutavý (Podvinecký stavební kámen). | | | |
| | | | 1 | Šedý pevný vápenec. | | | |
| | | 1—4 | — | ——— | | | |

## Poznámky.

1. Vrstvy Fričovy 3. až 6. nalezli jsme čerstvě odkryté, kde splývaly v jeden celek naše IX*d 1*. Frič udává mocnost vrstev 2. na 10 *m*. Naměřil jsem mocnost těch samých vrstev 22·3 *m*. Soudím z toho, že Fričova vrstva 1. bude tedy ještě příslušeti našemu souvrství IX*c 5*.

2. Fričovy vrstvy 3—6. jsou karakteristické vrstvy *bryozoické* odpovídající Kaninským IX*d*.

Frič nalezl ve vrstvách svých 1., 2., 4. a 6. tyto skameněliny:

Ve vrstvách 1. (naše IX*c 5*.):

Pachydiscus peramplus, v obrovských exemplářích.
Nautilus (galea) sublaevigatus.
Inoceramus Brongniarti.

Ve vrstvách 2. (naše IX*c 5*.):

Lima multicostata s rozeklanými žebry.
Pecten Dujardinii.
Ostrea semiplana.
Serpula macropus.

Digitized by Google

Ve vrstvách 4. (naše IX*d 1.*):

Zbytky ryb.
Scaphites sp.
Trigonia limbata.
Pinna decussata.
Modiola capitata.
Modiola typica.
Lima Sowerbyi.
Lima semisulcata.
Lima sp.
Lima multicostata.
Lima iserica.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Vola quinquecostata.
Exogyra laciniata.
Ostrea hippopodium (vesicularis).
Ostrea frons.
Anomia subtruncata.
Anomia subradiata.
Rhynchonella.
Magas Geinitzii.
Serpula socialis.
Flabellina elliptica.

Ve vrstvách 6. (naše IX*d 1.*):

Corax heterodon.
Pycnodus scrobiculatus.
Klepeta kraba.
Turritella iserica.
Eryphila sp.
Pectunculus sp.
Trigonia limbata.
Arca subglabra.
Solen? cf. Guerangeri.
Tellina.
Perna subspatulata.
Spondylus?
Lima pseudocardium.

Digitized by Google

Lima multicostata.
Lima semisulcata.
Pecten laevis.
Pecten curvatus.
Vola quinquecostata.
Exogyra.
Exogyra.
Anomia subtruncata.
Rhynchonella.
Biflustra Pražaki.

Krejčí [31]) naznačuje ve stráni v Čejtičkách tento postup vrstev.

Diluvialní hlína.

5. *Vápnité pískovce*, v nerovné desky se rozpadávající s račími klepety Callianassa antiqua a hojnými červovými rourkami Serpula filiformis.
4. *Vrstva železitého pískovce.*
3. *Hlinito-slinitá vrstva pískovce* s Magas Geinitzii.
2. *Mocné lavice pískovce* s Lima dichotoma a s ústřicemi.
1. *Vápnité pískovce s pevnými, vápnitými peckami*, v nichž jsou velké exempláry Inoceramus Brongniarti a Ammonites peramplus.

## 52. Debř-Hrdlořezy.

Profil 72. Obr. 35., 34a.

Na další pouti ve stráních pojizerských volíme si profil podle silnice z Debří (stanice Josefodol-Kosmonosy) do Hrdlořez. Poznáme tu velkou mocnosť obou souvrství IX*c.* i *d.*

### Profil 72.

| Hrdlořezy, sv. kraj obce. | 288 *m* n. m. |
|---|---|
| ***Diluvium.*** Štěrk s pískem na povrchu roztroušen. Téměř ze samého křemene složený . . . . . | 0·00 *m* |

[31]) Studie, str. 105.

Digitized by Google

Pásmo IX.

d (30·55 m)

6. *Pískovec kvádrový*, drobnozrnný, žlutý až rezavý, na povrchu sypký, s pevnými lavicemi neb peckami bílého neb drobnozrnného *pískovce vápnitého*. Má mnoho zlomků zkamenělin, zvláště *Ostrei; Lima multicostata* a *Exogyra conica*, oboje hojně, až velmi hojně . . . . . 4·56

5. *Pískovec kvádrový*, hrubozrnný neb drobnozrnný, na povrchu sypký, žlutý až rezavý, s pevnými *lavicemi a peckami* pevného *pískovce vápnitého*, bílého, s hojnými *Bryozoami Entalophora Geinitzi*. Má též hojně *Serpulu socialis*, tu a tam *Exogyra lateralis*, *Pecten curvatus* a j. . . . . 6·84

— č. d. 101. —

4. *Pískovec* s vápnitým tmelem, deskovitý, na povrchu rezavý, dále od povrchu šedý s pevnějšími deskami téhož . . . . . 4·10

3. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, sypký, zažloutlý, s pevnějšími šedými kusy téhož pískovce . . . . . 4·10

— č. d. 59. —

2. *Pískovec* jako IX *d 1.* ale v kousky rozpadlý, dále od povrchu pevný . . . . . 2·74

1. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, na povrchu zažloutlý (nahoře rezavý), chudý tmelem a proto sypký. Má křemičitější šedé středy v pevnějších lavicích. Místy v desky rozpadlý v témž horizontu, kde jinde kvádrovcem se jevil. Má *Exogyru conicu*, *Fucoidy*, a hojnou a nápadnou *Pinnu decussatu* . . . . . 8·21

257·45

c (30·10 m)

3. *Pískovec* týž jako hlubší, častěji v něm *Exogyra conica* a *Fucoidy* . . . . . 13·68

2. *Pískovec* s vápnitým tmelem, jemnozrnný, šedý, s pevnějšími a tvrdšími *vápencovitějšími lavicemi* téhož pískovce. V čerstvé odkrytém povrchu vystupuje ve stolicích až 2 *m* mocných a ty se dělí na lavice po $^3/_4$ *m* silných. Na povrchu rozpadává se v nepravidelné kusy. Je písčitým slínům podobný. Obsahuje *Arcu subglabru* a *Fucoidy* . . . . . 8·21

1. *Pískovec* s vápnitým tmelem s křemitovápencovitějšími lavičkami neb koulemi téhož pískovce. Jednotlivé partie v mocnosti 1—2 *m* mocné na povrchu vystupují. V dolní části 1·5 *m* mocné jsou nápadné *Fucoidy* . . . . . 8·21

***Diluvialní hlína*** žlutá pokrývá vrstvy útvaru křídového na úpatí stráně . . . . . 12·35

Kolejnice dráhy nádraží Kosmonosského v Debří. 215 *m* n. m.

*Diluviální štěrk a písek* jizerský mladší; pod nádražím odkryto . . . . 6 *m*

*Alluvialní náplav písčitý* jizerský spolu s předešlým zakrývají starší vrstvy pásma IX. až ku břehu Jizery . . . . . 204 *m* n. m.

Ze souvrství IX*c*. vyvěrá mocný pramen blíže nádraží pod č. d. 73. Navštivme nyní levou stráň pojizerskou.

Digitized by Google

## 53. Debř.

### Profil 73.

Nižší vrstvy jsou ve stráni Debřské špatně přístupny. Však z úryvků tu a tam přístupných soudíme, že mají tytéž vlastnosti co v profilu předešlém. Lépe přístupny jsou vrstvy IX*d*. při silnici do Kosmonos.

**Profil 73.**

Patrem: Pásmo X. Temeno stráně 260 *m* n. m.

Pásmo IX.

*d*

6. *Pískovec kvádrový*, vápnitý aneb v nerovných deskách, bryozoický, sypký, šedý neb žlutý, po úplném zvětrání rezavý, místy s pevnými písčitovápnitými vrstvami s Lima multicostata, Pecten curvatus, Callianassa antiqua, Petalopora serrata . . . . . 4·5

5. *Pískovec kvádrový*, sypký, žlutý, drobnozrnný neb jemnozrnný 6·0

4. *Pískovec vápnitý*, deskovitý, tvrdý, jemnozrnný i drobnozrnný, bělavý, s hojnými zlomky zkamenělin. Je v něm místy hojně Bryozoí, zvláště Biflustra Pražaki; mimo to: Serpula socialis, Lima multicostata (h), Exogyra conica (h) . . . . . 1·5

3. *Pískovec kvádrový* jako 1. ale s nápadnými Bryozoami . . . 1·5

2. *Pískovec* jako 1. ale v pevnější lavici s velmi hojnými Fukoidy a nápadnými Bryozoami . . . . . 0·3

1. *Pískovec kvádrový*, s chudým vápnitým tmelem, proto velmi sypký. Jemnozrnný, bílý neb zažloutlý . . . . . 3·6

17·4 *m*

Neurčitá hranice 242·6

*c*

4. Vrstvy nepřístupné. (Možná, že kvádrovec IX *d 1.*, jde hlouběji do toho oboru) . . . . . 15·0

Konec obce v úvozu

3. *Pískovec vápnitý*, šedý, s pevnějšími vápnitějšími koulemi neb lavicemi téhož pískovce barvy tmavošedé . . . . . 7·5

Rozcestí silnic u č. d. 49.

2. Málo přístupné vrstvy náležejí *pískovci vápnitému* s pevnějšími koulemi a lavicemi jako ve 3. s nápadnými Fukoidy (ku př. u č. d. 3.) . . . . . 15·1

Most přes Jizeru 205

1. *Alluvialní* písčitý náplav kryje hlubší vrstvy . . . . . 4·5

37·6 *m*

Hladina Jizery v Debři u mostu. 200·5 *m* n. m.

## 54. Bukovno.

### Profil 74. Obr. 46.

V Debři ústí hluboký a dosti široký Bezvelský důl, jenž počíná v okolí vrchu Bezvelu z několika menších roklí. Ve stráních jeho,

Digitized by Google

které bývají lesem obyčejně pokryté, zřídka lze spatřiti odkryté vrstvy. Teprvé v postranním dole mezi Liny a Bukovnem, jenž sluje „U myší díry", lze podle cesty do Bukovna viděti všecky vrstvy, jež skládají zdejší stráně, poněvadž se podle cesty lámou jako stavební kámen.

Jak se brzy tvoří důlky v povrchu kvádrového pískovce, nejlépe je pozorovati v lomu v oboru vrstev IX*d 6*. V opuštěném lomu jsou již na stěnách seskupeny voštinovitě.

Poněvadž jsou vrstvy dosti hluboko přístupny, vychází tu na povrch též kvádrovec souvrství IX*b*.

## Profil 74.

Obr. 46.

Bukovno, kostel. 309 *m* n. m.

*Diluvium.* Hlína žlutá, zvaná červenka zakrývá vrstvy pásma X. . . 10·5 *m*

298·5

Pásmo IX.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *d* | 8. *Pískovec kvádrový*, hrubozrnný, rezavý neb sedý. Místy také deskovitý. Šedé pískovce se též s rezavými střídají. Dále od povrchu stává se rezavý pískovec šedým. Na povrchu úplně sypké a v písek se rozpadávající . . . . . | 7 | 22·8 *m* |
| | 7. *Pískovec vápnitý*, šedý, zažloutlý, na povrchu v tenké desky rozpadlý, rezavý, jemnozrnný, s pevnějšími lavičkami *pískovce vápnitějšího*, bělavého . . . . . | | |
| | 6. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný až hrubozrnný, žlutavý, sypký na povrchu s důlky voštinovitými v horní části. Má pevnou lavici a koule *pískovce vápnitého*, bílého, drobnozrnného a v tom četné úlomky bílých lastůrek. Starý lom . . . . . | 8·7 | |
| | 5. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, velmi pevný a tvrdý, šedobílý v jedné lavici . . . . . | 0·4 | |
| | 4. *Pískovec* s vápnitým tmelem, jemnozrnný, šedý neb zažloutlý v nerovné desky se rozpadávající. Písčitým slínům podobný s pevnějšími *vápnitějšími koulemi* téhož pískovce . . . . . | 3·2 | |
| | 3. *Pískovec* týž co IX*d 4.*, ale s velmi hojnou *Exogyron conicou* . | 2·0 | |
| | 2. *Pískovec kvádrový* sypký, žlutavý v lavici . . . . . | 0·5 | |
| | 1. *Pískovec vápnitý*, šedý ve velmi pevné a tvrdé lavici . . . . | 0·5 | |

276·2

Digitized by Google

Pásmo IX.

c
3. *Pískovec* s vápnitým tmelem (v bílých tečkách), jemnozrnný, šedý poněkud zažloutlý v nerovné desky se rozpadávající. Písčitým slínům podobný, s pevnými *křemito-vápencovými koulemi* . . 3·0
2. *Exogýrový pískovec* týž co nejblíže vyšší ale s vel. hoj. *Exogyrou conicou* . . . . . 0·5
1. *Pískovec s vápnitým tmelem*, jemný. Je li čerstvý, je šedý s bílým vápnitým tmelem a má pak stolice 1 *m* až 2 *m* mocné. Místy je drobnozrnný. Láme se v nepravidelné kusy jako to v *IXc.* bývá. *Fucoidy* spatřiti lze všude, místy hojně zvláště v nejdol. vrstvě. Vystupuje někdy *kvádrovitě*. Má též pevnější lavice neb koule jako hoření vrstvy . . . . . 29·5

33 *m*

243·2

b
1. *Pískovec kvádrový*, žlutý na povrchu sypký, dále od povrchu šedý s vápnitým tmelem. S pevnějšími *křemito-vápencovými lavicemi*. Vystupuje v kvádrech v lese na úpatí stráně na povrch

6 *m*

Náplav písčitý a hlinitý alluvialní na dně dolu „Myší díra". 237·2 *m* n. m.

## 55. Bezvel u Katusic.

Profil 75. Obr. 45.

V horní části Bezvelského dolu od „Myslivny na dole" až ku vrchu Bezvelu nelze žádný profil vrstev studovati. Les zakrývá důkladně stráně a zřídka kde vyjde na povrch holá skalka některého pískovce z oboru IX*c*. Teprve když vyjdeme na vrchol Bezvelu objeví se nám složení jeho vrstev, rovněž na JZ. úpatí v Katusickém obecním lomu a podle silnice do Katusic.

Bezvel zasluhuje pro jeho zvláštní petrografické složení vrstev, dosti odchylné od předcházejících, zvláštního povšimnutí. Již Krejčí [32]) píše, že se „Bezvel skládá z pevného světlošedého ku křemenci podobného pískovce, kterýž z měkčích Jizerských pískovců jako kamýk vyniká a velké exempláry mušlí *Pecten quadricostatus* obsahuje. Zdá se býti místným útvarem křemitým, snad pramenem vody na kyselinu křemičitou bohatým způsobený, z něhož by křemitý tmel jeho tvrdých pískovců pocházel."

Sestrojme především profil vrstev po JZ. straně vrchu.

[32]) Studie v oboru křid. útvaru v Čechách, obr. 104.

Digitized by Google

## Profil 75.

Obr. 45.

Vrchol Bezvelu. 340 *m* n. m.

Pásmo IX. souvrství c d.

14. *Kvádrový pískovec* (*Bezvelák*, kyžlen), velmi pevný a tvrdý s křemičitým tmelem bělavý drobnozrnný, hrubozrnný, místy až ve *slepenec* přecházející. Podle svezlého kamýku jeho blíže vrcholu, který má mocnost *9 m*, lze souditi, že míval mocnost značnou. Nyní zachován v jedné lavici o mocnosti . . . . . 1·0

13. *Pískovec velmi hrubozrnný a slepenec* rezavý s chudým hlinitým rezavým tmelem; proto se snadno rozpadá a na vrcholu Bezvelu v jamách pískových vybírá . . . . . 1·5

12. Vrstvy téměř nepřístupné. Zdá se, že tu je *pískovec* velmi hrubozrnný až *slepenec* žlutý a rezavý jako 13. velmi špatně přístupný pro lesní porost. Na povrchu stráně povalují se zakulacené balvany někdy obrovské velikosti shodující se s oním ve souvrství 14. 3·7·5

——— Okraj boru a vrchol lomu 300. ———

11. Ssutiny z rozpadlého pískovce červeného neb žlutého s bezveláky z vrstvy 14. pocházejícími (rum) kryjí vrstvy profilu . . 3·0

10. *Pískovec* jemnozrnný, měkčí s hlinitým tmelem ve čtyřech stolicích. Na ložích má řady děr, v nichž vězel *písek*, který po odkrytí se vysypal; bývalý to pískovec s vápnitým tmelem. (Měkké položení s děrami) . . . . . 4·0

9. *Pískovec* jemnozrnný, šedý, s fialovými skvrnami, s chudším tmelem hlinitým (Morka), v lavici o mocnosti . . . . . 0·5

8. *Pískovec* jemnozrnný, pevnější s hlinitým tmelem, červený s *Pinnou decussatou* (Tvrdá červená). Stolice jedna . . . . . 2·0

7. *Pískovec* jemnozrnný, bílý, s chudým hlinitým tmelem, s velkými čočkami sypkého *písku*, po jehož vypadnutí zůstanou díry jako v souvrství 10. (Bílá dírovitá) . . . . . 2.0

6. *Pískovec* jemnozrnný, s bílým kaolinickým a červeným, hlinitým tmelem v pevné stolici barvy červené (Tvrdá červená) . . . . 1·0

5. Stolice *pískovce* hrubozrnného bez tmelu, který se kopá co *písek* na maltu. (Písek) . . . . . 1·0

——— Dno lomu roku 1901. ———

4. Pískovec jemnozrnný pevnější červený (Tvrdá červená) jako 6. . 1·0

3. Pískovec jemnozrnný, červený, podobný 6., pěkně se štípající (Máslovka) . . . . . 0·6

2. Pískovec jemnozrnný, červený (Žábovka), podobný 6. . . . . 1·0

1. Pískovec jemnozrnný, bělavý (Bílá) . . . . . 3·0

Nedostupné vrsty . . . . . 0·9

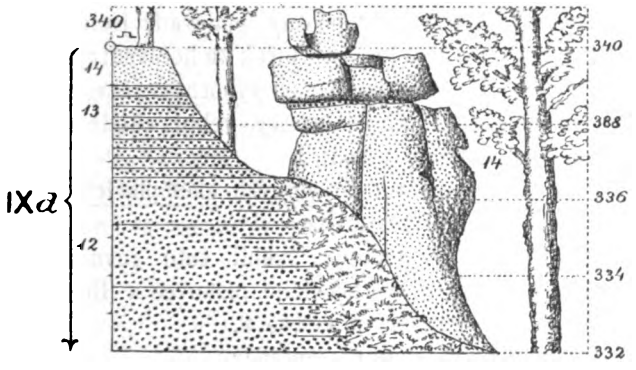
60 *m*

Silnice u lomu. As 280 *m* n. m.

Digitized by Google

Poněvadž nejsou souvrství 11. a 12. přístupna, nelze vésti s jistotou rozhraní mezi IX*c*. a IX*d*. Slepencové vrstvy 13. a 14. náležejí ku nejvyšším ze souvrství IX*d*., kdežto jemnozrnné pískovce 1. až 10. náleží ku IX*c*.

Kvádrový pískovec a slepenec vrstvy 14. je neobyčejně pevný a tvrdý s křemičitým tmelem. Za starodávna byl prý brán ku zhotovení mlýnských žernovů. K tomu cíli se velmi dobře hodil; zpracování jeho nebylo asi snadné. Na bocích Bezvelu povaluje se množství okulacených balvánů značné velikosti, jež z oné nejvyšší vrstvy 14. pocházejí. Jak mocná byla tato vrstva, o tom svědčí velký kamýk 9 *m* vysoký při jižní straně vrcholové. Týž vyobrazili jsme na obr. 55.




Obr. 55. Svrzlý „Bezvelák" při vrcholu Bezvelu. 1 : 200.

Zrna a malé valounky křemene slepence tohoto, který v ústech lidu „*bezvelák*" slove, jsou takové, jaké jsme vídávali v hrubých pískovcích útvaru křídového již v Polomených Horách i dále. Jsou totiž čirá, bílá (tato dvě nejvíce jsou zastoupena), mimo to žlutá, zarůžovělá, šedá a modravá. Valounky dosahují až velikosti malého lískového oříšku. Na mnohé kusy bezveláku neměla kyselina solná vlivu; u jednoho kousku však prozrazoval se tu a tam velmi slabý šum. Celkem chybí v bezveláku vápenec.

Druhá zvláštnost jeví se u vrstev souvrství IX*c*. 1. až 10. Jsou to pískovce jemnozrnné, které mají chudý tmel obyčejně hlinitý, barvy červené. Červeň ta souhlasí s červení permskou na úpatí Ještědského pohoří atd. Uvidíme, zdaž budou i dále na sever pískovce takto zbarvené a budeme-li moci blíže původ této hlinky červené sta-



Digitized by Google

noviti. Na příčném průřezu červených pískovců bývají též řádky bělavého kaolinického tmelu. Barva červená u jedné a téže stolice místy vymizí a pískovec je pak šedý. Obě barvy se často všelijak prostupují, což dodává pískovci stavebnímu pěkného vzhledu. Tak jako bývá v permských vrstvách někdy barva fialová, tak jest i zde.

Třetí zvláštnost je zde ta, že zdejší vrstvy přístupné nemají žádných shluků, koulí, neb lavic vápencovitějších, jako všude dříve jsme v nich viděli. Za to však mají kulovitá, neb podlouhlá hnízda, z nich mnohá udržují v některé stolici horizont (ku př. ve vrstvě 7. a 10.), a tato hnízda vyplněna jsou pískem. Při lámání kamene vypadne písek a ve stěně lomu jeví se pak díry. Úkaz ten vysvětlili jsme již jednou. Místo písku, vězel v místě takovém shluk vápnitého pískovce. Vápenec se vyloužil ze shluku a zbyl po něm písek. Vrstvy zdejších pískovců jsou velmi propustny, poněvadž jsou chudé tmelem. Místy i chybí, takže se vrstva kopá co písek ku hotovení malty (vrstva 5.).

Tvrdší červené lavice v lomu jsou výborným stavebním kamenem.

Zkamenělinami jsou zdejší vrstvy velmi chudé. Krejčí uvádí odtud, jak jsme již v předu uvedli,

*Volu quinquecostatu* ve velkých exemplářích.

Zdá se, že pochází ze souvrství IX*c*.

Také A. Popper[33]) jmenuje škebli tuto rovněž ve velkých exemplářích z červeného a světlošedého pískovce v Bezveli.

Mně podařilo se nalézti ve vrstvě 8.

Pinnu decusatu velký exemplář.

*Bryozoi* nadarmo jsem hledal v nejvyšších vrstvách 13. a 14. Nedostatek vápence je příčinou, že chybí.

Ku zalesněnému vrchu Bezvelu přichází rokle od J, JZ, Z, SZ a S. Sjednocují se v jednom dílu, jenž v kruhu úpatí Bezvelu obkličuje a na V. straně jej opouští. V poloze těchto roklí nejlépe je viděti, jak „bezvelák" chránil jako pevný příkrov vrch před splavením a zachoval jej co ostrov zdejšímu okolí široko daleko viditelný Vrchol jeho vypíná se 340 *m* n. m.

## 56. Bakov, Trenčín, Chudoplesy.

Profil 76.

Jižně od Bakova přístupny jsou vrstvy IX*c*. v Rybním dílu v lomech při Koprnickém potoce v mocnosti 8 až 10 *m*. Tu a tam

[33]) Monografie Bělska 1891, str. 103.

Digitized by Google

přístupny jsou ve stráni u Trenčína. U Chudoples, při silnici po J. straně obce, shlédnouti lze nejvyšší vrstvy IX*d*. as při 242 *m* n. m. Na to přikládá se již pásmo X. se svými vápnitými slíny blíže povrchu v jíl rozpadlými, ku př. na dvoře č. d. 15. v Chudoplesích.

Z výchozů právě uvedených sestaviti lze tento profil.

## Profil 76.

Vysočina u Brejlova a v okolí Baby . . . . . 340 *m* n. m.

**Pásmo X.** *Slíny* tmavošedé na povrchu v jíl rozpadlé, obyčejně ornicí a porostem lesním pokryté. Pozemky v tom oboru vlhké.

as 242

**Pásmo IX.**

*d Pískovec kvádrový* zažloutlý s chudým vápnitým tmelem při J. straně Chudoples. Spodní vrstvy tohoto souvrství nepřístupny.

*c Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, bělavý až světle šedý, při povrchu zrezavělý, sypký, s pevnějšími a tvrdšími lavicemi vápnitějšího pískovce šedého, který se často v koulích jeví. V tom jsou více skameněliny obsaženy: Lima multicostata, Lima elongata, Pecten curvatus, Vola quinquecostata, Exogyra conica (*h*) a lateralis, Serpula socialis, Fukoidy. Zlomky skořápek bílých všude hojné.

Mlýn a lom u kovárny záp. od Trenčína. 210 a 211 *m* n. m.

## 57. Debří-Bakov.

Obr. 34a.

Ve stráních Jizery mezi Debří a Bakovem jsou takové vrstvy jako z Debří do Hrdlořez. Při stavbě dráhy hlavně byly odkryty *pískovce vápnité* s pevnějšími *vápencovitějšími lavicemi* souvrství IX*d*. V pevných vápencovitějších lavicích počíná se, zvláště u Bakova, častěji vyskytovati Callianassa antiqua.

Frič [34]) podává seznam skamenělin nalezených při stavbě dráhy od Krnska přes Ml. Boleslav, Bakov ku Mnichovu Hradišti. Mohou tedy pocházeti z IX*c* i z IX*d*.

Oxyrhina Mantelli.
Osmeroides (šupiny).
Pycnodus scrobiculatus.
Pachydiscus peramplus (obrovské exempláře).
Nautilus sublaevigatus.
Turritella Noeggerathiana.
Aporhais sp.
Cardium productum.
Protocardia hillana.

[34]) Jizerské vrstvy, str. 39.



Digitized by Google

Crassatella austriaca.
Mutiella sp.
Cyprina quadrata.
Eriphyla lenticularis.
Trigonia limbata.
Pectunculus sp.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Modiola capitata.
Modiola typica.
Lithodomus spatulatus.
Pholadomya nodulifera.
Pholadomya aequivalvis.
Panopaea mandibula.
Gervilia solenoides.
Perna subspatulata.
Tellina semicostata.
Inoceramus Brongniarti, (obrovské exempláře).
Lima Sowerbyi.
Lima iserica.
Lima semisulcata.
Lima elongata.
Lima multicostata.
Pecten Nilssoni.
Pecten curvatus.
Pecten acuminatus.
Vola quinquecostata.
Exogyra Matheroniana.
Exogyra laciniata.
Exogyra lateralis.
Exogyra conica.
Ostrea semiplana.
Ostrea diluviana.
Ostrea frons.
Anomia n. sp.
Anomia subradiata.
Anomia subtruncata.
Rhynchonella plicatilis.
Krab.
Callianassa antiqua.

## 58. Bakov nádraží.

Profil 77. Obr. 34a.

Sotva 200 *m* od SV. konce nádraží Bakovského sestrojili jsme profil jednak podle holé skály (IX*d*.), která se tu nad železnicí a Jizerou zdvihá, jednak dle cesty (silnice) vedoucí roklí vzhůru na západ ku cihelně a ku návrší zvanému „U jeřábu“ (cóta u bývalého křížku 273 *m* n. m.). Stavbou nové silnice odkryto bylo pásmo X. na několika místech nad i pod cihelnou s naloženými na něm vrstvami diluvia.

**Profil 77.**

Návrší „U jeřábu“. Cóta 273 *m* n. m.

| | | |
|---|---|---|
| *Diluvium* | *Hlína* žlutá na svahu k cihelně místy mocnější, místy jen 0·5—0·0 *m*.<br>*Písek* žlutý se štěrkem jizerským místy až 2 *m* mocný. | |
| | 271 | |
| *Pásmo X.* obyč. diluv. štěrkem neb štěrkem a hlínou pokryté. | *Vápnitý slín* tmavošedý, na povrchu v šedý neb žlutavý mazlavý jíl rozpadlý. Má dosti mikroskopického písku křemenného. Vzácné jsou křemité jehlice spongií.<br>*a* Nepřístupno . . . . . | 33<br>200 |
| | 233 | |

Digitized by Google

Pásmo IX. souvrství *d*.

4. Nepřístupné vrstvy . . . . . as 4·25

3. *Pískovec vápencový*, jemno- až drobnozrnný, místy s hrubými zrny křemene, se sporým glaukonitem v jemných černých zrnkách, s četnými zlomky vápencových lastůrek. Tvoří pevné desky barvy bílé, větráním žloutne až zrezaví. Je *bryozoický* a má místy pevnější *vápencovitější lavice* . . . . . 5·25

2. V popředí vystupující souvrství pískovců v lavicích 0·3 *m* až 0·5 *m* mocných, dosti pevných. Vyšší lavice jsou *kvádrovým pískovcem* s chudším vápnitým tmelem, sporým glaukonitem, s malými zlomky vápencových skořápek, špatně zachovanými *Bryozoi*; barvy šedé až žlutavé, hrubozrnný neb drobnozrnný. Dolní lavice jsou *pískovcem vápnitým* velmi jemnozrnným se sporými černými zrnky glaukonitu, s vápencem v jemných, bílých tečkách. Pískovec ten je *bryozoický*, dosti pevný, s pevnějšími koulemi aneb lavicemi *pískovce vápencového*. I tento je *bryozoický*, jemno- až drobnozrnný, se vzácným černým jemným zrnkem glaukonitu, s úlomky malých bílých vápencových lastůrek. Mocnost celého souvrství obnáší . . . . . 5·0

1. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, se sporými černými velmi jemnými zrnky glaukonitu, s vápencem v bílých jemných tečkách, méně zažloutlý, obyčejně bělavý, na povrchu odděluje se v nerovné desky a třísky následkem šikmé štípatelnosti, avšak v lomech dělí se podlé vrstevnatosti v mocné stolice 0·3 *m* až 0·5 *m* mocné . . . . . 7·5

32 *m*

Silnice při ústí rokle u mostu železnice, 211

*Alluvialní písek* mezi břehem Jizery a viaduktem železnice . . . . . 3·0 *m*

cóta 208 pod mostem přes Jizeru.

*Alluvialní písek* v břehu Jizery . . . . . 1·5 *m*

Hladina Jizery pod železničním mostem . . . . . 206·5 *m* n. m.

V souvrství IX*d1*. jest:

Pinna decussata.
Lima multicostata.
Exogyra conica.

## 59. Malá Bělá.

Profil 78. Obr. 34a.

Při ústí Bělského údolí do údolí Jizerského prozkoumáme stráň v obci Malé Bělé podle cesty na návrší „U jeřábu“, u bývalého kříže, cóty 273 *m* (týž bod co v předešlém profilu).

Digitized by Google

## Profil 78.

U jeřábu — Côta 273 *m* n. m.

*Diluvium. Hlína* žlutá, promísená *štěrkem* jizerským . . . . . 0·3 *m*

272·7

Pásmo X.

4. *Vápnitý slín* nepřístupný; pokryt diluvialním pískem bílým a štěrkem jizerským, nad nímž je hlína diluvialní žlutá až 5 *m* mocná (v cihelně) . . . . . 35·3

Cihelna 237·4

3. *Vápnitý slín* na povrchu ve žlutý a šedý jíl zvětralý. Výše pokryt diluvialním jizerským pískem s oblázky štěrku . . . . 10·5

2. Vrstvy kryté diluvialním pískem a štěrkem jizerským . . . . 3·0

Most přes dráhu 223·9

1. Vrstvy kryté diluvialním pískem a štěrkem jizerským . . . . 3·0

51·8 *m*

220·9

Pásmo IXd.

3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný se sporými zrnky glaukonitu. Vápenec je tu v bílých jemných tečkách. Barvy šedobílé, pevný. Obsahuje pevnější lavice *pískovce vápencového* jako ve hlubším souvrství 2. . . . . 3·0

2. *Pískovec vápencový* ve velmi pevných lavicích, jemnozrnný až drobnozrnný se vzácným zrnkem jemného černého glaukonitu, s úlomky malých bílých vápencových lastůrek. Je barvy bělavé, *bryzoický* a s malými *Exogyrami conicami* . . . . . 1·5

1. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, bělavý neb šedý s nádechem do žluta, se sporými jemnými černými zrnky glaukonitu, s vápencem v bílých jemných tečkách. V nerovné desky se láme . 3·0

7·6 *m*

Silnice u č. d. 16.

Alluvialní písek . . . . . 3·0 *m*

Dno Bělského údolí v Malé Bělé při potoce Bělé . . . . . 210·4 *m* n. m.
Hladina potoka o 60 *cm* hlouběji.

## 60. Nová Ves.

Profil 79. Obr. 34a.

Abychom poznali tektoniku vrstev zdejších, sestrojíme též profil levé stráně Bělského údolí při jeho ústí do Jizerského údolí a sice naproti předešlému profilu podle silnice skrze obec Novou ves až naproti Čihádkám. Souvrství IX*d*. je tu velmi bohato skamenělinami.

## Profil 79.

Nevyšší bod silnice u Čihádek. — 230 *m* n. m.

*Diluvium.* Jizerský *štěrk* z bílého křemene a zelenavého phyllitu, jenž vězí ve žlutém neb bílém *písku* křemenném. Zahaluje již asi *pásmo X* . . 8 *m*

222

Digitized by Google

Pásmo IX. souvr. *d*

2. *Pískovec s chudým tmelem vápnitým*, jemnozrnný, žlutý, na povrchu v rezavý písek rozpadlý . . . . . 3·0

1. *Pískovec vápencový*, pevný, deskovitý, jemnozrnný až drobnozrnný se sporými zrnky jemného černého glaukonitu. Čerstvý je bílý, na povrchu však žloutne a v rezavý písek se rozpadává. Má hojně zkamenělin s vápencovými skořápkami a jejich zlomky. Zejména je též *bryozoický* . . . . . 4·5

} 7·5 m

Poslední domek č. 45.

Alluvialní písek zakrývá hlubší vrstvy souvrství IX*d* . . . . . 1·5 *m*

Cóta 213 v Nové vsi.

Alluvialní písek údolí bělského . . . . . 2.6 *m*

Dno údolí bělského na louce pod Malou Bělou . . . . . 210·4 *m* n. m.

V souvrství IX*d 1.* jest:

Inoceramus, malé zlomky skořápek.
Lima multicostata.
Lima semisulcata.
Pecten laevis (h).
Vola quinquecostata (h), velké i malé exempl.
Exogyra conica, *malá individua.*
Exogyra lateralis.
Bryozoi (h).
Callianassa antiqua, dosti často.
Serpula socialis.
Serpula gordialis (vz).
Catopygus Albensis.
Fucoides sp. (h).

## 61. Bělá, nádraží.

Profil 80. a 81.

Pustíme se nyní do Bělského důlu dále. Zalesněné stráně připouští málo příležitosti ku poznání vrstev jeho. Teprve blíže Bělé odkryty jsou stráně více. U nádraží bělského, kde se ústí Bezdězský důl do Bělského údolí, jsou pěkně odkryty vrstvy v pravé stráni, podle nové silnice ku obci Čisté.

Digitized by Google

## Profil 80.

Temeno stráně při okraji lesa, 286 *m* n. m.

Pásmo IX.

c

7. *Pískovec vápnitý* v nerovných deskách, šedý, na povrchu rezavý s hojnou *Exogyrou conicou* . . . . . 6·0

6. *Pískovec vápnitý*, deskovitý, drobnozrnný, pevný, šedý, hojná jest v něm *Exogyra conica*, proto *Exogyrová lavice*. Tu a tam *Lima multicostata*. Na jednom místě zprohýbalo se souvrství toto jako pánev do vrstvy 3—40 *cm* hluboko . . . . . 0·5

5. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, sypký, bílý, místy na povrchu rezavý jako 1. . . . . 0.8

4. *Pískovec vápnitý* velmi pevný a tvrdý, bílý s *Exogyrou conicou* a *Fukoidy* . . . . . 0·4

3. *Kvádrový pískovec* jako IXd. 3. s vápenitějšími peckami bílými téhož pískovce . . . . . 4·1

28·3 *m*

2. *Pískovec vápnitý* v nerovných deskách se oddělující, jemnozrnný, šedý, po zvětrání zažloutlý, s pevnými vápencovitými koulemi téhož pískovce. S *Exogyrou conicou* a *Volou quinquecostatou*. Nejhloubš hojně *Exogyr conic*, nejvýš *Ostrea hippopodium* . . . . . 16·0

1. *Pískovec vápnitý* v pevné stolici, šedý, Fukoidový, s velkými exempl. *Inocerama Brongniarti*. V téže stolici na druhé straně údolí (v lomu u nádraží) vel. hoj. *Exogyra conica* . . . . . 0·5

257·7

b

2. *Kvádrový pískovec* sypký, jemnozrnný, uprostřed hrubozrnný, šedý a zažloutlý . . . . . 1·5

1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bělavý, s *Exogyrou conicou a Fukoidy*, s chudým vápnitým tmelem. Má jemné, bílé tečky a malé zlomky ústřic. Přístupný v lomu na protější straně u nádraží. Na pravé stráni pokryt alluvialním náplavem žlutého písku. Kvádrovec má v horní části dutinu po vypadlém písku jako na Bezvelu (viz profil 75.) . . . . . 10·5

12 *m*

Silnice v Podolí u č. d. 127.—245·7

*Alluvialní* žlutý písek kryje hlubší vrstvy . . . . . 3·0 *m*

Dno údolní východně od nádraží u dráhy a potoku 242·7 *m* n. m.

U Hrdlořez a v Debří nebylo v oborů IX*c*. žádných kvádrovců. Zde však jsou již vyvinuty. V profilu pod Bukovnem bylo pozorovati, že se počínají již mnohé stolice v kvádry proměňovati.

Na protější stráni (levé) tohoto důlu, který sem od jižního úpatí Bezdězu přichází a do Bělského důlu u nádraží se ústí, nalezneme při cestě ku Paninu dvoru a do Bělé vrstvy předešlého profilu i vyšší. Nejsou zde tak přístupné a čerstvě odkryté, nýbrž více zvětralé. O lomu u nádraží zmínili jsme se již.

Digitized by Google

## Profil 81.

Temeno stráně levé na okraji lesa při cestě ku Paninu dvoru 282 *m* n. m.

Pásmo IX.

*d*
2. *Pískovec rozsypaný*, žlutý až rezavý . . . . . 2·0
1. *Pískovec kvádrový vápencový* s jemnými vápencovými zlomky skořápek, jemnozrnný, bílý, v lavicích velmi pevných. Má Callianassu antiquu, Exogyru conicu a Fukoidy . . . . . 1.8

278·2

*c*
3. *Pískovec kvádrový* s chudým tmelem, rozsypaný na povrchu, rezavý, v několika stolicích.
2. *Pískovec vápnitý*, šedý v nerovné desky se oddělující. Má tu a tam pevnější a *vápnitější pecky* téhož pískovce, hojnou Exogyru conicu a Fukoidy.
1. *Pískovec vápnitý*, šedý, v pevné stolici, exogýrový, v lomu . . . 0·5

*b. Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, bělavý, s chudým vápnitým tmelem, s jemnými bílými tečkami a zlomky ústřic, s Exogyrou conicou a Fukoidy. Má dutiny po vypadlém písku jak na Bezvelu. (Tak v lomu). Při cestě se jeví žlutý až rezavý, jemno-, drobno- a hrubozrnný. Zřídka v něm vápnitější deska šedá. Obyčejně rozpadlý. Alluvialní písek, shora splavený, kryje hlubší vrstvy.

Nádraží Bělá. 246 *m* n. m.

Vrstvy IX*d*., které v Hrdlořezích oplývaly velkým množstvím Bryozoí, stávají se na Bryozoi chudými, ba možno, že se místy úplně vytrácejí. Nenašli jsme je v Bukovně a na Bezvelu, ač tam byly nejvyšší vrstvy souvrství IX*d*. přístupny. Tím není ovšem ještě řečeno, že se tam nenalézají. Zvláště se zdála býti příhodnou ku nálezu Bryozoí vrstva IX*d 1*. tohoto profilu. Vyskytovaly se v ní bílé vápencové sotva 1 *mm* slabé větévky. Pod lupou nejevily však na povrchu žádných známek po Bryozoích. Možná, že zvětraly, a strukturu svou ztratili?

## 62. Panin dvůr.

Profil 82. Obr. 36a b.

V Bělském důlu vystupuje od továrny na sukna (Holoubkov) cesta v pravé stráni ku Paninu dvoru. Tam, kde cesta ze silnice vybočí na dně důlu, vyvěrá ze souvrství pískovcového IX*b* mocný pramen znamenité vody (u sv. Jana). O něco výše, u č. d. 178., proráží žíla čedičová pískovce souvrství IX*c 3*. Vrstvy jsou tu čerstvě odkryty. Jednak tu byl lámán kámen, jednak úpravou cesty (r. 1901.) odkryty ostatní vrstvy.

Digitized by Google

## Profil 82.

Obr. 36a b.

Panin dvůr (prostředek nádvoří) 285 *m* n. m.

*Diluvium. Hlína* žlutá s cicváry . . . . . 6·0 *m*

279

Pásmo IX.

*d. Pískovec vápencový*, velmi pevná lavice, jemnozrnný, bílý s jemnými zlomky skořápek . . . . . 0·2 *m*

278·8

c (31·8 *m*)

6. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný s četnými bílými vápnitými tečkami, na povrchu žlutý, dále šedý, místy s pevnějšími vápnitějšími peckami. Má Exogyru conicu a lateralis, Fukoidy. Takové vrstvy slují zde „loupavky" . . . . . 8·8

5. *Pískovec kvádrový*, vápnitý, jemnozrnný i drobnozrnný, šedý až bílý, s četnými bílými tečkami, zlomky to skořápek, sypký, se *shluky vápencovitějšími* téhož pískovce, tmavohnědými, pevnějšími a tvrdšími i hrubšími zrny křemene. Hojná je zde Exogyra conica a četné zlomky Exogyr (asi lateralis) . . . 6·0

4. *Pískovec vápnitý* jako 3. s peckami vápnitějšími jako ve 3. . 5·5

3. *Pískovec vápnitý*, čerstvě odkrytý. Odděluje se v mocných stolicích po 1 *m*. Je jemnozrnný, bělavý, šedý a žlutý, na povrchu zvětrán odděluje se v nerovné desky a třísky. Má zřídka kde pevné, písčitovápencové, jemnozrnné a bělavé shluky a pecky, které jsou v čerstvě odkrytých vrstvách špatně znáti, avšak dobře se jeví ve zvětralém povrchu. V souvrství tom je Exogyra conica. Tyto proráží žíla čedičová. Bližší popis o této žíle čedičové následuje . . . . . 8·0

Č. d. 103.

2. Nepřístupná poloha. Však následující profil učí nás, že tu jsou tytéž vrstvy, jako v oboru souvrství 3. . . . . 3·0

1. *Fukoidová lavice.* Pískovec vápnitý, šedý, jemný pevný, Fukoidy propletený . . . . . 0·5

247

*b. Kvádrový pískovec* s chudým vápnitým tmelem, jemno- až drobnozrnný, šedý . . . . . 2·0

Č. d. 178.

Alluvialní náplavy písčité kryjí hlubší vrstvy . . . . . 3·0

Silnice u továrny

Alluvialní náplavy písčité kryjí hlubší vrstvy . . . . . 1·8

Ve spod vytéká mocný pramen u Sv. Jana.

Dno Bělského důlu na louce u továrny suken Holoubkov v Podolí.

240·2 *m* n. m.

Digitized by Google

## O erupci čedičové v Holoubkově.

Obr. 36a b.

V profilu předcházejícím zmínili jsme se, že jsou vrstvy souvrství IX*c4.* proraženy vrstvou čediče. Žíla ta vyplňuje rozsedlinu 1·5 *m* širokou, majíc směr od J. k S., přesně: h 1 SV, a polohu svislou. Čedič vyplňuje vlastně střední část rozsedliny v mocnosti 0·5 *m* a mezi čedičem a pískovcem vložen je čedičový tuf. Při východní straně rozsedliny je tuf 0·1 *m* mocný, při západní 0·9 *m*.

*Čedič* je rozdělen v malé sloupky rovnoběžnostěnné a ve větrání dosti pokročil. Uvnitř je sloupek ještě černý, při obvodě však šedý až šedohnědý. Ze základní hmoty vystupují zřetelně zelená zrnka olivinu; dále od středu pokročila ve zvětrání, jsou žlutá až rezavá. Malé lesklé plošky černé budou náležeti buď krystalům augitu neb amfibolu.

*Tuf*, jenž po obou stranách lemuje žílu čedičovou, je šedozelená jílovitá hmota, též v kousky rovnoběžnostěnné se oddělující. Má dosti vápence neboť v kyselině solné mocně šumí. Bude míti v sobě dosti rozmělněné hmoty z vrstev útvaru křidového, jímž čedič cestu si razil.

*Pískovec* v doteku s tufem je až do vzdálenosti 20 *cm* od tufu změněn. Barva jeho je rezavá, tmavošedá až černošedá. Je ztvrdlý, rozkouskovaný, kousky ty opět zpečetěny a mezi nimi v dutinkách je krystalinický vápenec zažloutlý. Pískovec ten v kyselině mocně vře, což důkazem, že má vápenec zachovaný. Ve vzdálenosti 20 *cm* od rozsedliny je pískovec nezměněný, tak jak popsáno v profilu.

Z uvedeného vychází, že tenká žíla čediče neměla značného vlivu na okolní horninu kontaktní, neboť ji ani vápence nevypálila. Byl tudíž čedič při vyvření v této poloze již dosti ochlazen.

S popsanou rozsedlinou eruptivní jdou rovnoběžně okolní hlavní rozsedliny, neboť výše ve stráni, u cesty k Paninu dvoru měly rozsedliny v souvrství IX*d 1.* též směr od J. k S., přesně: h 1 SV.

## 63. Bělá. V Podolí u č. d. 97.

Profil 83.

Mezi Podolím pod městem Bělou a mezi továrnou suken Holoubkovem, shledal jsem při silnici odkopávku v úpatí stráně (snad staveniště) u č. d. 97. Vrstvy IX*c2.*, které nebyly v předešlém profilu přístupny, zde shlédnouti můžeme:

Digitized by Google

## Profil 83.

Porost zakrývá vyšší vrstvy ve stráni.

Pásmo IX.

c
2. *Pískovec vápnitý*, šedý i zažloutlý, křehký, jemnozrnný v nerovné desky se oddělující, dále od povrchu v mocných stolicích, s pevnějšími vápnitějšími lavicemi, téhož pískovce. Tyto i kulovitě vystupují . . . . . 4·0
1. *Fukoidová lavice.* Pískovec vápnitý v pevnější lavici, jemnozrnný, šedý, Fukoidy propletený . . . . . 0·5

b
2. *Kvádrový pískovec* s chudým vápnitým tmelem, jemnozrnný, bělavý, šedý, žlutý . . . . . 1·0

Silnice

1. Týž kvádrový pískovec co 2. pokračuje hloubš . . . . . 1·0

Dno Bělského důlu mezi Podolím u města a továrnou v Holoubkově.

## 64. Bělá, město.

Profil 84.

Z Bělského důlu v Podolí vede silnice vzhůru do města Bělé kolem zámku. Vrstvy jsou tu špatně přístupny, zvláště nižší. Od č. d. 170 přístupny jsou vrstvy až za Farskou cestu. Nejvyšši vrstvy k náměstí byly odkryty poněkud při stavbě kanálku tuším asi takto:

## Profil 84.

Náměstí v městě Bělé. as 299 *m* n. m.

Pásmo IX. souvrství *d*

5. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý až žlutý, na povrchu rezavý, v nerovné desky se oddělující s pevnými *lavicemi vápencovitějšími* téhož pískovce. Sluje zde „loupavka“ . . . . . 9·0
4. *Exogyrová lavice.* Pískovec vápnitý s velmi hojnou Exogyrou conicou 0·4
3. *Pískovec vápnitý* jako 5. . . . . 1·1

Farská cesta.

2. *Pískovec vápnitý* v nerovné desky a kusy se oddělující, křehký, jemnozrnný, šedý neb zažloutlý, s Exogyrou conicou . . . . . 7·5

Č. d 170—281 *m*.

1. Nepřístupné vrstvy hlavně souv. IX*c*. přináležející.

Souvrství IX*d*. není tu celé přístupno.

A. Popper ve své „Monografii Bělska“ z r. 1891. píše: „Pískovec ku svrchu místy přechází v tenčí nerovné desky se lámající v t. zv. loupavku. Kde víc vápence, tam vápno se pálilo. Tak ku př. r. 1499.

Digitized by Google

dala obec Bělská Petrovi svolení k stavbě vápenice o dvou neb třech děrách, a z každého pálení byl Petr povinen obci odvézti šest džberův vápna. Když dříví se zdražilo, nevyplácelo se pálení vápna a na počátku tohoto století úplně zaniklo. Posud se jmenuje místo za Suchým lesem u Vrchbělé „Vápenice" a u Vrátna „Na Vápenici". Posledně bylo v Bělé užito vápna zdejšího při stavbě kaple nejsv. Trojice r. 1811. a kaple u Vazačky. Nyní se pískovce jen ku stavbě užívá."

Frič[35]) zmiňuje se o krajině Bakovské a Bělské takto: „Když jsme se byli u nádraží Bakovského nálezem Bryozoů a klepet Callianas přesvědčili o bohatosti skamenělin a o vápenatosti skal, překvapuje nás na další cestě údolím ku Bělé nenáhlé ubývání těchto vrstev a přibývání kvádrových pískovců, ze kterýchž tu podobně jako v údolí Krnska vystupuje jeden po druhém."

Krejčí[36]) píše; „Písčito-vápnité pásmo Exogyrové jest pak ještě dále na vysočině u Bělé a Kuřích Vod rozšířeno."

## 65. Vrch Bělá (Horka, Šibeňák).

Profil 85. Obr. 37.

Severně od města Bělé jsou odkryté vrstvy pásma IX. v levé stráni Bělského důlu podle cesty od rybníka v Podole až na vrch Bělou takto:

### Profil 85.

Obr. 37.

Vrchol hory Bělé. 341 *m* n. m.

*Neogen. Čedičová droba* šedá se zrny křemene (z pískovce útvaru křídového) se žilami *čediče* černého a s kusy proměněného pískovce útv. kříd. . 20 *m*

321

[35]) Jizerské vrstvy, str. 40.

[36]) Studie str. 104, obr. 33. Jizerské vrstvy.

Digitized by Google

Pásmo IX.

d (28·9 m)

6. *Kvádrový pískovec* s kaolinovými zrnky, jemnozrnný, žlutý, zřídka bělavý, velmi sypký, obyčejně v písek rozpadlý . . . 6·0

vrchol stráně

5. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný až drobnozrnný, bílý, na povrchu zrezaví, ve velmi pevných lavicích tvrdých s *Bryozoi* a s *Exogyrou conicou* . . . . . 5·0

4. *Pískovec* při povrchu bez tmelu v desky a písek rozpadlý, sypký, místy pevnější *vápnitější* lavička, jemnozrnný, žlutý s malými *Exogyra conica* . . . . . 2·5

3. *Exogýrová lavice.* Pískovec vápnitý, velmi jemnozrnný, světle šedý s vel. hoj. *Exogyrou conicou* . . . . . 0·6

2. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, s bílými tečkami, šedý, v nerovné desky a kousky rozpadlý, dosti pevný s *Arcou subglabrou* . . . . . 6·0

1. *Pískovec vápnitý* s jemnými tečkami vápnitými bílými, jemnozrnný, světle šedý, ve velmi pevných lavicích s tvrdšími *vápencovými peckami* s *Exogyra conica*, *Exogyra lateralis*, *Fukoidy* 3·7

297·2

c (30 m)

3. *Pískovec vápnitý* s bílými tečkami vápnitými, velmi jemnozrnný, šedý, v nerovné desky a třísky se dělící . . . . . 15·0

2. *Pískovec vápnitý* s bílými vápnitými tečkami, jemnozrnný, místy s hrubšími zrny křemene, šedý, v mocných stolicích z povrchu vystupující. Dále od povrchu pevný a co stavební kámen v kvádrech se láme. V podzemních chodbách zvláště pevný . . . . . 7·5

1. *Pískovec vápnitý* velmi jemnozrnný, šedý, deskovitý . . . . 7·5

267·2

*b. Pískovec kvádrový*, vápnitý velmi jemnozrnný, šedý a bělavý, dosti pevný, v mocných stolicích vystupující. Co stavební kamen se upotřebuje . . . . . 9·5 m

Temeno hráze rybníka v Podolí pod Bělou. 257·7 *m* n. m.

## 66. Bezděz.

Profil 86. Obr. 33.

Od Bělé vystupují vrstvy útvaru křidového výš a výše k Bezdězu. Pásmo IX. s nejvyššími jeho vrstvami IX*c.* a IX*d.* tvoří tu povrch zemský, jsouc jen na vysočině tu a tam žlutou hlínou diluvialní pokryto. Úryvky z těchto souvrství nalézti lze ve stráních horního Bělského důlu ve Vrchbělí a v Bezdězském důlu, kterým Česká severní dráha probíhá od Bělé až ku Bezdězskému nádraží.

Digitized by Google

## Profil 86.

Obr. 33.

Vrchol Bezdězu Velkého. 605 *m* n. m.

*Neogen.* *Znělec* sanidino-noseanový (Bořický) 151·2 *m*

Č. d 43—453·8

Pásmo X.

*d*, *c*, *b*:

2. *Vápnitý slín* na povrchu ve tmavošedý jíl rozpadlý. V oboru horní části obce Bezdězu. V nejvyšší části ssutinami znělce pokrytý . . . . . 30·0

1. *Vápnitý slín* tmavošedý do modra, blíže povrchu zažloutlý s modravými skvrnami měkký, místy pevnější vrstvičky. Na povrchu rozpadá se z prvu v tenké desky, později ve slinitý jíl. Nad č. d. 7. . . . . 15·5

47 *m*

Temeno hráze rybníka

*a*. *Jíl* šedý a rezavý, hrubým pískem promíšený. Bez vápence . . 1·5

406·8

Pásmo IX.

*d*:

8. *Pískovec kvádrový, velmi hrubozrnný, místy ve slepenec* přecházející, sypký, šedý neb zažloutlý. Zrna křemenná, jsou šedá, bílá, červená . . . . . 3·8

7. *Pískovec velmi hrubozrnný až ve slepenec* přecházející. Velmi pevná a tvrdá lavice bílá . . . . . 0·2

6. *Pískovec kvádrový* drobno- až velmi hrubozrnný, sypký, zažloutlý . . . . . 1·3

5. *Pískovec kvádrový* drobnozrnný, sypký. Ve vyšší poloze je Exogyra conica. Má velmi pevné a tvrdé *vápnité shluky* téhož pískovce od velikosti pěsté až hlavy barvy bílé . . . . . 6·0

4. *Pískovec kvádrový* jako 5. Ve vápnitých shlucích velmi hojná Exogyra conica jako ve vrstvách 3. . . . . 3·0

19·1 *m*

Dolní okraj Bezdězu obce.

3. *Exogýrová lavice.* Pískovec vápnitý, (tmel chudý), jemnozrnný neb drobnozrnný s ojedinělými zrny křemene až jako hrách velkými. Při povrchu deskovitý, bílý, šedý, žlutavý až i rezavý. S velmi hojnou Exogyrou conicou (skorem samá mláďata). V tvrdších polohách nahromaděno tolik Exogýr conic, že pískovec tvoří jen tmel jejich. Mimo to je zde Pecten sp., Spongites Saxonicus . . . . . 3·65

2. *Pískovec kvádrový*, velmi hrubozrnný. Velmi chudý tmelem, velmi sypký, tak že se kopá co písek. Zažloutlý . . . . . 0·65

1. *Pískovec kvádrový*, drobnozrnný až hrubozrnný. Jinak jako 2. 0·50

387·7

Digitized by Google

Pásmo IX.

c { 2. *Kvádrový pískovec* chudý tmelem vápnitým, proto sypký. Jemnozrnný neb drobnozrnný, šedý neb zažloutlý, s voštinovým povrchem. Stěny voštin byly na jednom místě červené co cihla. Má velmi pevné a tvrdé pecky neb sbluky vápnité téhož pískovce, barvy bělavé. Tvoří pilíře v rokli pod obcí blíže silnice . . . . . 10·55

1. Nepřístupné vrstvy při silnici . . . . . 19·45 } 30 m

357·7

b { 2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, chudý tmelem, sypký, šedý, zažloutlý a rezavý. Při silnici vychází na povrch jen část o mocnosti 5·25 *m* . . . . . 25·70

Kříž u silnice. 332.

1. *Kvádrový pískovec* nepřístupný při silnici . . . . . 1·50 } 27·2 m

Křižovatka silnic 330·5

a { 2. *Pískovec* s kaolinickým tmelem v podobě jemných zrnek bílého kaolinu, jemnozrnný, sypký, deskovitý, žlutý, bez vápence . . . . . 8·50

Most přes železnici, 322.

1. *Pískovec* jako 2. v zářezu železničním pod mostem . . . . 4·69 } 13·19

317·31

Pásmo VIII. { *Kvádrový pískovec* s jemnými zrnky kaolinu, jemnozrnný šedý a zažloutlý, sypký, bez vápence . . . . . — . . . 0·76 *m*

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

## 67. Bezdězské údolí.

Profil 86., 80. a 81.

U nádraží Bezdězského vyvinuje se údolí směru JV., které se ústí u nádraží Bělského do Bělského údolí. Při ústí teprve má směr SV. V profilu 86. poznali jsme složení vrstev na počátku údolí u nádraží Bezdězského. Temeno pásma VIII. ztrácí se tu právě pod povrch zemský, ač nedaleko odtud ve Žďárských skalách v mocných kvádrovcích se ještě vypínalo pásmo VIII. nad povrchem. Vrstvy útvaru křídového zřetelně tu zapadají podle sklonu JV. jako Bezdězské údolí. Česká severní dráha, která celým údolím probíhá, odkrývá na několika místech vrstvy křídové. Vyjdeme-li tedy z Bezdězského nádraží podle tratě k Bělskému nádraží, zapadne brzy u Hlinoviště souvrství IX*a*. pode dno důlu, načež zprovází trať železniční kvádrovec souvrství IX*b*. až ku Bělskému nádraží. Kdežto je u Hlinoviště nejspodnější část souvrství IX*b*. u dna údolního, octne se u Bělského nádraží již temeno souvrství toho blízko u dna údolního; naznačili jsme to v našich profilech 80. a 81. Na počátku údolí tvořeny jsou nízké

Digitized by Google

stráně údolní jen souvrstvím IX*a*., za Hlinovištěm kvádrovcem IX*b*. a deskovitým pískovcem vápnitým IX*c*., při ústí údolí tvořeny jsou již vysoké stráně souvrstvími IX*b*., IX*c*. i IX*d*. Zapadají tedy vrstvy pásma IX. mocněji, nežli dno údolní. O složení vrstev zdejších poučují blíže profily: 86., 80. a 81.

## 68. Klokočka-Maňkovice.

Profil 87. Obr. 38.

Vraťme se opět k ústí Bělského údolí, abychom odtud podnikli cestu do Klokočského údolí. Poslední údolí počíná za Horní Krupou a končí se u Nové vsi a Malé Bělé do Bělského údolí poblíže Jizery. U jmenovaných dvou obcí prozkoumali jsme dva profily: 78. a 79. Stráně Klokočské mezi Rečkovem a Bílou Hlinou jsou důkladně zalesněné a jen dle vyjezděných cest lze nějaký výchoz vrstev shledati. Pokusili jsme se o zhotovení profilu následujícího dle silnice od Myslivny Klokočky u sv. Prokopa k Maňkovicům v levé stráni údolní.

### Profil 87.

Obr. 38.

Les Novotín JZ. od Maňkovic (v mapě Lovotín). Cóta 289 *m* n. m.

| | | |
|---|---|---|
| *Diluvium* | Štěrk s pískem. Písek je z bílého a čirého křemene s oblázky nejvýše o 10 *cm* v průměru. Tyto jsou z bílého křemene, zelené břidlice prahorní, bělavého svoru, porfýru s bílým orthoklasem a čirým křemenem. V lese Novotíně vybíral se do hloubky 3 *m*, u Hájovny Maňkovické 1 *m*. U spodu bývá pomíšen jílem. Viz o tom další popis dole . . . . . | 3·0 *m* |
| | 286 | |
| Pásmo X. | *Vápnitý slín* nepřístupný. Pokryt týmž štěrkem a pískem diluvialním jako nahoře. Vápnitý slín je nahoře zvětralý v jíl a promísený pískem diluvialním až 0·5 *m* mocnosti. Kde písek se štěrkem malé mocnosti, tam porost je bujnější. | 22·5 *m* |
| | 263·5 | |



Digitized by Google

Pásmo IX.

d.

6. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný šedobílý, zažloutlý aneb žlutý v tenké desky rozpadlý . . . . . 4·5
5. *Kvádrový pískovec vápnitý*, jemnozrnný, s bílým dosti vápencovým tmelem a černými zrnky glaukonitu, bílý a žlutý, sypký. V něm založen lom . . . . . 4·5
4. *Nepřístupné vrstvy* . . . . . 4·5
3. *Pískovec vápnitý*, šedý, jemnozrnný, se sporým glaukonitem s pevnou lavicí *pískovce vápencového* tmavošedého, jemnozrnného . . . . . 2·0
2. *Nepřístupné vrstvy* . . . . . 2·5
1. *Kvádrový pískovec kaolinický* s muskovitem, jemnozrnný, sypký . . . . . 3·0

21 m

242·5

c. *Pískovec vápnitý*, šedý a žlutý, jemnozrnný, v nerovné kusy se oddělující (větráním) . . . . . 7·5

235

*Alluvialní písek* s hora splavený pokrývá hlubší vrstvy IXc. . . . . 3·0

Cóta 232

*Alluvialní písek* s hora splavený vyplňuje dno údolní . . . . . 3·0

Hladina potoka Roketky. 229 *m* n. m.

U Maňkovické hajnovny byl ve hloubce 1 *m* pod diluvialním pískem a štěrkem *jíl písčitý*, barvy šedé a žluté. Je to zvětralý, vápnitý slín pásma X., z něhož vápenec je vyloužen, promísený četnými zrnky jemného a drobného písku křemenného ze zdejšího diluvia; je dirkovitý od rostlinných kořínků.

Také 7·5 *m* nad souvrstvím IX*d*. nalezl jsem při silnici před Maňkovickou hajnovnou *písek jílovitý*, šedý, žlutý do hněda až rezavý. Obsahoval též drobná a jemná zrnka křemenná, mimo to kaolinová a šupinky muskovitu. Vápence rovněž neměl.

## 69. Bílá Hlína.

Profil 88. Obr. 40.

Ve stínu příjemného lesa přicházíme podle potoka Roketky k Myslivně pod obcí Bílou Hlínou. Levá stráň Klokočského důlu odkrývá tu na několika místech vrstvy pásma IX., pod jižní stranou obce, jak v lomech, tak při cestách. Zhotovíme profil od Hajnovny dle cesty ku západnímu konci Bílé Hlíny a odtud ku nejvyššímu domku obce při silnici do Kláštera. Profil ten má pro nás také větší cenu, poněvadž tu zjištěno též pásmo X. s rozhraním mezi pásmem IX. a X.

Digitized by Google

## Profil 88.

Obr. 40.

Nejvyšší bod v Bílé Hlíně při silnici do Kláštera. 283 *m* n. m.

Pásmo X.

*b.* 2. Vrstvy v *šedý jíl* rozpadlé, vodu nadržující . . . . . 3·0

Kříž Z. od obce 280

1. Vrstvy jako 2., kryté diluvialní hlinou žlutou . . . . . 3·0

*a.* Nepřístupné, dle popisu vyšetřeného bezpochyby písčité souvrství, kryté diluvialní hlinou žlutou . . . . . 6 *m*

277 — Č. d. 26.

Pásmo IX., souvrství *d*

6. *Pískovec vápencový bryozoický*, se sporými zrnky glaukonitu jemnozrnný, šedý do běla, velmi pevné lavice. Druhdy se z něho vápno pálilo . . . . . 3·0

5. *Pískovec vápnitý* v nerovných deskách, drobnozrnný, se sporými černými zrnky glaukonitu, šedý při povrchu zažloutlý, *bryozoický*, s pevnými lavicemi *pískovce vápencového*, bílého, *bryozoického*, s hojnými zlomky drobných bílých skořápek . . . . . 4·5

4. *Exogyrová lavice. Pískovec vápnitý*, drobnozrnný, bílý, se sporým glaukonitem, s vápencovým bílým tmelem a s čirými zrnky křemene. S velmi hojnou *Exogyrou conicou*. Tato lavice je lépe otevřena při č. d. 31 . . . . . 0·6

3. *Kvádrový pískovec vápnitý*, jemno- až drobnozrnný, s ojedinělými hrubými zrnky křemene, s dosti vápencovým tmelem bílým a černými zrnky glaukonitu, barvy bílé, místy žluté. Vybírá se v lomu u č. d. 31 . . . . . 3·45

2. *Pískovec vápnitý* jemnozrnný, v nerovných deskách, se sporými černými jemnými zrnky glaukonitu s vápencem v bílých tečkách, šedobílý . . . . . 6·0

1. *Kvádrový pískovec kaolinický*, bez vápence, se sporými černými zrnky glaukonitu, jemnozrnný, sypký, šedý se žlutými skvrnami . 1·3

18·85 *m*

258·15

*Alluvialní písek* bílý a žlutý s hora splavený, pokrývá hlubší část IX*d* 1., kterou se zde souvrství IX*d*. zakončuje směrem dolů . . . . . 7·5

Hajnovna nade dnem důlu.

*Alluvialní písek* jako nahoře . . . . . 3·0

Dno důlu Klokočského u Roketky pod Hajnovnou. 247·65 *m* n. m.

V souvrství IX*d* 6. je:

Pecten laevis (h).

Průřezy Entalophora sp.

V souvrství IX*d* 5.:

Colonie větší Entalophor sp.

Exogyra conica.

Callianassa antiqua.



Digitized by Google

V souvrství IX*d 4*:
Lima multicostata.
Vola quinquecostata.
Exogyra conica (vh).
V souvrství IX*d 2.*:
Callianassa antiqua.
Exogyra conica.
Fucoidy.

## 70. Dolní Rokyta-Ševčín.

Profil 89. Obr. 41.

Dáme-li se od Bílé Hlíny proti proudu Roketky dále v Klokočském údolí, spatříme po pravé straně pěkně odkryté vrstvy v lomech na vrchu Ševčíně, a tu a tam otevřen je lom i u Dolní Rokyty.

Prohlédneme si vrstvy v levé stráni Klokočského údolí podlé silnice z Dolní Rokyty až na vrchol Ševčína.

### Profil 89.

Obr. 41.

Vrchol Ševčína při silnici do Kláštera. Cóta 301 *m* n. m.

Pásmo IX., souvrství *c d*

5. *Pískovec kaolinický* bez vápence, tence deskovitý, jemnozrnný, sypký, žlutý, zakončený v nejvyšší poloze pevnými deskami *pískovce vápencového* jemnozrnného, bílého s *Lima multicostata* a *Exogyra conica* . . . . . 3·0
4. *Kvádrový pískovec vápnitý*, drobnozrnný neb hrubozrnný, bílý, sypký, s jemnými černými zrnky glaukonitu. Vedle čirých zrn křemene jsou tu i červená . . . . . 1·5
3. *Pískovec vápnitý* velmi jemnozrnný, šedý a žlutý, se sporým glaukonitem, v nerovné desky a třísky oddělitelný s pevnějšími *vápnitějšími lavičkami* téhož pískovce, které však nápadně nevystupují. U spodu nápadná je *Exogyra conica* . . . . . 4·5
2. *Kvádrový pískovec* s chudým vápnitým tmelem, sporým glaukonitem, jemnozrnný sypký, bílý a zažloutlý. Má boule velmi pevného *pískovce vápencového*, velmi jemnozrnného, se sporým glaukonitem, šedobílého. Boule ty tvoří dvě řady. Prvá je 60 *cm* nad základem, druhá 190 *cm*. Zřídka je boule mimo tyto dvě řady. Jedna boule v prvé řadě měla délku 100 *cm*, výšku 30 *cm*, jedna boule v druhé řadě délku 70 *cm*, výšku 23 *cm*. Zlomky lastůrek v celé stolici kvádrovce . . . . . 3·3

12·3 *m*

Dno lomu 288·7

1. Souvrství, v němž není vrstva za vrstvou přístupna. Tu a tam přístupné vrstvy, zvláště dolní náleží *pískovci vápnitému* jemnozrnnému, šedému do běla, v nerovné desky se oddělujícímu, z něhož vyčnívají řady koulí *vápencovitějšího pískovce*. Do oboru toho spadá rozhranní mezi souvrstvím IX*c.* a IX*d*. . . . . 36·7 *m*

Dno Klokočského údolí na silnici v Dolní Rokytě. Cóta 252 *m* n. m.

Digitized by Google

Vrstvy tohoto profilu lze takto srovnati s vrstvami předešlého.

| Profil 89. | Profil 88. |
|---|---|
| 5 | 6 |
| 3 + 4 | 5 |
| | 4 |
| 2 | 3 |
| 1 | 2 |
| | 1 |
| | nepřístupné |

## 71. Dolní Krupá.

Profil 90.

Pokusili jsme se nyní vyhledati profily mezi Dolní Krupou a Kuřími Vodami, nenalezli jsme však již tak pěkně odkryté jako před tím. Stráně jsou často polmi neb lesy pokryté, a málo kde je výchoz vrstev. V Dolní Krupé, východně od kostela, nalezli jsme v levé stráni Klokočského údolí něco vrstev odkryto podlé cesty ku křížku.

### Profil 90.

Vrchol stráně levé Klokočského údolí vých. od kostela. 308 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. souvrství *c.d.* | 3. *Písek* bílý, bezpochyby rozrýpáním kvádrového pískovce povstalý | 2·0 | 48 *m* |
| | Křížek, côta 306 | | |
| | 2. *Pískovec vápnitý*, šedý s četnější *Exogyrou conicou* | 1·5 | |
| | 1. Souvrství, v němž není vrstva za vrstvou přístupna; proto není též možno rozhraní mezi IX*c.* a IX*d.* stanoviti. Tu a tam vychází *pískovce vápnité*, šedé do běla, v nerovných deskách, jemnozrnný, ve vyšší poloze i s hrubšími zrnky křemene. Všude vyskytují se pevnější lavice *vápencového pískovce* poněkud tmavšího, jemnozrnného a četné *Fucoidy* | 44·5 | |

Kostel v Dolní Krupé. As 260 *m* n. m.

## 72. Dolní Krupá-Velký Radechov.

Profil 91.

Z Dolní Krupé na čedičový Velký Radechov nenašel jsem příznivě odkrytého profilu. Jen v postranní rokli, která vede pod Velký

Digitized by Google

Radechov, odkryto bylo něco vrstev, zvláště v úvozu cesty ve stráni až ku č. d. 60. Dle vlastností půd lze konstatovati i přítomnost pásma X. a sestaviti tento pravděpodobný.

## Profil 91.

Vrchol Velkého Radechova. 391 *m* n. m.

Neogen. Čedič v nejvyšší kupě.

Pásmo X. V oboru jílovitých půd zalesněných.

As 321

Pásmo IX. souvrství č. d.

2. Písčité půdy bělavé poukazují na přítomnost *pískovců* — hlavně kvádrových. Budiž porovnáno s vrstvami souvrství IX*d*. z profilu 85. ve stráni údolí Bělského proti Bělé.

310. Č. d. 60. Temeno stráně.

1. *Vápnitý pískovec* velmi jemnozrnný, s jemnými zrnky glaukonitu a šupinkami muskovitu, šedý a zažloutlý v nerovné desky a třísky se oddělující, s tmavšími pevnými lavicemi *pískovce vápencového*, velmi jemnozrnného se sporým glaukonitem. V nejvyšší poloze u č. d. 60 jsou tyto vrstvy písčitější a bělejší. Na úpatí stráně splavený shora písek kryje vrstvy . . . . . 50 *m*

Dno údolní v Dolní Krupé. As 260 *m* n. m.

## 73. Jezové u Kuřích Vod.

Profil 92.

Z Dolní Krupé dáme se k Myslivně v zátočí. Zde opustíme Klokočské údolí a vejdeme do postranního Jezovského údolí, po němž rozptýleny jsou domky obce Jezové. Vrstvy jsou tu špatně přístupny. Od kaple prohlédneme vrstvy dle cesty západní, která vede k Bělské silnici.

## Profil 92.

Vrchol hřbetu při cestě záp. od kaple v Jezové. Asi 346 *m* n. m.

Pásmo IX. souvrství č. d.

4. *Pískovec vápnitý* jemně glaukonitický, deskovitý, světle šedý, při vrcholu hřbetu, vel. jemnozrnný, s bílými tečkami vápence.

3. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný s chudým tmelem kaolinickým, proto velmi sypký, bez vápence, bílý, s četnými černými zrnky jemnými glaukonitu. Skládá stráň od kaple dle cesty na západ. Vrstva za vrstvou není přístupna.

Kaple v Jezové as 320

2. Nepřístupné vrstvy.

1. *Pískovec vápnitý* v nepravidelné desky a třísky se oddělující, šedý, velmi jemnozrnný, se sporými, jemnými zrnky glaukonitu, s *Inoceramus Brongniarti* a *Fukoidy*. V malém lomu na dně údolí, v lese, 700 *m* na JV. od kaple, kde odbočuje rokle malá.

Dno údolí 700 *m* na JV. od kaple v Jezové, as 300 *m* n. m.

Digitized by Google

Kvádrový pískovec 3. právě uvedeného profilu 92., úplně v bílý a žlutý písek rozsypaný, lze pak dle uvedené cesty sledovati až k silnici vedoucí z Kuřích Vod do Bělé.

Až popisovati budeme útvar křídový v krajině Mimoňské, shledáme, že pásmo IX. i za Kuřími Vodami ku Mimoni se rozšiřuje a na povrch vychází.

## 74. Habr u Kláštera.

Profil 93. Obr. 43b.

Přejděme opět do Jizerského údolí a pokračujem v něm dále proti proudu řeky. Posledně seznali jsme vrstvy útvaru křídového v okolí Bakova, Malé Bělé a Nové Vsi (profily: 76., 77., 78. a 79.). V podobných poměrech lze poznati pásmo IX. s jeho nejvyšším souvrstvím IX*d*. podlé stráně Jizerské od Nové Vsi přes Čihádka, Hrubý Ptýrov a Ptýrovec do Habru. Pod poslední obcí vtéká potok Zábrdka, též Malá Jizera zvaný, do Jizery. V těchto místech jsou zase vrstvy lépe odkryty. Pod a nad č. d. 34. v Habru shledali jsme následující složení vrstev.

### Profil 93.

Kříž na silnici při S. straně Habru. Côta 257 *m* n. m.

Pásmo X.

*b. Slín* šedý, měkký, s velmi jemnými zrnky křemene a sporého glaukonitu, krytý *diluvialním Jizerským pískem* žlutým a *štěrkem*. Štěrk složen jest z oblázků bílého křemene a břidlice zelené prahorní, jejíž stopy i v křemenu nalézti lze . . . . . 22·3 *m*

*a. Pískovec slinitý*, hrubozrnný, deskovitý, šedý a žlutý, na povrchu zvětralý. Glaukonit je sporý, zrna křemenná místy zelenavá, jak to bývá v glaukonitických pískovcích . . . . . 1·2 *m*

233·5

Pásmo IX. souvrství *d.*

4. *Pískovec vápencový*, jemnozrnný, bílý, *bryozoický* v pevných deskách, nahoře v rezavý písek rozpadlý, podlé silnice . . . . . 3·3

Silnice u č. d. 34.

3. *Pískovec vápencový* jako 4. v nejvyšší části stráně . . . . . 3·0

2. *Kvádrový pískovec vápnitý*, jemnozrnný, bílý neb zažloutlý, s vápencem bílým v tečkách. Chová (na povrchu špatně viditelné) pevné lavice *pískovce vápencového*, boulovitého, šedého . . . . . 7·5

1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, s bílými tečkami vápence; v čerstvém lomu skládá se z lavic as po 1 *m* mocnosti, na zvětralém povrchu odděluje se v nepravidelné desky a třísky . . . 4·7

18·5 *m*

Lučiny na dně Jizerského údolí 215

Alluvialní náplav písčitý . . . . . 3·0

Hladina Zábrdky či Malé Jizery. 212 *m* n. m.

Digitized by Google

Pěkně podařilo se mi odkrýti nejvyšší polohu souvrství IX*d*. spolu s X*a*. a počátkem X*b*. v SV. straně obce Habru ve stráni proti Klášteru (IX*d*.) a v kalu u stodoly č. d. 13. (X*a*. i X*b*.). Poukazuji na příslušný profil při pásmu X.

## 75. Klášter (Klášter Hradiště).

Profil 94. a 95. Obr. 34b., 39.

Poučné jsou profily v Klášteře Hradišti. Obec tato rozkládá se na skalním ostrohu, jenž omezen je pouze na jedné (východní) straně údolím Jizery, na druhé (západní) údolím Malé Jizery čili Zábrdky. V západní stráni toho ostrohu jsou dle pěšiny odkryty vrstvy zvětralé, ochozené, ve východní stráni, podle silnice do Mnichova Hradiště jsou vrstvy čerstvě odkryté. Proto se jeví mezi nimi rozdíly více fysikalní než petrografické.

Uveďme nejprve profil západní stráně v Klášteře, proti Habru.

### Profil 94.

Kostel v Klášteře Hradišti. Cóta 250 *m* n. m.

Pásmo IX. souvr. *d*.

4. *Pískovec vápencový*, jemnozrnný, bílý v pevných deskách.
3. *Kvádrový pískovec vápnitý*, jemnozrnný, žlutý.
2. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, deskovitý, s pevnými koulemi pískovce vápencovitého.
1. *Kvádrový pískovec* kaolinický s *Exogyra conica* a množstvím drobných zlomků ze skořepek skamenělin, s koulemi *pískovec vápencového*.

Dno údolí Zábrdky v Klášteře.

Mocnost vrstev těchto lze posouditi z následujícího profilu, který jde po východní stráni v obci Klášteře, podlé silnice Mnichovo-Hradišťské ku kostelu, dvoru a vodárně.

### Profil 95.

Obr. 39.

Vodárna při silnici do Jiviny (pro dvůr). As 275 *m* n. m.

Pásmo X.

*b*. *Slín* sedý, měkký, při povrchu v jíl rozpadlý. Má mikroskopická zrnka křemene a glaukonitu. V něm je též *Cristellaria rotulata*. Místy je pokrytý *pískem a štěrkem diluvialním jizerským*. 2·2 *m*

*a*. Nepřístupno.



Digitized by Google

Pásmo IX. soudruství *d*.

4. *Pískovec vápencový* v pevných lavicích, jemnozrnný, bílý; na jeho povrchu vyvěrají prameny vody (v kalu u radnice) pásmem X. zadržené . . . . . 3·0

Kostel. 250.

3. *Pískovec vápencový* týž co vyšší 4., u kostela i rezavý na povrchu 4·5

2. *Kvádrový pískovec vápnitý*, jemnozrnný, výše i drobnozrnný, bílý, se sporými jemnými černými tečkami glaukonitu a bílými tečkami vápencovými, při povrchu sypký, s *Arca subglabra*, *Exogyra conica* a *Fukoidy* (poslední dvě zvláště v dolní poloze). Poněvadž je pískovec ten čerstvě odkrytý v lomech podle silnice, láme se v mocné stolice (ku stavbě), a tím celé toto souvrství nabývá vzhledu kvádrového a i petrograficky od sebe se neliší. Místy vyskytují se pevné lavice neb koule *pískovce vápencového*, jinak týchž vlastností jako matečný pískovec . . . . 15·7

Toto souvrství odpovídá souvrství 2 + 3 předešlého profilu.

1. *Kvádrový pískovec kaolinický*, bílý a zažloutlý, jemnozrnný, s dosti zrnky glaukonitu, sypký, bez vápence . . . . . 4·3

27·5 *m*

225·5

Alluvialní písek kryje hlubší vrstvy . . . . . 4·5

Úpatí stráně při silnici do Mnich. Hradiště. 221 *m* n. m.

V tomto profilu vyšlo již takřka celé souvrství IX*d*. na povrch zemský.

## 76. Mnichovo Hradiště.

Profil 96.

V ulici Havlíčkově, která je při západním obvodu města, a pod zámkem, přístupny jsou čerstvě odkryté vrstvy. Jsouce vylámány podlé svislých rozsedlin, činí dojem kvádrových pískovců. Viz profil 96. na str. 90.

V profilu tomto není celé souvrství IX*d*. obsaženo. Pokračuje hlouběji. Za to je nahoře úplně zakončeno. Vrstvy 7. jsou nejvyšší v souvrství IX*d*., jak plyne z porovnání s profilem 98. u Zásadky. Však to souhlasí též s pořádkem vrstev na cestě od Zámku Mnichovo-Hradištského do Podola. V břehu cesty nalezneme tam desky vápnitého pískovce IX*d* 7. z Mnichova Hradiště, které tu více pokročily ve větrání, proto jsou rezavé, a před Podolem již můžeme ve vyšší poloze určiti slinité jíly pásma X. Diluvialní hlína zakrývá styčné lože obou pásem (IX. a X.).

Digitized by Google

## Profil 96.

Mnichovo Hradiště č. d. 50. As 240 *m* n. m.

Pásmo IX. souvrství *d*. (20·3 *m*)

7. *Vápnitý pískovec* žlutavý v tenké desky nepravidelné se rozpadávající s Exogyra conica a Fukoidy . . . . . 4·0

Č. d. 46.

6. *Vápnitý pískovec exogýrový* pevný, šedý s pevnějšími vápencovitějšími peckami téhož pískovce, s velmi hojnými *Exogyra conica* a *lateralis*, s hojnou *Lima multicostata*, mimo to je v něm *Trigonia limbata* (vz) *Serpula gordialis*, *Fukoidy* . . . . . 0·5

5. *Vápnitý pískovec* jako 6. ale s nenápadnou Exogyrou conicou . 1·0

4. *Kvádrový pískovec* vápnitý, sypký jemnozrnný, šedý a žlutavý, s bělejšími peckami velmi pevného, vápnitého pískovce. Má Spongites saxonicus . . . . . 6·0

3. *Pískovec vápnitý*, vzhledu kvadrového, v mocných stolicích odkrytý, šedý, rozpadává se v nepravidelné desky a třísky . . . 4·5

Č. d. 58.

2. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, žlutavý, sypký, místy s velmi pevnými shluky vápnitějšího pískovce. U Hněvosic je až u silnice zároveň s 1. . . . . 2·3

Č. d. 96.

1. *Pískovec kvádrový* jako 2. i ve starém povrchu . . . . . 2·0?

Louka při řece Jizeře. Dno údolní . . . . . as 219·7 *m* n. m.

Poučné naleziště je následující.

### 77. Hoškovice.

Profil 97.

Od Hoškovic vine se rokle do Mnichova Hradiště a pod zámkem ústí se do Jizerského údolí. V rokli té lze stopovati souvrství IX*d*., zvláště vyšší vrstvy jeho, až do Hoškovic. Nad rybníkem a u horních domků blíže dráhy přístupny jsou opět nejvyšší vrstvy souvrství IX*d*., jež jsme 7. označili v Mnichově Hradišti. Jsou tu čerstvěji odkryty než ve Hradišti a proto se lámou v mocnějších deskách (nepravidelných). Jsou to opět pískovce vápnité, jemnozrnné neb drobnozrnné s hrubším tu a tam zrnkem křemene, šedé neb žlutavé s vápnitějšími shluky téhož pískovce, ba i v lavici vyvinuté. Mocnost přístupných tu vrstev obnáší tu sotva více než 2 *m* a patří, jak již řečeno, ku nejvyšším, neboť u strážného domku dráhy, který je po východní straně Hoškovic, počíná nad těmito vrstvami se ukazovati tmavošedý mastný

Digitized by Google

jíl na povrchu, rozpadlé to vrstvy slinitých jílů pásma X., o nichž pojednáme blíže při pásmu X.

## Profil 97.

Temeno hřbetu od strážného domku do Dneboh . . . . . > 260 *m* n. m.

| | |
|---|---|
| Pásmo X. nejspodnější | *Slín jílovitý*, tmavošedý, na povrchu v mastný jíl rozpadlý. |
| | Kolejnice dráhy. 240. |
| Pásma IX. souvrství *d.* nejvyšší část | *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, drobnozrnný, tu a tam s hrubším zrnem křemene, šedý neb žlutý s *vápencovitějšími* shluky neb lavicí u horních domků Hoškovických . . . . . 2 *m* |

## 78. Hrad Zásadka. Sychrovek.[37])

Profil 78. Obr. 53.. 54.

Levá stráň Jizerského údolí mezi Mnichovým Hradištěm a hradem Zásadkou vykazuje tytéž poměry jako v Mnichově Hradišti, jenže nejsou všude vrstvy tak přístupny jako tam. V Hněvousicích zvláště je přístupno souvrství kvádrových pískovců, jež jsme ve Hradišti č. 1. a 2. poznamenali. Příliš blízko zvolené profily nevykazovaly by zde žádných rozdílů, proto se obraťme až pod hrad Zásadku, kde několik kroků na V. od Mohelnického mostu ústí malá rokle do Jizery. Podlé stráně pojizerské, kde jsou vrstvy od samé hladiny řeky přístupné, a kde již i nejvyšší vrstvy IX*c*. najdeme, počneme hotoviti profil dle rokle vzhůru, až ku vrstvě IX*d* 4. Diluvialní hlína zakrývá nám vyšší vrstvy, ty však najdeme u samého hradu Zásadky, kde, zvláště u Ovčína již pásmo X. se svými slinitými jíly se objevuje. Při silnici nedaleko Ovčína navštívíme čedičový lom a obcí Sychrovkem zhotovíme pak profil až na vrchol Káčova.

## Profil 98.

Obr. 53.

Káčov, vrchol čedičové trosky. 356 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Nevyen* s proměněnými vrstvami pásma X. | 3. *Čedič černý, sloupovitý*, poslední trosky dosud nevylámané | 6·0 | 39 *m* |
| | Původní zakončení pásma X. | | |
| | 2. *Čedič* černý, sloupovitý, uzavírající v sobě 12 vrstev z proměněného pískovce „Káčovského kamene“ a porcelanitu. (Bližší popis při pásmu X.) . . . . . | 4·5 | |
| | 1. *Čedič* sloupovitý jako nahoře střídá se s porcelanity a Káčovským kamenem. Hlouběji ku č. d. 47. kryt diluvialní žloutkou . . . . . | 28·5 | |
| | 317 — Č. d. 47. | | |

[37]) Též Sychrov aneb Sichrov.

Digitized by Google

Pásmo X. (K tomu patří též vyšší vrstvy porcelanitu v oboru čediče.)

c
4. *Kvádrový pískovec* jako 3. krytý diluvialní hlínou žlutou 10·5
— Č. d. 53. v Sychrovku. —
3. *Kvádrový pískovec* sypký, s chudým hlinitým tmelem, žlutý, zřídka šedý. Tu a tam se šupinkou muskovitu a zrnkem kaolinu bílého ve starých lomech pod č. d. 53. odkrytý . . . . . 21·0

b
2. *Slín jílovitý* velmi jemně písčitý, šedý, v tenké desky se loupající, proniknutý v dolní části Sychrovku mocnou žilou čediče olivinického. (O erupci této pojednáme zvláště při pásmu X.) Pokrytý obyčejně diluvialní žlutnicí 10·5
— Silnice. —
1. *Slín jílovitý* tmavošedý do modra (dále od povrchu) v desky rozpadlý, vlhký. V horní části jeho založena studna hradní (hradu Zásadky). Ve výšce 6·1 *m* od dola odkryt v jamách, v nichž hrnčíř zvětralý jíl vybíral. Pokryt obyčejně diluvialní žlutnicí . . . . . 19·3

61·3 *m*

*a* Nejspodnější souvrství X*a* není přístupno.

— Nejhlubší část hradu Zásadky 255·7 *m* —

Pásmo IX.

d
5. *Pískovec vápnitý*, zažloutlý, v nerovné desky se lámající s pevnými peckami a shluky vápencovitějšími téhož pískovce . . . . 4·2
4. *Pískovec vápnitý* ve velmi pevné lavici světle šedé, místy bohatý vápencem, drobnozrný s hojnou Exogyrou conicou . . . . . 0·5
3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, místy s hrubším zrnem křemene, bělavý, obyčejně sypký s pevnějšími *peckami vápencovitějšími* téhož pískovce. Místy je pevnější lavice *hrubozrnného pískovce vápnitého* . . . . . 7·5
2. *Pískovce vápnitý*, jemnozrnný s drobnými tu a tam zrnky křemene, v nerovné desky se oddělující, šedý do žluta, s pevnějšími *vápencovitějšími peckami* téhož pískovce . . . . . 8·0
Souvrství 2. a 3. je proniknuto šikmými trhlinami (sklon až 45°) dle nichž vrstvy zvětralé se oddělují.
1. *Kvádrový pískovec*, bez tmelu. Bílý, šedý a zažloutlý. Velmi sypký, tak že se z něho pro domácnost písek kope. Jemnozrnný. V popředí vystupující stolice . . . . . 7·5

27·7 *m*

228

c
*Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrný, šedý, ve třísky se rozpadávající. Šikmými trhlinami proniknutý. Dále od povrchu v nerovné desky se oddělující. Činí dojem písčitých slínů. S hojnými jemnými bělavými zlomky skořápek. Bělavé vápnité tečky jsou též malé zlomky skořápek. Chová *Trigoniu limbatu*. Tu a tam pevné *pecky vápencovitější* téhož pískovce. U samé hladiny Jizery vytrysku jí prameny vody a sráží hydrát železitý.

7·5 *m*

Hladina Jizery pod hradem Zásadkou vých. od mostu. 220·5 *m* n. m.

Digitized by Google

Vzhledem k tomu, že v Mnichovu Hradišti souvrství IX *c.* leží ještě pod hladinou Jizery avšak pod Zásadkou již 7·5 *m* vrstev nad Jizerou nalézáme, vychází na jevo, že vrstvy útvaru křídového opět proti proudu řeky vystupují.

Tím jsme poznali dostatečně složení vrstev po levé straně Jizery v okolí Mnichova Hradiště, i obraťme se zase na stranu pravou.

## 79. Mohelnice.

Profil 99. Obr. 34 b.

Příkrá stráň Jizerská mezi Klášterem Hradištěm a Mohelnicí jeví tytéž poměry, jaké jsme poznali mezi Mnichovo Hradištěm a Zásadkou. Důkaz podává následující

### Profil 99.

Hoření Mohelnice, dvůr. 286 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Diluvium.* | Žlutá hlína | 2·0 *m* | |
| | Písek a štěrk | 0·3 „ | |
| Pásmo X. | *Slinitý jíl* tmavošedý, při povrchu rozpadlý, diluvialní hlinou zakrytý | 9·7 *m* | |
| | Nejspodnější souvrství X*a* není přístupno | | |
| | 274 | | |
| Pásmo IX. *d* | 7. *Pískovec vápnitý*, hrubozrnný v nerovné desky se lámající, šedý, na povrchu v rezavý písek rozpadlý, diluvial. hlinou pokrytý | 3·0 | 31 *m* |
| | 6. *Pískovec vápnitý*, šedý, drobnozrnný *s pevnou lavicí vápencovitější* | 6·0 | |
| | 5. *Pískovec vápnitý*, šedý, hrubozrnný, nahoře ukončený *pevnou lavicí vápencovitější* | 4·0 | |
| | 4. *Pískovec vápencovitější* v pevné stolici | 0·5 | |
| | 3. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý, sypký | 1·0 | |
| | 2. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý s *pevnými lavicemi* bílými vápnitějšího pískovce se šikmou loupatelností | 9·0 | |
| | 1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, sypký, šedý neb žlutavý s pevnějšími *peckami vápencovitějšími* téhož pískovce | 7·5 | |
| | 243 | | |
| *c* svrchní | 2. *Pískovec vápnitý* v nerovné desky se lámající na povrchu v třísky se rozpadávající, místy má lavice dosti rovné, jemnozrnný, šedý. V něm je *Trigonia limbata*, *Pecten curvatus*, *Exogyra columba*, *Fukoidy* | 10·5 | 13·5 *m* |
| | 1. *Pískovec vápnitý*, hrubozrnný, šedý, v pevné stolici, která na povrchu v třísky se rozpadává. V něm je *Pachydiscus peramplus*, *Lima multicostata*, *Vola quinquecostata*, *Exogyra lateralis*, *Fukoidy* | 3·0 | |

Digitized by Google

Náplavy *písčité* kryjí dolní vrstvy . . . . . 4·5

Mohelka most

*Alluvialní* náplav písčitý kryje hlubší vrstvy . . . . . 1·5

Louka na dně Jizerského údolí v Mohelnici . . . . . 223·5 *m* n. m.

## 80. Loukov.

Profil 100. Obr. 34 b.

Od Mohelnice a Zásadky zapadají vrstvy útvaru křidového ve stráních Jizery proti proudu řeky přes Loukovec a Hradec k Loukovu a Dařenicům, tak že temeno pásma IX. jen několik metrů nad hladinou Jizery vyčnívá. Po celé té cestě kryto je pásmem X., které svými slíny na povrchu v jíl rozpadlými všude se prozrazují. Povšimněme si profilu v obci Loukově.

### Profil 100.

Temeno hřbetu S. od Loukova. 274 *m* n. m.

Diluvium: Hlína žlutá . . . . . ; Štěrk a písek Jizerský s křemenem bílým a břidlicí zelenou prahorní v slabé vrstvě . . . . . — asi 1·5 *m*

kříž 272·5

Pásmo X.:

*b Slín* na povrchu v šedý jíl rozpadlý. Místy jako ku kostelu, roztroušen je na něm diluvialní štěrk Jizerský, a na tomto zase hlína žlutá . . . . . — 3·5 *m*

*a* Nepřípustné souvrství . . . . . .

237·5

Pás. IX. souv. *d.*:

*Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, zažloutlý, se sporým glaukonitem. Obsahuje málo znatelné boule *vápnitějšího pískovce*, šedého, jemnozrnného, pevného. Příkře nad hladinou Jizery vystupuje pod kostelem . . . . . 10 *m*

Hladina Jizery pod kostelem v Loukově. 227·5 *m* n. m.

## 81. Dařenice.

Profil 101.

V podobné výši jako v Loukově, naleznem nejvyšší část pásma IX. souvrství *d.* v Dařenicích při cestě od mostu k cukrovaru. Pásmo X. nenalezneme hned nad souvrstvím IX*d*., nýbrž teprve dále na

Digitized by Google

východ u Doubravy, Žďáru atd. V Dařenicích jen diluvialní štěrk s hlínou kryje pásmo IX.

### Profil 101.

Dařenice, dvůr. Diluvialní hlína (1 *m*) pod ní štěrk. 239 *m* n. m.

| | | |
|---|---|---|
| Pás. IX. souv. *d.* nejvyšší | *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, zažloutlý jako v profilu 100 . . . | 10 *m* |
| | Hlubší vrstvy kryté *alluvialním pískem* jizerským . . . . . | |

Hladina Jizery. 229 *m* n. m.

## 82. Koryta.

Profil 102.

Sotva 1·5 *km* na východ od Koryt a severně od Loukova, při cestě z Loukova do Jirska, v levé stráni Oujezdského údolí, odkryta je svrchní část souvrství IX*d.* jako v Loukově. Zde však je v lomu vrstva za vrstvou přístupna, což u Jizery nebylo.

### Profil 102.

Temeno hřbetu S. od Loukova (viz prof. 100.) 274 *m* n. m.

| | | |
|---|---|---|
| Diluvium | Hlína žlutá . . . . . | asi 1·5 *m* |
| | Štěrk a písek jezerský ve slabé vrstvě . . . . . | |

272·5

| | | |
|---|---|---|
| Pás. X. | *b. Slín* na povrchu v šedý jíl rozpadlý. V oboru jeho mokré pozemky. Obyčejně diluviem jako nahoře krytý . . . . . | 23·5 |
| | *a.* Nepřístupno . . . . . | |

Vrchol lomu 249

| | | |
|---|---|---|
| Pás. IX. souv. *d.* | 4. Vrstvy tytéž co 3. ale rozpadlé . . . . . 3.0 | 11 *m* |
| | 3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, zažloutlý, odkryt v čerstvém lomu, proto se láme v mocných stolicích. S *Pecten curvatus* a *Fukoidy* . 4·5 | |
| | 2. *Exogyrová lavice. Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, zažloutlý, deskovitý s hojnou *Exogyrou conicou* . . . . . 1.0 | |
| | 1. Vrstvy kryté sutinami shora svalenými . . . . . 2·5 | |

Dno Újezdského údolí u obou můstků. 238 *m* n. m.

## 83. Újezd Svijanský.

Profil 103.

Více než na předešlém stanovisku vystupují na povrch vrstvy IX *d.* v obci Újezdě, podlé silnice do Soběslavic.

Digitized by Google

## Profil 103.

Rozcestí na vrcholu ostrohu S. od Újezdu — As 303 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diluvium. Žlutá hlína | | ? | |
| Pásmo X. | *b. Slín* šedý s dosti mikroskopickými zrnky křemene, na povrchu v drobky neb jíl rozpadlý. U nejvyšších domů ve strouze silniční přístupný, jinak, zvláště nad obcí, žlutou hlínou diluvialní pokrytý | | 42·46 *m* |
| | *a.* Nepřístupno | | |
| | | 260·55 | |
| Pásmo IX. souvr. *d.* | 4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, zažloutlý, se sporým glaukonitem, sypký, střídající se v témž množství s pevnými lavicemi neb koulemi *pískovce vápnitějšího*, šedého, jemnozrnného, se vzácným mikroskopickým glaukonitem. *Fukoidů* dosti | 12 | 22·05 *m* |
| | 3. *Exogyrová lavice. Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, zažloutlý, deskovitý, s hojnou *Exogyrou conicou* | 0.7 | |
| | 2. *Kvádrový pískovec vápnitý*, jemnozrnný, bílý neb zažloutlý s bílými tečkami vápnitými | 1·65 | |
| | 1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, slabě zažloutlý, velmi sypký, v nerovné desky šikmo se oddělující, se sporým glaukonitem, s pevnými koulemi *pískovce vápnitějšího*, šedého, jemnozrnného, se vzácným mikroskopickým glaukonitem | 7 7 | |
| | | 238·5 | |

Dno údolí v Újezdě při silnici do Svijan — as 238·5 *m* n. m.

## 84. Přepeře.

Profil 104. Obr. 34 b.

Poslední profil ve stráni pojizerské vedli jsme v Loukově. Od tamtud blíží se pásmo IX. vždy víc a více ku hladině Jizery, přes Svijany ku Přepeři, tak že sotva půl kilometru na východ od poslední obce jest témě pásma IX. již 1 *m* nad hladinou Jizery.

## Profil 104.

Pravý břeh Jizery půl *km* vých. od Přepeř. — 245 *m* n. m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diluvium? | Hlína žlutá | | 4·5 *m* |
| | Štěrk a písek jizerský | | |
| | | 240·5 | |
| Pásmo IX. souvr. *d.* nejvyšší | *Pískovec vápnitý*, šedý, jemnozrnný s jemnými černými zrnky glaukonitu, s malými bílými zlomky vápnitými po skamenělinách, v pevných lavicích | 1 *m* | |

Hladina Jizery r. 1902. — 239·5 *m* n. m.

Digitized by Google

Dále na východ k Nudvojovicům zapadne úplně pásmo IX. pod hladinu Jizery, tak že jen štěrk s hlínou tvoří v Nudvojovicích břeh Jizery. Došli jsme tak ku dislokační čáře Libuňské.

## 85. Ohrazenice.

### Profil 105.

Obec Ohrazenice založena je na mocné diluvialní hlíně, pod níž je štěrk s pískem jizerským. Pod těmito diluvialními vrstvami je ponejvíce pásmo X., zvlášť ve vyšší poloze obce; ale v nejhlubší poloze obce, při kopání studny u č. d. 18 (pod mostem, jehož cóta je 272 *m* n. m.), kryjí vrstvy diluvia přímo nejvyšší část pásma IX. souv. *d.* v této přibližné poloze:

**Profil 105.**

č. d. 18. při Z. okraji Ohrazenic. 268 *m* n. m.

| | | |
|---|---|---|
| Diluvium | 2. Hlína žlutá (zvaná červenka) | 6 *m* |
| | 1. Štěrk a písek Jizerský | 2 *m* |
| | | 260 |

*Základ*: Pásmo IX. souvr. *d. Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, tmavošedý, dosti pevný, dosažen při kopání studny.

Poněvadž se nedošlo prokopáním diluvia na slíny pásma X*b*. jako ve vyšší poloze obce, nýbrž na pískovce, jež vodu propouští, nepřišlo se na vodu a studna byla opět zaházena. Mocnost hlíny i štěrku je zde uvedena přibližně podlé sdělení majitele domku č. 18, jenž studnu tu kopal.

## 86. Vojenská střelnice u Ohrazenic.

### Profil 106.

Mezi Ohrazenicemi a Malým Rohozcem vine se Odalnovické údolí směru SSZ.—JJV. (později teprvé směrem SV.—JZ.). Jeden kilometr na SV. od Ohrazenic jest na dně údolí vojenská střelnice, a při ní lom p. Václava Nováka z Ohrazenic. Lom ten založen je v nejvyšší poloze souvrství IX*d*. Po pravé straně údolí je ve stráni i na návrší, směrem k Ohrazenicům až do výše přes 310 *m* n. m. viděti žlutou hlínu diluvialní s podloženým pískem diluvialním. Ve



Digitized by Google

vyšší poloze návrší je mezi IX*d*. a diluviem i pásmo X. souvrství *ab*, nepřístupné však (až ve studních Ohrazenických). Po levé straně údolí nalezneme nad souvrstvím IX*d*. pouze slíny pásma X. v jíl na povrchu rozbředlé, v jichž oboru všude mokro. Jimi jde pěšina lesem k Malému Rohozci.

**Profil 106.**

Z. Vrchol návrší as 315 *m* n. m.

Diluvium: *Hlína žlutá.* *Písek a štěrk* jizerský zakrývají slíny pásma X. souv. *b*. i souv. X*a*. — 40 *m*

Odalnovické údolí u Vojenské střelnice. 275

Vrchol návrší 300 *m* n. m. V.

Pásmo X.: *b. Slíny* na povrchu v šedý jíl rozbředlé. *a.* Nepřístupno. — 25 *m*

Základ: Pásmo IX. souv. *d*. nejvyšší. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý, se sporým glaukonitem, vzácným muscovitem, s dosti vápenitým tmelem, v pevných lavicích pokračuje do hloubky.

V nejvyšší poloze souvrství IX*d*. je:

Exogyra conica.
Lima multicostata.
Fukoidy.

Frič uvádí ve svých „Jizerských vrstvách“ str. 44 zkameněliny nalezené u Ohrazenic. Zdá se, že pocházejí zkameněliny tyto z tohoto náleziska. Jsou to:

Pleurotomaria. (Jádro velikého druhu.)
Modiola typica.
Avicula anomala.
Pecten curvatus.
Lima pseudocardium.
Exogyra Matheroniana.
Anomia subtruncata.
Callianassa antiqua.
Spongites saxonicus. (Exemplář s křemitými jehlicemi.)

## 87. Dolánky, Hrubý & Malý Rohozec.

Profil 107. Obr. 34b, 42.

Za Libuňskou rozsedlinou dislokační vystupuje již opět pásmo IX. se svým souvrstvím IX*d*. nad hladinu Jizery. Od nádraží Tur-

Digitized by Google

novského u Nudvojovic do Kottlerovy zahrady v Turnově, k Dalimě-řicům a Hrubému Rohozci, pořád výš a výše, tak že tam již i souvrství IXc. vychází. Nejlépe jsou přístupny vrstvy zdejší při silnici z Dolánek na Hrubý Rohozec, proto tam sled vrstev blíže prostudujeme.

## Profil 107.

Obr. 42.

Návrší v lese mezi Jenšovicemi a Mokřinami. 395 *m* n. m.

Pásmo X.

*c. Kvádrový pískovec* v písek rozpadlý. Písek bude místy sesutý hlouběji . . . . . 55[38])

U nejvyšších domků Malého Rohozce 340

*b. Slín* šedý, blíže povrchu v mazlavý jíl rozpadlý. Pokryt diluvialní žlutnicí . . . . . 51[38])

*a.* Nepřístupno . . . . . as 1·3

107·3 *m*

Vrchol pravé stráně jizerské mezi Hr. Rohozcem a Dolánky 287·7

Pásmo IX.

12. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, s hrubými zrny křemene, v nerovné desky se oddělující, zažloutlý . . . . . 3·0

11. *Pískovec vápnitý* v pevnější lavici, jemnozrnný, šedý, místy s hrubšími zrny křemene . . . . . 0·5

10. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, tmavošedý do modra, na povrchu šedý, místy do žluta, nahoře v desky rozpadlý s *Exogyrou conicou* . . . . . 4·1

*d. Pískovec vápnitý*, jemnozrnný v *jediné stolici*, tmavošedý modravý, pevný a tvrdý. *Vápencovité* koule a slínky vidět nejsou, ponévadž splývají v čerstvé skále s matečnou horninou. Podlé skamenělin lze rozeznati:

9. Poloha s *Arca subglabra* . . . . 1·0
8. Poloha s vel. hoj. *Exogyrou lateralis*, méně *Exogyra conica* a *Pecten curvatus* . . . . . 0·9
7. Poloha s hoj. *Exogyrou conicou*, málo *Callianassa antiqua*, *Lima multicostata*, *Turritella multistriata* . 0·7
6. Poloha s vel. hoj. *Callianassa antiqua* . . . . . 1·5
5. Poloha s *Crassatella macrodonta* . 1·5

5·6

4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, s drobnými zrnky křemene pevný šedý i do žluta s tvrdšími *kulovitými shluky* . . . . . 6·0

3. *Pískovec vápnitý*, drobnozrnný i s hrubšími zrnky křemene, šedý, pevný, s *Pholadomya nodulifera*, zlomky misek od *Inoceramů* a *Fukoidy* . . . . . 1·8

2. *Vápnitý pískovec*, jemnozrnný, šedý, pevný, při povrchu zažloutlý 1·2

Most silniční přes železnici.

Pokračování téhož vápnitého pískovce co nad mostem . . . 3·2

1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný ve tvrdé a pevné stolici zažloutlé Má bílé jemné tečky vápencové . . . . . 0·7

26·1 *m*

261·6

[38]) To jsou čísla udávající výšku souvrství dosti skloněných, pročež mocnost jest o mnohem menší.



Digitized by Google

Pásmo IX. c.

1. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, v nerovné desky dělitelný, písčitým slínům podobný, tmavošedý do modra, na povrchu šedý do žluta, s pevnějšími šedými koulemi vápencovitějšími . . . . 3·95
——— Kolejnice dráhy v průseku. ———
Nepřístupné vrstvy . . . . . 5·65
——— Č. d. 6. v Dolánkách. ———
Nepřístupné vrstvy . . . . . 3·0
——— Louka. Dno údolí Jizery 249. ———

12·6 m

*Alluvium.* Písčitý jizerský náplav. Břeh Jizery . . . . . 4·5 m

Hladina Jizery u mostu v Dolánkách. 244·5 m n. m.

V příkré levé stráni Jizerské u Dolánek, naproti Hrubému Rohozci popsal vrstvy Frič.[39]) Vyjmeme-li z profilu toho souvrství 1*a* jež je vzato z Kottlerovy zahrady, a uvážíme-li, že Frič neuvádí mocnost vrstev, tak že je těžko někdy srovnati jednotlivé vrstvy s našimi, dostaneme přibliženě tento výsledek při srovnávání s naším profilem, který je po pravé straně Jizery u Dolánek.

| Zahálkovy vrstvy na prof. 107. | | | Fričovy vrstvy na profilu výkresu č. 25. | | | | Zahálkovo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X. | 1 | 6 | | | Jíly | Březenské | IX. |
| IX. | *d* | 12 11 10 9 | — | | Nepřístupné vrstvy. | Trigoniové vrstvy | c IX |
| | | 8 7 | 5 | | Ložisko exogyrové. | | |
| | | 6 | 4' | | Poloha s Callianasami. | | |
| | | 5 | 3 | | Poloha s hojnými exemplary rodu Pectunculus. | | |
| | | 4 | 2 | | Poloha s Pecten acuminatus. | | |
| | | 3 | *p'* | 1 | Poloha s Pholadomya nodulifera. | | |
| | | 2 | | | | | |
| | | 1 | *p?* | | Poloha s Perna subspatulata. | | |
| | *c* | 1 | *b* | | Žlutavé opuky, obsahující šedé koule velikosti pěsti, jež úplně jsou prostoupeny druhem bryozoů *Heteropora magnifica* Nov. | | |

[39]) Jizerské vrstvy, str. 43, 44, výkr. č. 25.

Digitized by Google

Z našeho souvrství IX*c1*. uvádí Frič po levé straně Jizery:

Turritella Fittoniana.
Natica Roemeri.
Turbo Goupilianus.
Rostellaria Buchi.
Cardium productum.
Protocardium hillanum.
Crassatella austriaca.
Crassatella macrodonta.
Mutiella ringmerensis.
Cyprina quadrata.
Cyprina sp.
Trigonia limbata.
Arca Schwabenaui.
Arca subglabra.
Modiola typica.
Pinna decussata.
Pholadomya aequivalvis.
Panopaea gurgitis.
Tellina semicostata.
Tellina sp.
Gervilia solenoides.
Perna subspatulata.
Pecten acuminatus.
Pecten curvatus.
Spondylus sp.
Exogyra columba.
Exogyra.
Ostrea vesicularis.
Anomia subtruncata.
Rhynchonella.
Heteropora magnifica.

V IX*d 1*. nalezl *Frič*:

Perna subspatulata, a

v IX*d 3*.:

Pholadomya nodulifera

V IX*d 4*. nalezl *Frič*:

Koule s rybími šupinami.
Turritella Fittoniana.
Scala decorata.
Natica.
Turbo Goupilianus.
Protocardia hillana.
Crassatella macrodonta.
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus sp.
Arca subglabra.
Arca pholadiformis.
Arca Schwabenaui.
Pinna decussata.
Modiola typica.
Mytilus radiatus.
Pholadomya aequivalvis.
Pholadomya nodulifera.
Avicula anomala.
Perna subspatulata.
Inoceramus.
Lima pseudocardium.
Lima aspera.
Lima ovata.
Lima elongata.
Lima dichotoma.
Lima multicostata.

Digitized by Google

Pecten curvatus.
Pecten acuminatus.
Vola quinquecostata.
Exogyra lateralis.
Ostrea hippopodium (vesicul.).
Terebratula.
Rhynchonella.
Callianassa antiqua.
Serpula socialis.

V IX*d* 5. uvádí *Frič*:

Pectunculus,

a v ložisku Callianassovém IX*d* 6..

Crassatella sp.
Pinna decussata.
Mytilus sp.
Lima pseudocardium.
Lima multicostata.
Pecten curvatus.
Ostrea frons.
Anomia subtruncata.
Callianassa antiqua (vh.).

Skameněliny, jež uvádí *Frič*[40]) z pravého břehu Jizery pod Rohozcem, náleží souvrstvím IX*c d.*:

Otodus appendiculatus.
Crassatella austriaca.
Cyprina quadrata.
Circe?
Trigonia limbata.
Modiola typica.
Perna subspatulata (vh.).
Inoceramus sp.
Lima pseudocardium.
Pecten curvatus.
Exogyra conica.
Exogyra Matheroniana.
Anomia subtruncata.

Gumbel[41]) popisuje vrstvy našeho pásma IX. u Velkého Rohozce, snad dle téže silnice u Dolánek, kudy náš profil je veden, takto. Připojujeme k jeho profilu srovnání s našimi pásmy.

V pravém krajním sloupci se vysvětluje, jaké stáří připisoval Gumbel svým vrstvám u Rohozce. *K takovým výsledkům se přichází při studiu našeho českého útvaru křídového, pak-li že se nestopují vrstvy jeho z jedné krajiny do druhé co nejzevrubněji.* Rovnice IV*ře.* = V*d.* znamená, že nejspodnější vrstvy ze souvrství Gumbelova 1—5, považoval Gumbel za Malnický řasák a Exogyrový pískovec (naše IV*ř.* + *e*),

[40]) Jizerské vrstvy, str. 45.

[41]) Beiträge zur Kenntnis der Procän- oder Kreideformation im nordw. Böhmen, 1868. S. 540

Digitized by Google

| Zahálkova vrstva na prof. 107. | | Gümblův profil Turnov—Velký Rohozec | | Zahálkovo |
|---|---|---|---|---|
| IXa | 12 | 1. bröcklicher, hellfarbiger Kalksand . 6'<br>2. sandiger Kalk mit Glaukonitkörnchen und zahlreichen Versteinerungen: Cardium Ottoi, C. Hillanum, Arca cretacea, Lucina lenticularis, Magas Geinitzi . . . . . 5' | Schichten 1—6 vereinigen in sich den Charakter der Mallnitzer- und Kieslingswalder-Schichten, wahrscheinlich in der Weise, dass die tieferen den Lagen der ersteren, die mittleren den Hundorfer- und Callianassen-Schichten entsprechen. | X ?<br>Kieslw. |
| | 11<br>10<br>9<br>8<br>7 | 3. thonig-kalkige und kalkig-sandige Schichten mit einzelnen groben Quarzkörnchen z. Th. mit Glaukonit . . . . . 8'<br>4. blaugrauer, sandiger Kalk mit spärlichem Glaukonit voll Versteinerungen: grosse Exemplare von Ostrea columba, Ostrea semiplana, Trigonia limbata, Lima canalifera, Panopaea gurgitis, Inoceramus Brongniarti, Pinna quadrangularis, Serpula filiformis, Callianassa antiqua . . . . . 18' | | IXcd = VI + VII<br>Nebužel Vehlovic<br>Callianass. |
| | 6 | 5. ähnliches Gestein, wie das von Schicht 4., jedoch mit Quarzkörnchen und voll von Callianassen . . . . . 5' | | X =<br>Hundorf |
| | 5<br>4<br>3<br>1 | 6. knollig flasrige, sandige, hellgelbe, Mergelsteinschichten mit kalkigen und kieseligen Knollen . . . . . | Libocher-Schichten | IVře = Vd<br>Malnic Liboch<br>Liboch Vrutic<br>IV = VIII |
| IXc | 1 | 7. feiner, dichter, hellgelber Mergelsandstein wie bei Melnik mit Pina sp., Inoceramus labiatus . . . . 25' | Melniker Schichten | III |
| Thalsohle. | | | | |

Digitized by Google

kteréžto vrstvy měl za stejnodobé se spodním oddělením pásma V. u Liběchova (naše V*d*.) atd. Třeba si povšimnouti naší studie: „Ueber die Schichtenfolge der westböhmischen Kreideformation“ v Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Wien 1900. Bd. 50. Heft 2., zejména str. 98—101.

Jak posuzoval Schlönbach[42]) naše pásmo IX. v krajině Kokořínské, uvedli jsme již. V údolí Jizery shlédl Schlönbach[43]) stráně u Krnska, na Káčově, u Mohelnice, u Rohozce a Dolánek, a na základě tom sestavil pořádek vrstev pásma IX. souvrství *c* a *d*, jež *Jizerskými pískovci* nazývá, jak dále uvedeme. Sled vrstev Jizerských v údolí Jizery sestavil však Schlönbach z vrstev, pocházejících z různých lokalit, tak že nejdou za sebou vrstvy dle stáří. Tak ku př. 9. vrstva Schlönbachova s malými Exogyra columba (naše Exog. conica) není nejvyšší vrstvou Jizerských pískovců, nýbrž patří ku hlubším vrstvám, kdežto souvrství 6. (naše IX*d 4*. v Krnsku) patří ku nejvyšším vrstvám Jizerským.

Jako *patro* udává Schlönbach svým Jizerským pískovcům: Plastische Thone mit Ostrea sulcata. Tím myslí u Jizerného Vtelna naše souvrství X*a*., což je správné. Jinde tím myslí i vrstvy pásma X., vyšší nežli X*a*.

Mylně však udává *základ* svých Jizerských pískovců v údolí Jizery mezi Krnskem a Turnovem. Neuvádí co základ naše IX*b*., nýbrž má za to, že tvoří základ jejich vrstvy téhož stáří co svrchní část pásma III. a nejdolejší část pásma IV. na Dřínovském vrchu u Veltrus! Tyto vrstvy na Dřínově, tak jako Jizerské vrstvy v řečené části Jizery, považuje za aequivalent vyšších stavebních opuk — t. j. pásmo III. vyšší na Bílé Hoře, jež má opět za aequivalent pásma VI. + VII *1*. ve Vehlovicích — dále Exogyrového pískovce a řasáku — t. j. IV*e*. + *ř*. v Malnicích.

Krejčí[44]) píše o svých Jizerských vrstvách ve skalních stěnách u Hrubého Rohozce naproti Turnovu a takovýto podává pořádek vrstev (připojujem označení našich vrstev):

X*c* = Hrubozrnný pískovec Chlomeckého pásma.
X*b* = Jílovité vrstvy.
X*d 12*, *11*.

---

[42]) Ueber die Schichtenfolge der westböhm. Kreideformation, S. 104—105.
[43]) Die Kreideformation im Iser-Gebiete. Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanst. 1868. S. 250—256.
[44]) Studie, str. 105.

Digitized by Google

| Zahálkova vrstva | Schlönbachovy Jizerské vrstvy u řeky Jizery | | | Zahálkovo pásmo |
|---|---|---|---|---|
| IXd | 3 Borek 3, 4 Bezděz | 9. Dünnplattige quarzreiche Kalke mit kleineren Exogyra columba, welche sich durch ihre Fauna der Schicht 8. mit Ausnahme der grossen Exog. columba auf Engste anschliessen. | | III vyšší na Bílé Hoře u Prahy = VI + VII 1. ve Vehlovicích, IVf + e v Malnicích; III vyšší + IV dolní na Dřínově. |
| | 10 Dolánky 5 Borek 4 Zásadka | 8. Schichten wie 7. aber durch Häufigkeit sehr grosser Exempl. v. Exogyra columba, Lima multicostata, Janira etc. auszeichnen. Z. B. in dem Steinbruche bei Hoškovic unweit Münchengrätz. | | |
| | 6, 7 Dolánky | 7. Harte ziemlich kalkreiche Callianassen-Bänke mit häufigen Scheeren v. Callianassa antiqua, Janira cf. quadricostata u. quinquecostata, kleine Pecten, Lima pseudocardium, Anomia truncata etc. die z. B. in den Steinbrüchen in der Nähe des Schlosses Stranov gebrochen werden. | | |
| | 4 Krnsko | 6. Sandige harte Mengelkalke mit einer reichen Fauna. Ausser den bereits in den tieferen Schichten erwähnten Bivalven, finden sich kleine u. riesige Ammonites peramplus, kleine Seeigel der Gattungen Hemiaster (Toucasanus?) u. Catopygus gehörig, bei Zamost oberhalb des Niveau der Eisenbahn. | | |
| | 3 Krnsko | 5. Petrefactenarmer mürber Quarzsandstein, der gewöhnlich durch Verwitterung dunkelbraun gefärbt ist. | | |
| | 1. Čejtičky, Hrdlořezy a j. | 4. Horizont mit Magas Geinitzi, kleine Janiren (cf. quinquecostata), grosse Pinna, Crassatella, Cyprina etc. neben kleinen Exemplaren von Exogyra columba. | Complex von mergeligeren Sandsteinen in denen sich nur vereinzelt dickere und fester Bänke ausscheiden. | |
| | | 3. Horizont, der ausgezeichnet ist durch das häufige Vorkommen von Brachiopoden (Rhynchonellen u. Magas Geinitzi) in Begleitung von Panopaea gurgitis, Pectunculus sp. Trigonia cf. limbata, Modiola, Lima multicostata u. pseudocardium, arcuaten Pecten, vereinzelten Bryozoen. | | |
| IXc | | 2. Bänke mit zahlreichen grossen Exemplaren Exogyra columba u. riesigen Inoceramen (wahrscheinlich Brongniarti), ferner Trigonien (cf. Trigonia limbata) und häufigeren anderen Bivalven ein. | Sandstein in dickbankigen nahe an 20 m mächtigen Schichten. | |
| | | 1. Schichten in denen fast nur fukoidenartige, stengelige Bildungen von $^1/_3$—$^1/_2$ Zoll Duchmesser neben Exogyra lateralis, einem kleinen verrucaten Pecten, Inoceramen-Fragmente u. Serpulen (ähnlich der Serp. filiformis) vorkommen, welche fastsämmtlich bis in die Callianassen-Schichten hinaufreichen. | | |

Iser-Sandsteine deren Gesammtmächtigkeit durchschnittlich etwa 35—40 m beträgt.

Digitized by Google

X*d* 7—*10*. = Pískovec s obrovskými Exogyrami (columba).

IX*d* 6. = Tuhé vápnité pískovce s račími klepety Callianassa antiqua a s mušlemi Anomya truncata, Lima pseudocardium, Pinna a jiné.

IX*d* 5. = Pískovec, v němž je nějaký Pectunculus hojný.

IX*d* 1—4. = Slinité pískovce s Pinna, Perna lanceolata, Pholadomya caudata, Lucina, Crassatella.

IX*c* 1. = Vápnitý pískovec, který je někdy tak bohat na vápennou hmotu, že se co vápenný kámen na maltu láme; chová v sobě: Turritelly, Trigonia alaeformis, Gervilia solenoides, Pholadomya caudata.

## 88. Skalice nad Vazovcem.

Profil 108.

V Dolánkách ústí se údolí od Kaškovic sem přicházející. Nad sousední obcí Vazovcem v údolí tomto, přístupny jsou v malém lomu, náležejícímu obci Malému Rohozci, nejvyšší vrstvy souvrství IX*d*. v nejvyšší části pravé stráně údolní. Vrstvy zdejší poznamenali jsme souhlasnými čísly s aequivalentními vrstvami profilu 107. u Dolánek. Zde též jako u Dolánek není viděti v souvrství 12. žádných shluků vápnitějších, avšak v cestě hned vedle lomu, kde souvrství 12. je vyjezděno, vyčnívají tvrdé a pevné shluky na povrch. Zde je Callianassa antiqua i v nejvyšších vrstvách karakteristická.

### Profil 108.

Temeno stráně ve Skalici, višněmi osázené.

| | | |
|---|---|---|
| | *Ornice* . . . . . | 0·2 *m* |
| Pásma IX. souvrství *d* nejvyšší | 12. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, s hrubými zrny křemene, v nerovné desky se oddělující, do žluta až rezava zbarvené. Vedle v cestě viděti ve vyjezděných vrstvách, že má souvrství to i vápenitější pevné a tvrdé shluky. Je tu *Callianassa antiqua* . . . . . | 3·0 |
| | 11. *Pískovec vápnitý* v pevné a tvrdé stolici v čerstvém lomu šedomodrý, místy žlutošedý s hrubými zrny křemene, s *Callianassa antiqua* . . . . . | 0·5 |
| | 10. *Pískovec vápnitý* s hrubými zrny křemene, šedomodrý místy do žlutošeda, se *Serpula socialis*, odkryt jen do hloubky . . . . . | 1·0 |

Dno lomu.

Digitized by Google

## 89. Rohliny.

Profil 109.

U Turnova počíná se údolí Jizery úžiti a stává se čím dále k severu tím strmější, ba i svislé stráně je lemují. Následkem toho ubývá rolí a v témž poměru obráceném přibývá lesů. Nejnižší část levé stráně údolní od Dolánek k Loužku tvoří pískovce vápnité, velmi jemnozrnné ve svislé stěně až 10 *m* vysoké. Jsou rozděleny v nerovné lavice, pevné, tmavošedé a mají v sobě ještě pevnější a vápencovitější pecky téhož pískovce. Tyto vrstvy náleží souvrství IX*c*. a jdou ještě výše nežli 10 *m* nade dno údolí, bývají však obyčejně nepřístupné. Vrstva IX*c 1*. z našeho profilu v Dolánkách patří ku nejvyšším vrstvám tohoto souvrství.

Dle výchozů vrstev souvrství IX*d*. v Borku lze souditi, že se stávají vrstvy souvrství IX*d*. i zde v Rohlinách jemnější nežli byly v Dolánkách. Písek splavený z oboru vyššího pásma X. pokrývá obyčejně souvrství IX*d*. Při cestě, která vychází z údolí Jizery jižně od Betlemského mlýna do Rohlin, podařilo se nám na pokraji lesa blízko u č. d. 18. odkrýti důležité souvrství X*b1*. v mocnosti 1 *m* ve způsobě *glaukonitického písčitého slínu*. Následkem toho, že jsou nám mocnosti vrstev X*a*. a X*b 1*. známy, mohli jsme ustanoviti výšku až po jakou sahá temeno souvrství IX*d*. nade dnem údolí Jizery. Ta obnáší 60·23 *m*. Poněvadž v Dolánkách zaujímalo temeno IX*d*. nade dnem Jizery jen 38·7 *m*, je to důkazem, kterak mocně vystupují vrstvy ku blízké Krkonošské dislokaci. K posouzení výšek nadmořských slouží tento:

### Profil 109.

Patro: Pásmo *X*. souvrství *a*. 313·23 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. | *d*. Nepřístupné *pískovce vápnité*. Kryté pískem. | | 60·23 *m* |
| | *c*. 2. Nepřístupné *pískovce vápnité*. Kryté pískem. | | |
| | *c*. 1. *Velmi jemnozrnné pískovce vápnité*, pevné, tmavošedé, v nerovné lavice se dělící, s pevnějšími a vápnitějšími peckami křemitým vápencům podobné . . . . . | 10 *m* | |

Dno Jizerského důlu u Betlemského mlýna. 253 *m* n. m.

## 90. Borek u Malé Skály.

Profil 110. Obr. 34b., 43ab.

Obraťme se opět na pravou stranu Jizery do obce Borku. Při silnici od osady Křížky zvané (k obci Borku náležející) přes osadu Paseky

Digitized by Google

(rovněž k Borku náležející) až ku temenu prvního velmi vysokého tarasu pod obcí Borkem u pískovcovité skupiny skalní Drabovny lze sestaviti, profil souvrství IX*c.* a IX*d.* Není však úplný; mnohé jsou v něm mezery nepřístupných vrstev. Snadno si ovšem můžeme představiti jaké vlastnosti petrografické mají nepřístupné vrstvy, když víme ze zdejších strání, že se vrstvy souvrství IX*d.* stávají jemnějšími, podobné vrstvám v IX*c.* a horniny obou jsou téměř k nerozeznání. V tom případě je těžko vésti rozhraní mezi oběma souvrstvími, když i vrstvy zdejší právě při rozhraní chudy jsou skamenělinami.

## Profil IIO.

Obr. 43 *ab.*

Diluvialní hlína na temeni stráně při silnici. 340 *m* n. m.

Pásmo IX.

*d* (87 *m*)

5. *Velmi jemnozrnný pískovec vápnitý* jako 3., jenže v nerovné desky rozpadlý s pevnějšími a vápencovitějšími *peckami téhož.* Nedobře zachovalé jádro snad od *Arca subglabra*, hojná *Exogyra conica* . . . . . 5·0
4. Stolice *téhož pískovce* co 3. ale s nenápadnou *Exog. conicou.* 1·0
3. Stolice *velmi jemnozrnného pískovce vápencového exogyrového.* Zrnka křemenná těžce okem rozeznati. Velmi tvrdý a pevný, zažloutlý s velmi hojnou Exogyrou conicou; *zvláště mláďat je hojně* jako v IX*d3.* na Bezdězu . . . . . 2·5
2. Písek splavený z pásma X. zakrývá vrstvy . . . . . 18·0
1. *Velmi jemnozrnný pískovec, vápencový* s mikroskopickými zrnky křemene. Bohatý vápencovým tmelem, velmi pevný a tvrdý, světle šedý v nepravidelné desky, často klikaté, rozpukaný . 10·5

Pod č. d. 7. v Pasekách — 303

*c* (45 *m*)

6. Nepřístupné vrstvy . . . . . 3·0
5. *Velmi jemnozrnný pískovec vápencový* petrograficky podobný IX*d3.* Nahoře v desky vlnitě vodorovné, dole v klikaté kusy rozdělený. Pevný a tvrdý, šedý, při povrchu zažloutlý, s četnými zlomky skamenělin v bílých skořápkách. S pevnějšími *peckami téhož* . . . . . 6·0
4. Nepřístupné vrstvy . . . . . 9·0
3. Velmi *jemnozrnný pískovec vápencový* jako IX*d1.*, velmi pevný a tvrdý, šedý, dál od povrchu tmavošedý s modravými skvrnami, křemitému vápenci podobný, v němž zrnka křemenná jsou mikroskopická. S pevnějšími a ještě *vápencovitějšími shluky téhož* . . . . . 3·0
2. Nepřístupné vrstvy . . . . . 19·5

Silnice u č. d. 2. v Křížkách

2. Nepřístupné vrstvy u č. d. 2. v Křížkách . . . . . 4·5

Niveau dna Jizerského údolí 258

1. *Alluviální* písčitý náplav Jizery, zakrývá vrstvy . . . . . 2·0

Hladina Jizery pod osadou Křížky. 256 *m* n. m.

Digitized by Google

Stolice IX*d* 3. shoduje se s IX*d* 3, 4. na Bezdězu a s IX*d* 7. a vedl. v Dolánkách.

Souvrství IX*d* 5. shoduje se s IX*d* 5. na Bezdězu a s IX*d* 9, 10. v Dolánkách.

## 91. Záborčí.

Profil 111. Obr. 34b.

Mezi Křížkem a Vranovem je osada Záborčí. Od silničního mostu vede pěšina na skalní pískovcové skupení pásma X. Drabovnu. Horní domky pod Drabovnou umístěny jsou při nejnižším souvrství slinitých jílů pásma X., a pod těmi vyčnívá v zdejších stráních Jizerských všude znatelný taras *velmi jemnozrnného pískovce vápnitého souvrství* IX*d*. Tvoří velmi pevné a tvrdé lavice šedé. Odkryto je as 8·5 *m* vrstev. Vyšší i nižší vrstvy jsou zakryty. Přijmeme-li, že výška nadmořská dna údolí Jizerského je pod Záborčí 261 *m*, tu je poloha vrstev taková:

### Profil 111.

Domky v Záborčí. Patro: Pásmo X. 388·5 *m* n. m

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. souvrství c a d. | 4. Písek splavený z pískovců pásma X. zakrývá nejvyšší polohu souvrství IX*d*. (Možná, že i X*a*) | 9·2 | 127·5 *m* |
| | 3. *Velmi jemnozrnný pískovec vápnitý*, vel. pevný a tvrdý, v nerovné desky se rozpadávající, šedý | 8·5 | |
| | 2. *Alluvialní* (po případě i diluvialní) bílé a žluté vrstvy písku pocházející z pásma X. zakrývají vrstvy IX*c* a *d* v lese bukovém a smrkovém | 84·0 | |
| | Most silniční. | | |
| | 1. Tytéž vrstvy co ve 2. bukovým lesem porostlé | 25·8 | |
| | Dno Jizerského údolí 261 | | |
| | *Alluvialní* písčitý náplav Jizery | 3·0 | |

Hladina Jizery pod Záborčím a Sokolem. 258 *m* n. m

Porovnáním s předešlým profilem jde na jevo, jak mocně vystoupilo temeno pásma IX. u Krkonošské dislokace, k níž jsme se tímto profilem dostali.

## 92. Vranov.

Profil 112.

V předchozích dvou profilech v Borku a Záborčí nebyly přístupny nejnižší vrstvy v pravé stráni Jizerské. Tak je tomu i v levé

Digitized by Google

stráni. Proto je nám vhod výchoz vrstev u mlýna č. d. 3. ve Vranově kde hned ode dna důlu Jizerského počínají vrstvy *velmi jemnozrnného pískovce vápnitého;* nad silnicí u samého mlýna i skameněliny nalézti můžeme. Vrstvy tyto ukazují, že veškeré vrstvy pásma IX. Pojizerských strání, skorem od Dolánek až po Vranov, mají velmi podobné petrografické složení. To je zvláště pozoruhodné, neboť vrstvy souvrství IX*d.* se v předchozích krajinách podstatně lišily od vrstev souvrství IX*c.* svým hrubší materialem křemenným i tam, kde bývalo souvrství IX*b.* a IX*a.* přístupno. Ve Vranově jsme v místech, kde ústila křidová Jizera do moře křidového. Vrstvy IX*d.*, které bývají v našem útvaru křidovém nejhrubši, jsou tu jemné jako v IX*c.* Ta okolnost vede nás k myšlénce: nejsou též vrstvy souvrství IX*b.* a IX*a.* v této krajině téhož složení co IX*c.* a IX*d.*? To ovšem rozhodnouti nelze, když přístupny nejsou, spadajíce pod hladinu Jizery.

## Profil II2.

Obr. 44.

Vrchol lomu na dvorku u mlýna č. d. 3. ve Vranově. 267·5 *m* n. m.

Pásmo IX. souvrství c nejnižší.

1. *Velmi jemnozrnný pískovec vápnitý*, poněkud glaukonitický, tmavošedý, v nerovné kusy se lámající, s tmavomodrými *peckami a koulemi vápencovitějšími téhož pískovce.* Má dosti bílých teček vápencových jak bývají v IX*c.* Mimo to šupinky muskovitu. Je to *Arca subglabra, Inoceramus Brongniarti, Exogyra lateralis, Rhynchonella plicatilis* . . . . . 4·0

Silnice u mlýna.

1. *Velmi jemnozrnný pískovec vápnitý*, bohatší vápencovým tmelem, velmi pevný a tvrdý, tmavošedý v nerovné kusy se rozpadávající s pevnějšími *vápencovitějšími peckami téhož pískovce.* Má četná zrnka mikroskopického glaukonitu a šupinky muskovitu . . . . . 2·5

Pole na dně Jizerského údolí u železného mostu ve Vranově. 261 *m* n. m. Hladina Jizery as o 2 *m* hlouběji.

Tak sledovati jsme mohli pásmo IX. až k samému ústí křidové Jizery a až ku Krkonošské dislokaci, neboť vedle mlýna za č. d. 49. padá již rozsedlina, podle níž nastalo ohnutí u překlopených vrstev znázorněné na obr. 5. Vedle u č. d. 8. je již pásmo III. v téže výši za rozsedlinou „*r*".

## 93. Pod Sokolem.

### Profil 113.

V nižší části levé stráně Jizerské od Rakous ku Vranovu viděti je holé skály nejvyšší části souvrství IX*d.* Tvoří z lesa vystupující

Digitized by Google

taras pod Zbirohem a Sokolem. Roku 1901. odkrývala mýtina lesní západní boky stráně Sokolské, i použil jsem této příležitosti ku zhotovení profilu od strážné budky za jižním koncem nádraží Maloskalského vzhůru. Profil ten zhotoven sice k vůli pásmu X., dovídáme se však z něho, jakou výši zaujímá zde pásmo IX.

## Profil 113.

Patro: Pásmo X. 427·7 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pásmo IX. souvrství *c.* a *d.* | 5. Vrstvy kryté splaveným pískem a spadlými kvádry pískovce . . | 42·7 | 167·7 *m* |
| | 4. *Velmi jemnozrnný pískovec vápencový* souvrství IX*d.* se zrnky mikroskopického glaukonitu, šedý, velmi pevný a tvrdý v nerovných deskách se lámající s pevnějšími a *vápencovitějšími peckami a koulemi téhož pískovce.* Je tu *Pinna decussata.* Zrnka křemenná jsou mikroskopická všude . . . . . | 11·5 | |
| | 3. Písek alluviální splavený shora (z pás. X.) i se zřícenými balvany pískovce (z pás. X.) zakrývá vrstvy souvrství *c.* a *d.* Les smrkový a bukový pokrývá plochu tuto . . . . . | 63·0 | |
| | 2. Písek jako ve 3. v oboru rolí zakrývá vrstvy IX*c.* . . . . . | 43·7 | |
| | Kolejnice dráhy. | | |
| | 1. Písek jako ve 2. a 3., s násypem tratě dráhy zakrývá vrstvy IX*c.* | 6·8 | |

Pole na dně údolí Jizery. 260 *m* n. m.

Porovnáme li výšku temene pásma IX. v Roblinách s výškou pod Sokolem, vidíme i zde po levé straně Jizery jak mocně vystupuje pásmo IX. ku Krkonošské dislokaci, k níž jsme tímto profilem došli.

## 94. Borovice, Jivina.

### Profil 114.

Prošedše pásmo IX, ve stráních údolí Jizery aneb v sousedství jich, obraťme se do vzdálenějších míst pravého Pojizeří. Poslední údolí, kterým jsme vnikli dále od Jizery, bylo údolí Klokočské. Nahleďme nyní do údolí Malé Jizery či Zábrdky. V Klášteře Hradišti ústí se Malá Jizera do Jizery. Zde poznali jsme několik profilů: 93. v Habru, 94. a 95. v Klášteře. Tyto profily na paměti majíce, podnikneme cestu proti proudu Malé Jizery.

Výchozy ve stráních k Dolní Bukovině poukazují na totéž složení vrstev pásma IX. co v Klášteře. Temena obou strání pokryta jsou též pásmem X, jehož souvrství X*b.* zjistili jsme od Kláštera

Digitized by Google

přes Jivinu až do Neveklovic a z Habru přes Bílou Hlínu do Horní Bukoviny. Výšky strání údolních rostou a vrstvy pásma IX. v nich vystupují do větší výše, tak že i souvrství IX*c.* ze dna údolního na povrch se vynoří. Za stinnými Borky pod Jivinou rozevře se údolí k Borovici. V levé stráni údolní jde silnice vzhůru do Jiviny. Podlé ní najdeme tento

## Profil 114.

Jivina. 310 *m* n. m.

Diluvium. Písek a štěrk jizerský ve slabé vrstvě.

Pásmo X *ab*: Vrstvy blíže povrchu v šedý *jíl* rozpadlé (Xb) a pokryté slabou vrstvou diluvialního písku a štěrku jizerského. Souvrství Xa nepřístupno. — 10 *m*

Okraj lesa 300

Pásmo IX.

*d*:

5. *Pískovec vápencový*, bílý, deskovitý, pevný, při povrchu v rezavý písek rozpadlý, láme se ku stavbě. Obsahuje dosti skamenělin: *Exogyra conica* (h) velké i malé exemplary, *Lima multicostata* (h), *Vola quinquecostata*, zlomky malých bílých lasturek s *Pecten laevis*, *Callianassa antiqua*, *Serpula socialis*, *Fukoidy*.
4. *Kvádrový pískovec*, jemnozrnný, žlutavý v mocných pilířích vystupující.
3. *Pískovec vápnitý* deskovitý, šedý ve třísky se oddělující při povrchu, s *Exogyra lateralis*, *Callianassa antiqua*, *Fukoidy*.
2. *Kvádrový pískovec* vápnitý, hrubozrnný, šedý a bílý, na povrchu žlutý, pevný, s *Exogyra conica*, *Exogyra lateralis* (h), *Callianassa antiqua*. Láme se ku stavbě.
1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, ve stolici, která se při povrchu v písek rozsypává. Tvoří s kvádrovcem 2. jeden celek.

— 63 *m*

*c*:

2. *Pískovec vápnitý*, hrubozrnný, šedý, deskovitý.
1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, šedý a žlutý, sypký.

*Alluvialní náplav* písčitý, mocný, s hora splavený, kryje úpatí stráně a zakrývá hlubší vrstvy IXc a sahá až ke dnu údolnímu.

Dno údolí Zábrdského v Borovici. 237 *m* n. m.

## 95. Borovice. Neveklovice. Podhora.

Klikaté údolí Mohelky přibližuje se nejvíce k údolí Zábrdky u Neveklovic. Zde jen půl druhého kilometru široký hřbet odděluje obě údolí od sebe. Blízko za Borovicí u Vodárny pod Mukařovem rozděluje se údolí Zábrdky ve dvě úzké rokle, jichž stráně pokryté

Digitized by Google

jsou lesy. Opustíme zde proto údolí toto a přejdeme do vděčnějšího údolí Mohelky.

Od Vodárny Mukařovské vzhůru do Neveklovic, v levé stráni Zábrdky opakuje se nám týž profil co z Borovice do Jiviny (prof. 114). Sestupujeme-li pak zase z Neveklovic po příkré stráni do údolí Malé Mohelky, opakuje se nám jmenovaný profil po druhé. Ovšem, nejsou tu vrstvy tak pěkně odkryté jako u Jiviny.

## 96. Kocněvice (Chocnějovice).

Profil 115. Obr. 47., 54.

Složení vrstev údolí Mohelky poznali jsme při ústí jejím do Jizery v Mohelnici (profil 99). Třeba, abychom prostudovali stráně údolí Mohelky až k Ještědskému pohoří. Tím nejlépe poznáme vrstvy pásma IX. v pravém Pojizeří, dále od Jizery, a dojdeme pokračujíce od ústí jejího až ku Ještědskému pohoří opět ku S. okraji křidového útvaru, jako v Jizerském údolí u Malé Skály, i budeme moci výsledky zde i tam docílené srovnati. Nejbližší naše stanice po Mohelnici budou Kocněvice.

V levé stráni Mohelky, od mlýna podlé nové silnice, zvláště ale podlé staré cesty v rokli, kde vyšší vrstvy dokonale jsou přístupny, ku kalu v Kocněvicích a na návrší J. od obce, zhotovíme

### Profil 115.

Obr. 47.

Kříž na vrcholu návrší J. od Kocněvic — Cóta 306 *m* n. m.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diluvium | 2. *Hlína písčitá*, žlutá . . . . . | až 2 *m* | |
| | 1. *Písek a štěrk* s oblázky bílého křemene . . . . . | 0·1 *m* | |
| | Hlína s podloženým štěrkem sahá i hloubš, pokrývajíc pásmo X. | | |
| | 303·9 | | |
| Pásmo X. | *b Slín* tmavošedý, u povrchu v drobky a jíl rozpadlý, barvy tmavošedé, šedé až žlutošedé. Má hojně mikroskopických zrnek *křemene* a vzorek blíže povrchu vzatý měl pod mikroskopem dosti žlutých limonitických zrnek, bezpochyby proměnou glaukonitu povstalých Týž je přístupen nejlépe u kalu v Kocněvicích . . . . . | 13·9 | 15·4 *m* |
| | *a Pískovec slinitý*, jemnozrnný i hrubozrnný, deskovitý, šedožlutý až rezavý, s četnými zelenými zrny křemene, jaké bývají ve vrstvách glaukonitických v oboru Xα. Při povrchu bude as glaukonit proměněn. Pískovec tento bývá na povrchu v rezavý písek rozpadlý. Přístupný pod samým kalem v Kocněvicích . . | 1·5 | |
| | 288·5 | | |



Digitized by Google

Pásmo IX.

d (36 m.)

5. *Pískovec vápencový*, jemnozrnný, velmi pevný, v mocných lavicích, bílý. Na povrchu zvětralém bývají některé vrstvy mezi pevnými ve žlutý písek rozpadlé. Nejlépe přístupné dle staré cesty. Je tu *Lima multicostata*, *Exogyra conica*, *Fukoidy* . . . 14·5

4. *Kvádrový pískovec* vápnitý, jemnozrnný, sypký, bílý a žlutý, s velmi hoj. *Exogyrami conicami* (zvláště nahoře), hojnými peckami *pískovce vápencovitého* jemného. Přístupen při staré cestě 2·6

3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý neb zažloutlý, hluboko od povrchu i modrý, při povrchu v nerovné desky se lámající, v čerstvém lomu (u silnice nové) v mocné lavice as po 1 m. se láme; je v něm *Callianassa antiqua*, *Exogyra conica* a *Fukoidy*. Má koule *pískovce vápencového*, pevného, šedého neb nažloutlého, jemnozrnného. Vybírá se u silnice ku stavbě . . . 3·7

2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý neb žlutý, sypký, na povrchu voštinovitý i s hlubšími jamkami. Přístupen ve staré cestě 4·2

1. *Kvádrový pískovec* vápnitý, hrubozrnný, bílý a zažloutlý, a sporými, jemnými, černými zrnky glaukonitu. Zrna křemenná jsou čirá, šedá, modravá, růžová. Při silnici jeví se co kvádr, při staré cestě nikoliv, zde spíše v třísky se rozpadává. Má hojně koulí pevného *vápencovitého pískovce*, téže barvy, a s týmž glaukonitem. U silnice přístupno . . . . . 11·0

252·5

c (12 m.)

3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, deskovitý, bělavý neb zažloutlý s jednou lavicí *pískovce vápencovitého*, pevného, souvrství to je podobno předchozímu 1. U silnice přístupno . . . . . 2·0

2. Ve *kvádrový pískovec* přecházející (přechodní facie) *pískovec vápnitý*, jemnozrnný, místy s nakupenými hrubšími zrny křemene, bělavý a slabě zažloutlý, s vel. jemnými zrnky černými glaukonitu, místy sypký jako kvádr, s koulemi *pískovce vápencovitého*, jemného, slabě zažloutlého, se vzácným glaukonitem. Při silnici přístupen . . . . . 2·5

1. *Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný, bílý a žlutý, se sporými zrnky kaolinu, proto sypký, místy velmi sypký, tak že se co „písek“ kopá, bez vápence, s velmi jemnými černými zrnky glaukonitu, s koulemi, nahoře i s lavicí, velmi pevného *pískovce vápencovitého*, jemnozrnného, šedého, se sporým velmi jemným glaukonitem černým . . . . . 7·5

240·5

*Alluvialní* písčitý náplav s hora, pokrývá úpatí stráně . . . . . 3·0

Silnice a most u mlýna.

*Alluvialní* písek . . . . . 1·0

Dno údolí Mohelky pod Kocněvicemi u mlýna . . . . . 236·5 m n. m.

Hladina Mohelky (břehy z téhož alluvialního písku) hlouběji o 2 m 234·5 m n. m.

Digitized by Google

## 97. Buřínsko, Podhoří.

V příjemném lesnatém údolí od Kocněvic přes Buřínsko do Podhoří a k Libiči jsou příkré stráně takřka zcela zalesněny, takže málo kde nějaká vrstva pásma IX. na povrch vyjde. Mezi Buřínskem a Podhořím, pak v Podhoří, trčí na temeni levé stráně mocná skaliska pískovce vápencovitého z nejvyšší polohy souvrství IX*d*. Poněvadž vrcholky jejich u vrstevnice 340 jsou, soudíme, že vrstvy útvaru křidového v údolí Mohelky mocně vystupují, neboť v Kocněvicích zaujímalo téměř pásma IX. výšku 288·5 *m* n. m.

U prvé skupiny domků, „k Libiči" náležející, zříme u silnice poprvé nejvyšší vrstvy souvrství IX*b*. na povrchu. U samého dna údolního, na úpatí levé stráně, vyčnívá stolice kvádrového pískovce sypkého jemnozrnného, žlutého s pevnými koulemi pískovce vápnitého a u paty jeho vyvěrá mocný pramen křišťalové vody.

## 98. Libič.

V Libiči otáčí se Mohelka od svého Z. směru k J. a přijímá Ještědský potok. Mezi údolími obou toků vyčnívá skalní ostroh, na němž Libič je rozložen. Jak nad Ještědským potokem, tak nad Mohelkou vystupují na úpatí stráně *kvádrové pískovce* souvrství IX*b*., bílé neb žluté, jemnozrnné, tu a tam s hrubší mezivrstvou, velmi sypké, tak že se z nich písek kope, s pevnějšími šedobílými lavicemi drobnozrnného *pískovce vápnitého*. Ve výši o něco větší než 15 *m* byla na dvoře jednoho statku velmi pevná stolice hrubého pískovce vápnitého, kterouž zdálo se souvrství IX*b*. býti ukončeno. Také na povrchu tohoto kvádrovce tvoří se prohlubiny voštinovité i větší jamky jako jinde.

## 99. Letařovice.

Profil 116. Obr. 52.

Na úpatí pravé stráně Mohelky sledujeme kvádrovec IX*b*. ku mlýnu Letařovickému, jehož základy založeny z části na tomto pískovci. Podlé cesty od mlýna ku škole Letařovické a přes Horní Letařovice ku pláni vrchu Ovčína (kříž s cótou 411 *m* n. m.), obdivujeme se nejen výši, do jaké pásmo IX. vystouplo, ale i veliké mocnosti jaké nabývají souvrství IX*c*. a IX*d*. ku okraji bývalého moře



Digitized by Google

křídového. Pozoruhodné je vyskytování se *jehlic spongií* ve souvrství *IXc 2.*, které shledáme též ve Třtí v témž horizontu.

## Profil 116.

Obr. 52.

Kříž na pláni vrchu Ovčína. Cóta 411 *m* n. m.

Pásmo IX.

*d* (55·3 *m*)

3. *Pískovec vápencový*, jemnozrnný, žlutý, deskovitý, pevný, při povrchu v rezavý písek rozpadlý (lom na Ovčíně). Vrstvy tyto jsou kryty *diluvialní hlínou žlutou* dosti písčitou . . . . . 37·5

Horní Letařovice 373·5

2. *Pískovec vápencový*, velmi pevný, deskovitý, zažloutlý, při povrchu v rezavý písek rozpadlý. V obecním lomu, kde se láme ku stavbě, obsahuje: *Lima multicostata*, *Exogyra conica* (h), *Fukoidy*. Nejhlubší vrstvy mezi školou a lomem v mocnosti as 2·5 *m* nejsou přístupny . . . . . 10·5

Letařovice, kostel, 363

1. *Pískovec vápnitý*, šedý neb zažloutlý, jemnozrnný, místy v rezavý písek rozpadlý s pevnějšími lavicemi bílého neb nažloutlého *pískovce vápencového* jemnozrnného . . . . . 7·3

355·7

*c* (69·1 *m*)

3. Nepřístupné vrstvy, ornicí kryté. Zdá se, že jsou podobny souvrství 2. . . . . 12·6

2. *Písčitý slín* se šupinkami muskovitu a s jemnými černými zrnky glaukonitu, s bílými tečkami vápencovými; s četnými válcovitými *jehličkami spongií*, velmi jemnými a vápencovými; barvy tmavošedé do modra, na povrchu obyčejně rozpadlý bývá; dále od povrchu v nepravidelné desky se odděluje dle šikmých trhlin. Ze zvětralého povrchu písčitých slínů vyčnívají pevné lavice neb koule *křemitého vápence* téže barvy . . 48·7

1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedožlutý *přechodní facies ve kvádrový pískovec*, se šikmou oddělitelností, sypký, s pevnými šedými plackami vápencového pískovce jemnozrnného . 7·8

286·6

*b*

2. *Kvádrový pískovec*, jemný, žlutý, sypký, s koulemi a lavicemi pevnějšího *pískovce vápnitějšího* . . . . . 13·6

1. *Kvádrový pískovec* jako 2. a jako IX*b* v Libiči V něm základy mlýna z části vyhloubeny; u břehu Mohelky zakryt hlínou . . . . . 2·0

Hladina Mohelky u Letařovického mlýna 271 *m* n. m.

Digitized by Google

## 100. Český Dub.

### Profil 117.

Nespadá do rámce tohoto pojednání zabývati se podrobně útvarem křídovým u Českého Dubu. K tomu vrátíme se jindy. Poněvadž jsem byl ale nucen i po stráni z Českého Dubu na vrch Ovčín jíti, připomínám, že jsem na této cestě shledal opakování předešlého profilu 116. od Letařovic, že tu pásmo IX. vystouplo ještě do větší výše, as 425 *m* n. m., a že tu nejen vyšlo již celé souvrství IX*b*. na povrch, nýbrž i vrstvy souvrství IX*a*. v městě samém. Podávám tu jen povrchní náčrtek profilu z Českého Dubu na vrchol Ovčína.

**Profil 117.**

Temeno Ovčína. Cóta 425 *m* n. m.

Pásmo IX. (as 125 *m*):

*d Pískovec vápencový*, velmi pevný, vybírá se v lomu u silnice ku stavbě. Na povrchu se rozpadá v rezavý písek.

*c Písčitý slín* střídající se s *křemitým vápencem* bývá důkladně pokryt porostem lesním.

*b Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, sypký, s pevnými lavicemi pískovce vápnitého.

*a* Velmi *písčitý slín* šedý, s bílými tečkami vápnitými a se sporým glaukonitem střídá se s koulovými vrstvami tmavošedého *křemitého vápence.*

Hladina Ještědského potoka v Čes. Dubu as 300 *m* n. m.

## 101. Petrašovice.

### Profil 118.

Souvrství písčitých slínů a křemitých vápenců IX*a*. lze několikráte spatřiti při silnici z Českého Dubu přes Petrašovice do Hodkovic. Tvoří zde úpatí velkého Roveňského tarasu dislokačního,[45]) který jsme již při studiu pásma I. vytkli a který odtud přes Hodkovice ku Vranovu a na Roveňsko se táhne. Vedle tohoto dislokačního tarasu jsou ohnuty, místy i překoceny, vrstvy pásem I., II. a III., jak znázorněno na obr. 2. Proti tomuto tarasu pásma IX. tvoří protějšek: pískovcový hřeben Maloskalský s pásmem I. a II., jenž tvoří již úpatí Ještědského pohoří u Bohdánkova[46]) a do úvalu mezi Ro-

[45]) Pásmo I. křid. útv. v Pojizeří. Str. 2. Tab. I. Obr. 2.

[46]) Tamtéž, str. 6.

Digitized by Google

veňský taras pásma IX. a Maloskalský hřeben, spadá pásmo III., které u Hodkovic lépe poznáme i s čárou dislokační.

V Petrašovicích ve stráních potoka Bystré i Oharky, zvláště při silnici sjíždějící v těchto stráních do Petrašovic odkryto bývá souvrství IX*a*. 15 až 20 *m*, aniž by bylo celé odhaleno. Ve stráni Oharecké na východ od Petrašovic až ku vrcholu kopce, který leží západně od Hodkovic při silnici Petrašovické, lze pozorovati následující sled vrstev.

## Profil 118.

Vrchol kopce Z. od Hodkovic, při silnici do Petrašovic. Côta 408 *m* n. m.

Pásmo IX.

*c. Písčitý slín* šedý, s četnými velmi jemnými zrnky glaukonitu, s jemnými šupinkami muskovitu. Nejspodnější část souvrství IX*c*; tvoří vrchol kopce a v něm otevřeného lomu . . . . . 2 *m*

*b. Kvádrový pískovec kaolinický*, hrubozrnný, bělavý, poměrně dosti pevný, bez vápence, s hrubými zrny poměrně dosti tuhého kaolinu, s četnými malými šupinkami muscovitu, zrna křemene: čirá, šedá, červená. Nejvyšší část tohoto souvrství přístupna v lomu.

*a. Velmi písčitý slín*, přechodní to facies do *pískovců slinitých*, šedý, tmavošedý, místy až do modra, na povrchu v nerovné desky se oddělující, bez nápadných skamenělin, s pevnějšími lavicemi neb koulemi *křemitého vápence*. Písčité slíny mají bílé tečky vápencové a spory glaukonit, křemité vápence vzácný glaukonit. Ve východní stráni petrašovické přístupno.

Petrašovice.

Ve výše zmíněném lomu pozoroval jsem sklon pískovce 9° k Jihu.

## 102. Hodkovice.

Profil 119., 120, 121. Obr. 48., 49. a 50.

Okolí města Hodkovic náleží k jednomu z nejpoučnějších míst v naší studii o útvaru křídovém v Pojizeří. Jsou tu nejen zajímavé poměry geologické, ale i vrstvy pěkně přístupné. Krkonošská dislokace dá se tu velmi dobře studovati.

Mohelka prorážejíc zde Ještědské pohoří, odkrývá nám průřez vztýčených vrstev Maloskalského hřebenu: pásmo I. a II. i s jejich základem, na němž spočívají, totiž porfýrem. Hodkovický úval vyplněn je hlavně pískovci spongiovými a kvádrovými pásma III. a IV. a slíny pásma V.—VII. Roveňský taras, na jehož spodní části starší

Digitized by Google

část města spočívá, sahá až na Kalvarii a složen je ze všech čtyř souvrství pásma IX.

*Maloskalský hřeben v Hodkovicích* tvoří úpatí Ještědského pohoří u Blažkovy továrny, kde jej dráha Liberecká prorážÍ. Spočívá na červeném porfyru a složen je hlavně z pásma I. a II., jež jsou v dislokační poloze vztýčeny (vyzdviženy) o úhel 38° až 45° k JZ. Lože vrstev u pásma I. nejsou rovná, nýbrž zohýbaná, proto se mění sklon vrstev od 38° až do 45°. Z těchže příčin není také směr vrstev stejný. Jde sice od JV. ku SZ., mění se však od 19 *h* 10° SZ. až ku 20 *h* 10° SZ.[47]) Nad silnicí u Blažkovy továrny dosahuje tento hřeben skalní asi 45 *m* výše, avšak dále k JV. — k Radoňovicům — se hřeben ten ještě zvyšuje. Po JZ. boku přikládají se sestupně až k úpatí mladší a mladší vrstvy pásma III. a IV., tak že konečně u paty hřebenu přikládá se pásmo V., které lze sledovati *v Hodkovickém úvalu* skorem až ku Z. okraji nádraží. Také v cihelně při S. straně nádraží zjistil jsem podobné slíny jako u pásma V. Mocná hlína diluvialní kryje vrstvy křidové mezi nádražím a Roveňským tarasem na Pětihorce. Tak v hostinci u nádraží byla ve studni 12 *m* mocná. Jaký tu mají sklon vrstvy křidové a k jakému pásmu náležejí, nelze pro nepřístupnost povědĕti.

Tvar profilu Maloskalského hřebenu a přilehlého úvalu, mocnost vrstev a poněkud i petrografické složení překvapilo mne svou podobností profilu na obr. 13. a 14. u Lipence a Hasinova mlýna[48]) v Poohří (viz tam). I zde jsou pásma III. a IV. v pískovcové facie změněné a chovají velké množství jehlic spongií, zvláště v pásmu III., jako tam Pásmo V. jako v Poohří a okolí Řípu nápadně jemnými usazeninami slínu liší se od pásem předchozích.

Sestavíme sled vrstev Maloskalského hřebenu a Hodkovického úvalu od Blažkovy továrny až po Pětihorky jako vždy od mladších vrstev k starším a třeba si představiti jich polohu dle našeho popisu a vyobrazení. Lituji jen, že pro stále nepříznivou pohodu byl jsem nucen profil ten v dešti prozkoumávati a nemohl mu větší práci věnovati.

## Profil 119.

Obr. 48, 49.

Dislokační rozsedlina pod Pětihorkou.

*Diluvialní hlína* žlutá až 12 *m* mocná pokrývá *nepřístupné vrstvy* velké mocnosti od Roveňského tarasu s pásmem IX. na Pětihorce až ku nádraží Liberecké dráhy.

Nádraží Z.

[47]) Nebrán ohled na deklinaci.

[48]) Pásmo II. útv. křid. v Poohří. Věstník Král. Česk. Spol. Nauk; 1897.

Digitized by Google

Souvrství V., VI., VII.

*Slín* šedý, měkký, se vzácnými mikroskopickými zrnky křemene a glaukonitu. Dále od povrchu v poměrně pevnějších deskách, na povrchu snadno se rozpadá v tenké desky a sloupky, konečně v mazlavý jíl. Rozpadávání se ve sloupky bude asi následek pohybu dislokačního. U tratě dráhy za Z. koncem nádraží přístupný v mocnosti as . . . . . 40 m

Pásmo III. a IV.

9. *Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný, žlutý, podobný 3. . . . 16·5
8. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, tmavošedý, podobný 6. . . 0·4
7. *Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný, žlutý, podobný 3. . . 10·5
6. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, tmavošedý, velmi pevná lavice, s jehlicemi spongií, křemitému vápenci na pohled podobný . 0·4
5. *Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný, žlutý, podobný 3. . . 1·2
4. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, tmavošedý, podobný 6. . . . 0·4
3. *Kvádrový pískovec kaolinický*, méně spongiový, jemnozrnný, žlutý, místy šedý, méně porovitý, bez vápence . . . . . 9·0
2. *Pískovec spongiový*, velmi jemnozrnný, žlutý s tmavošedými pásky, se šupinkami muskovitu, bez vápence, dosti pevný, s velkým množstvím jehlic spongií, jichž kanálky jsou prázdné, poněvadž z nich vyloužen bezpochyby vápenec; následkem toho je hornina ta velmi porovitá a lehká. Shoduje se petrograficky i stratigraficky s pískovcem *spongiovým* vrstvy 2. pásma III. v profilu 24., 25., 33., 34. od Lipence.[49]) Má Exogyru columbu . . . . . 5·5
1. *Pískovec slinitý* velmi jemnozrnný, šedý, s tmavošedými skvrnami (proužky) *jílovitými*, se sporým muskovitem, nerovně deskovitý, s četnými *Fukoidy*. Toto souvrství odpovídá nejhlubšímu jílovitému souvrství pásma III. v Podřipsku a Poohří, které v okolí Břvan rovněž pískovcové vrstvy chovalo[50]) v profilech: 36. vrstvy 1.—4., 37. vrstvy 1.—5., 38. vrstva 1.—6. . . . . as 4·5

48·4 m

Pásmo II.

*Pískovec kaolinický*, deskovitý, jemnozrnný, žlutý, bez vápence, tu a tam s drobným zrnkem křemene, s *Exogyra columba* (dle *Fritče* má ten piskovec *Pecten aequicostatus*) . . . . . as 6·0 m

Pásmo I.

*Kvádrový pískovec kaolinitý*, pevný, žlutý i bílý, s muskovitem, ve vyšší poloze hrubozrnný s jamkami na povrchu, v dolní poloze jemnozrnný, s vrstvičkami tmelu železitého hnědé barvy. Absolutně nejnižší vrstva, spočívající na porfýru, je nepřístupna . . . . . 46 m

Základ: *Porfýr* červený, z jehož jemné základní hmoty červené makroskopicky vystupují šedá zrna křemene a bílé krystalky orthoklasu, poslední někdy dosti v kaolin proměněné. Láme se ku stavbě.

O vrstvách našeho profilu 119. zmiňuje se již Frič.[51]) Své *Perucké vrstvy* čili naše pásmo I. zde nepoznal; rovněž nepoznal tu

[49]) Pásmo I. a III. útv. křid. v Poohří. Věstník Král. Čes. Spol. Nauk, 1897.
[50]) Pásmo III. Tamtéž, zvláště str. 53.—55.
[51]) Korycanské vrstvy, str. 193. Bělohorské vrstvy, str. 45, obr. 11.

Digitized by Google

stáří našeho pásma III. a IV. i shrnuje všecka pásma naše od I. až ku IV. v jedno, co *Korycanské vrstvy*. *Pecten aequicostatus* nalezl patrně Frič v našem pásmu II., které odpovídá jeho Korycanským vrstvám. Poněvadž neudává Frič mocnost těchto vrstev a bližší petrografický popis, lze je jen přibliženě s naším profilem srovnati asi takto:

| *Zahálka* na prof. 119. | | *Fričův* sled vrstev u Hodkovic a na obrazci č. 11. | | *Zahálkovo* |
|---|---|---|---|---|
| V + VI + VII. | | Měkké žluté opuky. | Semické slíny | III v Semicích |
| III + IV | 4–9 | Glaukonitické vrstvy. | Korycanské vrsty. | II v Korycanech |
| | | Šedá opukovitá vrstva. | | |
| | | Šedá vápnitá vrstva s Exogyra columba. | | |
| | 3 | Žluté písčitě vrstvy. | | |
| | 2 | Šedé drobivé opukovité vrstvy. | | |
| | | Žlutavé vrstvy s Exogyra columba | | |
| | 1 | Šedá uzlovitá vrstva s Tellina, Ostrea. | | |
| I + II | | Příkré vrstvy pískovce. | | |
| Porfýr. | | Porfýr. | — | — |

V našem soupásmí V+VI+VII., které zde Frič[52]) jako Semické slíny (čili naše pásmo III. v Semicích) určuje, nalezl týž autor:

Rybí šupiny.
Pecten Nilsoni.
Inoceramus, mládě.

[52]) Bělohorské vrstvy, str. 45. Můj citát v práci „Pásmo III. křid. útv. v Pojizeří, str. 2, řádky 20—25." budiž vypuštěn.

Digitized by Google

Krejčí[53]) určuje vrstvy, o nichž jsme právě pojednávali, takto:

| Zahálka prof. 119. | Krejčí | | Zahálka |
|---|---|---|---|
| V + VI + VII | o | Bělohorské vrstvy. | III na Bílé Hoře |
| I až IV | k | Perucké a Korycanské vrstvy. | I + II V Peruci a Korycanech |

*Roveňský taras na Pětihorce v Hodkovicích* zdvihá se nad východním koncem města nad Mohelkou, proti předešlému Maloskalskému hřebenu a nádraží. Je tu zachováno pouze souvrství IX*a*. a IX*b*. v této poloze:

**Profil 120.**

Obr. 48.

Vrchol Pětihorek — Cóta 400 *m* n. m.

*Diluvium. Štěrk a písek* žlutý s placičkami zelené břidlice Ještědské a bílým křemenem, jenž mívá stopy téže břidlice . . . . . 1·5 *m*

398·5

Pásmo IX.

*b. Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný, žlutý, s bílými zrnky kaolinu, jemnými černými zrnky glaukonitu, šupinkami muskovitu, na povrchu snadno se ve žlutý písek rozpadá; má pevné lavice na povrchu v koule rozpadlé *pískovce vápencového*, jemnozrnného, šedého, až tmavošedého, s četnými jemnými zrnky glaukonitu a šupinkami muskovitu . . . . . 19·5 *m*

379

*a. Velmi písčité slíny*, tmavošedé, s dosti mnoho jemných zrnek glaukonitu, šupinkami muskovitu, přechodní to facie v jemnozrnný *pískovec slinitý*. Má pevné lavice koulové *křemitého vápence* šedého s jemnými zrnky glaukonitu . . . . . 24 *m*

Louka při silnici mezi Hodkovicemi a nádražím — 355 *m* n. m.

Krejčí[54]) považuje naše souvrství IX*a*. na Pětihorce za aequivalent jeho Malnických vrstev, t. j. za svrchní část našeho pásma IV. v Malnicích. Uvádí z nich:

Ammonites Woolgari.
Lima elongata.

Naše souvrství IX*b*. počítá již Krejčí ku svým Jizerským vrstvám.

[53]) Studie, str. 91, 92, 100. Obr. 32.
[54]) Studie, str. 101, obr. 32.

Digitized by Google

Frič [55]) jinak vykládá stáří těchto vrstev než-li Krejčí. Považuje naše souvrství IX*a*. i IX*b*. za Dřínovské koule, to jest za pásmo IV. v okolí Roudnice, a při tom kvádrovec IX*b*. má býti obdobou onoho kvádrovce ve Vehlovicích a u Mělníka, jenž náleží spodní části našeho pásma V. Tedy přehledně:

| *Zahálka* prof. 120. | *Fričův* sled vrstev na Pětihorce. | | | *Zahálka* | |
|---|---|---|---|---|---|
| IX*b* | k' | Kvádrový pískovec (Rhynchonellový u Mělníka) | Dřínovské vrstvy | V*d* u Mělníka | IV u Roudnice |
| IX*a* | k | Dřínovské koule | | IV u Mělníka | |

Poněvadž nemá Frič na svém obrazci č. 11 žádné dislokační rozsedliny, klade naše IX*a*. čili jeho Dřínovské koule přímo nad naše soupásmí V+VI+VII. z profilu 119, které neprávem nazývá Semické slíny, čili naše pásmo III. v Semicích. Zatím uloženo je souvrství IX*a*. na pásmu VIII.

Frič nalezl v našem souvrství IX*a*. na Pětihorce:

Callianassa (bohemica?)
Ammonites Woolgari.
Isocardia gracilis?
Crassatella arcacea.
Pectunculus lens.
Inoceramus Brongniarti.
Lima Sowerbyi.
Lima septemcostata.
Pecten curvatus.
Pecten Dujardinii.
Serpula gordialis.
Flabellina elliptica.

Ještě více vrstev pásma IX. zachováno je *v Roveňském tarasu*, na profilu, který je veden od Mohelky vzhůru městem Hodkovicemi ku kostelu a odtud na vysoký vrch Kalvarii.

## Profil 121.

Obr. 50.

Návrší nad Kalvarií. 447·5 *m* n. m.

Pásmo IX.

*d. Písek* žlutý a bílý, povstalý zvětráním pískovce z nejnižších vrstev souvrství IX*d* při cestě za Kalvarií . . . . . 4·5 *m*

Kalvarie, 443.

[55]) Bělohorské vrstvy, str. 45, obr. 11.

Digitized by Google

Pásmo IX.

c.
4. *Velmi písčité slíny* tmavošedé s jemným glaukonitem a muskovitem s pevnými lavicemi koulovými *křemitého vápence* tmavošedého se sporým glaukonitem. Pod Kalvárií.
3. *Písčité slíny* tmavošedé na povrchu v tenké desky rozpadlé, s jemným glaukonitem, s pevnými lavicemi *křemitého vápence* tmavošedého se sporým glaukonitem. Nad č. 92. bývaly lomy otevřeny . . . . . 45·54

59·21 m

— Č. d. 92. —

2. *Písčitý slín* tmavošedý s dosti jemnými zrnky glaukonitu a muskovitu, místy s pevnějším *křemitým vápencem* . . . . . 10·63

— Stodola. —

1. Nepřístupné vrstvy u č. d. 93. bezpochyby tytéž co IXc 2 . . 3·03

Č. d. 90. — 883·8.

b.
2 *Kvádrový pískovec kaolinický*, hrubozrnný, žlutý neb bílý, s hrubšími zrny bílého kaolinu, četnými šupinkami muskovitu, dosti pevný . . . . . 2·8

— Kostel 381. —

1. *Kvádrový pískovec* jako 2. pokračuje hlouběji pod kostel.

U pískovce IX*b* 2. zjistili jsme sklon 9° k JZ. u č. d. 90.

Krejčí [56]) považoval, jak jsme již při profilu 120 podotkli, naše souvrství IX*a*. co aequivalent jeho *Malnického řasáku*, to jest, co svrchní část našeho pásma IV. v Malnicích, kdežto souvrství IX*c*. a IX*d* určoval co *Jizerské vrstvy s Callianasou antiquou.*

Frič [57]) určoval naše vrstvy na profilu 121 takto:

| *Zahálka* prof. 121. | | *Fričův* profil č. 11. | | *Zahálka* | |
|---|---|---|---|---|---|
| IX *c* | o | Vehlovické opuky nejvýš snad i Malnické | | VI. ve Vehlovicích | Vf + Va v Malnicích |
| IX *b* | k' | Kvádrový pískovec | Dřínovské vrstvy | Vd ve Vehlovicích | IV u Roudnice |
| IX *a* | k | Dřínovské koule | | IV ve Vehlovicích | |

Frič uvádí z našeho souvrství IX*c*. následující zkameněliny:

Cyclolepis Agassizi.
Oxyrhina.
Klepeto kraba.
Pachydiscus peramplus.
Scaphites Geinitzii.
Turritella Fittoniana.
Natica Roemeri.
Rostellaria Reussi var. megaloptera.

[56]) Studie, str. 101, 106, obr. 32.
[57]) Bělohorské vrstvy, str. 45 a 46, obr. 11.

Digitized by Google

Isocardia sp.
Crassatella regularis.
Cyprina quadrata.
Cyprina Hübleri.
Eriphyla lenticularis.
Pectunculus lens.
Arca subglabra.
Arca subdinensis.
Lithodomus spathulatus.
Modiola capitata.
Myoconcha angusta m.
Pholadomya aequivalis.
Pholadomya n. sp.
Panopaea Ewaldi.
Panopaea mandibula.
Avicula anomala.
Gervilia solenoides.
Inoceramus Brongniarti.
Lima Sowerbyi.
Lima pseudocardium.
Lima elongata.
Lima intermedia.
Lima Mantelli.
Lima multicostata.
Lima septemcostata.
Ostrea semiplana.
Exogyra conica.
Exogyra lateralis.
Anomia subtruncata.
Magas Geinitzii.
Micraster sp.
Cyphosoma.
Serpula gordialis.
Flabellina elliptica.
Flabellina sp.
Cristellaria rotulata.

## 103. Jílové, Hrobka (Zamlíkova).

Profil 122.

V Hodkovicích neměli jsme příležitost poznati nejvyšší souvrství pásma IX., t. j. souvrství IX*d*. Nad Kalvarií byl počátek nejnižší souvrství IX*d*. úplně v písek rozpadlý. Třeba se obrátiti dále od Hodkovic až do Jílového a ku vrchu Hrobce, chceme-li souvrství ono poznati. V Hodkovicích je jak známo přístupno souvrství IX*a*. Při východním konci města přestupuje silnice Mohelku a obě návrší, mezi nimiž silnice vstoupati počne, mají ve vyšší části souvrství kvádrovce IX*b*. V onom po pravé či jižní straně jsou lomy založeny, v onom po levé či severní straně poznáváme Pětihorku. Obec Jílové a dolní část stráně, kterou je stavěna silnice až na temeno zdejšího Roveňského tarasu směrem ku Žďárku, složeno je ze souvrství IX*c*, zahalené půdami, a ve vyšší části stráně počíná souvrství IX*d*. Od cóty 429 před Žďárkem dají se v rolích stopovati nejvyšší vrstvy souvrství IX*d*. až k úpatí čedičové kupy Hrobky.

### Profil 122.

Vrchol Hrobky. Trigon. bod, 488 *m* n. m.

*Neogen. Čedič* černý se zrny olivinu a krystaly augitu . . . . . 21 *m*

467

Digitized by Google

Pásmo IX.

d

3. *Pískovce vápnitý*, jemno- neb hrubozrnný, šedý, zažloutlý i rezavý s pevnými *vápencovitějšími lavicemi* téhož pískovce barvy šedé neb zažloutlé s *Callianassa antiqua* a *Lima multicostata*. Prvý je v půdě co písek rozpadlý, druhý v plackách se vyorává . . . . . 38

Silnice, côta 429.

2. *Pískovec vápnitý*, hrubozrnný, bělavý neb zažloutlý, se sporým glaukonitem a žlutými až rezavými limonitickými zrny, s pevnými lavicemi *pískovce vápencového* jinak předešlému podobný. V nejvyšší poloze přechází ve *kvádrový pískovec* v lomu. Spodní vrstvy podobají se oněm v souvrství 1., jsou však hrubozrnné. Chovají: *Exogyru conicu*, *Limu pseudocardium* a nenápadnou *Callianassu antiquu* . . . . . 14·5

1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, žlutý, s jemnými zrnky glaukonitu a šupinkami muskovitu. Přecházeti tu počíná ve *kvádrovcovou facii*. Místy je pevný na povrchu v nepravidelné střepiny se oddělující, místy, třeba jen o krok dále, rozpadává se v písek, který se pak mezi pevnějšími pilíři vybírá pro domácnost. Má pevné kulovaté i hranaté a nepravidelné shluky *pískovce vápencového* obyčejně v lavice seskupený, šedý neb zažloutlý se sporým glaukonitem. V tomto je: *Callianassa antiqua* (vh), *Arca subglabra*, *Inoceramus Brongniarti* (velké kusy), *Exogyra conica* (zř), *Cyprina quadrata*, *Pinna decussata*, *Fukoidy*. V nejvyšší poloze plno *Callianassa antiqua*, tak že místy v chomáčích nakupena . . . . . 6

58·5 m

408·5

c

2. *Pískovec vápnitý*, velmi jemnozrnný, tmavošedý, deskovitý, písčitým slínům podobný, s bílými tečkami vápencovými se sporým glaukonitem a šupinkami muskovitu, s tvrdšími *peckami vápencovitějšími* 6

1. Nepřístupné vrstvy značné mocnosti . . . . . ?

Jílové.

## 104. Hrobka, Voldánovice, Jenšovice.

Sejdem-li z Hrobky, v předešlém článku popsané, po východní stráni až ku cestě, která vede z Jílové do Jenšovic, shledáme po této cestě několik výchozů i známek po souvrství IX*d*. rovněž na silnici Turnovské kolem Voldánovic až do samých Jenšovic. Pásmo IX. se v tomto směru svažuje a my jsme se pohybovali pořád dle sklonu nejvyšších vrstev souvrství IX*d*. Všude je to *vápencový pískovec* pevný, žlutý, jemnozrnný neb hrubozrnný, deskovitý, ku stavbě se výborně hodící, někde vrstvy jsou jakoby přechodní facií do kvádrovce, někde v písek rozpadlé, tak že se kopá pro potřebu domácí, s význačnými pro tuto polohu zkamenělinami:

Digitized by Google

Callianassa antiqua.
Inoceramus Brongniarti.
Lima multicostata.

Vraťme se opět do údolí Mohelky a zakončíme tu pozorování naše v okolí Sychrova.

## 105. Sychrovský tunel, Radimovice.

Profil 123.

V okolí Sychrovského tunelu nejsou vrstvy dobře odkryty. Třeba si jich však přece povšimnouti, poněvadž nad Sychrovským tunelem uvádí Frič [58]) pro náš stratigrafický výzkum útvaru křídového velmi důležitý horizont X*a*. Pojednáme o tomto horizontu až při pásmu X. Zatím sestrojíme profil podlé výchozů vrstev v zářezu železničním při jižním vchodu do tunelu a odtud dle cesty do Radimovic. Nenalezneme souvrství X*a*., o němž Frič se zmiňuje. V místech, kde by se nalézati mohlo je mocná diluvialní hlína ornicí kryta a ty zakrývají vrstvy křídové. Bezpochyby bylo dříve souvrství X*a*. objeveno při stavbě dráhy neb při jiné příležitosti.

V IX*d1*. jsou opět Bryozoi.

### Profil 123.

Silnice v Radimovicích při č. d. 6.

*Diluvium*. Hlína žlutá (zakrývá též polohu X*a* a nejvyšší IX*d*) . . . . . 10 *m*.

Pásmo IX. *d* nižší

4. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, rezavý v tenčí desky rozpadlý s *vápencovitějšími shluky* pevnějšími . . . . . 6·0
3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý na povrchu rezavý v desky rozpadlý s pevnějšími vápencovitějšími shluky. Je zde *Lima multicostata* a *Exogyra conica* . . . . . 7·5
2. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, šedý v nerovné desky se rozpadávající s pevným *vápencovitějším pískovcem*. V něm je *Arca subglabra?*, *Eriphyla lenticularis?*, *Pinna decussata*, *Spongites Saxonicus* . . . . . 4·5

29 *m*

— — — — Dno údolí — — — —

1. *Pískovec vápnitý*, hrubozrnný, šedý, v pevných lavicích . . . . . 6·0

— — — — — — Temeno zdiva portálu tunelového. — — — — — —

1. Pokračování téhož pískovce IX*d1*., bohatšího na zkaměněliny: *Inoceramus Brongniarti*, *Lima multicostata*, *Pecten curvatus*, *Exogyra conica*, *Bryozoi*. Hojné malé zlomky zkaměnělin . . . . . 5·0

[58]) Březenské vrstvy, str. 34, 35.

Digitized by Google

Pásmo IX. c { 1. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, tmavošedý do modra, v tenké nepravidelné desky rozpadlý. Ve skále mokrý. Voda z něho prýští. Písčitým slínům na pohled podobný . . . . . 5·0

Kolejnice železniční při vchodu do tunelu.

Vrstvy tohoto profilu ukazují, jaké jsou nepřístupné vrstvy IX*c 4.* a IX*d 5.* v následujícím profilu ve stráni Mohelky u Třtí. Vrstvy IX*d 1.* profilu předchozího jsou čerstvé, proto nemají vzhled kvádrový. Oba profily srovnali bychom takto:

| Profil 123. | | Profil 124. |
|---|---|---|
| IX*d 2, 3, 4* | = | IX*d 5* |
| IX*d 1* | = | IX*d 1, 2, 3, 4* |
| IX*c 1* | = | IX*c 4* nejvyšší. |

## 106. Radostín.

V zářezu železničním východně od Radostína v pravé stráni údolí Mohelky pod zámkem Sychrovem nalézá se v oboru souvrství IX*d.* lavice Callianassová plná Callianassy antiquy. Také co do horniny shoduje se s onou polohou, již poznali jsme v Dolánkách u Turnova. Možná, že je též v profilech našich u Radimovic a Třtí. V prvém by padala do souvrství málo přístupných IX*d 2, 3, 4.*, v druhém do oboru nepřístupného souvrství IX*d 5.*

Také Krejčí [59]) píše, že v Jizerském pásmu kolem Sychrova objevují se tytéž zkameněliny jako na stráních u Hrubého Rohozce menovitě také *Callianassa antiqua.*

## 107. Třtí, Červenice u Sychrova.

Profil 124. Obr. 51.

V levé lesnaté stráni údolí Mohelky podlé cesty ze Třtí až do lomu p. Kolomazníka z Červenic, přístupno je dosti vrstev souvrství *c.* a *d.* pásma IX. Přibylo tu vrstvám na mocnosti valně. Souvrství IX*c 1.* je bohato ojedinělými válcovitými jehlicemi spongií, které lupou těžce poznati možno. Vrstvy IX*d 3.* mají četná klepeta Callianas. V IX*d3.* překvapuje velké množství Limy pseudocardium. Souvrství IX*d 1, 2, 3, 4.* tvoří jeden celek, který jsme již jinde jako kvádrový

[59]) Studie, str. 106, obr. 32.

Digitized by Google

taras poznali. Pevnou lavici, 0·8 *m* mocnou, v nejspodnější části souvrství IX*d* 7., uvidíme též u Dolánek v IX*d* 11. a poznali jsme ji též v Sychrovku v IX*d* 4. u Mnichova Hradiště, ovšem jen v mocnosti 0·5 *m*. V IX*d* 7. jsou opět Bryozoi.

V následujícím profilu připojíme i pásmo X. od Červenic až na Hrobku.

## Profil 124.

Obr. 51.

Vrchol kopce Hrobky (Gloriet). 412 *m* n. m.

*Neogen. Čedič* olivinický, černý na vrcholu kopce Horky prostupuje vrstvy útvaru křídového . . . . . 0 0 *m*

Pásmo X.

*c.* Souvrství slinitého jílu pokryto bylo kdysi *kvádrovým pískovcem* jemnozrnným, bělavým, šedým, zažloutlým s tmelem křemitým, jenž se shoduje petrograficky s bezvelákem u Katusic. V kyselinách nešumí. Měl též vrstvu *železitého kvádrovce* jemnozrnného s tmelem limonitovým barvy hnědé. Někde tmel limonitový převládá ba i vrstvičky limonitu barvy žluté, hnědé až černé lesklé se objevují. Okulacené balvány těchto kvádrovců povalují se v okolí Hrobky od vrcholu po stráních jejich dolů až k Rybníku . . . . . 0·0 *m*

*b. Slinitý jíl*, velmi jemně písčitý, deskovitý, tmavošedý, při povrchu v obyčejný jíl rozpadlý, barvy šedé, světle šedé i žlutavé 20·5

23·5 *m*

Silnice v Červenici. 391·5.

Vrstvy kryté diluvialní žlutnicí. Do oboru toho padají slinité jíly X*b* a hlavně souvrství X*a* . . . . . 3·0

Okraj boru a vrchol lomu při temeni stráně. 388·5.

Pásmo IX.

*d*

7. *Pískovec vápnitý bryozoický*, jemnozrnný, sypký, křehký, deskovitý, bílý, šedý, na povrchu žlutý až rezavý se 4 pevnými a tvrdými *lavicemi* téhož pískovce ale *bohatším tmelem vápencovým*. Nejspodnější je 0·8 *m* mocná. Všude dosti *Bryozoi*, pak *Exogyra conica, Lima multicostata, Fukoidy* . . . . . 6·0

Dno lomu Kolomazníkova.

6. *Pískovec vápnité* jemnozrnné v nerovné desky se oddělující, šedé, na povrchu žluté s pevnějšími *vápencovitějšími peckami a shluky* téhož pískovce. Tu je *Pecten curvatus, Exogyra conica, Serpula, Fukoides* . . . . . 7·5

40·5 *m*

5. Nepřístojné vrstvy . . . . . 18·0

4. *Pískovec kvádrovitý, vápnitý*, velmi pevný a tvrdý, hrubozrnný, šedý a žlutý . . . . . 3·0

3. *Pískovec vápnitý*, hrubozrnný, v pevné lavici s bohatým vápencovým tmelem, bělavý, na povrchu šedý s velmi hojnou *Lima pseudocardium* . . . . . 0·2

2. *Pískovec kvádrovitý, vápnitý*, hrubozrnný, šedý a žlutavý . . . 5·6

1. *Pískovec vápnitý* jako IX*d* 3 ale s *Callianassou antiquou* . . . 0·2

348



Digitized by Google

Pásmo IX.

c

4. Nepřístupné vrstvy, bezpochyby tytéž co v souvrství hlubším 3., podlé výchozů ve stráních zdejšího dolu . . . . . 18·0
3. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, křehký, sypký, bělavý, šedý neb žlutý, s pevnými šedými *peckami vápencovitými* téhož pískovce. Dále od povrchu, v čerstvé skále, splývají pecky s ostatním pískovcem v jedno a tvoří mocné a pevné lavice stavebního kamene. Chová místy četná klepeta *Callianassa antiqua* . . . . . 7·5
2. *Pískovec vápnitý*, jemnozrnný, v nepravidelných deskách se loupající šedý i žlutý, s pevnějšími po různu ležícími *vápencovitějšími peckami* s malou *Limou pseudocardium* . . . . . 12·0
1. *Písčitý slín*, měkký, tmavošedý, se šupinkami muskovitu s pevnějšími vápnitějšími lavicemi téhož. Rozpadá se v desky. Dosti vlhký. Má šikmé trhliny. S hojnými bílými tečkami a velmi útlými válcovitými *vápencovými jehlicemi spongií* lupou slabě viditelnými, lépe mikroskopem. Ostrea. U. č. d. 21. lom ve spodní části souvrství . . . . . 10·5

Hladina Mohelky v obci Třtí. 300 *m* n. m.

## 108. Turnovské skály.

Zbývá nám probrati ještě několik nalezišť v levém Pojizeří v Turnovských skalách, v trojúhelníku mezi Turnovem, Vranovem (u Malé Skály) a Roveňskem. Oněch míst, která jsou v samém údolí Jizery, povšimli jsme si již, náležíť souvrství IX*cd*. Turnovské skály mají v nejvyšší poloze své vrstvy pásma X. se sklonem k údolí Libuňky. V dislokačním Roveňském tarasu, pokud do této vysočiny spadá, lze souvrství IX*cd*. stopovati od Sokola přes Loučky, Vesec, Lochtuš, Volavec až do Roveňska (kde prozatím pozorování svá končíme). Krom tohoto tarasu lze nejvyšší část pásma IX. konstatovati jen ve stráních oněch údolí, která se zarývají ve vysočině této hlouběji, jako v rokli od Louček ku Betlemskému mlýnu nad Jizerou aneb v údolí Stebenky od Lochtuše až do Turnova i v přilehlé rokli u Bukoviny. Jsou to všude tytéž vrstvy *pískovce vápnitého* velmi jemnozrnného s vápencovitějšími lavicemi téhož.

Frič[60]) uvádí z těchto vrstev z Loučkova (u Turnova) bez bližšího udání naleziště:

Turritella Fittoniana.
Turbo Goupilianus.
Protocardium Hillanum.
Modiola capitata.

[60]) Jizerské vrstvy, str. 44.

Digitized by Google

Panopaea.
Perna subspatulata (vh)
Lima iserica.
Pecten laevis.
Pecten curvatus.
Ostrea.
Anomia subtruncata.

Frič přiznává jim stáří svých Choroušeckých vrstev.

Krejčí [61]) zmiňuje se o Jizerských vrstvách u Zadních Louček. Praví o nich, že kámen jejich je *vápnitý pískovec*, který se stává výše slinitým a zkameněliny jeho souhlasí s Rohozeckými.

## 109. Vesec, Rotštýn, Lochtuš.

Profil 125.

Vrstvy pásma IX. přístupny jsou v Roveňském tarasu při cestě, která vychází ze silnice mezi Smrčím a Vescem, do stráně Fialník zvané, kol č. d. 1. a 35. (k Vesci příslušných). Cesta mine lom a dostoupí u kapličky (cóta 407 *m*) temena stráně (tarasu). As půl kilometru na J. od kapličky, Z. od Mlýnku, dosahuje však stráň větší výše a jsou tu též nejvyšší vrstvy souvrství IX*d*.

### Profil 125.

Temeno Roveňského tarasu Z. od Mlýnku. 421·5 *m* n. m.

Pásmo IX. souv. *d*.

5. *Pískovec vápnitý, velmi jemnozrnný*, šedý, pevný a tvrdý, s pevnějšími a vápencovitějšími peckami téhož pískovce . . . . 14·5
——— Temeno tarasu, Fialníku, u kapličky 407. ———
4. *Pískovec vápnitý, velmi jemnozrnný* (opuka zvaný), šedý, dále od povrchu modrošedý, v nerovných deskách a oblých tvarech se oddělujících. Odkryt v lomu u č. d. 35. Zde je: *Nautilus sublaevigatus, Inoceramus Brongniarti, Ostrea semiplana* . . . . . 21·2
——— Č. d. 1. ———
3. *Pískovec vápnitý, velmi jemnozrnný* (opuka zvaný), pevný a tvrdý, šedý s tmavšími skvrnami ve studni právě (r. 1901) hloubené. } 17·1
2. Nepřístupné vrstvy, téhož asi složení co ve 3. . . . . }
1. Vrstvy kryté alluvialním náplavem u potoka . . . . . 1·0

53·8 *m*

Hladina potoka. 367·7 *m* n. m.

Vrstvy tohoto profilu zapadají pod Klokočské skály z pásma X. složené se sklonem ZJZ.

[61]) Studie, str. 133.



Digitized by Google

Farò [62]) uvádí nedaleko odtud z Loktuše ze souvrství IX*cd*. jako na profilu 125:

Perna subspatulata.
Modiola typica.
Pholadomya nodulifera.

## 110. Roveňsko.

Profil 126.

V témž tarasu vystupují vrstvy souvrství IX*cd*. od Lochtuše až do Roveňska. Od kostela v Týně podlé cesty do Blatce zhotovili jsme následující

### Profil 126.

Vrchol Skalky 400 *m* JV. od Blatec. 374 *m* n. m.

Pásmo X.

*c.* 2. *Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný, bílý se žlutými pruhy a žlutavý. Bez vápence. Nejvyšší vrstva v písek rozpadlá. Osamocená skalka . . . . . 4·0

*b.* 1. Kvádrový pískovec jako 2. na povrchu v písek rozpadlý (písčitá půda) . . . . . 12·2

——— Kříž, kal, 357·8. ———

*b. Jíl velmi písčitý*, s mikroskopickými zrnky křemene, s četnými jemnými šupinkami muskovitu, vodu nadržující. U křížku, v jámě, do hloubky 1 *m* odkryt. Jinak je pokrytý diluvialní hlínou žlutou . . 5·7

*a.* Nepřístupné souvrství, kryté diluvialní hlinou žlutou, as . . . . . 1·3

23·2 *m*

350·8

Pásmo IX. souvrství *cd.*

4. *Písčitý slín* šedý s velmi jemnými zrnky glaukonitu a šupinkami muskovitu. S pevnými lavicemi koulovými *křemitého vápence* šedého s vel. jemnými zrnky glaukonitu. Jsou tu: *Serpula socialis* (h), *Turritella multistriata*, *Fukoidy* . . . . . 12

3. *Křemitý vápenec* tmavošedý s *Inoceramus Brongniarti*, *Pecten curvatus*, *Fukoidy*. Na povrchu v oblých kusech, dále od povrchu v mocných stolicích. Dobývá se v lomu . . . . . 6

2. *Písčitý slín* šedý neb modravý s velmi jemným glaukonitem a muskovitem, s pevnými lavicemi koulovými *křemitého vápence* tmavošedého se sporým vel. jemným glaukonitem.

1. Nepřístupné vrstvy, kryté diluvialní hlinou žlutou . . . . . 16·8

34·8 *m*.

Chrám sv. Václava v Týně (Roveňsko). Cóta 316 *m* n. m.

[62]) Jizerské vrstvy, str. 42, výkr. 24.

Digitized by Google

Údolí Veselého potoka, v němž město Roveňsko je položeno, proráží při jižní straně města Roveňský taras až k obci Ktové pod Trosky. Při silnici vychází tu též vrstvy souvrství IX*cd*. na povrch jako šedé a modravé *písčité slíny* s pevnými lavicemi tmavošedého *křemitého vápence*. Poskytují v lomech zde otevřených dobrý kámen stavební. Již před 23 lety sbíral jsem tu obrovské exempláry.

Nautilus sublaevigatus (galea).
Inoceramus Brongniarti (i velké exemplary).

Ve středu jednoho Nautila vyloženy byly stěny dutiny druzou klencového vápence a na tom seděly krystaly křišťálu ve známé kombinaci hranolu s jehlancem.

Pan učitel Bursa v Roveňsku nalezl zde i ve vrstvách nad kostelem v Týně:

Acanthoceras sp.
Nautilus sublaevigatus.
Turritella multistriata.
Arca subglabra.
Pinna decussata.
Inoceramus Brongniarti.
Lima elongata.
Lima multicostata.
Pecten curvatus.
Exogyra conica.
Exogyra lateralis.
Ostrea semiplana.
Serpula socialis.
Fucoides.

Z týchž vrstev v blízkém Blatci uvádí Frič [63])

Otodus appendiculatus.
Turritella Fittoniana.
Eriphyla lenticularis.
Crassatella sp.
Cyprina quadrata.
Panopaea gurgitis.
Panopaea mandibula.
Perna subspatulata.
Lima multicostata.
Vola quinquecostata.
Exogyra laciniata.
Exogyra Matheroniana.
Ostrea hippopodium.
Ostrea semiplana.
Anomia subtruncata.

[63]) Jizerské vrstvy, str. 42.

Digitized by Google

## Přehled.

### Rozloha pásma IX.

Pásmo IX., jsouc předposledním členem našeho křídového útvaru, zaujímá vysokou polohu v Pojizeří a je přirozeno, že tam, kde není pásmo X. souvisle zachováno, zaujímati bude nejvíce povrch zemský. I tam, kde diluvialní štěrk a písek, zvláště ale hlína značné plochy pásma IX. pokrývá, přístupno bývá pásmo to dosti, neboť Pojizeří vybrázděno je pravým bludištěm hlubokých údolí, důlů[64]), roklí, v nichž, zvláště po pravé straně Jizery, pásmo IX. velmi pěkně bývá odkryto. Sledujeme-li rozlohu pásma IX. od J. k S, shledáme se s ním po prvé na temeni Jiřické vysočiny u Benátek, tedy po levé straně Jizery. Mocný diluvialní štěrk a písek pokrývá pásmo IX. od Jiřic a Jizery ku Všejanům, Luštěnicům a v užším pruhu přes Bezděčín až do okolí města Mladé Boleslavi a jen v malých ostrůvkách zpod diluvia na povrch vyjde. Zde již přikládá se pásmo X. na pásmo IX. tvoříc náhle stoupající vysoký taras s počátku jen ze slínů složený, od Chlomku u Ml. Boleslavi i pískovcem sprovázený, od Mnichova Hradiště pak až k úpatí Krkonoš s převládajícím kvádrovcem. Poslední pokrývá pásmo IX. po pravé straně Jizery mezi Vranovem, Malým Rohozcem a Bukovinou.

V levé stráni údolí Jizery odkryto je dosti pěkně pásmo IX. od Brodce proti Horkám přes Zámost a Neuberg do Mladé Boleslavi; odtud přes Josefodol, Trenčín, Bakov, Veselou do Mnichova Hradiště. Z Hradiště zabíhá v úzké rokli do Hoškovic a rovněž dle stráně Jizerské přes Zásadku až ku Březině. Kdekoliv nějaká rokle neb úvoz cesty neb silnice stráň tu prorývá, tam obyčejně vrstvy lépe jsou přístupny. Následkem tektonických poměrů zmizí pásmo IX. z povrchu od Březiny až k Turnovu a jeho místo zaujme pásmo X. Teprve od Turnova vystupuje opět pásmo IX. ve spodní části levé stráně řeky Jizery přes Rakousy až ku Vranovu u Malé Skály. Následkem dislokace odkryto je pásmo IX. ve stráni dislokačního tarasu od Vranova k Loučkám, Vesci, Lochtuši a až do Roveňska. Také ve skalní vyso-

[64]) Údolí podobná americkým „cañonům“ hledím nazývati případným českým slovem *důl*.

Digitized by Google

čině Turnovské brázdí si Stebenka cestu až do pásma IX., ba i postraní rokle její zarývají se často až do pásma našeho.

Daleko větší rozšíření na povrchu zemském má pásmo IX. po pravé straně Jizery, poněvadž je zde slinitá facies pásma X. jen v malých ostrůvkách zachována. Po prvé se s pásmem IX. setkáme na Slivenské vysočině. Daleko větší rozšíření má ve Mšenské pláni mezi Novými Benátky, Mšenem, Bakovem a Jizerou. Ač pokrývá pláň tuto přeúrodná diluvialní hlína, při Jizeře i úzký pás diluvialního štěrku, přec ve stráních četných důlů bezpočtu profilů je přístupno. Důly ty mají obyčejně směr od SZ. ku JV. Sem patří Vrátenský s pobočným Choroušeckým důlem, Strenický a Bezvelský důl a j. kratší neb pobočí důly a rokle.

Zcela odkryto je pásmo IX. v písčité vrchovině Bělské mezi Bezdězem, Kuřími Vodami a Jizerou od Mnichova Hradiště ku Bakovu. V jejích stráních údolních, jako je v Bělském důlu s postraním Klokočským důlem, až do údolí Malé Jizery (Zábrdky), přístupna jsou vyšší souvrství pásma IX.

Vysočina Českodubská mezi Pohořím Ještěda s Maloskalským hřebenem, Malou Jizerou, Čertovou Zdí a Jizerou od Mnichova Hradiště až ku Vranovu u Malé Skály, odkrývá vrstvy pásma IX. v četných stráních pořičí Mohelky. Její svažina Sychrovská mezi Mohelkou a Jizerou pokryta je mocnou diluvialní hlínou, ale i tu v menších roklích od SZ. k JV. směřujících, viděti je vrstvy pásma IX.

Nejlépe jsou ovšem odkryty vrstvy pásma IX. v pravé stráni údolí Jizery. Z počátku od Kochánek ku Novým Benátkám omezeno je pásmo IX. na nejvyšší polohu stráně, od Benátek ku Dražicům klesá blouběji. V Horkách zaujímá již celou stráň a při dalším zapadání vrstev, tvoří pak od Krnska až do Vranova u Malé Skály pouze souvrství IX *c d*. skalní stráně, jež stavbou dráhy a mnohých silnic znamenitě jsou odkryty.

## Základ pásma IX.

Základem pásma IX. je pásmo VIII. Jeho kvádrový pískovec, Fričův prvý Kokořínský kvádr, činí jej charakteristickým, tak že se snadno od souvrství IX*a*. rozezná. Pouze v nejjižnější části Pojizeří na Slivenské vysočině a u Benátek, kde nabývá podobného petrografického rázu jako pásmo IX., způsobuje rozeznání hranic mezi oběma pásmy na počátku studia obtíže. Po bedlivém však srovnávání podaří

Digitized by Google

se nám však přece vystihnouti rozdíly fysikálního rázu. Pásmo VIII. odděluje se v rovné vrstvy, kdežto pásmo IX. v nerovné. Vrstvy pásma IX. oddělují se mimo to následkem šikmých trhlin po zvětrání v nepravidelné kusy, tříškám podobné. Pásmo VIII. má vápencovitější pískovce více v lavicích seskupené, které teprvé větráním na povrchu v koule se rozpadávají. Ten úkaz je v pásmu IX. vzácnějším. Zde více koule, boule a pecky vápnitějšího pískovce nepravidelně jsou v matečné hornině roztroušeny, jsou i v čerstvém lomu zuáti, a při lámání dělí se kámen dle těchto boulí v nepravidelné oblé kusy.

Větší množství skamenělin v pásmu IX. a velká chudoba v pásmu VIII., větší množství glaukonitu zvláště ve vyšších polohách pásma IX. než-li v pásmu VIII., jsou též okolnosti, na které při vymezení základu pásma IX. zřetel bráti dlužno.

## O patru pásma IX.

Patrem pásma IX. je pásmo X. po každé stránce velmi charakteristické a od pásma IX. úplně rozeznatelné. Již jeho nejhlubší souvrství, které jsme znamenali v západočeském útvaru křídovém X*a*, je svérázné. Obyčejně bývá velmi glaukonitické. V jižním Pojizeří je ze slinitého jílu složené, s význačnými jádry gastropodů, jichž hmota pro množství glaukonitu bývá často zelenavá neb tmavá, po zvětrání i hnědá a s množstvím Ostrea semiplana. Poněvadž tato vrstva bývá však zřídka kdy přístupna, poněvadž spolu s vyššími vrstvami snadno zvětrá a výbornou půdu dává, neb bývá zakryta splavenými vyššími slíny neb slinitými jíly, an mocnost její pouze 1 *m* neb málo nad 1 *m* obnáší, proto nejblíže vyšší jíly neb slíny pásma X. nad souvrstvím X*a* mohou býti známkou pro patro pásma X. I v tom případě, když vyšší vrstvy pásma X. promění se ve kvádrovcové facie, jako to je zvláště od Mnichova Hradiště až ku Vranovu u Malé Skály a po zvětrávání zasypávají jílovité nejhlubší souvrství pásma X., přec i tu prozrazuje se toto patro pásma IX. velkou vlhkostí, studánkami a prameny vody. Tu bývají úrodnější pole, mýtí se les, rozprostírají se obce a v příkrých stráních osady a chaloupky, a sklon povrchu zemského bývá tu mírnější. Zde v severnějších končinách Pojizeří podaří-li se nám odkrýti souvrství X*a*, jest toto písčitější, hrubě glaukonitické, *gastropody* nemívají již onen hladký zelenavý povrch, nýbrž hnědý, od hydrátu železitého. I zde však je souvrství

Digitized by Google

to bohato význačnými skamenělinami jako dříve a zvláště *Ostrea semiplana* na zvětralém povrchu nejdříve do oka nám padá.

Ostatně o pásmu X. zvláště pojednáno bude.

Nevlastním patrem pásma IX. je diluvialní štěrk, buď labský, jizerský neb ještědský. Hlína diluvialní kryje buď tyto štěrky aneb přímo pokrývá pásmo IX. Čedič třetihorní jen zřídka kdy je nevlastním patrem pásma IX.

## Petrografie pásma IX.

Horniny vyskytující se v pásmu IX. v Pojizeří náleží: vápencům, písčitým slínům, pískovcům a slepencům.

*Písčité slíny* skládají celé pásmo IX. v nejjižnější části Pojizeří a z části u Sychrova a Hodkovic. Jsou obyčejně dosti *glaukonitické*. Tu a tam mají šupinku *muskovitu*. Nejvyšší vrstvy bývají nejvíce glaukonitické (Jiřice, Horní Slivno). Barva jejich je šedá, větráním stávají se zažloutlými, nejvyšší, nejvíce glaukonitické, větráním rezaví (Jiřice, Nové Benátky). Oddělují se v desky, však také následkem šikmých trhlin v nerovné kusy a třísky se rozpadávají.

K severu větší díl těchto vrstev pásma IX. stává se písčitějším a mění se v pískovce. Poblíž Jizery již v Dražicích veškery vrstvy písčitých slínů přecházi v pískovce. Západně od Jizery tu a tam ještě některá souvrství udržují ráz písčitých slínů.

V souvrství IX*c*. v Zahájí u Řepína jsou ještě vrstvy 2, 3, 5, 6 písčitými slíny. U Chorušic však i ty přejdou již v pískovce, ač souvrství IX*c1*. má vrstvy dosti blízké písčitým slínům. V Nemyslovicích jsou již také vrstvy písčitých slínů na přechodu do pískovců a pod Sovinkou také v pískovce již přešly.

*Vápenec* čistý nikde se nenalézá. Je vždy pomíšen jemnými zrnky *křemene* s větším neb menším množstvím *glaukonitu*. Stálým průvodcem písčitých slínů je *křemitý vápenec*. Jeho zrnka křemenná jsou mikroskopická. Někdy je dosti glaukonitický (Jiřice). Tvoří buď souvislé lavice aneb koule, boule a pecky. Poslední jsou v horizontu uloženy aneb nepravidelně ve stolici písčitého slínu roztroušeny. Větráním písčitých slínů vyčnívají z nich koule vždy víc a více až vypadnou.

Mění-li se facie písčitých slínů v pískovce, pak se mění i křemité vápence. Přibývá z počátku makroskopického písku křemenného a tu nazýváme vápenec ten *písčitým vápencem*. I ten mívá v sobě

Digitized by Google

někdy dosti glaukonitu. Tvar jeho je týž jako u křemitého vápence V Dražicích (viz v předu) v pískovci slinitém vězí. Týž obaluje takřka koule vlnovitě. Při lámání, odděluje se pískovec slinitý v oblých kusech podle koulí písčitých vápenců. Týž zjev trvá i když se faciově změní písčité vápence v pískovce.

Stupňuje-li se změna faciová matečné horniny, v níž koule vápencové vězí, pak se postupně mění i písčité vápence ve *vápnité pískovce*. Udržují však po většině svůj tvar. Buď tvoří velmi pevné a tvrdé lavice aneb koule a pecky. Mimo to se vyvinují zvláštní nepravidelné kusy též velmi pevné a tvrdé, jež zveme *shluky*. Brzy se podobají kusům desek s klikatými obrysy neb koulím se špičatými výstupky atd.

Na Bezvelu a v okolí Bělé vyloužil se z koulí takových vápenec a zbyl po nich volný písek, který při lámání se vysype a zbude po něm ve stěnách lomu *dutina* téhož tvaru, jakou měl shluk neb koule vápnitého pískovce.

*Pískovce* jsou nejrozšířenější horninou pásma IX. v Pojizeří. Od čáry spojující obce Dražice, Nemyslovice, Chorušice k severu panují již samé pískovce. Jsou ovšem velmi rozmanité. V oboru souvrství IX*c* panují v údolí řeky Jizery a málo na západ od ní *jemnozrné pískovce vápenité*. Lámou se v mocné stolice. Větráním rozpadávají se podle šikmých trhlin na kusy nepravidelné. Menší jsou třískám podobné. Bývají v nich jemné vápencové tečky bílé. Pod lupou nejednou poznáváme, že jsou to malé zlomky skořápek bivalv, jmenovitě Ostrei a Exogyr. Původní barva jejich je modrá, která zřídka je zachována ve větších vzdálenostech od povrchu. Obyčejně je šedá, na povrchu často zažloutlá. Také v souvrství IX*d*, zvláště v údolí Jizery, bývá tu a tam nějaké souvrství z těchto pískovců vápnitých zvláště v Turnovsku; vyloužíli se z pískovce vápenec, rozsypává se často v písek (Bezvel, Nová ves). Od Turnova na sever je v celém Pojizeří zvláštní *velmi jemnozrný pískovec vápnitý* velmi pevný, tvrdý a hutný, na prvý pohled vápenci podobný. Má písek křemenný mikroskopický. Týž je v souvrství IX*c* i IX*d*.

Čím dále na pápad od Jizery, tím jsou pískovce o větších zrnech křemenných. Tu převládají *drobnozrné* tam *hrubozrné* i *velmi hrubozrné*. Drobnozrné mají zrna do velikosti máku; hrubozrné mají zrna větší máku, a velmi hrubozrné mají zrna menší hráchu. Jich tmel bývá ponejvíce vápnitý, k JZ. slinitý. Jsou *deskovité* aneb *kvádrové*. Poslední mívají chudší tmel vápnitý, jsou sypčí, křehčí a snadno se rozpadávají. Čím dále na Z. od řeky Jizery ku Polomeným Horám,

Digitized by Google

tím více stávají se *pískovce kvádrovité*. V Borči převládají kvádry již ve všech tamních přístupných souvrstvích pásma IX. a sice v IX*b*, IX*c* i v IX*d*. Nejhrubšího zrna pískovce převládají v oboru souvrství IX*d*. V nich bývají často hojné Bryozoi, zvláště jsou-li bohaty vápencovým tmelem.

V souvrství IX*b* bývá často *pískovec kvádrový s chudým kaolinickým tmelem*, jemnozrný, bílý, v kyselině nešumící. Používá se jich hojně ve stavitelství.

*Slepence* s valounky křemene větší hrachu, omezeny jsou na souvrství IX*d* hlavně na nejvyšší polohy. Mají tmel písčitý, často vápnitý. Vápnitý tmel snadno se vyplákne, zvláště když zaujímá vrstva nejvyšší polohu v povrchu zemském. Takový slepenec snadno se rozpadně. I v něm bývají někdy Bryozoi hojné. V krajině, kde převládal při naplavování nánosů říčních vliv Jizery křídové, slepenců nikde není, tak jako tam není hrubozrných pískovců.

Pískovce hrubší a slepence mají barvu někdy bílou, zvláště když jsou bohaty vápencovým tmelem, zřídka šedou, obyčejně žlutou a v nejvyšší poloze souvrství IX*d* bývají i rezavé, což pochodí od zvětrání většího množství glaukonitu.

Limonitové konkrece a pískovce v nejvyšší poloze kvádrovců IX*b* v Pojizeří nejsou.

## Rozčlenění pásma IX.

V nejjižnější části Pojizeří, ve vysočině Jiřické, Slivenské, v okolí Nových Benátek až po Horka n. J., nelze pásmo IX. rozdělovati v několik stálých souvrství, která by se od sebe lišila jako v dalším Pojizeří. Pouze v nejvyšší části pásma IX. lze pozorovati, ku př. v Jiřicích, u Nových Benátek, že bývají rezavě zbarvené, což pochodí od zvětralého glaukonitu, který ve větším množství při temeni pásma IX. se jeví. Tuto vlastnost udržuje pak souvrství IX*d*, zvláště nejvyšší jeho vrstvy i v dalším Pojizeří. Je tedy poněkud již v nejjižnější části Pojizeří naznačeno souvrství IX*d*.

V Horkách n. J. prozrazuje se souvrství IX*d* též palaeontologicky svým *Magas Geinitzii* a j.

Ve Hrušově dá se již souvrství IX*d* v mocnosti 17·4 *m* úplně vymeziti. Nižší vrstvy jeho tvoří již kvádrovce, kterým souvrství to vždy počíná, vyšší vrstvy jsou jemnozrné neb drobnozrné pískovce vápnité deskovité obsahující *Bryozoi*. Podobně se jeví IX*d* v Ne-

Digitized by Google

myslovicích. Zde se ještě nedá souvrství IX*b*. od IX*c*. odděliti, neboť oboje mají týž ráz v podobě pískovců vápnitých. Blízko však za Nemyslovicemi jak v Choroušeckém dole tak pod Sovinkou je již souvrství IX*b*. jako jemnozrný kvádrovec bílý s chudým kaolinickým tmelem vyvinut a od IX*c*. úplně rozeznatelný. To samé jeví se v Řepínském dole u Záháje. Od čáry Sovinka-Skalsko-Bezděz (hrad) na západ k Polomeným Horám je všude souvrství IX*b*. přístupno, a v oboru Polomených Hor, na př. v okolí Mšena vystupuje již i kvádrový pískovec pásma VIII., mezi nímž a podobným kvádrem IX*b*. přístupno bývá i souvrství IX*a*. ve způsobu kvádrovce jemnozrnného, který snadněji větrá, proto porostem zakrytý bývá a z povrchu holý obyčejně tak nevystupuje jako kvádrovec VIII. neb IX*b*.

Poněvadž pásmo IX. má sklon od Polomených Hor ku Jizeře ve směru JV., ztrácí se s počátku souvrství IX*a*, pak IX*b*. pod dna tamních dolů, tak že v údolí Jizery od Krnska přes Mnichovo Hradiště až ku Vranovu u Malé Skály vychází jen souvrství IX*c*. a IX*d*. na den. Možná, že v okolí Debře úpatí stráně pojizerské chová IX*b*, na povrch však nevychází.

Krom nejjižnější části Pojizeří lze tedy rozeznávati v pásmu IX. čtyři souvrství, které shora dolů znamenáme:

IX*d*
IX*c*
IX*b*
IX*a*

Souvrství IX*d* vyznačuje se nejhrubším složením ze všech vrstev pásma IX. Mívá též nejvíce vápencového složiva a hojně Bryozoí. Stává se, že někde v celém souvrství je hojně Bryozoí, někde však vymizí z některých vrstev. Kde je více vápence, tam bývá také dosti Bryozoí. Obyčejně počíná dole souvrství to hrubým Bryozoickým kvádrem.

Souvrství IX*c*. obyčejně je složeno z jemnozrných pískovců vápnitých s bílými tečkami vápencovými. Větráním v nepravidelné kusy a třísky se rozpadává následkem šikmých trhlin. Koule, boule a pecky křemitého vápence neb vápencových pískovců jsou hojně roztroušeny. Vrstvy pískovců vápnitých často koule ty obalují, takže vlnitě se někdy jeví. Nejspodnější lavice bývá někdy Fukoidová.

Souvrství IX*b*. svým jemnozrnným kvádrem bezvápenatým snadno se rozeznává od ostatních souvrství.

Digitized by Google

Souvrství IX*a*. svou polohou mezi kvádrem IX*b*. a mezi kvádrem pásma VIII. se vylučuje samo sebou.

Dřívější náhledy jakoby v kraji zdejším byly jen dvě polohy kvádrů a sice prvý kvádr (VIII.) druhý kvádr (IX*b*) Kokořínský, nejsou správny. ***Může se několik kvádrů vyvinouti i v souvrství IXc a v IXd.*** Nejlépe o tom svědčí naše profily u Chorušic, Borče, Skalska a j. a j, Ano u Housky a Bořími již všecky vrstvy pásma IX. jak souvrství IX*a*, tak i IX*b*, IX*c*. i IX*d*. přecházejí ve kvádrovce. Co tu je kvádrovových horizontů i s kvádrem pásma VIII. Vyskytne-li se tedy ve stráni dvé tarasů kvádrových jako na př. ve Skalsku, nesmí se hned dolní považovati za prvý kvádr Kokořínský (VIII.) a horní za druhý kvádr Kokořínský (IX*b*), jak to Frič učinil. Sledováním vrstev z jednoho údolí do druhého shledáme, že ten dolní je vlastně druhým kvádrem Kokořínským (IX*b*) a onen vyšší že náleží souvrství IX*c*!

*Naše profily dokazují, jak velice se mění facie pásma IX.* zvláště od jihu na sever. Jinak k ústí křídové Jizery, jinak k Ještědu a Lužickým horám. Podávati přehled jejich nebudeme. Bylo by to opakování zbytečné. Jestiť každý skorem profil jiný. Buďtež porovnány v předu, jak jsme je uvedli.

## Mocnosť pásma IX.

Je známo z našich pojednání o pásmu IX. v okolí Řipu, Pohří a Polomených hor, jak se obyčejně zvětšuje mocnosť pásma IX. Obnáší na př. v Bechlíně u Roudnice jen 10 *m* a ve vzdálenosti několika *km* u Stětí v Brocně dosahuje již mocnosti přes 40 *m* jsouc zároveň v jinou facii změněno. Zcela takový případ nalézáme v Pojizeří. Kdežto po S. straně Horního Slivna odhadli jsme mocnosť pásma IX. na 12 *m*, obnáší již po J. straně téže obce okolo 22 *m*, u Nových Benátek přes 24 *m*. Tak přibývá k východu. Mnohem více však roste mocnosť od J. k S. V Jiřicích odhadli jsme mocnosť pásma IX. na 16 *m*, v Nových Benátkách přes 24 *m*, v Dražicích 30·7 *m*, v Horkách nad Jizerou přes 44·5 *m*, ve Hrušově přes 50·4 *m*. Jak klínovitě roste pásmo IX. i dále proti proudu řeky Jizery, o tom svědčí již výšky souvrství IX*c*. a IX*d*. Víme, že od Krnska k severu, nejsou již více hlubší souvrství IX*a*. a IX*b*. přístupna. Padajíť pod hladinu Jizery.

Digitized by Google

| Číslo profilu | Nálezisko | IXc m | IXd m | Úhrnem m |
|---|---|---|---|---|
| 63. | Krnsko dolní . . . . . | 32·4 | 26·3 | 58·7 |
| 88. | Mladá Boleslav (Čejtice) . . . . . | > 28·5 | 27·5 | > 56·0 |
| 72. | Hrdlořezy — Debř . . . . . | > 30·1 | 30·6 | > 60·7 |
| 99. | Mohelnice . . . . . | — | 31·0 | — |
| 107. | Dolánky u Turnova . . . . . | — | 26·1 | — |
| 110. | Borek u Malé Skály . . . . . | > 45·0 | > 37·0 | > 82·5 |
| 111. | Záborčí u Malé Skály . . . . . | — | — | > 127·5 |
| 113. | Pod Sokolem u Malé Skály . . | — | — | 167·7 |
| 121. | V Hodkovicích na Kalvarii . . . | 59·2 | — | — |

Což kdybychom znali v končinách těch i mocnosť souvrství IX*a*. a IX*b*! Jak mnohem většími čísly vykázala by se mocnosť celého pásma IX.

Pomaleji přibývá mocnosť od Z. k V. Povšimněme si ku př. výšek pásma IX. od Chlomku u Mělníka až do Dolního Krnska nad Jizerou.

Na Chlomku u Mělníka obnáší výška celého pásma IX. 14 *m*.[65]) U Jeníchova 43·73 *m*[66]), z čehož má IX*a* = 9·72, IX*b* = 16·01, IX*c* = 10·50, IX*d* = 7·50 *m*. V Řepíně 55·09 *m*[67]), z čehož připadá na IX*a* = 12·37, na IX*b* = 21·14, IX*c* = 12·31, IX*d* 9·27 *m*. V Zaháji obnáší necele přístupné IX*b* = 23, IX*c* = 22·5, IX*d* = as 17·5 *m*. V Sovince IX*c* = 22·7, IX*d* = 17·9 *m*. V Krnsku Dolním IX*c* = 32·4, IX*d* = 26·3 *m*.

## Geotektonika.

Pásmo IX. hodí se lépe než-li kterékoli jiné k posouzení geotektonických poměrů Pojizeří, poněvač souvrství jeho, zvláště vyšší, nejvíce jsou tu přístupna.

---

[65]) Pásmo IX. v okolí Řipu, str. 10.
[66]) Pásmo IX. Řepínský důl, str. 19.
[67]) Tamtéž, str. 24.

Digitized by Google

Při posuzování sklonu vrstev třeba míti na zřeteli určitou plochu vrstevnou, poněvadž pásmo IX. mění se velice ve své mocnosti. Na vysočině Slivenské zvláště je pozorovati klínovité přibývání mocnosti od Horního Slivna ku Kochánkám a Novým Benátkám (obr. 7.). Následkem toho základová plocha jeho klesá a temeno vystupuje. V další části Pojizeří přibývá též na mocnosti, ovšem né v takovém poměru jako u Slivna. Pouhým okem vystihnouti lze sklon pouze na severu. Avšak místní sklon bývá rozdílný od sklonu celkového, jak jsme to i v jiných krajinách útvaru křídového, ku př. v Poohří, shledali. O tom pojednáme však v článku o geotektonice útvaru křídového v Pojizeří. Zatím jen uvedeme, že ve středním Pojizeří, na př. mezi Sovinkou, Bukovnem a Dolním Krnskem je sklon temene pásma IX. JJV. o velikosti 20′, Podobný sklon jeví se po levé straně Jizery. Mezi Zásadkou, Mnichovým Hradištěm a Hoškovicemi jest JJV. a obnáší as 17′. Na severu, a sice po pravé straně Jizery mezi Sychrovem, Dolánky u Turnova a Záborčím u Malé Skály zdá se býti skorem jižní a nedosahuje 2°, kdežto po levé straně Jizery mezi Sokolem, Rotštýnem a Rohlinami jest ZJZ. o velikosti 4°.

Podle uvedených sklonů řídí se směry údolí, mnoha důlů a roklí, které se ústí do Jizerského údolí.

Příčina ku vytvoření se nynějšího Jizerského údolí nespočívá jen v erosi, nýbrž také v tektonice zdejších vrstev.

V Mohelnici vidíme na příčném průřezu Jizerského údolí vržení vrstev (obr. 54.).

Profil od Jiřic k Novým Benátkám (obr. 8.) vykazuje též dislokaci.

Dislokace Mnichovo-Hradišťská ve způsobě vržení nápadna je v Mnichově Hradišti a v Klášteře Hradišti (obr. 34 b.).

O dislokacích v Bezvelském dílu, Bělském údolí a v prodlouženém směru Libuňského údolí zmínili jsme se při vysvětlení ku obr. 34. a vrátíme se k nim i k jiným dislokacím v geotektonice Pojizeří.

## Palaeontologie.

Pásmo IX. je bohato skamenělinami ve střední a severní části Pojizeří, kde souvrství IX*c*. a IX*d*. panují. Souvrství IX*b*. je velmi chudo na skameněliny a IX*a*. nepatrně vystupuje na povrch a i to skamenělinami neoplývá. V jižním Pojizeří, kde se nedá ještě pásmo

Digitized by Google

IX. rozděliti na jeho souvrství *a*, *b*, *c*, *d*, tam rovněž chudoba skamenělin se jeví.

Od Jiřic až po Horka jsou v pásmu IX. tyto druhy:

Scaphites Geinitzii.
Isocardia sp.
Trigonia limbata.
Nucula sp.
Arca subglabra.
Lithodomus spatulatus.
Pholadomya sp.
Tellina sp.
Inoceramus Brongniarti.
Lima pseudocardium.
Pecten Nilssoni.
Pecten Dujardinii.
Pecten curvatus.
Vola quinquecostata.
Ostrea semiplana.
Magas Geinitzi.
Rhynchonella plicatilis.
Micraster?

Když se pásmo IX. rozčlení ve čtyři známá souvrství, tu se dá pro nejvyšší souvrství IX*d*. vytknouti následující karakteristická společnost skamenělin.

Trigonia limbata.
Perna subspatulata (zvláště pro IX*d 1.*; na př. Dolánky, Čejtičky).
Arca subglabra.
Inoceramus Brongniarti (vápencové úlomky misek obyčejně).
Lima multicostata (smáčklé velké exempláry v bílých neb zažloutlých vápencových miskách).
Vola quinquecostata.
Exogyra conica.
Exogyra lateralis (velké množství úlomků tvoří součást pískovců).
Magas Geinitzi.
Rhynchonella plicatilis, zvláště var. Cuvieri.
Bryozoa. Místy hojné.
Callianasa antiqua od Zámostí k Dolánkám.

Digitized by Google

Souvrství IX*c*. má již menší množství skamenělin. Již ta okolnost je pro IX*c*. význačná. Jedinou výminku činí

Exogyra conica,

která se v souvrství IX*c*. hromadně vyskytuje v Exogyrových lavicích. (V souvrství IX*d*. se též v severní části vyvinují Exogyrové lavice, na příklad na Bezdězu v IX*d 3*., v Borku v IX*d 3*. a i jinde hojná bývá.)

Další skamenělíny, s nimiž se v IX*c*. obyčejně potkáváme, jsou:

Nautilus sublaevigatus.
Inoceramus Brongniarti, celá velká jádra.
Trigonia limbata.
Callianassa antiqua.

V nejspodnější části pásma IX*c*. bývá prvá lavice vyplněna někdy, jako u Nebužel, *Fucoidy*. Na př. v Borči, u Bělé, v Řiběchově.

Kdybychom přihlédli k celkovému seznamu skamenělin v souvrství IX*c*. a IX*d*., tu by ovšem rozdíly mezi IX*c*. a IX*d*. byly nepatrné.

Zvláštností palaeontologickou v pásmu IX. v Pojizeří jest, že se vyskytuje v některých lavicích hromadně některý druh. Zřídka ale je vyskytování to stálé, často jen na malý okrsek je omezeno.

*Exogyrové* (conicové) *lavice* vůbec nejsou stálé. Nejvíce převládají v IX*c*. Netvoří však stálý horizont. Brzy jsou v některém profilu ve vyšších polohách souvrství IX*c*., brzy v nižších. Nápadná je lavice mládat Exogyry conicy v IX*d 3*. na Bezdězu a v Borku (v Nové Vsi u Bakova), Malé Bělé.

*Callianassova lavice* u Turnova (Dolánky) po obou stranách Jizery, ode dávna poutala pozornost geologů. Rovněž je u Sychrova a Hodkovic.

*Perna subspatulata* vystupuje hromadně u Dolánek. (Frič.)

*Bryozoi* hromadně vyskytují se v některých lavicích IX*d*.; na Sovince v celém souvrství; někde v nejhlubší lavici, jinde ve střední neb v nejvyšší jsou velmi hojné.

*Exogyra lateralis*, zvláště zlomky její bývají nahromaděny zvláště v IX*d*.

*Lima pseudocardium* vyplňuje lavici IX*c 2*. a IX*d 3*. ve Třtí u Sychrova.

*Trigonia limbata* je celkem řídkou skamenělinou pro pásmo IX. Frič píše,[68]) že se v Bryozoických vrstvách (v našem IX *d*.) vůbec

[68]) Jizerské vrstvy, str. 96.



Digitized by Google

nenalezla. *Trigonia limbata* je však rovněž karakteristickou skamenělinou pro Bryozoické vrstvy IX *d*. Vysvětlení omylu toho je jednoduché: *Frič* Bryozoické souvrství IX *d*. obyčejně určoval co Trigoniové vrstvy! Jak známo nalezli jsme ji též hojně v pásmu V. u Chotětova.

*Jehlice spongií* vyskytují se hromadně v nižší poloze souvrství IX*c*., jako ve Třtí u Sychrova, v Letařovicích u Čes. Dubu.

*Fucoidy* vyplňují často prvou lavici v souvrství IX*c*.

## Seznam skamenělin nalezených v pásmu IX. v Pojizeří.

### Pisces.

Oxyrhina Mantelli Ag. x.[69])
Oxyrhina sp. c.
Otodus appendiculatus Ag. x, c+d.
Corax heterodon Rss. d.
Pycnodus scrobiculatus Rss. d, x.
Cyclolepis Agassici Gein. c.
Zbytky ryb. d.
Coprolithy. c.

### Cephalopoda.

Nautilus sublaevigatus d'Orb. c, d, c+d.
Acanthoceras sp. a, c+d.
Pachydiscus peramplus Mant. c, x.
Scaphites Geinitzi D'Orb. c.
Scaphites sp. d.

### Gastropoda.

Turritella multistriata Rss. d, c+d.
Turritella isericа Fr. d.
Turritella Noeggerathiana Goldf. c, d, c+d.
Scala decorata Gein. d.
Natica Roemeri Gein. c.

[69]) O skamenělinách znamenaných s *X* neví se dle *Fričových* seznamů, pocházejí-li ze souvrství IX*c*. neb IX*d*. Ony, poznamenané s *a*, *b*, *c*, *d*, pocházejí ze souvrství IX*a*, IX*b*, IX*c*, IX*d*. U Roveňska zahrnuta souvrství IXc i IXd v jedno. tam poznamenáno c+d.

Digitized by Google

Natica sp. d.
Turbo Goupilianus d'Orb. d, c+d.
Aporrhais sp. x.
Aporrhais Buchi Mün. sp. c.
Aporrhais megaloptera Reuss. c.

## Pelecypoda.

Protocardium Hillanum Sow. c, d, c+d.
Cardium productum Sow. c, x.
Isocardia sp. c.
Isocardia gracilis Fr.? a.
Crassatella cf. austriaca Zitt. c, z.
Crassatella cf. macrodonta Zitt. c, d.
Crassatella sp. c+d.
Crassatella regularis D'Orb. c.
Crassatella arcacea Röm. a.
Mutiella ringmerensis Gein. c.
Mutiella sp. x.
Cyprina quadrata d'Orb. c, d, x, c+d.
Cyprina Hübleri Gein. c.
Eriphyla lenticularis Stol. c, d, x, c+d.
Eriphyla sp. d.
Trigonia limbata d'Orb. c, d.
Pectunculus lens Nilss. a, c.
Pectunculus sp. d, x.
Arca subglabra c, d, c+d.
Arca Schwabenaui Zitt. c, d.
Arca subdinensis d'Orb. c.
Arca pholadiformis d'Orb. d.
Pinna decussata Goldf. c, d, c+d.
Mytilus radiatus Goldf. d.
Solen? cf. Guerangeri d'Orb. d.
Myoconcha angusta Fr. c.
Lithodomus spathulatus Rss. c, x.
Modiola capitata Zitt. c, d, x, c+d.
Modiola typica Forb. c, d, c+d.
Pholadomya aequivalvis d'Orb. c, x.
Pholadomya nodulifera Münst. d, x, c+d.
Pholadomya sp. c, d,



Digitized by Google

Panopaea gurgitis Brongn. c, c+d.
Panopaea Ewaldi Reuss. c.
Panopaea mandibula Sow. sp. c, x, c+d.
Panopaea sp. d, c+d.
Tellina semicostata Gein. c, x.
Tellina sp. d.
Avicula anomala Sow. c, d.
Gervilia solenoides Defr. c, x.
Perna subspatulata Rss. c, d, c+d.
Inoceramus Brongniarti Sow. a, c, d, c+d.
Lima cf. Dupiniana d'Orb. d.
Lima semisulcata Nils. d, x.
Lima elongata Sow. c, d, c+d.
Lima multicostata Gein. c, d, c+d.
Lima septemcostata Reuss: a, c.
Lima pseudocardium Rss. c, d.
Lima intermedia D'Orb. c.
Lima Mantelli Goldf. c.
Lima iserica Fr. c, d, c+d.
Lima aspera Mant. d.
Lima ovata Röm. d.
Lima dichotoma Rss. d.
Lima Sowerbyi Gein. a, c, d, x.
Pecten Nilssoni Goldf. x.
Pecten laevis Nils. c, d, c+d.
Pecten curvatus Gein. a, c, d, c+d.
Pecten Dujardinii Röm. a, c, d.
Pecten acuminatus Gein. c, d.
Vola quinquecostata Sow. sp. c, d, c+d.
Exogyra conica[70]) Sow. c, d, c+d.
Exogyra lateralis Nils. c, d, c+d.
Exogyra laciniata d'Orb. sp. d, x, c+d.
Exogyra Matheroniana d'Orb. d, x, c+d.
Ostrea diluviana Linné. x.
Ostrea frons Park. d, x.
Ostrea semiplana Sow. c, d, c+d.

[70]) Někteří geologové určují tuto Exogyru jako *Exogyru columbu*. Domnívám se, že naše česká conica i columba jsou jeden a týž druh. Nalézají se v témž nálezisku často přechody a jen zvláštní případ přirůstání nemůže býti příčinou změny druhu. Podobné případy jsou u některých našich Ostreí.

Digitized by Google

Ostrea hippopodium Nils. c, d, c+d.
Anomia subtruncata d'Orb. c, d, c+d.
Anomia subradiata Rss. d, x.
Anomia sp. x.

Brachiopoda.

Magas Geinitzi Schl. c, d.
Rhynchonella plicatilis Sow. c, d.
Táž var. Cuvieri Schl. d.
Terebratula sp. d.

Bryozoa.

Bryozoa, různé druhy, d.
Biflustra Pražaki Nov. d.
Entalophora Geinitzi Rss. d.
Heteropora magnifica Nov. c.
Petalopora seriata Nov. d.

Crustacea

Krab. c, d, x.
Callianassa antiqua Otto. c, d.
Callianassa. a.

Vermes.

Serpula socialis Goldf. b, c, d, c+d.
Serpula macropus Sow. c.
Serpula gordialis Goldf. a. c, d.

Echinodermata.

Phymosoma sp. c.
Phymosoma radiatum Sor. d.
Cardiaster ananchytis d'Orb. c.
Micraster sp. c.
Catopygus fastigatus Nov. c.
Catopygus albensis Gein. d.
Nucleolites bohemicus Nov. d.
Ceratomus Laubei Nov. d.

Digitized by Google

Coelenterata.

Spongites saxonicus Gein. d.

Foraminifera.

Flabellina elliptica Nils. a, c, d.
Cristellaria rotulata Lam. sp. c.

Plantae?

Fucoides sp. b, c, d, c+d.
Fucoides funiformis Fr. c.
Fucoides columnaris Fr. c.

## Závěrek.

V závěrku přehledně si uveďme, jak geologové v Pojizeří posuzovali pásmo naše IX.

Jokély,[71]) jenž zabýval se mapováním našeho Pojizeří pro říšský geologický ústav ve Vídni, rozděloval útvar křidový vůbec na dva členy. Spodní člen nazývá *Quaderformation*, vyšší *Plänerformation*. Ku svému Quaderformation v Pojizeří počítal všecka pásma našeho útvaru křidového od I. až ku IX. Pouze slíny pásma III. v dislokačním úvalu od Friedsteina ku Roveňsku řadí ku Plänru; má je tedy za starší pásma IX. Všecky pískovce od pásma I. až ku IX. nazývá *Quadersandsteinem* a písčité slíny neb pískovce jim podobné má za vložky v Quadersandsteinu a nazývá je *Quadermerglem*.

Lipold,[72]) jenž mapoval nejjižnější část našeho Pojizeří, mezi Byšicemi, Benátky a Lysou, podobně si počínal jako Jokély; poněvadž vrstvy našeho útvaru v této krajině jsou ještě dosti slinitými faciemi, klade Lipold hlavně naše pásmo I. a II. jižně od Pojizeří ku svému *Quadersandsteinu*, kdežto pásma III. až IX. u Přerova, Lysé a Benátek ku *Quadermerglu* druží.

---

[71]) Die Quader- u. Plăner-Ablagerungen des Bunzlauer Kreises in Böhmen Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. 1862. S. 367—378.

[72]) Ueber die Kreideformation im östl. Theile des Prager Kreises u. im südl. Theile des Bunzlauer Kreises. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1861. S. 48.

Digitized by Google

To jsou prvé pokusy o rozčlenění Pojizerského českého útvaru křídového a neměly tedy tak přísně posuzovány býti jako se to se strany některých geologů stalo (Hochstetter).

Krejčí zahrnul naše pásmo IX. v Pojizeří spolu s jinými pásmy ku svým *Jizerským vrstvám.* Krejčí neznaje různost facií našich pásem, rozuměl Jizerskými vrstvami v rozmanitých krajích různé komplexy vrstev. Tak na vysočině Jiřické a ve stráni u Nových Benátek [73]) měl celý complex pásem VI., VII., VIII. a IX. za své Jizerské vrstvy.

U Všetat a Čečelic [74]) měl Krejčí veškerá naše pásma od V. až ku IX. za Jizerské vrstvy.

V krajině od Vehlovic ku Kokořínu [75]), a odtud až k Jizeře, měl Krejčí hlavně naše pásma VIII. a IX. za Jizerské vrstvy. I rozeznává s hora dolů následující horizonty:

Pásmo vápnitých pískovců s lavicemi Exogyrovými IX*cd*.

Vyšší kvádrový taras (Kokořínský) IX*b*. (snad i IX*a*.).

Hlubší taras pískovcový. VIII.

V Jizerském údolí severnějším, nazývá Krejčí [76]) naše souvrství IX*c*. a IX*d*. svými Jizerskými vrstvami. Totéž učinil v Hodkovicích, avšak IX*a*. určil jako své Malnické vrstvy, t. j. co naše IV*ř*. při čemž V.—VII. měl za Bělohorské (čili naše III. na Bílé Hoře) a I. až IV. za své Perucké (čili naše I. v Peruci) a Korycanské (t. j. naše II. v Korycanech).

Schlönbach [77]) nazýval *Jizerskými vrstvami* naše vrstvy 2. a 4. pásma VII., pak pásmo VIII. a IX. v krajině mezi Vehlovicemi a Nebužely a měl je z počátku za aequivalenty našeho pásma V. v Lounech, aneb X. v Teplicích, aneb vyššího oddílu pásma IX. u Loun.

Později došel Schlönbach [78]) k jinému náhledu o svých Jizerských vrstvách a považoval je za aequivalent souvrství IV*ř* + *e*. u Malnic a pásma III. vyššího na Bílé Hoře.

---

[73]) Studie, str. 121., 132. obr. 41.

[74]) Tamtéž, str. 94. obr. 25.

[75]) Tamtéž, str. 94., 103. obr. 26.

[76]) Tamtéž, str. 104., 105.

[77]) Viz Zahálkovo: Ueber die Schichtenfolge der westböhm. Kreidef. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. Wien 1900. S. 102.

[78]) Tamtéž, str. 103.

Digitized by Google

V údolí Jizery určil Schlönbach, když měl příležitost poznati vrstvy v přírodě, naše souvrství IX*c*. a IX*d*. mezi Krnskem a Dolánky co Jizerské vrstvy a tak je srovnával s vrstvami u Malnic a Bílé Hory jako předešlé a mimo to s vyšším oddělením pásma III. a dolní částí pásma IV. (tam jest jen dolní) na Dřínovském vrchu u Veltrus atd.[79])

Gümbel[80]) nazývá pásmo IX. spolu s VIII. v Nebuželském dílu *Jizerskými vrstvami*. Považuje tyto za aequivalent vrstev IV., V*d*., VI., VII. ba i X. u Mělníka, Malnic a Teplic (viz tam).

Velmi rozmanitě posuzuje Gümbel naše souvrství IX*c*. a IX*d*. u Turnova (viz v předu u našeho profilu Dolánského); má je za aequivalenty pásem III. až X. v různých krajích západo-českého útvaru křidového.

Hochstetter (viz podrobný rozbor Hochstetterova profilu od Kozákova až do údolí Libuňky při pásmu X.) nazývá naše souvrství IX*c*. a IX*d*. u Turnova *Jizerskými vrstvami*. Považuje je za aequivalent pásem III., IV. a X. u Loun, aneb pásma III. na Bílé Hoře, aneb pásma VI. a VII. u Vehlovic.

Frič[81]) z posud uvedených geologů nejvíce času věnoval studiu křidových vrstev v Pojizeří. Naše pásmo IX. je hlavní částí jeho Jizerských vrstev. Jak určoval Frič své Jizerské vrstvy západně od kraje v tomto pojednání popsaném, to posoudili jsme zevrubně v našich studiích z okolí Řipu a zvláště ve článku „Ueber die Schichtenfolge der westböhm. Kreideformation“ a „Die stratigraphische Bedeutung der Bischitzer Uebergangsschichten in Böhmen.“ Omezíme se tudíž přehledně jen na krajinu v tomto pojednání popsanou.

Pásmo IX. u Jiřic považoval Frič za své Byšické vrstvy, t. j. za nejvyšší část pásma IV. v Byšicích.

Pásmo IX. v Nových Benátkách spolu s VIII., VII. a VI. za Trigoniové vrstvy, t. j. za IX*c*. u Kokořína.

Pásmo IX. souvrství *c* a *d* u Krnska, hlavně za Trigoniové (IX*c*.). Jednu partii souvrství IX*d*. měl za Bryozoické (IX*d*.)

Ve Skalsku určil souvrství IX*b*. za prvý kvádr Kokořínský, t. j. za naše pásmo VIII.; souvrství IX*c1*. za Hleďsebské vložky,

[79]) Viz v tomto pojednání profil u Dolánek a posudek Schlönbachův.

[80]) Zahálka: Ueber die Schichtenfolge, S. 101.

[81]) Jizerské vrstvy. (1883 něm. vyd.) 1885. Viz citáty v pojednání tomto zevrubně uvedené.

Digitized by Google

t. j. za naše IX*b.*; souvrství IX*c*2. za druhý kvádr Kokořínský, t. j. za naše IX*b.* a konečně souvrství IX*d.* za Trigoniové vrstvy a snad vrstvy Bryozoické, t. j. za naše IX*c.* a IX*d.* Podobně ve Strenickém důlu, směrem ku Krnsku.

U Mladé Boleslavi a u Turnova považoval Frič naše IX*cd.* za své Trigoniové vrstvy, t. j. za naše IX*c.*

V Chorouškách nazval souvrství IX*c.* (Fričovo trigoniové) i IX*d.* (Fričovo Bryozoické) dohromady jakožto své typické trigoniové vrstvy.

V Hodkovicích určuje Frič vrstvy útvaru křídového takto:

*IXc.* považoval za své Vehlovické (čili naše VI. ve Vehlovicích) nejvýš snad i Malnické (čili naše IV*ř.* + V*a.* v Malnicích).

*IXb.* a *IXa.* považoval za Dřínovské (t. j. hlavně naše IV. v okolí Řipu).

*V.—VII.* za své Semické (t. j. naše III. v Semicích).

*I., II., III.* a *IV.* za své Korycanské (t. j. naše II. v Korycanech).

## Vysvětlení

### k obrazcům 34.—54.

*Obr. 34ab. Nárys* (nikoliv průřez) *pravé stráně Jizerského údolí od Kochánek u Nových Benátek až ku Malé Skále.* Rovina průmětná procházela body: Dražice (cóta 187), Mohelnice (kostel), Loukov (kostel), Dolánky u Turnova (most), Malá Skála (zámek); byla tedy zlomena v Mohelnici (ZZ), v Loukově (ZZ) a v Dolánkách (ZZ). Směr každé této části roviny průmětné jde od JZ. k SV., pouze z Mohelnice do Loukova jde od Z. ku V. V tomto nárysu vyznačen útvar diluvialní se svými štěrky, písky a žlutnicí jen na obvodě, aby pásma útvaru křídového nebyla v Pojizerské stráni zakryta. Není-li stráň v některých místech ro noběžna s příslušnou částí roviny průmětné, jeví se na nárysu zkrácena. Proto je na př. nádraží Mlado-Boleslavské s přilehlou stráni mnohem kratší. Ústí-li se nějaké postraní údolí v pravé Pojizerské stráni do Jizerského údolí šikmo, kryje jedna stráň postraního údolí druhou. Tím se vysvětluje zvláštní kresba našich pásem při dislokační rozsedlině Mnichovo-Hradišťské v Klášteře Hradišti. Zde není rozsedlina znázorněna přímkou jako bývá na průřezech, nýbrž rovinou v nárysně obsaženou. Naznačili jsme ji částečně třemi písmeny *r r r.* Levá stráň údolí Zábrdky s obcí Klášterem Hradištěm kryje tu stráň pravou s obcí Habrem.



Digitized by Google

Tento nárys lze považovati za pokračování profilů od Vyšehořovic na Starý Přerov (Obr. 3. při Pásmu I.), z údolí Labského u Lysé do Nových Benátek (Obr. 8. při Pásmu IV.), takže obrazci za sebou jdoucími: Obr. 3., 8. a 34*ab*. znázorněny jsou vrstvy útvaru křidového celou šířkou útvaru od Vyšehořovic až ku Malé Skále.

Obrazec 3. ukazuje, jak po silurských břidlicích *Dd* 4 a slabém podkladu permském od Tlustovous k Vyšehořovicům následují vrstvy pásma I., II., III. a IV. až ku Přerovskému vrchu. Na obrazci 8. následují po pásmu IV. pásma V., VI. se VII. a VIII. Na obou profilech zapadají vrstvy od břehu ku středu bývalého zálivu křidového. Na počátku našeho nárysu (Obr. 34*a*.) u Kochánek ve stráni „Na příkopech" objevují se pásma IV., V., VI. + VII., VIII. a IX. Vyšší vrstvy pásma IX. vystupují od Nových Benátek ku Dražicům, načež se připojují již i vrstvy spodní pásma X. (které zvláště u Sedlce mimo náš obrazec na povrch vycházejí). Všecka tato pásma zapadají ku Dražicům. Zde nejvyšší část pásma VIII. již blízka je hladiny Jizery a mezi Dražicemi a Horkami i tato zapadne pode dno Jizerského údolí. Od Horek n. J. přibývá velice na mocnosti pásma IX. proti proudu Jizery, tak že pouze souvrství IX*c*. a IX*d*. někdy i z části spodní pásma X tvoří Pojizerskou stráň. Již v Horkách pozorovati jest vývin souvrství IX*d*. z oboru pásma IX.; za Hrušovem vylučuje se již zřetelně i souvrství IX*c*., a není pochybnosti, že by v Krnsku již i souvrství IX*b*. a IX*a*. od vyšších souvrství se rozloučiti dala, kdyby byla přístupna a nepadala pod dno Jizerského údolí, jak o tom svědčí naše pozorování ve Strenickém důlu (obr. 21. při Pásmu VIII.).

Od Dražic přes Horky n. J. k Hrušovu spodní vrstvy pásma IX. sice ještě klesají, vyšší však vstoupají. Od Hrušova však dále proti proudu Jizery vstoupají všecky vrstvy, souvrství IX*c*. a IX*d*., skládající stráň Pojizerskou až po Bezvelský důl v Debři. V Debři nejsou nejspodnější vrstvy stráně přístupny. Jest pravděpodobno, že tu bude již souvrství IX*b*. skládati nejspodnější část stráně. Proto jsem si dovolil souvrství to v nárysu naznačiti.

Bezvelským důlem vyznačena je dislokační čára, od níž vrstvy zapadají ku Bělskému údolí. Souvrství IX*d*., které tvořilo vrchol strání u Hrdlořez, octne se tak u Bakova u dna důlu. Bělským údolím opět naznačen je obrat ve sklonu vrstev, neboť vrstvy ponenáhlu vstoupají ku Klášteru Hradišti, kde údolím Zábrdky prochází dislokační rozsedlina. Pásmo IX. se svým souvrstvím IX*d*. vrženo tu po levé straně Zábrdky výše. Od Kláštera vstoupají vrstvy na nárysu našem až do Mohelnice. Vrstvy ty vstoupaly by i dál a dále, kdyby

Digitized by Google

směr Jizerského údolí se neměnil. Od Mohelnice k Loukovu otáčí se Jizerské údolí od Z. ku V. a vrstvy klesají v tom směru.

Od Loukova ku Přepeři jde údolí (stráň pravá) skorem dle směru vrstev, proto se jeví na nárysu skorem vodorovně. Mezi Přepeř a Turnov spadá také Libuňská dislokační čára, pročež jeví se i v našem nárysu mocnější výstup vrstev. Od Dolánek až po Malou skálu kloní se směr našeho nárysu více ku sklonu vrstev, proto vrstvy mocně vystupují. Rovina nárysu našeho od Dolánek u Turnova do Malé Skály protíná poloostrov Chocholku mezi Bukovinou a Kobylkou, proto stráň tohoto poloostrova vypadá na nárysu našem zkrácená a zakrývá nám i část stráně mezi Bukovinou a Borkem. Souvrství IX*c*. a IX*d*. nabývá zde na pokraji útvaru křídového největší mocnosti — při ústí Jizery křídové. Pásmo X., valně již v kvádrovce přecházející, pokrývá tu v divokých obrysech pásmo IX.

Za Hodkovickým úvalem zakončuje Maloskalský hřeben z překocených vrstev pásma I, II. a III. vrstvy pobřežní. Za nimi již Huronská břidlice panuje. Snad mezi ní a kvádrovce pásma I. spadá v Lábu proud melaphyrový jako pod Suchou skalou (obr. 4. u pás. I.) a u Friedšteina; není však přístupný (obr. 5. tamtéž). Jak známo, obnáší sklon překocených vrstev 101° (Pásmo I. str. 2., obr. 1., 2., 4., 5., 6). Tento úhel nelze však na našem nárysu vrejsovati, poněvadž je poměr naší délkové míry 1 : 25000 a poměr výšek 1 : 2500. Následkem převýšení desateronásobného jeví se vrstvy hřebenu vyobrazeného skorem kolmé.

*Obr. 35.* Průřez pravé stráně jizerské od nádraží Josefodolského v Debři podle silnice do Hrdlořez.

*Obr. 36a.* Průřez pravé stráně Bělského údolí od továrny v Holoubkově (město Bělá) dle nové silnice na Panin dvůr.

*Obr. 36b.* Zvětšený vodorovný řez čedičové žíly *Č*, z předešlého profilu, tufem sprovázené *T*. Pískovec v doteku se žilou touto *P*.

*Obr. 37.* Průřez levé stráně Bělského údolí proti městu Bělé, z Podola na vrch Bělou (Horka, Šibeňák).

*Obr. 38.* Průřez levé stráně Klokočského údolí od cóty 232 u myslivny Klokočky blíže sv. Prokopa podle silnice ku Maňkovické hajnovně a do lesa Novotína (v mapě Lovotín).

*Obr. 39.* Průřez pravou stání jizerskou podle silnice Mnichovo-Hradišťské do Kláštera Hradiště až k Vodárně.

Digitized by Google

*Obr. 40.* Průřez levé stráně Klokočského údolí v Bílé Hlíně.

*Obr. 41.* Průřez nejvyšší části levé stráně Klokočského údolí na vrchu Ševčíně u Dolní Rokyty.

*Obr. 42.* Průřez pravé stráně jizerské z Dolánek u Turnova podle silnice ku Hrubému Rohozci.

*Obr. 43a.* Průřez pravou strání jizerskou od osady Křížky (obec Borek) podle silnice okolo osady Paseky (obec Borek).

*Obr. 43b.* Loupatelnost velmi jemnozrnného pískovce vápnitého u vrstev IX*d*. 1. předešlého profilu zvětšena.

*Obr. 44.* Průřez vrstev u mlýna č. d. 3. ve Vranově. Vkreslen do patřičné výšky nadmořské v sousedním profilu na obr. 43*a*.

*Obr. 45.* Průřez vrchu Bezvel u Katusic podle JZ. stráně jeho od lomů u silnice k vrcholu. Při vrcholu znázorněn svezlý kamýk, jenž druhdy vrchol Bezvelu částečně pokrýval.

*Obr. 46.* Průřez dle cesty z Myší díry dle cesty do Bukovna u Mladé Boleslavi. Znázorňuje se jím i složení pravé stráně Bezvelského důlu mezi Bezvelem a Debří.

*Obr. 47.* Průřez levou strání údolí Mohelky podle silnice do Kocněvic.

*Obr. 48.* Průřez Hodkovickým úvalem v Hodkovicích, od Maloskalského hřebenu nad Blažkovou továrnou až na Pětihorky.

*Obr. 49.* Sled vrstev pásma III. a IV. u dráhy nad Blažkovou továrnou v Hodkovicích z předešlého profilu zvětšeno.

*Obr. 50.* Průřez vrchu Kalvarie (Kirchberg) od kostela v Hodkovicích dle cesty až na Kalvarii.

*Obr. 51.* Průřez levé stráně údolí Mohelky z obce Třtí dle cesty do Červenic a až na kopec Hrobku.

*Obr. 52.* Průřez pravé stráně údolí Mohelky od Letařovického mlýna dle cesty do Letařovic dolních a horních až na pláň u kříže (cóta 411) u vrchu Ovčína.

*Obr. 53.* Průřez levé stráně jizerské od řeky Jizery po východní straně hradu Zásadky podle rokle (po téže straně) ku hradu Zásadce, pak dle silnice obcí Sychrovkem až na vrchol čedicové trosky na vrchu Kácově. *Č* = čedič. *P* = Porcelanity.

Digitized by Google

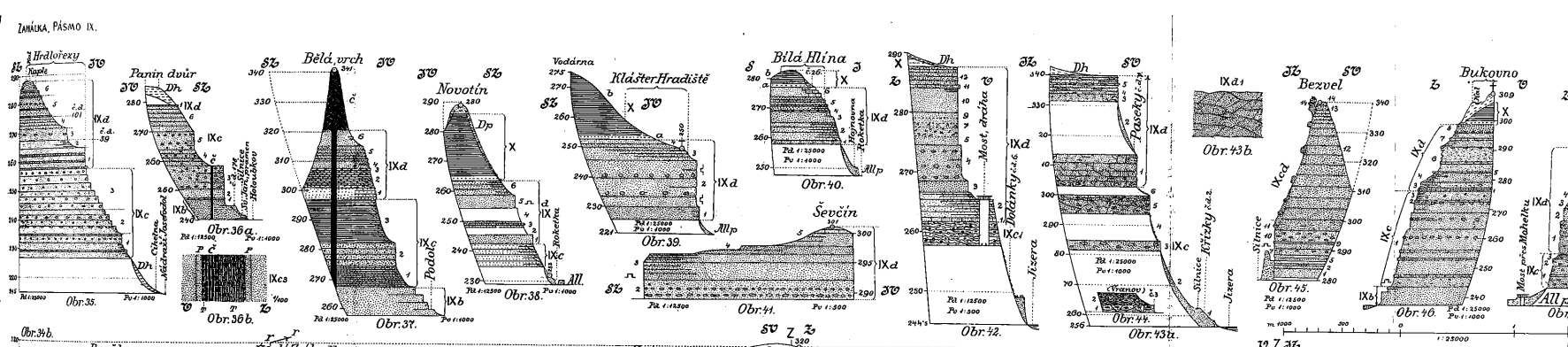
*Obr. 54.* Příčný průřez Jizerského údolí od Kocněvic přes Mohelnici, hrad Zásadku, Sychrovek, vrch Káčov do Podola u Mnichova Hradiště. Profil tento sestrojen též pomocí vrstev u Hoškovic (viz profil 97. v textu). Poněvadž se ale na tabulku nevešel, byla část průřezu od Podola na Hoškovice odejmuta. *P* = porcelanity. V tomto průřezu je nápadné vržení vrstev dle rozsedliny r, procházející údolím Jizery.

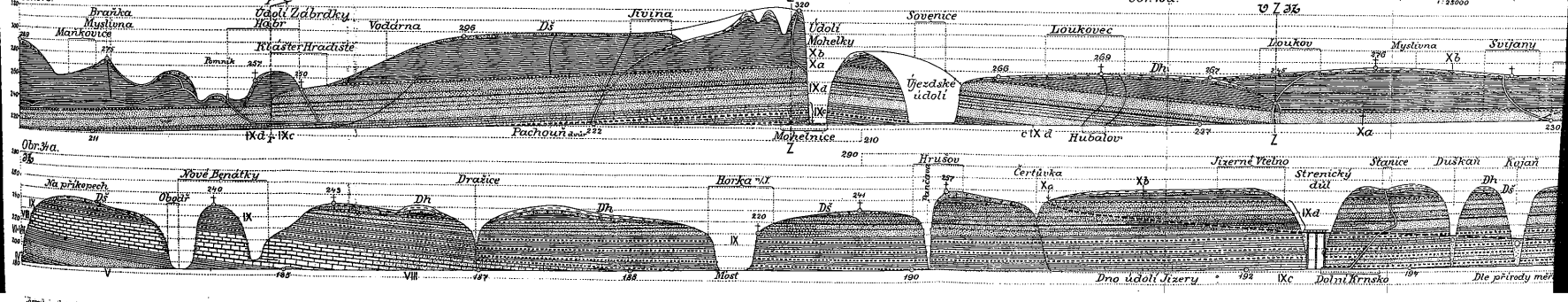
---

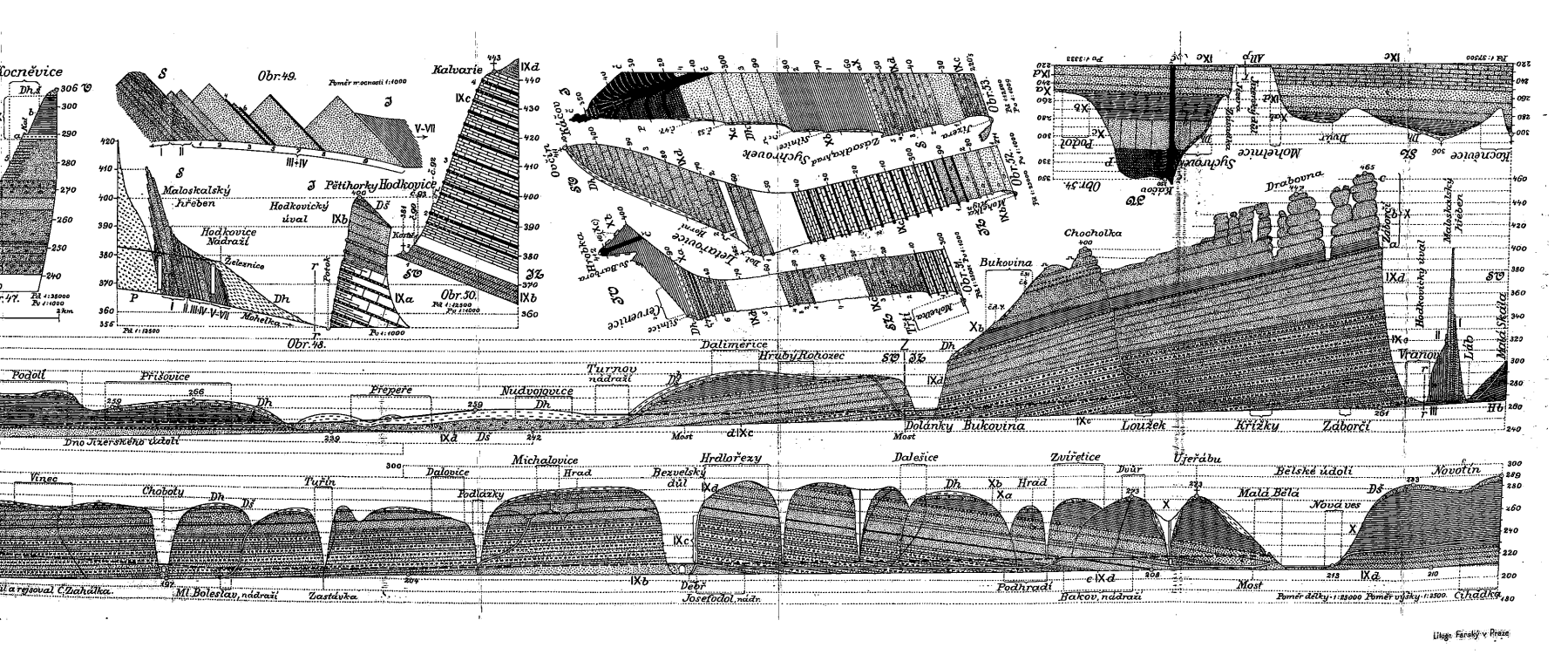
Poměry délek i výšek, v jakém nárys i průřezy jsou zhotoveny, také směry jejich, naznačeny jsou u jednotlivých obrazců.

Digitized by Google

Digitized by Google


Hrdlořezy
Panin dvůr
Běleč. vrch
Novotín
Vodárna
Kláštěr Hradiště
Bílá Hlína
Dh
Most. hráz
Jizera
Ševčín
Obr. 35.
Obr. 36a.
Obr. 36b.
Obr. 37.
Obr. 38.
Obr. 39.
Obr. 40.
Obr. 41.
Obr. 42.
Obr. 43a.
Obr. 43b.
Bezvel
Obr. 45.
Bukovno
Obr. 46.


Obr. 34b.
Obr. 34a.
Branka
Mystivna
Mankovice
Údolí Zábrdky
Háje
Vodárna
Kláštěr Hradiště
Rohník
Fachoun
Stvina
Údolí Mohelky
Soverice
Jezdské údolí
Loukovec
Hubalov
Loukov
Mystivna
Svijany
Mohelnice
Nové Benátky
Obecní
Na příkopech
Dražice
Horka
Hrušov
Jizerní Vtelno
Strenický důl
Stanice
Duškań
Kujań
Dno údolí Jizery
Dolní Krnsko




Litogr. Feraky v Praze

Digitized by Google

Digitized by Google