VĚSTNÍK

KRÁLOVSKÉ

ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK.

TŘÍDA MATHEMATICKO-PŘÍRODOVĚDECKÁ.

ROČNÍK 1905.

OBSAHUJE 30 ROZPRAV, S 11 TABULKAMI A 87 OBRAZCI V TEXTU.

V PRAZE 1905.

NÁKLADEM KRÁLOVSKÉ ČESKÉ SPOLEČNOSTI NÁUK.

V KOMMISSI U FR. ŘIVNÁČE.

Digitized by Google

SITZUNGSBERICHTE

DER KÖNIGL. BÖHMISCHEN

GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

JAHRGANG 1905.

ENTHÄLT 30 AUFSÄTZE MIT 11 TAFELN UND 87 TEXTFIGUREN.

PRAG 1905.

VERLAG DER KÖNIGL. BÖHM. GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN

IN COMMISSION BEI FR. ŘIVNÁČ.

Digitized by Google

XVII.

Pásmo X. křidového útvaru v Pojizeří.

Sepsal **Čeněk Zahálka**.

S obr. 55. až 88.

Předloženo v sezení dne 5. května 1905.

Úvod.

Přistupujeme ku nejmladšímu pásmu křidového útvaru v Pojizeří, kterým se ukončuje řada pásem českého útvaru křidového vůbec.

Byl jsem velice žádostiv zvěděti již při studiu západočeského útvaru křidového, v jakém poměru, co se týče stáří, stojí naše pásma ku Chlomeckým vrstvám Krejčího a Friče. Zdaž některému z vyšších pásem našich budou aequivalentní, či mladší ještě nežli pásmo X.? Tato otázka tanula mi ustavičně na mysli.

V západočeském útvaru křidovém děly se již pokusy nalézti v řadě tamních vrstev aequivalent Chlomeckých kvádrových pískovců. Již Krejčímu [1]) se zdálo, že viděl Chlomecké vrstvy v nejhlubších třetihorních pískovcích, jež pokrývají křidový útvar při jižním okraji Českého Středohoří od Loun přes Třiblice k Litoměřicům. Když jsem se však přesvědčil, že pískovce tyto, spočívající na Inoceramových slinitých vápencích pásma X. souvrství *d*, chovají třetihorní floru, již ze Žitenického náleziska u Litoměřic popsal Engelhardt,[2]) jako floru

[1]) Studie v oboru křidového útvaru v Čechách, str. 69. Zahálka: Rozšíření pyropových štěrků, str. 4.

[2]) Srovnej Zahálkovo: O bludivých valounech atd. v Českém Středohoří, str. 171—172.

Digitized by Google

Aquitanského stupně spodního miocänu, tu ovšem přestala domněnka, hledati v oněch pískovcích obdobu Chlomeckých vrstev. Též se ukázalo klamným srovnávati s Chlomeckými vrstvami ony písky a štěrky Řipské vysočiny, které pokrývají zmíněné souvrství **X*d***. Tyto písky a štěrky náleží útvaru diluvialnímu.[3])

Tak zůstávalo pásmo X., t. j. pásmo odpovídající Krejčího a Friče *Teplickým vrstvám v Teplicích*[4]), v našem studiu ustavičně nejmladším pásmem v celém západočeském útvaru křidovém od Loun přes Řip až ku řece Jizeře. Již tato okolnost byla nápadna, neboť Chlomecké vrstvy hned na protější levé straně Jizery rovněž byly uznávány jako nejmladší pásmo v českém útvaru křidovém.

Přešed na levou stranu Jizery došel jsem ku velmi zajímavým a překvapujícím výsledkům. Rozšířiv tam prohledávání pásma X., kde toho potřeba kázala, i do vzdálenějších krajin, ku př. až do Polabí v okolí Poděbradském, shledal jsem, že u Poděbrad shoduje se pásmo X. ještě úplně s pásmem X. v Poohří, v okolí Řipu a v Polomených Horách. Však z okolí Poděbrad na sever až ku čáře Dobrovice-Libáň počíná vrstvám pásma X. ubývati vápnitějšího složiva, a pevnější slíny, vápnité slíny a slinité vápence jeho mění se ponenáhle v méně pevné a měkké slíny.

Od čáry Dobrovice-Libáň na sever, až ku čáře Bakov-Sobotka-Jičín, kde zdvihá se Chlomecký hřbet, Markvartická vysočina a Velíšský hřbet, počínají se pojednou vkládati vrstvy pískovce do onoho souvrství slínů, které odpovídá v okolí Řipu souvrství **X*c***. Ve spodní části tohoto souvrství jen tu a tam teninká vrstvička pískovce vápnitého se objeví, ve vyšší části i mocnější desky, ba i kvádrový pískovec. Slíny, do něhož kvádrové pískovce jsou vloženy, jsou ještě chudší vápencem než v kraji předchozím, místy vytrácí se vápenec docela a bývalé slíny z předchozího kraje nahraženy jsou jíly často dosti piščitými.

Zcela tatáž změna faciová v oboru souvrství **X*c*** spadá do čáry Mladá Boleslav-Jenšovice a postupuje od západu k východu, a do čáry Velíš-Brada (u Jičína), kde postupuje od východu k západu.

Zmíněný přechod faciový jeví se tedy na pokraji okresu, který má tvar trojúhelníka, jehož vrcholy jsou *Malá Skála*, *Mladá Boleslav*, *Jičín*.

Od obvodu tohoto trojúhelníka do vnitř nastává rychlá změna faciová všech souvrství pásma X. — V souvrství **X*c***. vymizí poslední

[3]) Zahálka: Geologie Rohatecké výšiny, str. 32—34. Tab. 1.

[4]) Nikoliv všem Teplickým vrstvám jiných krajin.

Digitized by Google

slíny a jíly a jich místo zaujme kvádrový pískovec. Slíny ve svrchní části souvrství **X*b***. počnou se prokládati lavicemi kvádrovcovými, vždy mocnějšími až slíny vymizí a kvádrovým pískovcem se nahradí. Méně rychle přecházejí nejspodnější slíny souvrství **X*d***. v pískovce.

Ještě větších změn nabývá pásmo X. od Hrubé Skály ku Malé Skále, t. j. v severním cípu trojúhelníka a maximum změn nabývá na Sokole a Drabovně u Malé Skály. Zde již celé pásmo X. složeno je z kvádrových pískovců až na nejspodnější vrstvy jeho náležející k souvrství **X*a***. a nejspodnější části souvrství **X*b***. Však i tyto nabyly zde poměrně nejpisčitějšího složiva, neboť je zde souvrství **X*a***. z pískovce glaukonitického slinitého složeno a onen nejspodnější zbytek souvrství **X*b***. z pisčitých slínů a pisčitých jílů se skládá.

Kvádrové pískovce pásma X. v Pojizeří určovali Krejčí a Frič a po nich i mnozí jiní geologové co *Chlomecké vrstvy*; slíny neb jíly pásma X. buď co *Teplické* a *Březenské vrstvy* neb *jen co Březenské vrstvy*. I tenkráte, když na přechodu faciovém vrstvy slínů (neb jílů) s kvádrovými pískovci se střídají, určovali *slíny* (neb jíly) co *Březenské vrstvy* a *kvádrové pískovce* co *Chomecké vrstvy*, ***tak že se jim tyto dvoje vrstvy různého stáří několikráte nad sebou vystřídaly!***

Teplické vrstvy v Teplicích jsou tedy téhož stáří co Chlomecké kvádrové pískovce v Pojizeří, náležíť jednomu a témuž pásmu X.

Jak jednotliví geologové pásmo X. na různých místech Pojizeří posuzovali, o tom podrobně pojednáváme v této práci a přehledně na konci.

Faciové změny pásma X. v Pojizeří.

Ve svých dosavádních studiích v oboru českého útvaru křídového měl jsem mnohokráte příležitost poukázati na faciové změny vrstev. Tyto změny dají se jen tenkráte vypozorovati, když se nepřetržitě sledují vrstvy z jednoho kraje do druhého. Změny až dosud nalezené nebyly na přechodu svém nikdy náhlé, nýbrž ponenáhlé. Na př. ponenáhlým ubýváním vápence a jílu ve slínu a přibýváním křemenného písku přešel jeden a týž horizont slínu ku př. ve kvádrový pískovec. Tento ponenáhlý přechod děl se vždy v délce několika kilometrů. Nazývejme tuto změnu: *Faciová změna s ponenáhlým přechodem.*

Zcela jiného druhu je však faciová změna v oboru pásma X. v Pojizeří. Tu rázně přechází jedna facie ve druhou, ku př. slín ve kvádrový pískovec. V jednom a témže místě, v dosti skrovném lomu,

Digitized by Google

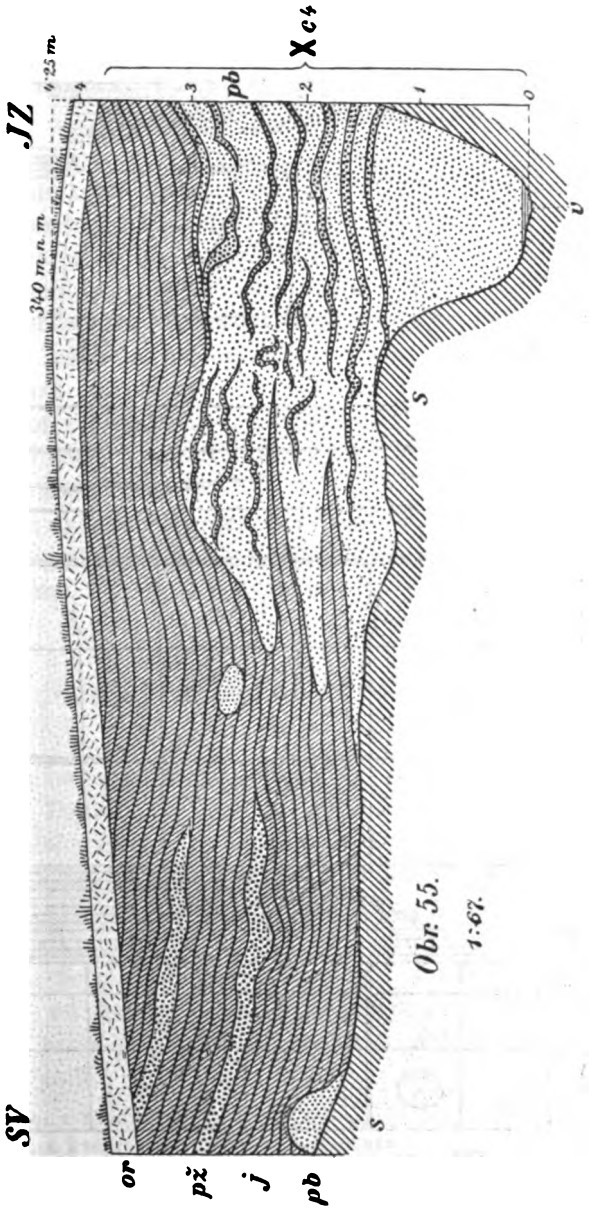
lze často změnu faciovou vystihnouti, spadá-li do polohy přechodní. Ze dvou stran přichází tu proti sobě petrograficky zcela různé vrstvy; z jedné slín (po případě písčitý jíl), z druhé kvádrový pískovec kaolinický. Slín vysílá výběžky do pískovce a vytrácí se v něm klínovitě Také může býti vrstva slínu do kvádrovce vnikající trvalejší a vykliní se v pískovci o mnoho metrů dále. Vrstvy slínu vnikající do pískovce. proměňují se obyčejně v písčitý jíl, někdy však své slinité složení až do konce udržují. Naproti tomu zase pískovec vysílá výběžky do slínu a vytrácí se v něm rovněž klínovitě. Tak se vrstvy dvou facií do sebe střídavě zakliňují, jsou velmi nepravidelné, někdy zvlněné. Vykliňování vrstvy některé děje se jazykovitě někdy prstovitě jak na profilu vertikálném tak horizontálném.

Porovnáme-li tento zjev s popisem tektoniky vrstev ve všeobecných geologiích, shledáme, že odpovídá uložení vrstev střídavě se vykliňujících. V našem případě jeví se však toto střídání vykliňujících se vrstev velmi nepravidelně, v divokém prostupování výběžků jedné facie ve druhou. Budeme tuto změnu faciovou v našem českém útvaru křidovém nazývati: *Faciová změna střídavě se vykliňující.*

Takové změny faciové zvláště jsou přístupné v souvrství **Xc**. na obvodu okresu, o němž jsme předeslali, že má tvar trojúhelníka určeného vrcholy: Malá Skála, Mladá Boleslav, Jičín. Zvláště pěkně odkryté nalezl jsem na Chlomeckém hřbetu, Markvartické vysočině a Velíšském hřbetu. Obraz 55. znázorňuje styk dvou facií jednoho a téhož souvrství **Xc4**. jak se jeví ve stěně lomu zvaného „Skála" u Chlomecké myslivny na profilu 147. Jedna facie složena je z *kvádrového pískovce kaolinického* bílého (*pb*) neb žlutého (*pž*) jemnozrnného, druhá facie složena je z písčitého jílu (*j*). Jíl nadržuje místy vodu (*v*). Uzavřený jílem obrys pískovce uprostřed obrazce je příčný průřez výběžku pískovcového, který se před stěnou lomu, t. j. k západu vytratil, avšak k východu souvisí s mocnou partií téhož kvádrovce, kterou spatřujeme po pravé, t. j. JZ. stěně lomu. Facie kvádrového pískovce vůbec se tu k západu vytrácí a na její místo nastupuje facie písčitého jílu. („*s*" na obr. 55. značí ssutiny zakrývající hlubší vrstvy v lomu.)

Každým krokem mění se scenerie kvádrového pískovce s písčitým jílem. Na obrazci 56. spatřujeme styk *kvádrového pískovce slinitého* (*p*) s *pískovcem jílovitým* (*pj*) tence deskovitým, který též v *jíl* přechází (*j*). Je to u souvrství poněkud mladšího nežli v předešlém nálezisku, a sice **Xc7**. profilu 145., jak se jeví ve stěně Panského lomu na pokraji lesa, za šancemi, poblíž P. Marie, S. od obce Chlomku.

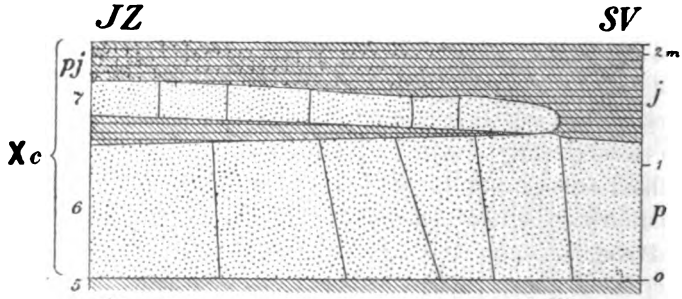
Digitized by Google



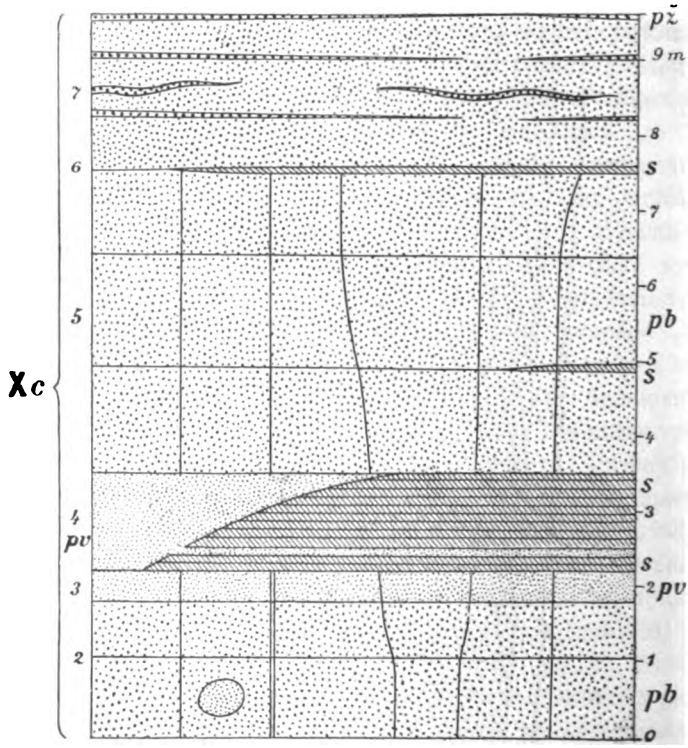
Obr. 55.
1:67.

Digitized by Google

Jakmile se dost málo vzdálíme od obvodu trojúhelníka, u něhož změna faciová nastává, do vnitra jeho, nahražují se souvrství slinitá



Obr. 56. 1:67



Obr. 57. 1:100

(po případě jilovitá) rychle kvádrovými. Ten ukaz znázorňuje obr. 57., představující stěnu panského lomu v lese S. od Nových Telib, v S.

Digitized by Google

stráni Chlomeckého hřbetu. Vrstvy náleží (tak jako na obr. 55. a 56.) ku svrchní části souvrství **X***c*., a sice *Xc2. až 7.* profilu 151. Zde se dokonává faciová změna *jílovitého slínu* (*s*) ve *kvádrové pískovce vápencové* (*pv*) neb *kaolinické* bílé a žluté (*pb*, *pš*). Tu se zakončují poslední zbytky slínů, aby učinily místa výhradně kvádrovým pískovcům.

Při faciových změnách souvrství slínů neb jílů pásma X. ve kvádrový pískovec vyskytují se též *koule pískovce vápencového jemnozrnného*. Koule tyto vloženy jsou buď ve kvádrovém pískovci, z jehož zvětralého povrchu nápadně vyčnívají, poněvadž více větrání vzdorují, aneb tvoří ve slínu samostatné lavice několikráte se slínem se střídající. Poslední případ jeví se nápadně často ve spodním oddělení souvrství **X***c*.

Koule pískovce vápencového vytrácí se, postoupla-li faciová změna ve kvádrový pískovec ve větší míře. Na obr. 57., kde se změna slínů ve kvádrový pískovec ve vyšší poloze souvrství **X***c*. dokonává, vyskytují se takové koule zřídka (ku př. v **X***c2*). V čisté kvádrovcové facii je pak koule vzácná.

Že při tak pronikavých změnách faciových, jak jsme je byli popsali, nastávají náhlé změny v palaeontologických poměrech pásma X., rozumí se samo sebou. O tom podrobně i přehledně pojednáme v této práci dále.

Jizera křídová a Jizerské delta mořské za doby pásma X.

Obr. 58. na Tab. I.

Uvažujme některé výsledky, ku kterým jsme došli studiem pásma X. v Pojizeří.

Pod Malou Skalou ve Vranově, t. j. v místech, kde dnešní Jizera opouštějíc území archaické a permské, vniká do oboru křídového útvaru, je pásmo X. z celého Pojizeří nejpisčitější a až na malou výjimku téměř celé z kvádrového pískovce složeno. V Sokolských skalách, kde je pásmo X. poměrně nejlépe zachováno, dosahuje výška kvádrových pískovců — od mocnosti mnoho se nelišící — 119·5 *m*. Byla však ještě větší, neboť jest vyšší část souvrství **X***d*. denudována. Vykazuje zde s hora dolů:

souvrství **X***dα*. z kvádrového pískovce	12 *m*	119·5 *m*	131·5 *m*
souvrství **X***c*. z kvádrového pískovce a slepence	107·5 *m*		
souvrství **X***bβ*. z kvádrového pískovce			
souvrství **X***bα*. ze slinitého písčitého jílu, písčitého slínu a písčitého jílu	10·5 *m*		
souvrství **X***a* z glaukonitického slinitého pískovce	1·3 *m*		

Digitized by Google

V tomto nejpisčitějším stavu svém počíná pásmo X. bezprostředně od břehu bývalého moře křidového ve Vranově.

Ačkoliv jsou celkem všude v Pojizeří kvádrové pískovce pásma X. jemnozrnné (tak jako v pásmu IX.), přece objevují se u Vranova též hrubá zrna křemene, větší valounky křemene, ba i vrstvičky slepence (Chocholka, Rotštýn, Sokol). Jsou zde tedy tyto usazeniny mořské poměrně nejhrubší z celého Pojizeří.

Tyto okolnosti svědčí tomu, že již za doby křidové vtékala ve Vranově do českého zálivu moře křidového řeka, předchůdce dnešní Jizery, Jizera křidová, přináševši se svými přítoky z blízkých Jizerských hor a Krkonoš pisčitý náplav, hlavně písek křemenný, živcový, šupinky muskovitu a biotitu, zvláště ze svého masivu žulového. Hrubší material usazován v moři blíže ústí Jizery křidové. Z něho složeny jsou nynější kvádrové pískovce i vrstvičky slepence, jenže živce, hlavně orthoklas, zvětraly dávno již v kaolin. Jemnější nános pisčitý odplaven dále od ústí Jizery křidové až do kraje spadajícího mezi nynější Mladou Boleslav a Jičín. Muskovit a biotit v malých a tenkých šupinkách unášel proud dále od ústí a čím dále od ústí do moře, tím více jemnějších šupinek slídy naplaveno. Poněvadž v Jizerských horách a Krkonoších muskovit převládá nad biotitem, proto onen ve větším množství nanešen. Proto vznikly mezi Mladou Boleslaví a Jičínem kvádrové pískovce s nejjemnějším zrnem křemenným a živcovým a s největším množstvím šupinek obojí slídy, zvláště muskovitu. Také zde živce v kaolin se proměnily.

Nejlehčím materialem, jejž voda Jizery křidové do moře přinášela, byly kousky dřev, větévek, listů a jejich drť, a proto také nejdále zanášeny. Pískovce uvedené mezi Mladou Boleslaví a Jičínem oplývají množstvím uhelného smetí, zuhelněných větévek, dřev a místy jsou i otisky dosti poškozených lupenů.

Že Jizera křidová přinášela do moře též usazeniny jilovité, rozumí se samo sebou. Kaolin ze zvětralých živců z Krkonoš a Jizerských hor, zvětraniny z huronských břidlic a permských vrstev z tehdejšího Pojizeří a Podkrkonoší poskytly jim dosti látky. Při ústí Jizery křidové usazovaly se jen v nejstarších dobách pásma X., a sice za dob souvrství X*a*. a X*ba*.; dále od ústí i za dob pozdějších a čím dále od ústí tím více.

Na jižním okraji usazenin, na jejichž uložení měla ještě vliv Jizera křidová, zároveň ale i jiné řeky, jeví se nejméně pískovcových vrstev. Vizme ku př. sled vrstev pásma X. na Z. okraji Chlomeckého hřbetu (viz profil 146.):

Digitized by Google

souvrství X*dα*. ze slínu, zachováno jen . . . . . 20·0 *m*
souvrství X*cβ*. z pískovce deskovitého neb kvádrového, střídajícího se s písčitým jílem . . . . . 10·5 *m*
souvrství X*cα*. ze slínu, v němž jsou nepatrné vrstvičky vápnitého pískovce . . . . . 44·5 *m*
souvrství X*b*. ze slínu . . . . . 71·0 *m*
souvrství X*a*. ze slínu . . . . . 1·0 *m*
} 147 *m*

Povšimněme si nyní plošné rozlohy, již zaujímají písčité facie jednotlivých souvrství pásma X. a jak se tyto mění od nejstarších dob až do konce doby pásma X.

O rozloze pískovcové facie nejstaršího souvrství X*a*. nemůžeme mnoho říci. Jesti nepatrné mocnosti 1·3 *m* a jen málo kde přístupno. Známe je toliko z Besedic u Vranova a z Károvska v Turnově. Na obou místech složeno je z glaukonitického pískovce slinitého. Daleko za Turnov tato pískovcová facie nejde, nýbrž mění se ve facii jemnější, slinitou, vždy ale značně glaukonitickou s nepatrnými drobečky pískovcovými, jak svědčí nálezisko ve Vlkavě, jižně od Dobrovice, u Jizerného Vtelna a na Chlomku u Vtelna. Tolik je jisto, že je mezi Vranovem a Turnovem, tedy při ústí Jizery křídové nejpisčitější. Jizera křídová naplavovala do moře za doby souvrství X*a*. menší množství písku, a to jen blízko ústí, sotva dále než za nynější Turnov, a proto množství vody v řečišti jejím tekoucí i rychlost její byly mírny.

Po usazení se souvrství X*a*. nastal ještě mírnější proud Jizery křídové, neboť na počátku doby souvrství X*b*. usazovalo se v moři jen málo velmi jemného písku křemenného poblíž ústí Jizery. Tichý proud říční přinášel převahou jíl, čím dán hlavní material k utvoření se písčitých jílů, slinitých písčitých jílů a písčitých slínů. Rozloha této chudě písčité facie spadá mezi ústí řeky u Vranova, Turnov a Rovensko a má tvar trojúhelníka čili delta, které se od ústí do moře rozbíhá. Dále do moře od tohoto delta, ubývá těmto nejstarším vrstvám souvrství X*bα*. písku a mění se ve slíny. Patrně proud Jizery odnášel dále od ústí jemnější jílovitý náplav, který čím dále do moře tím více mísil se s jilovitými náplavy jiných proudů říčních.

Již na konci usazování se jemných náplavů z dob X*bα*., jichž výška v Jizerském delta je 7 *m* až 15 *m*, lze pozorovati, že počalo se měniti podnebí v Čechách, neboť přibývá křemenného písku náplavům v nejvyšších vrstvách, což předpokládá mocnější a rychlejší proud řeky. Tato změna stává se však po usazení souvrství X*bα*. mnohem patrnější, neboť Jizera křídová zanášela pak téměř samý

Digitized by Google

písek křemenný a živcový poblíže ústí, z něhož se nám kvádrový pískovec utvořil. Z počátku sahal tento deltový náplav písku jen od ústí až ku čáře Chocholka-Blatce, za ním usazovány slíny. Později za dob souvrství X*bβ*. zaujímal písčitý náplav v moři vždy rozsáhlejší delta, které se rozbíhalo k jihu až ku čáře Mnichovo Hradiště-Jičín. Na západním a jižním obvodu tohoto delta tříštily se již náplavy písčité a nedávaly proto vznik k nepřetržitým vrstvám kvádrových pískovců, ani ve směru horizontálném ani vertikálném, nýbrž jednou byl proud jizerský mocnější a zanášel písek dále do moře, po druhé změnou podnebí neb počasí slabší a písčité delta ustoupilo o něco zpět, takže se usazovati mohl na předchozí vrstvu písku jíl, jejž přinášely proudy jiných řek z protivné strany. Zanesen-li opět větším proudem jizerským písek dále, přikryl se jíl (dnešní jíl neb slín) vrstvami písku. To se opakovalo několikráte. Proto lze pozorovati při uvedeném obvodu delty střídání se usazenin písčitých a jilovitých. Tím vysvětlujeme ony faciové změny střídavě se vykliňujících vrstev.

Rozloha Jizerského písčitého delta mořského vzrůstala postupem času vždy dál a dále od ústí a my shledáváme, že za časů spodního oddělení souvrství X*c*., t. j. X*cα*., zanášen byl jizerským proudem samý písek do delty mořské od ústí Jizery až ku čáře Bakov-Jičín nepřetržitě, a tím dán material k mohutným kvádrovým pískovcům v těchže místech. Byly však v době té periody, kdy mocnější proud jizerský zanesl písek ještě dále a Jizerské písčité delta mořské postouplo až ku čáře Dobrovice-Libáň-Velíš. Písek naplavený utvořil v rozšířené takto části deltové jen tenkou vrstvu, pokryv jilovitý nános proudů jiných řek, jmenovitě křídového Labe. Když na to proud jizerský se zmenšil, ustoupilo zpět písčité delta a na zmíněné tenké vrstvě písku usazoval se opět jilovitý náplav Labského proudu po delší dobu. Proto v souvrství X*cα*. jsou mezi Mladou Boleslaví a Jičínem jen slabší vrstvy pískovce mezi mocnými vrstvami slínů.

Za dob vyššího souvrství X*c*, totiž X*cβ*., dosáhly usazeniny písku Jizery křídové co do mocnosti i rozlohy v jejím deltě mořském svého maxima. Od ústí až ku čáře Bakov-Jičín usazoval se písek nepřetržitě, a proto až sem tvoří kvádrové pískovce z doby té jeden celek; avšak v několika po sobě se vystřídajících periodách zaneseny mocné vrstvy písku až ku čáře Dobrovice-Libáň, davše základ ku mocným kvádrovým stolicím na Chlomeckém hřbetu, Markvartické vysočině a Velíšském hřbetu. Ustoupil-li nános tehdejšího písčitého delta zpět, tož jen na krátko. V takovém intervalu menším pokryly se mocné písky slabými vrstvami jilovitými z protivné strany —

Digitized by Google

dnešní jíly a slíny těchže vysočin. — Na to opět písčité náplavy jizerské nabyly vrchu a dosáhly předešlého rozsahu. To jsou zase příčiny oněch střídavě se vykliňujících faciových změn, které při západním, zvláště ale při jižním okraji Jizerského delta mořského tak často v profilech našich uvádíme. Z uvedeného je patrno, že Jizera křídová dosáhla podle toho nejmocnějšího proudu za dob vyššího souvrství X*c*.

Kdežto od dob souvrství X*b*. ponenáhlu postupovala rozloha Jizerského písčitého delta mořského od ústí dál a dále k jihu až na konec doby souvrství X*c*., tož v období souvrství X*d*. ustupovala zase hranice této delty zpět, avšak tempem zrychlenějším. Proud Jizery se mírnil, písek zanášen na počátku souvrství X*d*. ve skrovné míře jen za nynější hrad Kosť u Sobotky, později ustoupily nánosy písku ještě více zpět. Nepřetržitě naplavován byl písek v době souvrství X*d*. jen v úzké deltě od ústí u Vranova až ku nynější Hrubé Skále, kde z něho kvádrové pískovce vznikly, všude jinde opanovaly pole usazeniny jilovité.

Na obrazci 58. znázorněna je rozloha Jizerského mořského delta písčitého za doby pásma X. Jemně a hustě tečkovaná plocha značí ony do dnešního dne zachované kvádrovce ve vyšší poloze souvrství X*c*., které se střídají ještě s jíly neb slíny. V tu dobu bylo písčité delta nejrozsáhlejší. Drobně tečkovaná plocha značí rozlohu kvádrovců vyšší polohy souvrství X*b*. a celého souvrství X*c*. Do té zasahují jen nepatrné a nejspodnější vrstvičky pískovce ze souvrství X*d*. Hrubě tečkovaná plocha značí rozlohu kvádrovců těchže souvrství jako předešle, ale mimo to i z mladšího souvrství X*b*. a ze souvrství X*d*. Řídce a jemně tečkovaná plocha poukazuje na pravděpodobnou rozlohu Jizerského písčitého delta mořského po ukončení periody křídové v Čechách. Řeka Jizera s nejbližšími přítoky tekla po ukončení periody té po nejvyšších písčitých vrstvách souvrství X*d*. mezi Vranovem, Turnovem a Rovenskem, a tím si vysvětlujeme, proč je tam souvrství X*d*. tak skrovně zachováno.

Ještě jsou jisté okolnosti nápadny v oboru našeho Jizerského delta. Předně sahají výminečně pískovcové vrstvy v oboru vyššího souvrství X*b*. až ku Zelenské Lhotě u Libáně. Za druhé je nápadno, že hřbety dnešních zachovaných kvádrovců rozbíhají se od ústí Jizery křídové a od střední osy deltové ku západnímu a východnímu obvodu delta. Za třetí přiléhá východní obvod deltový ku Kozákovskému hřbetu. Tyto okolnosti nasvědčují tomu, že Jizera křídová vniknuvši do křídového moře rozbíhala se v několik hlavních proudů (kanalů),

Digitized by Google

tak jako to i nynější řeky činí, do moře vniknouce. Jeden z těchto proudů vinul se středem delta. Týž unášel písek za mladší doby souvrství X*b*. od Vranova[5]) až ku Zelenské Lhotě u Libáně. Od toho středního proudu rozbíhala se ramena, zatáčivše se ku západnímu a východnímu obvodu mořského delta. Z počátku nedaleko od ústí směrem ku Jenšovicům a Rotštýnu;- později ku Všeni a Rovensku, na to přes Mužský ku Káčovu a na Brada u Jičína; posléze za doby souvrství X*c*. až ku Chlomku u Mladé Boleslavi a ku Velíši u Jičína. Východní proud ubíral se vždy dle Kozákovského břehu mořského od Vranova na Roveňsko a proto zde nemohou býti ony střídavě se vykliňující faciové změny, o nichž vpředu pojednáno. Z nánosu písčitého hlavních proudů utvořil se poměrně nejpevnější pískovec, který denudacím v dobách pokřidových nejvíce vzdoroval a až po dnešní dobu v četných osamocených hřbetech se dosti zachoval. Ovšem uvidíme, že také tektonika vrstev přispěla mnoho ku vytvoření se těchto hřbetů.

Malinkou rozlohu, u porovnání s předešlým, mělo písčité delta mořské Mohelky křidové, jehož pravděpodobnou plochu z dob souvrství X*c*. od Hodkovic k Sychrovu vyznačiti jsme se pokusili na obrazci 58.

Rozčlenění pásma X.

V širším okolí Řipu dalo se pásmo X. rozčleniti ve čtyři souvrství, která jsme nazývali shora dolů

X*d*.
X*c*.
X*b*.
X*a*.

V Poohří a Polomených Horách často se stávalo, že jsme souvrství X*b*. a X*c*. v jedno spojovali, znamenavše je X*bc*. Buď nebyly vrstvy jejich tak přístupné, abychom mohli mezi nimi hranici vésti, aneb nebylo možno rozeznati petrografických a palaentologických rozdílů. Tak tomu jest i v západním Pojizeří — vyjímaje Turnovských skal — a v oné části východního Pojizeří, které se rozkládá

[5]). Rozuměj od nynějšího Vranova a p. i jinde.

Digitized by Google

na jih od čáry Dobrovice-Libáň až k Labi. Nejednou užili jsme opět rozdělení shora dolů:

X*d*.
X*bc*.
X*a*.

Petrografické a palaeontologické poměry těchto souvrství dosti se podobají oněm v okolí Řipu a v Polomených Horách.

V oboru Jizerského písčitého delta mořského z dob pásma X., shledáváme opět pásmo X. rozdělené na čtvero souvrství shora dolů:

X*d*.
X*c*.
X*b*.
X*a*.

Souvrství ta vpadají zcela dobře v ona místa pásma X., kde byla stejnojmenná souvrství v okolí Řipu. Jak jsme již předeslali, mají následkem změn faciových jiné petrografické složení a následkem toho i jiné poměry palaeontologické. Poněvadž faciové změny v jednotlivých souvrstvích nepokračují od obvodu delta k ústí Jizery křídové stejnoměrně, nýbrž nestejnoměrně, takže se ku př. spodní část souvrství některého pomaleji mění v pískovce, svrchní část však rychleji, lze v každém souvrství, vyjímaje souvrství X*a*., rozeznávati opět dva horizonty: spodní (α) a svrchní (β). Bude tedy možné následující rozdělení souvrství pásma X.:

X*d*. $\left\{ \begin{matrix} \beta \\ \alpha \end{matrix} \right.$
X*c*. $\left\{ \begin{matrix} \beta \\ \alpha \end{matrix} \right.$
X*b*. $\left\{ \begin{matrix} \beta \\ \alpha \end{matrix} \right.$
X*a*.

U každého z těchto horizontů mění se však facie od obvodu delta do středu, zvláště k ústí Jizery křídové. Změní-li se ku př. svrchní část souvrství slínového X*b*α. v pískovec kvádrový, bylo by tu potřebí dalšího differencování ku př. na spodní pozůstalou část slínových vrstev X*b*α1. a na svrchní pískovce X*b*α2. Faciové změny v oboru pásma X. postupují místy dosti rychle a i v X*b*α1. bylo by opět další differencování možné. To však provésti je nesnadno. Proto jsem se

Digitized by Google

rozhodl, že řecká písmena v profilech uvedená neznačí pro všecky profily jeden a týž complex vrstevní, nýbrž je to jen nutná poznámka pro naše profily, upozorňující, že vrstvy náleží buď k nižší neb k vyšší části souvrství. Není tedy X*bα*. v Mášově u Turnova úplně roveň X*bα*. na Sokole, nýbrž X*bα*. v Mášově jest mnohem více než polovice dolní části souvrství X*b*., kdežto X*bα*. na Sokole jest jen malá část nejspodnějšího souvrství X*b*., vlastně spodní část od X*bα*1.

Promění-li se více horizontů za sebou ve stejné kvádrové pískovce, je těžko vésti hranice mezi nimi. Tak nalezáme na Hrubé Skále horizonty X*bβ*., X*c*. a X*d*. ve kvádrovce proměněné. Hranici mezi nimi vésti nemožno. Proto označíme veškeré vrstvy kvádrových pískovců na Hrubé Skále: X*bβ* + *c* + *d*.

Souvrství X*a*. složeno bylo v Poohří ze slinitého jílu a má u spodu pevnější Coprolithovou vrstvičku. Tato vrstvička je vyvinuta ještě v Nučničkách u Terezína, vyšší vrstvy jsou však poněkud změněny v glaukonitický vápnitý slín, z něhož potom složeno je souvrství X*a*. v celém Polabí Roudnicko-Mělnickém, a jen podřízené jsou v něm teninké vrstvičky slinitého, hrubozrnného pískovce a ojedinělá hrubá, zelená zrna křemene. V Poohří vyznačuje se souvrství X*a*. velkým množstvím Coprolithů i jiných zbytků rybích a hojnou Terebratulinou gracilis. V okolí Řipu chová význačná, olivově zelená jádra gastropodů. Určili jsme tuto hmotu zkamenělin co glaukoniticko-limonitický slín, z něhož tu i spongie složeny jsou. Součást limonitická je proměna z pyritu. V Poohří dosud jsou zkamenělé spongie v souvrství X*a*. z pyritu. V západním Pojizeří podobně je složeno souvrství X*a*. jako v okolí Řipu. Na povrchu bývá v mazlavý jíl rozpadlé a dosti zeleného, hrubého písku v něm roztroušeno. Ona charakteristická glaukonitická jádra gastropodů a spongií i jiných zkamenělin s vápnitými skořápkami *Ostrei semiplany* všude se znamenají.

Také na východní stranu Jizery pokračuje souvrství X*a*. v podobném složení, jak svědčí nálezisko u Vlkavy, kde vrstvy jeho ze glaukonitického vápnitého slínu jsou složeny a chovají nepatrné drobty glaukonitického slinitého pískovce, hojnou *Ostreu semiplanu* a glaukonitické zlomky spongií.

V oboru Jizerského piščitého delta mění se však souvrství X*a*. v piščitější facii, takže v Turnově a v Besedicích pod Sokolem složeno je ze slinitého pískovce velmi glaukonitického, avšak ony význačné gastropody udržuje.

Digitized by Google

V celém Pojizeří počíná tedy pásmo X. jako v předchozích krajích velmi charakteristickým glaukonitickým souvrstvím Xa., které i co do mocnosti se nemění, obnášíť 1 m až 1·3 m.

Vyšší, velmi mocná souvrství X*b*. a X*c*. udržují v celém Poohří, v okolí Řipu, v Polomených Horách a odtud až k Jizeře (vyjma Turnovska) jednu a tutéž facii vápnitých slínů; rovněž tak v čáře od Nových Benátek až na Voškobrd u Poděbrad, tedy v nejjižnější části východního Pojizeří.

Od nejjižnější hranice pásma X. ve východním Pojizeří na sever nabývají souvrství X*b*. a X*c*. více jilovitého složení na úkor vápence; určujeme je co slíny. Jsou měkčí než vápnité slíny, snadněji větrají a vodou splakovány bývají. V tom stavu trvají obě souvrství až ku čáře Dobrovice-Libáň.

Tak došli jsme ku Jizerskému piščitému delta mořskému. Majíce nyní na paměti předchozí články o změnách faciových v oboru našeho pásma X. a o Jizerském piščitém deltu mořském, snadno porozumíme změnám, jež v souvrstvích X*b*. a X*c*. od čáry Dobrovice-Libáň k ústí bývalé Jizery křidové nastávají.

Souvrství X*b*. jest od této čáry na sever složeno z jemných měkkých slínů jako dříve až po čáru Bakov-Sobotka. Severně od této čáry proměňují se vyšší vrstvy X*bβ*. ve kvádrový pískovec a v tom stavu vytrvají až ku Vranovu. Spodní vrstvy X*bα*. udržují své slíny až k údolí Libuňky. Pak počíná i svrchní část jejich měniti se ve kvádrový pískovec směrem ku Vranovu a čím dále ku Vranovu, tím hlubší vrstvy mění se v pískovce a tím méně zůstává v nejspodnější části souvrství tohoto slinitých vrstev, přibývá jim na písku a mění se v piščité slíny, slinité piščité jíly a piščité jíly.

Souvrství X*c*. počíná se mnohem dříve měniti ve facii pískovcovou než X*b*. a sice hned od čáry Dobrovice-Libáň k ústí Jizery křidové a od čáry Mladá Boleslav-Mnichovo Hradiště Jenšovice, t. j. od západního obvodu delta ku středu delta. Tato proměna neděje se však u všech vrstev stejnoměrně, jako se neděla u vrstev X*b*., nýbrž napřed počínají se proměňovati slíny vyšší části, t. j. X*cβ*. ve kvádrové pískovce, kdežto spodní část slínů X*cα*. prokládá se jen nepatrnými tenkými vrstvičkami vápnitého pískovce. Od čáry Bakov-Sobotka-Jičín k ústí křidové Jizery jest již celé souvrství X*c*. ve kvádrovec proměněno a jen některá místa v souvrství X*cα*. při západním obvodu delta jsou ještě slínová, jako ku př. ve Všeni neb u Jenšovic, ale i ta se rychle směrem ku středu delta ve kvádrový pískovec proměňují.

Digitized by Google

Souvrství X*d*. vyznačuje se v celém Poohří, Českém Středohoří, v širším okolí Řipu, v Polomených Horách a odtud až ku Jizeře pevnými slinitými vápenci, jichž ku stavbě se všude užívá. Vodící zkamenělinou je tu vedle oněch ze souvrství X*bc*. zvláště *Inoceramus Brongniarti*. V tomto složení najdeme souvrství X*d*. i v jižní části východního Pojizeří až ku Voškobrdu u Poděbrad. K severu, t. j. ku čáře Dobrovice-Libáň, ztrácí na vápencovém složivu a přibývá mu jílu, tak že pevné slinité vápence mění se ve vápnité slíny méně pevné a u čáry Dobrovice-Libáň přejdou již v měkké slíny. V tom složení trvají málo zachované tyto vrstvy až ku čáře Bakov-Sobotka-Jičín. Od této čáry k ústí Jizery křidové počínají se nejspodnější vrstvy souvrství X*d*. proměňovati v pískovce, vyšší zůstávají slínové, čím dále k ústí Jizery, tím více nastává proměna ve kvádrový pískovec i u vyšších a vyšších vrstev, až konečně od Hrubé Skály ku Vranovu je v úzkém delta proměna souvrství X*d*. ve kvádrový pískovec dokonána.

Souvrstvím X*d*., právě tak jako v západočeském útvaru křidovém, ukončuje se řada pásem našeho útvaru i v Pojizeří. Usazením tohoto souvrství utuchla v Čechách činnost mořská v době křidové a ukončilo se vynořování dna mořského nad hladinu moře.

Prozkoumané profily pásma X.

Předeslavše, co nutného bylo ku porozumění našeho studia o pásmu X., přistoupíme ku sledování nejdůležitějších profilů pásma tohoto v Pojizeří, navázajíce je ku krajinám, kde jsme posledně pásmo X. zkoumali. Projdeme napřed východní část Polomených Hor a odtud až ku Jizeře postoupíme. Na to přejdeme na levou stranu Jizery, prohlédneme jižní stranu východního Pojizeří a prodloužíme svá pozorování až do Polabí u Poděbrad. Pak se obrátíme k severu a ukončíme svá pozorování u samého břehu zálivu moře křidového mezi Roveňskem a Hodkovicemi. Východní hranicí popsaného terainu je přímka Poděbrady-Roveňsko.

Západní Pojizeří vyjma Turnovských skal a Vlastibořicka.

Již při popisu pásma X. v okolí Řipu a Polomených Hor seznáno, že pásmo X. nepokrývá dnes pásmo IX. na větší nepřetržité

Digitized by Google

ploše, nýbrž že je zachováno v menších ostrůvkách. Vrstvy pásma X. větrají a splakují se snadno. Čedičové a znělcové erupce udržely na mnoha místech pásmo X., zvláště když se po nich rozlily. Mnohé zbytky nejspodnějších vrstev z oboru X*a*. a X*b*. dochovaly se nám po dnešní den tím, že jsou přikryty mocnou diluvialní hlinou.

Ve vytknutém západním Pojizeří nalezneme souvrství pásma X. jen ve slinitých facích. K tomu třeba ale podotknouti, že u samé řeky Jizery od Mladé Boleslavi až k Turnovu nejsou vyšší souvrství pásma X. zachovány a není vyloučeno, že, kdyby zachovány byly, že by se v nich zvláště mezi Mnichovo Hradištěm a Turnovem i písčité vrstvy nalézaly. Vede nás k tomu náhledu ku př. kvádrový pískovec souvrství X*c*., který v mocných vrstvách pokrývá vrch Káčov nad levou stranou Jizery u Mohelnice.

1. Vtelno. Chlomek.

Profil 127. Obr. 10.

Ve studii své o pásmu IX. v Řepínském podolí [6]) popsali jsme též pásmo X. na vrchu Libni. Pásmo toto pokrývá zde pásmo IX. při temeni hřbetu v úzkém pruhu od vrchu Libně přes obec Vysokou Libeň, Radouň až na Chlomek u Vtelna, jsouc často diluvialní žloutkou pokryto. Dotýčné obce zaujaly vysokou polohu na vysočině jen následkem přítomnosti pásma X., poněvadž nadržuje vodu. Po jižní straně Chlomku nepokrývá diluvialní hlína pásmo X., tak že se tu dá lépe pozorovati, ač spodní a střední vrstvy jeho ornicí dosti jsou pokryty. V rozoraném poli, asi ve výši 276 *m* n. m. jsou četné známky po souvrství X*a*., výše zlomky vápnitého slínu souvrství X*bc*., jež i pod vrcholem Chlomku otevřeno bylo na straně jižní i severní (zde v jámě). Na vrcholu odkryto pak bylo souvrství X*d*. se svým slinitým vápencem. Jeví se tu pásmo X. v následující poloze.

Profil 127.

Temeno vrchu Chlomku u Vtelna. 294 *m* n. m.

Pásmo X.	*d.*	*Slinitý vápenec* bílý v pevných deskách, křidlák zvaný	17	18 *m*
	bc.	*Vápnitý slín* šedý, měkký, rozpadlý		
	a.	*Slinitý jíl* (na povrchu) s hrubším pískem, krytý ornicí s glaukonitickými jádry gastropodů a j.	1	

Pole po J. straně Chlomku. 276 *m* n. m.

[6]) Str. 17.—18. Obr. 45.

Digitized by Google

Vrstvy jsou tu na zkameněliny chudy. V souvrství X*a*. objevuje se více zkamenělin, a sice:

Trochus Engelhardti?
Acteon ovum.
Aporhais stenoptera?
Inoceramus Brongniarti (zlomky).
Ostrea sp. (zlomky).
Parasmilia centralis.
Ventriculites sp.

2. Horní Slivno.

Profil 128.—130. Obr. 7.

Nejvyšší polohu Slivenské vysočiny mezi Horním Slivnem, Dolním Slivnem, Vinicí a Mečeříší zaujímá nad pásmem IX. pásmo X. Je kryto v okolí Horního a Dolního Slivna diluvialní hlinou, někdy až 4 *m* mocnou, v okolí Mečeříše opět diluvialním štěrkem a pískem.

Souvrství X*abc*. odkryta byla úpravou cesty po západní straně Horního Slivna do Kojovic. Odtud popsali jsme již nejhořejší část pásma IX. Také půl kilometru na SV. od Horního Slivna počíná se vyvinovati údolí, kde se odkopáním vrstev zjistilo ve stráni souvrství X*bc*. Nad počátkem tohoto údolí při cestě do Dolního Slivna dobývá se již ode dávna slinitý vápenec (křidlák) souvrství X*d*. Také mezi Horním Slivnem, silnicí k Dolnímu Slivnu a návrším Lipkou viděti jsou v polích do dnes značné prohlubně, kde pod diluvialní hlinou křidlák byl vybírán. Na základě všech uvedených nálezisek sestavil jsem

Profil 128.

Horní Slivno, kostel. 296 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá . . . . . 3·6 *m*

292·4

Pásmo X.

d.
3. *Slinitý vápenec* v pevných deskách, zvonivý, bílý, hloubě i modravý s bílými skvrnami. S Inoceramus Brongniarti . . . . . 1·0
2. *Vápnitý slín* šedý, měkký, nepřístupný . . . . . 7·0
1. *Slinitý vápenec* v pevné stolici, bílý, nepřístupný . . . . . .

284·4. Zeď dvora.

c.
5. *Vápnitý slín*, měkký, modravý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý . 7·4
4. *Slinitý vápenec* při povrchu úplně rozpadlý. Jinak týž co 2. . . 0·1

b.
3. *Vápnitý slín* měkký, modravý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý . 1·5
2. *Slinitý vápenec* pevnější, bělavý s modravými skvrnami . . . . 0·3
1. *Vápnitý slín* měkký, modravý na povrchu v šedý jíl rozpadlý . . 5·1

273

a. *Slinitý jíl* tmavošedý, na povrchu v jíl rozpadlý . . . . . 1·0

20·4 *m*

272

Digitized by Google

Pásmo IX. nejvyšší	2. *Pískovec slinitý glaukonitický*, deskovitý, šedý neb žlutý s *vápencovitějšími malými peckami*	1·6	3·2 *m*
	1. *Písčitý slín glaukonitický*, šedý, drobivý s koulemi neb plackami bělavého, *velmi glaukonitického vápence*	1·6	

Rozcestí as 300 *m* na Z. od okraje obce (ku Kojovicům) 268·8 *m* n. m.

Slinitý vápenec (křidlák) souvrství X*d*. je velmi dobrý kámen stavební. Místy tence deskovitý, místy v silnějších deskách. Budovy z něho vystavěné, i neovržené, velmi dlouho vydrží. Staví se z něho v Horním Slivně, v Dolním Slivně i Slivenku.

Při špatné přístupnosti vrstev X*d*. je těžko říci, kolik je lavic křidláku, jsou-li stálé v celé vysočině neb ne. Tak jest ku př. v jižní části Slivna přístupna u domu č. 68 stolice bílého křidláku v mocnosti 1 *m*. Náleží-li některé shora uvedených, nevíme. Snad je to jiná samostatná lavice. V jižní části Horního Slivna je tento

Profil 129.

Horní Slivno, kostel. 296 *m* n. m.

	Diluvium. Nepřístupný vrstvy žlutnice		5·4
Pásmo X.	*d.* Nepřístupné vrstvy		20 *m*
	d. *Slinitý vápenec* (křidlák) bílý, v pevně stolici u č. d. 68	1·0	
	d. Nepřístupné vrstvy.		
	bc. Nepřístupné vrstvy.		
	bc. *Vápnitý slín*, měkký, modravý, na povrchu rozpadlý.		
	a. Nepřístupno.		

Základ: Pásmo IX. souvrství *d*. Pískovec slinitý, glaukonitický, rozdrobený, jemnozrnný, zažloutlý, v jámě u rozcestí tří cest přístupný, při J. okraji Hor. Slivna . . . . . as 276 *m* n. m.

V lomu as $^1/_2$ *km* na SV. od Hor. Slivna byla nejspodnější lavice křidláku X*d*1. (v následujícím profilu) v nejvyšší poloze své v kusy měkké rozpadlá. Kousky ty byly bílé a v mnohých vlastnostech shodovaly se s *psací křídou*. Psaly úplně tak jako křída. Lom měl toto složení:

Profil 130.

Vrchol lomu ve výši as 285·2 *m* n. m.

	Ornice hlinitá, hnědá	0·3 *m*
	Diluvialní hlína, žlutá	0·4 „
Souvrství X*d*. nejn	2. Rozpadlý *vápnitý slín*, šedý	0·2 „
	1. *Slinitý vápenec* (křidlák) deskovitý, zvonivý; barvy jeho, modravá a bělavá, se střídají. Nejvýše v křídu proměněný. *Inoceramus Brongniarti* vzácný	1·3 „

Dno lomu. Blíže cesty z Hor. Slivna do Dolního Slivna.

Digitized by Google

3. Dolní Slivno.

Profil 131.

Roku 1900 byly přístupny vrstvy souvrství X*bc.* od kostela v Dol. Slivně při silnici vedoucí k Hor. Slivnu. Z těchto vrstev a z vrstev dle lomů u V. str. Hor. Slivna sestavili jsme

Profil 131.

Nejvyšší bod na silnici v Hor. Slivně, vých. od Kostela 296·5 *m* n. m.

		Diluvium. Žlutá hlína	3·25 *m.*	
		293·25		
Pásmo X.	*d.*	4. *Slinitý vápenec* (křidlák) deskovitý, zvonivý, bílý, s Inoceramus Brongniarti	1·5	(7·95 mocnost) 10·25
		3. *Vápnitý slín* šedý, ve studnách v šedý jíl rozpadlý	4·95	
		2. *Vápnitý slín* uvedený v předcházejícím lomu	0·2	
		1. *Slinitý vápenec* nahoře s křídou v předchozím lomu	1·3	
		283		
	c. *b.*	*Vápnitý slín* tmavošedý se světlými skvrnami, měkký, v tenké desky při povrchu rozpadlý, horní vrstvy přístupny SV. od Hor. Slivna v údolí, spodní v Dolním Slivně.	12	23·25 *m*
	a.	Nepřístupno	1·0	

Základ: Pásmo IX. nejvyšší v jámě na řízky v SV. konci obce co šedý, slinitý pískovec se šedými, vápencovitějšími deskami. 270 *m* n. m.

4. Vinice u Dolního Slivna.

Půl druhého *km* JV. od Dol. Slivna při silnici do Nových Benátek, zvedá se nízký, podlouhlý kopec, jehož vrstvy náleží pásmu X. Při silnici ve škarpě odkryty byly rozpadlé šedé vápnité slíny souvrství IX*bc.* Vrstevnice 260 *m* zdá se býti rozhraním mezi pás. IX. a X. Kopec je přes 280 *m* vysoký. Zaujímá tedy mocnost více než 20 *m.*

5. Sedlec.

Východně od předešlé Vinice zvedá se kopec, na němž rozložena je obec Sedlec. Vrstvy jeho náleží též pásmu X. Ve vápnitých slínech souvrství X*bc.* jsou zdejší studny založeny a nadržují jim vodu. Že tu je souvrství X*a.*, o tom svědčí Frič.[7]) Píše, že tu je

[7]) Teplické vrstvy, str. 43.

Digitized by Google

silně glaukonitická, hrubá písčitá jádra obsahující vrstva kontaktní mezi nejvyššími vrstvami Jizerskými a nejhlubšími Teplickými, podobně jako na hřbitově v Chocni. Nemůže zde proto pomísení zkamenělin obojích vrstev překvapovati. Gastropodi zastoupeni jsou olivově hnědými, hladkými jádry rodu

Mitra
Aporhais

s četnými otisky po rourkách Serpulových; mimo to

Exogyra conica
Ostrea četná
Inoceramus, úlomky skořápek
Magas Geinitzi
Serpula gordialis
Achilleum rugosum var. elliptica.

Ve výplaku:

Frondicularia inversa.
Textillaria conulus.
Nodosaria.
Globigerina.
Cristellaria.
Dentalina.
Planorbulina.
Cytherella ovata a Münsteri.
Bairdia subdeltoidea."

Zcela správně poznamenává Frič, že tato vrstva ukazuje na *Košťický horizont*, čímž myslí též naše X*a*. v Košticích.

6. Bezno.

Profil 48. Obr. 23.

Z našeho pojednání o pásmu IX. je známo, že v okolí obce Bezna jsou nejvyšší vrstvy pásma IX. zachovány. Na nich spočívá pásmo X. při obvodu obce Bezna. Na povrch však nikde nevychází. Diluvialní hlína pokrývá důkladně pásmo toto. Při západním okraji městečka Sovinek přístupna byla v profilu 48. nejvyšší vrstva sou-

Digitized by Google

vrství IX*d*. Odtud výše k Beznu počíná tedy pásmo X. se svým souvrstvím X*a*. Třeba diluvialní hlína zakrývala nám toto celé pásmo, přec se někde bude nalézati blíže povrchu, jsouc jen ornicí kryto. Nemohl jsem místo takové vypátrati, ale obdržel jsem od pana Pražáka z Živonína několik charakteristických jáder pro souvrství X*a*. z Bezna:

Ammonites sp. (jedna komora).	Arca subglabra?
Cerithium sp.	Solen sp.
Voluta sp.	Venus (parva?).
Acteon ovum.	Parasmilia centralis.
Natica Gentii.	Ventriculites angustatus.
Trigonia limbata.	Pleurostoma bohemicum.

Také se zkamenělinami těmito vyskytovaly se cicváry. Kde bývá zvětralé souvrství X*a*. blíže povrchu, tam bývají v něm často cicváry. Zjistili jsme to již několikráte.

Též Frič [8]) se zmiňuje o tom, že glaukonitickou vrstvu kontaktní vyorávají u Bezna a že větší jádra zkamenělin sbíral p. řídicí učitel Vaněk. Seznam jejich uvádí takto: [9])

Nautilus sp.	Crassatella?
Scaphites Geinitzi.	Cyprina?
Natica Roemeri.	Nucula sp. (větší druh).
Natica sp.	Nucula sp. (menší druh).
Pleurotomaria sp.	Trigonia limbata.
Turbo sp.	Arca subglabra.
Rostellaria Schlottheimi.	Arca (echinata?).
Rostellaria (calcarata?).	Vola quinquecostata.
Fusus sp.	Serpula ampullacea.
Voluta saturalis.	Nucleolites Bohemicus.
Rapa sp.	Ventriculites.
Avellana?	Plocoscyphia.
Cardium productum.	Vioa sp.

Souvrství X*bc*. zjištěno ve zdejších studnicích, i na dně rybníka uprostřed obce Bezna. Na povrch vynesené vždy vypadá co šedý mastný slinitý jíl.

---

[8]) Teplické vrstvy, str. 44.
[9]) Jizerské vrstvy, str. 36.

Digitized by Google

7. Jizerné Vtelno.

Profil 63, 66. Obr. 34a.

V návrší pojizerském, z Jizerného Vtelna na jih, táhne se pásmo X. v délce asi 2 *km* až ku rokli Čertůvce. Tam ve stráni blíže tratě železniční vychází na povrch slinitý jíl tmavošedý dále od povrchu modravý, místy s hrubším zrnem křemene, místy i s hnízdem písku. V něm jsou vedle cicvárů známá glaukonitická jádra gastropodů a lastůrek, na př.:

Natica canaliculata.
Nucula sp.
Spongií zlomky.
Ostrea semiplana ve vápencových skořápkách.

To je karakteristické naše souvrství X*a*. Spočívá na pásmu IX. (srovnej s profilem 66. u pásma IX.), má tu mocnost 1 *m* a hned na něm spočívá štěrk s pískem diluvialním a výše hlína diluvialní Však dále odtud k Jizernému Vtelnu pokračují i vyšší vrstvy X*bc*. v podobě vápnitých slínů, v nichž založeny též studnice obce Vtelenské. Diluvialní hlína žlutá s podloženým pískem a štěrkem nedovoluje bližší poznání těchto vrstev.

Frič zmiňuje se též o nálezisku souvrství X*a*. u Jizerného Vtelna, jak jsme se o tom již u pásma IX. zmínili a má je za vrstvy Trigoniové (čili naše IX*c*.).

Již Schlönbach[10]) uvádí toto souvrství X*a*. jakožto Plastische Thone mit *Ostrea semiplana* a klade je nad nejvyšší polohu svých Jizerských vrstev.

8. Vrch Mšeno (Šibenice).

Po jižní straně města Mšena vypíná se vrch téhož jména. Erupcí čedičovou zachovaly se tu nižší vrstvy pásma X. v nejvyšší části kupy. Nad nejvyšší polohou pásma IX. souvrství *d*, pozorovati jsou jílovité půdy, zvláště jdeme-li od Velkého Újezdů na vrch Mšeno. Budou tu zachovány vrstvy souvrství X*a*, a něco z oboru X*b*. Dilu-

[10]) Die Kreideformation im Isergebiete. Verhandl. d. k. k. geolog Reichsanstalt, 1868. S. 254.

Digitized by Google

vialní hlína zakrývá důkladně vrch, takže nelze vrstvy pásma X. blíže studovati.

9. Vrátenská hora.

Profil 53. Obr. 32.

Vlastní kupa Vrátenské hory je ze znělce. Pásmo IX. stopovali jsme na jižním úpatí Vrátenské hory až do obce Libovic. V profilu 53 uvedli jsme kvádrové pískovce temene pásma IX. při Z. okraji Libovic ukončené ve výši 400 *m* n. m. Vyšší poloha Libovic spočívá již na souvrstvích X*a*. a X*b*. z jichž oboru vyvěrají prameny vodní. Vrstvy pásma X. pokračují pak nad obec Libovici až ku okraji lesa do výše 460 *m*, kde počíná již znělec. Výška 60 *m* byla by tedy blízka mocnosti pásma X. Vrstvy pásma tohoto jsou špatně přístupny. Vyjma souvrství X*a*. jsou to tmavošedé deskovité slíny, které se na povrchu snadno rozpadávají v jíl.

Po JZ. straně znělcové kupy je nízký kopeček. Tuším, že také znělcový a v sedle, které vzniká mezi ním a Vrátenskou kupou, mezi Fučíkem a Libovicí nalezl jsem při rozcestí odkrytý slín nejvyšší části pásma X. v kontaktu se znělcem a ve znělci uzavřený. Slín ve vzdálenosti více než 3 *m* od znělce byl tmavošedý, měkký, deskovitý, v kyselině mocně šuměl. Slín ve vzdálenosti 3 *m* od znělce byl tmavošedý se světlými skvrnami, měkký, snadno drobivý, v kyselině šuměl. Slín 1 *m* od znělce vzdálený byl tmavošedý, měkký, pevný, šuměl v kyselině. Slín ve znělci uzavřený byl nejtmavší, tvrdý a pevný, v kyselině šuměl. Vzhledem k tomu, že i slín ve znělci uzavřený v kyselině šuměl, neměl znělec při vyvření vysokého žáru na tomto místě.

10. Bezdězy.

Profil 86. Obr. 33.

Pásmo X. objímá úpatí obou Bezdězů mezi pásmem IX. a kupou znělcovou. Popsali jsme vrstvy jeho v profilu 86. V obci Bezdězu u samého kostela a u rybníka končí se nejvyšší pískovec kvádrový, velmi hrubozrnný, až ve slepenec přecházející souvrství IX*d*. Nad tímto souvrstvím nalezl jsem *šedý a resavý jíl, hrubým pískem promíšený*, který náleží souvrství X*a*. V kyselině nešuměl. Do výše pokračovaly pak *vápnité slíny* měkké, deskovité, tmavošedé do modra. Blíže povrchu byly zažloutlé s modravými skvrnami. Tyto se rozpa-

Digitized by Google

dávají zprvu v tenké desky, později v jíl. Nejvyšší poloha pásma X. je ssutinami znělcovými pokryta. Odhadli jsme mocnost pásma X. na 47 *m*. Podle toho ubývá mocnost pásma X. v tyto končiny valně.

11. Radechov velký.

Profil 91.

Mezi pásmem IX. a čedičovou kupou Velkého Radechova nad Dolní Krupou lze dle jilovité půdy a vlhčích pozemků souditi, že tam zaujímají své místo slíny pásma X., jak jsme v profilu 91. naznačili.

12. Bukovno.

Profil 74. Obr. 46.

V profilu 74. po Z. straně Bukovna došli jsme ve výši 298·5 *m* n. m. na temeno pásma IX. Výše nad pásmem IX. pokračují slinité jíly pásma X. Budou náležeti souvrství X*a*. a částečně X*bc*. Diluvialní hlína zakrývá je úplně. Obyvatelé tvrdí, že studny jejich vězí v mastném jílu pod diluvialní hlínou a jíl ten že vodu studnicím nadržuje.

13. Okolí Zvířetic u Bakova.

Profil 77, 78. Obr. 34a.

Vrstvy útvaru křídového klesají od Hrdlořez ku Malé Bělé dosti. V Hrdlořezích je témě pásma IX. na samém povrchu zemském ve výši 288 *m* n. m., kdežto v Malé Bělé totéž témě pásma IX. jen málo nade dnem údolí Jizery a Bělé vystupuje ve výši 220·9 *m* n. m. V tom poměru, v jakém pásmo IX. zapadá, v tom poměru přibývá nad ním zachovalých vrstev pásma X. V místech mezi Bitouchovem, Zvířeticemi, Dolánky, Malou Bělou a strání Pojizerskou dá se na několika místech zjistiti. Na př. při cestě z Malé Bělé do Zvířetic a Bitouchova (prof. 78.), při silnici, která vede za S. koncem nádraží Bakovského vzhůru kolem cihelny ku Zvířetickému dvoru (prof. 77.). Všude jsou při povrchu v šedý neb žlutý mazlavý jíl rozpadlé a náležejí *vápnitému slínu* tmavošedému souvrství X*b*. Mikroskopický písek křemenný dosti je v něm zastoupen i křemité jehlice spongiové. Souvrství X*a*. je nepřístupno. Diluvialní štěrk jizerský s naloženou diluvialní žlutou hlinou kryjí obyčejně vrstvy souvrství X*ab*.

Digitized by Google

14. Maňkovice.

Profil 87. Obr. 38.

Okolí obce Maňkovic pokryto je mocným jizerským diluvialním štěrkem a pískem. Mezi ním a hloubš položeným pásmem IX. souvrství *d.* vloženy jsou vrsty X*ab.* Souvrství X*a.* není přístupno, za to X*b.* často odkryto bývá. Při silnici od myslivny Klokočky k Maňkovické hájovně byl přístupen šedý a žlutý mazlavý jíl, jenž povstal zvětráním vápnitých slínů souvrství X*b.* Mezi hájovnou a Maňkovicemi byl odkryt pod 1 *m* mocným štěrkem a pískem. V podobných poměrech uložen je v obci Maňkovicích. Pozemky na dně úvalu mezi lesem Novotínem (Lovotín) a Maňkovicemi na témž jílu jsou založeny.

15. Habr.

Profil 93, 132. Obr. 34b.

Nejvyšší poloha obce Habru spočívá na pásmu X., jež místy, jako při silnici do Bílé Hlíny, pokryto je jizerským diluvialním štěrkem a pískem. Při této silnici mezi č. d. 34. a pomníkem z r. 1866. odkryto bylo nad souvrstvím *d.* pásma IX. souvrství X*a.* (profil 93.) v podobě *pískovce slinitého* hrubozrnného, deskovitého, šedého neb žlutého. Na povrchu je dosti zvětralý. Glaukonit má sporý, avšak jeho zrna křemenná jsou často zelenavá, jako bývá v glaukonitických pískovcích. Zřídka má zrna křemene červená, za to čirá převládají. Mocnost souvrství toho obnáší asi 1·2 *m.*

Nedaleko odtud nalezl jsem ještě jednou odkryto souvrství X*a.* i X*b.* v kalu u č. d. 13. v Habru, při temenu stráně údolí Zábrdky proti Klášteru Hradišti takto:

Profil 132.

Vrchol kalu u stodoly č. d. 13. v Habru.

Pásmo X.	*b. Slín* šedý, při povrchu v jíl rozpadlý. Místy chová jemná oblá zrna křemene. Tvoří břeh kalu	1 m
	a. Pískonec slinitý, hrubozrnný, deskovitý, šedý a žlutý. Při povrchu je zvětralý a proto křehký. Glaukonit sporý. Má zrna křemene často zelenavá. Zřídka jsou zrna ta červenavá, za to převládají čirá . .	1·2 m

Základ: Pásmo IX. souv. *d. Pískovec vápnitý*, velmi pevný, jemnozrnný, deskovitý, bílý. v mocnosti as 5·3 *m* a pod ním *kvádrový pískovec* jemnozrnný, jako v profilu 93. tvoří nejvyšší část stráně proti Klášteru Hradišti.

Digitized by Google

16. Bílá Hlína.

Profil 88. Obr. 40.

Obec Bílá Hlína spočívá též na vrstvách pásma X. a sice na souvrstvích X*a*. a X*b*. jak profil náš 88. a obr. 40. naznačují. Ve stráni Klokočského důlu po J. straně obce poznali jsme souvrství IX*d*. Pískovce jeho ukončují se u prvních jižních domků, na př. u č. d. 26. Odtud výše počíná pásmo X. Nejprve souvrstvím X*a*. Jest nepřístupno, jsouc kryto diluvialní hlinou žlutou, avšak dle výpovědí obyvatelů bude to as *pískovec slinitý*. *Slíny* souvrství X*b*. při povrchu v šedý jíl rozpadlé, vodu nadržující, přístupny jsou ve studnicích zdejších. Jméno obce bylo asi odvozeno od těchto vrstev.

Podobné poměry budou v blízké Bukovině.

17. Klášter Hradiště—Jivina—Neveklovice.

Profil 95. Obr. 34b., 39.

Mezi Jizerou, Zábrdkou (Malou Jizerou) a Mohelkou je protáhlý hřbet, jenž příkře spadá ku jmenovaným tokům. Stráně jeho složeny jsou hlavně z pískovců souvrství IX*d*. nad nímž v temeni hřbetu uložena je spodní část pásma X. Souvrství X*a*. nebylo přístupno buď pro jizerský diluvialní štěrk a písek, neb hlínu, aneb pro mocnou ornici. Na S. konci obce Kláštera Hradiště zakončuje se nejvyšší poloha souvrství IX*d*. Nad ním podle silnice k Vodárně na nejednom místě odkryt je *šedý slín* s *Cristellarií rotulatou* souvrství X*b*. Mnohá místa svědčí tu o tom, jak vodu nadržuje. Od Vodárny do Jiviny pokryt je slabou vrstvou jizerského diluvialního štěrku a písku a dále k Neveklovicům i diluvialní hlinou.

18. Mohelnice, dvůr.

Profil 99. Obr. 34b.

Stráně Jizery a Mohelky v Mohelnici jsou složeny z pískovců svrchní části souvrství IX*c*. a celého souvrství IX*d*. V temeni površí od Mohelnického dvora ku Kocněvicům lze nad souvrstvím IX*d*. konstatovati i nejspodnější vrstvy pásma X. U Mohelnického dvora souvrství X*a*. přístupno není, ale *slíny* souvrství X*b*. jsou mezi Hořenní Mohelnicí a dvorem patrné a v tmavošedý jíl při povrchu rozpadlé.

Digitized by Google

Jizerský diluvialní štěrk v mocnosti 0·3 *m* a hlína diluvialní v mocnosti as 2 *m* je pokrývá.

19. Kocněvice.

Profil 115. Obr. 47, 54.

V Kocněvicích je nad souvrstvím velmi pevných pískovců souvrství IX*d*. přístupno souvrství X*a*. v mocnosti 1·5 *m* hned pod tamějším kalem. Je to deskovitý *pískovec slinitý*, šedožlutý, jemnozrnný, s četnými hrubými zelenými zrny křemene. Pískovec ten byl as druhdy dosti glaukonitický, jekož glaukonit je rozložen a hydrát železitý z něho vyloučený zbarvil pískovec do žluta a rezava. Bývá na povrchu v rezavý písek rozpadlý. Kocněvický kal vězí již v šedém, žlutošedém a tmavošedém jílu, který zvětráním šedého *slínu* souvrství X*b*. povstal. Slín ten má hojně mikroskopických zrnek křemene a limonitu. Poslední budou proměnou z glaukonitu. U kostela, jakož i na navrší J. a V. od Kocněvic pokrývá souvrství X*b*. diluvialní hlína až 2 *m* mocná, která má vždy u spodu několik *cm* jizerské diluvialní vrstvy štěrku a písku.

20. Svijanské površí.

Profil 100. Obr. 34b.

Mezi Jizerou u Svijan a Ujezdským údolím táhne se nevysoké površí od Loukovce přes Loukov a Svijany a svažuje se ku Přepeři, kde se též končí. Pásmo IX. a sice souvrství IX*d*., které před Loukovcem ještě celou stráň pojizerskou skládalo, kloní se pořád blíže ku břehům Jizery, tak že v Loukově již jen ke kostelu sahá, tedy asi 10 *m* nad hladinu řeky, kdežto půl *km* na východ za Přepeří již jen v břehu Jizery 1 *m* nad hladinou vystupuje, tak že v Nudvojovicích již více viděti není. V celém tomto površí pokryto je pásmo IX. nejnižšími vrstvami pásma X. Souvrství X*a*. není přístupno, avšak souvrství X*b*. je patrno proto, poněvadž se na povrchu v šedý jíl mastný mění, který nadržuje vodu, tak že jsou pozemky v jeho oboru mokré. Tak zvláště v cestách, které jsou ve stráních v Loukovci, Loukově, Močídkách, Svijanech. Dále od povrchu jsou tam deskovité *slíny* šedé, obsahující dosti mikroskopického křemene. Na temeni celého površí pokryty jsou vrstvy X*b*. v západní části površí, jako

Digitized by Google

u Loukova, jen menší vrstvou diluvialního štěrku a písku jizerského, čím ale dále k východu, ku Přepeři, tím je mocnost jeho větší (u Přepeře 1 *m*). Diluvialní hlína žlutá kryje pak štěrk tento po celém temeni površí od Loukovce až na Přepeř, čímž stávají se tam vrstvy X*b*. nepřístupny.

U Loukova může mocnost těchto nejspodnějších vrstev pásma X. obnášeti asi 35 *m*. Sklon vrstev je JV.

21. Újezd (Svijanský), Penčín, Štveřín.

Profil 103.

V podobných poměrech jako v předchozím površí vyskytují se nejnižší vrstvy pásma X. v Újezdě, Penčíně a Štveříně, s tím jen rozdílem, že jsou ve větší výši nadmořské nežli ony jižně od nich ve Svijanském površí ležící. Vstoupají totiž vrstvy útvaru křídového ve zdejším okolí ku SZ. a tak vstoupají i *slíny* zachovalého souvrství X*b*. (a nepřístupného souvrství X*a*.) výše v tamních hřebenech, které mezi četnými roklemi, vybrázděnými dle sklonu vrstev od SZ. ku JV., vystupují, jako ku př. při silnici z Újezda do Soběslavic, jsouce všude mocnou diluvialní hlinou pokryty, u Penčína a Štveřína i mocným diluvialním štěrkem jizerským. Nyní rozbrázděná vysočina tato pokryta byla druhdy souvisle pásmem X. až ku Vlastibořicům a Sychrovu, kdež posud pásmo toto značnější plochu pokrývá. O tom zmíníme se později.

22. Lažany, Ohrazenice.

Profil 106.

Od Penčína a Štveřína pokračují nejspodnější vrstvy pásma X., náležející souvrství X*a*. a souvrství X*b*., přes Lažany a Ohrazenice k Malému a Hrubému Rohozci. Jsou pokryty diluvialním štěrkem jizerským a žlutou hlinou, takže zřídka lze stopy jejich na samém povrchu zjistiti. V údolí, které se vine po V. straně Lažan a v Odalnovickém údolí po V. straně Ohrazenic, je poněkud přístupno. V Ohrazenických studních přichází se na slíny souvrství X*b*. V jíl na povrchu rozpadlé je souvrství X*b*. po levé straně Odalnovického údolí, při pěšině od Vojenské střelnice k Malému Rohozci, kde jest půda dosti mokrá.

Digitized by Google

Krejčí[11]) určuje naše pásmo X. v krajině, kterou jsme právě probrali, co Teplické a Březenské vrstvy. Souvrství X*a*. neuvádí. Teplické vrstvy slinité a jílovité, vodu zadržující, vztahují se k našemu souvrství X*bc*. Jmenujeme náleziska: Sedlec u Benátek, Slivno, Bezno, Bukovno, Stránov, Jizerné Vtelno, Hrušov, Mšeno, Vrátenská hora, Bezdězy, Radechov, Horka u Prosíčka, Maňkovice, Rohozec, Přepeř a Podol, Klášter, Neveklovice, u Dolánek při silnici do Malé Skály. Naše souvrství X*d*. ku př. v Horním Slivně, jež kreslí *Krejčí* též na Bezdězích, považuje za Březenské vrstvy, to jest za naše pásmo IX. v Březně u Loun. Z našeho pojednání je známo (profil 128.), že souvrství X*d*. má asi polovici oné mocnosti, jíž má souvrství X*abc*., kdežto Krejčí naopak kreslí své stvrdlé Březenské opuky v mnohem větší mocnosti a Teplické slíny v mocnosti mnohem menší, ba nechává poslední i vyklíniti (obr. 25, 33) jako u Slivna a na Bezdězích, což se skutečností nesouhlasí.

Východní Pojizeří s Turnovskými skalami a Vlastibořickem.

A. Slinitá facie celého pásma X. Jižně od čáry Dobrovice-Libáň.

23. Strašnov-Luštěnice.

Profil 67. Obr. 21.

Mezi Lhotou Pískovou, Libichovem a Brodcemi vypíná se vrch Strašnov. Při východním okraji temene jeho rozkládá se obec téhož jména. V profilu 67. popsali jsme, jak souvrství IX*c*. a IX*d*. pásma IX. skládají stráň pojizerskou ze Zámostí až do Pískové Lhoty (obr. 21.). V úvozu cesty, která jde od hostince „Na písku“ do obce Strašnova, as 200 *m* na JV. od hostince, vychází ještě v desky rozpadlé drobnoneb hrubozrnné, žluté až rezavé pískovce nejvyšší části souvrství IX*d*. na povrch. Nad tímto pískovcem a sice nad 244 *m* n. m. ukazují již slinité půdy na pásmo X. Souvrství X*a*. nenalezl jsem tu odkryto. Za to odkryto bylo souvrství X*b*., jež vrch Strašnov skládá, v obci Strašnovu. Na povrchu jsou vrstvy jeho v šedý jíl rozpadlé, pod ním ukáží se drobky šedého slínu a pak i destičky jeho. Od Strašnova k Libichovu, Voděradům a Luštěnicům dá se pásmo X. se svými slíny

[11]) Studie, str. 114—115. Obr. 41, 25, 32, 33.

Digitized by Google

i do větší hloubky nadmořské stopovati. Patrně se ku obcím těm, v nichž se dají vrstvy IX*d*. vyhledati (profil 37.), svažují.

Diluvialní štěrk a písek pokrývá temeno Strašnova a rovněž pokrývá souvrství X*b*. u Voděrad, Luštěnic a odtud až k Vlkavě.

24. Vlkava.

Profil 36, 133. Obr. 65.

O tomto nálezisku zmínili jsme se již při pásmu IX. Ono má pro nás tu důležitost, že tu opět nalézáme souvrství X*a*. Úplně odkryto nalezl jsem je při úpravě cesty do Všejan, na Z. úpatí vrchu Vinice (nikoliv Vinice dle mapy), 200 *m* od J. okraje Vlkavy. Stráně nad souvrstvím X*a*. prozrazují všude slíny souvrství X*b*. jak na Vinici tak Na horách. Diluvialní písek a štěrk pokrývá temena těchto vrchů.

Profil 133.

Vrchol kopce Na vinici. 235 *m* n. m.

Pásmo X.		*b. Slíny* šedé, na povrchu v jíl rozpadlé	23·9 *m*
	a	2. *Glaukonitický vápnitý slín* měkký, šedý, na povrchu v jíl rozpadlý, s vel. hoj. *Ostreou semiplanou* a vzácným *Spondylem spinosem*. V nejnižší poloze u vrstvy X*a*1. je řádka s roztroušenými malými pískovcovými drobty. Tyto samy o sobě jsou *slinitým glaukonitickým pískovcem*. Má jemná až drobná zrna křemenná, čirá, šedá a zelená s jemnými zrnky zeleného glaukonitu	1·0 *m*
		1. *Glaukonitický vápnitý slín* v pevnější lavičce, světle šedý. Místy má více vtroušených zrnek křemene a glaukonitu. Zrnka křemene někdy i hrubší s karakteristickou zelenou barvou. Je v něm vel. hoj. *Ostrea semiplana* s přirostlými *Serpulami* a *Membraniporami*. Význačné jsou tu hnědé zlomky *spongií* (jako v Poohří a v okolí Řipu), i na těch přirostlé jsou *Ostrei* a *Membranipora curta Nov.*	0·1 *m*

Základ: Pásmo IX. popsané v profilu 36. 210 *m* n. m.

25. Loučeňský hřbet.

Profil 134—137.

Od Vlkavy přes Loučeň u Mcely ku Brodku táhne se od JZ. ku SV. hřbet, který nad úpatím svým as 60 *m* se vypíná. Příkrou strání spadá na jihu. V této stráni, poskytující rozsáhlou vyhlídku

Digitized by Google

k jihu, rozkládá se celá řada obcí, zejména Loučeň, Velký Studec, Mcely, Seletice. Severní svah povlovněji spadá do Dobrovické roviny a jen v čáře od Vlkavy k Jabkenicům a Ledcům s příkřejšími se potkáváme svahy. Hřbet Loučeňský pokryt je důkladně diluvialním štěrkem a pískem, tak že jsou vrstvy útvaru křidového přístupny jen ve stráních příkřejších, zvláště tam, kde obce jsou založeny a silnice je protínají. Všude pozoruje se ve stráních těchto značné sesouvání zvětralých vrstev, jež náleží vodu nadržujícím slínům pásma X., na povrchu v jíl rozpadlým, k nimž přimísí se často písek a štěrk diluvialní shora splavený neb spadlý.

Při silnici z Vlkavy k Loučeni shledáváme výhradně slíny souvrství X*b*. až k cihelně; na povrchu jsou v šedý jíl rozpadlé. Poloha jejich ku vrstvám ve Vlkavě je následující:

Profil 134.

Návrší nad cihelnou při silnici do Loučeně.	250 *m* n. m.
Diluvium. Písek žlutý se *štěrkem* z bílého křemene	10 *m*
Cihelna 240.	
Pásmo X. *b*) *Slín*, dále od povrchu v tmavošedých deskách, při povrchu v šedý jíl rozpadlý	26·6 *m*
Pásmo X. *a*) *Glaukonitický vápnitý slín* v profilu	1·1 *m*
Základ: Pásmo IX. (v profilu 36.). Vlkava.	210 *m* n, m.

26. Loučeň, Studec.

Profil 135, 136.

Postoupíme-li od Vlkavy ku SV., zapadne nám pod úpatí stráně pásmo IX., ba i souvrství X*a*., a tu opanuje jižní stranu Loučeňského hřbetu výhradně pásmo X. Bylo by nám zajíti od Loučeně na jih až ku čáře spojující obce Všejany a Jíkev, abychom došli ku staršímu pásmu IX. Ještě dále k SV., k Rožďalovicům, opanuje krajinu již výhradně pásmo X. Stráň, v níž Loučeň se rozkládá, zaujímá výšku od 210 do 250 *m* n. m. a složena je takto:

Profil 135.

Silnice při SV. konci zámeckého parku v Loučeni.	257 *m* n. m.
Diluvium. Písek žlutý nebo bílý střídá se ve vrstvách říčního slohu s vrstvami štěrku bílého křemene, který dosahuje až velikosti pěstě. Odkryt ve velké pískovně u SV. strany parku	10 *m*
247	
Pásmo X. *bc. Slín* tmavošedý, při povrchu úplně v jíl rozpadlý. V jeho oboru vytryskují prameny vody	37 *m*
Upatí stráně v Loučeni.	210 *m* n. m.

Digitized by Google

Podobné poměry jsou ve Velkém Studci a jeho přílehlé osadě Sichrovu. Ve zdejší štěrkovně se střídá písek a štěrk diluvialní říčného zvrstvení s vrstvami šedého *slinitého jílu*, který úplně souhlasí s jílem, jaký větráním zdejšího slínu pásma X. vzniká. Patrně se naplavoval v době diluvialní ze sousedních míst.

Profil 136.

Silnice nad Sichrovem (osada Vel. Studce). 265 *m* n. m.

Diluvium. Vrstvy žlutého *písku* střídají se s vrstvami *štěrku* s bílým křemenem (nejvýše velikosti pěstě) rázu říčného a s vrstvami šedého *slinitého jílu.* Odkryto pouze 5 *m* . . . . . 10 *m*

255

Pásmo X.

bc. Slín tmavošedý při povrchu v šedý jíl rozpadlý. V jeho oboru vytryskují prameny vody . . . . . 55 *m*

Úpatí stráně ve Velkém Studci. 200 *m* n. m.

27. Mcely.

Profil 137.

Poměrně nejlépe nalezl jsem odkryto pásmo X. v obci Mcely. Obec rozkládá se od úpatí stráně až k jejímu temeni. Ve strouze silnice, která obcí probíhá, odkryl jsem na několika místech pásmo X. Zámek založen v nejvyšší poloze pásma X. a sice v křidláku X*d.*, který není tak pevný jako v Dymokurách.

Profil 137.

Nejvyšší bod hřbetu u Myslivny při silnici. Kříž. Cóta 273 *m* n. m.

Diluvium. Písek a štěrk jako v Loučeni . . . . . 12 *m*

Zámek. 261.

Pásmo X.

d. Vápnitý slín v pevnější lavici světle šedé (křidlák) . . . . . 1 *m*

bc. Slín šedý až tmavošedý do modra, na povrchu v jíl zvětralý. S *Cristellaria rotulata* a četnými válcovitými *jehlicemi spongií* vápnitých . . . . . 61 *m*

Úpatí stráně u Dvora panského. 199 *m* n. m.

28. Rožďálovice. Kopidlno.

Tak jako u Mcel, nalézáme pásmo X. u Seletic. Sejdeme-li s Loučeňského hřbetu do nízké krabatiny kol Rožďálovic, přicházíme

Digitized by Google

do spodní části pásma X. souvrství X*bc*. ze samých tmavošedých aneb světlešedých slínů složené, na povrchu v šedý jíl rozpadlé, všude vodu nadržující, často diluvialním pískem a štěrkem pokryté. Již Fr. A. Reuss[12]) zmiňuje se o Thonmerglu, jenž ve střídavě mocnějších neb slabších vrstvách skládá v Rožďálovicích kopec, na němž zámek postaven. Slín ten zaujímá tu výšku od 199 do 218 *m* n. m. Na východ od nádraží Rožďálovického odkrývá v háji průřez dráhy asi 2 *m* vysoký břeh, z něhož vyčnívají desky čerstvého, proto také pevnějšího slínu bělavého a šedého. Místo to zaujímá 210 *m* n. m.

V Kopidlně a nejbližším jeho okolí jsou tytéž poměry. Stráně tamější ku př. kolem rybníka aneb „Na vinici“ 261 *m* n. m. všude vykazují na povrchu šedý jíl vodu nadržující, po dešti mazlavý. Odkope-li se tento, dojdeme pod ním na tence deskovité tmavošedé, (do modra) měkké a vlhké slíny souvrství X*bc*. o mocnosti 40 až 50 *m*, pokryté ve vyšších polohách diluvialním pískem a štěrkem, dále k Jičínu i diluvialní hlinou.

29. Chotuc a Kunstberg nad Křincem.

Profil 138.

Ze všech stran a z velké vzdálenosti viděti jest nad Křincem nápadně kuželovitý vrch se zvedati — Chotuc. Osamocen vystupuje po pravé straně Mrdlíny do výše 252 *m* n. m. Nad Myslivnou od 200 *m* n. m. až skorem po vrchol, ve výši 51 *m* pozorovati je všude na povrchu šedé jíly, povstalé zvětráním šedých slínů souvrství X*bc*. Teprvé v nejvyšší poloze vrchu je pevnější vrstva vápnitého slínu světle šedého, která kopáním hrobů tamějšího hřbitova se odkrývá a ku nejvyššímu souvrství X*d*. náleží.

Profil 138.

Kostelík hřbitovní na vrcholu Chotuce. 252 *m* n. m.

Pásmo X.	*d. Vápnitý slín* světle šedý, místy i nažloutlý, poněkud pevnější as	1 *m*
	bc. Slíny šedé na povrchu v jíl rozpadlé	51 *m*

Úpatí vrchu nad myslivnou. As 200 *m* n. m.

Slíny souvrství X*bc*. jdou tu ještě hloubš, jsou však pokryty diluvialním štěrkem a pískem. Jak mocný je tento štěrk na některých

[12]) Mineral. Beschr. d. Bunzlauer Kreises. 1797. Str. 314.

Digitized by Google

místech, poznati lze v rozsáhlé štěrkovně u katolického kostela v Bošíni a odtud při silnici do Sovenic. Písek složen je ze zrn křemenných a štěrk rovněž z křemene, obyčejně bílého až zvíci pěstě.

Také nižší kopec Kunstberg, na jehož vrcholu ve výši 216 *m* n. m. zámek založen, složen je z těchže slínů X*bc.*, jaké jsme v předešlých profilech seznali.

30. Dymokurský taras.
Dymokury, Činěves, Velenice, Podmok, Vrbice.

Profil 139—143.

Náš výzkum pásma X. v Pojizeří končil by se již v Křinci, kdyby nás nevybízel zajímavý Voškobrd u Poděbrad ku srovnání s právě popsaným terrainem pásma X. K tomu se hodí velmi pěkně taras Dymokurský, který je zakončen po západní straně příkrou strání, v níž jsou vrstvy útvaru křidového velmi pěkně odkryty. Náleží výhradně pásmu X. a sprostředkuje stopování pásma X. mezi Křincem a Voškobrdem.

Dymokurský taras má svůj počátek u Křince a jde odtud směrem JV. Na JZ. jej ohraničuje stráň, ku JV. vždy víc a více nad úpatí své se vyvyšující. V ní rozprostírají se obce Zabrdovice, Dymokury, Činěves, Velenice, Podmok, Vrbice, Opočnice. Na SV. ohraničuje se potokem, podle něhož se vine dráha z Křince do Králové Městce. Taras tento má své pokračování ještě dále na JV. ku Chlumci, kam jej však prozatím sledovati nebudeme, přiblíživše se již ve Vrbici k samému Voškobrdu.

Profily v celém tarasu jsou shodny; na temeni shledáme pevné deskovité slinité vápence souvrství X*d.*, které jen v malé mocnosti je zachováno, ostatní stráň skládají měkké slíny souvrství X*bc.*, jak následující profily dokazují.

Profil v Dymokurách 139.

Kostel na temeni stráně v Dymokurách. 221 *m* n. m.

Pásmo X.	*d. Slinitý vápenec* v pevných deskách, na povrchu bílý. U školy vychází na povrch, u vodárny se vybírá ku stavbě	1·2 *m*	26 *m*
	bc. Slín měkký, šedý a tmavošedý do modra, na povrchu v jíl rozpadlý	24·8 *m*	

Upatí stráně v Dymokurách. As 195 *m* n. m.

Digitized by Google

Profil v Činěvsi 140.

Kostel na temeni stráně v Činěvsi. 218 *m* n. m.

Pásmo X.	*d. Slinitý vápenec* bílý, pevný	1·2 *m*	25 *m*
	bc. Slín měkký, šedý a tmavošedý do modra	23·8 *m*	

Úpatí stráně v Činěvsi. 193 *m* n. m.

Souvrství X*d*. určil Frič[13]) jako své Březenské vrstvy, t. j. jako naše pásmo IX. v Březně, a uvádí v nich:

Aspidolepis.
Cladocyclus.
Osmeroides.
Jemné rybí kůstky.
Scaphites.
Mytilus Neptuni, Goldf.
Venus.
Nucula semilunaris v. Buch.
Inoceramus.
Pecten Nilssoni Goldf.
Ostrea juv.
Terebratulina gracilis Schlott.
Callianassa brevis Fr.
Frondicularia.
Cristellaria.
Nodosaria.
Cytherella.

Profil ve Velenicích 141.

Temeno stráně ve Velenicích.

Pásmo X.	*d. Slinitý vápenec* bílý, pevný, dobývá se co stavební kámen a co štět na silnice s *Inoceramus Brongniarti* a otisky rostlin	1·3 *m*
	bc. Slín sedý.	

Úpatí stráně ve Velenicích.

Profil v Podmoku 142.

Kostel na temeni stráně v Podmoku. 237 *m* n. m.

Pásmo X.	*d. Slinitý vápenec* bělavý, dosti pevný, ku stavbě se láme. Nazývá se tu „opuka“	1·2 *m*	37 *m*
	bc. Slín měkký, šedý a tmavošedý do modra	35·8 *m*	

Úpatí stráně v Podmoku. 200 *m* n. m.

[13]) Březenské vrstvy str. 39.

Digitized by Google

Profil ve Vrbici 143.

Kostel na temenu stráně ve Vrbici. 239 *m* n. m.

Pásmo X.	*d.* *Slinitý vápenec* bělavý, pevný s *Inoceramus Brongniarti* . . .	1	39 *m*
	bc. *Slín* měkký, šedý a tmavošedý do modra s mikrospickým glaukonitem, deskovitý, při povrchu buď v pecky neb tenké třípky se rozpadávající, na povrchu v jíl zvětralý. V nejvyšší poloze poněkud pevnější. V souvrství tomto je *Inoceramus Brongniarti*, *Terebratula semiglobosa* a zlomek *Micrastera*. Všecky zkameněliny zřídka se objevují	38	

Úpatí stráně ve Vrbici. 200 *m* n. m.

Obce založeny jsou v uvedených stráních proto, poněvadž souvrství X*bc*. nadržuje dosti vody. V něm založeny jsou studnice. Souvrství pak X*d*. poskytuje velmi dobrý, pevný a tvrdý, vlivům povětrnosti dosti vzdorující stavební kámen.

V oboru souvrství X*bc*. tvoří se větráním dobrá slinitojilovitá půda, která se již ode dávna splavovala a sesouvala na úpatí celé Dymokurské stráně od Křince až pod Voškobrd, dávajíc vznik k utvoření výborné „černavky“, 0·4 *m* až 1 *m* mocné. Tato slinitojilovitá ornice, mající za spodinu nepropustný jíl souvrství X*bc*., má tu zvláštnost, že jest velmi úrodnou tehdy, když je v Čechách sucho. Dva deštíky během vegetace stačí, aby urodila výbornou cukrovku, cikorku, pšenici a ječmen. Za deštivého počasí však voda v ornici stojí, rostliny hospodářské trpí a při slunci se, jak hospodáři dí, „uvaří“.

Tak přiblížili jsme se ku Voškobrdu.

31. Voškobrd (Voškovrch).

Profil 144.

Ve Vrbici opustili jsme Dymokurskou stráň, abychom přešli k cíli našeho pozorování: pásmu X. na Voškobrdu. Cestou z Vrbice do Vlkova shledáme pod černavkou v zářezu příkopů cestních šedý měkký slín souvrství X*bc*.

Ve Vlkově odkryta je 3 *m* mocná část souvrství X*bc*. v nejjižnějším cípu obce při silnici do Poděbrad, kde se vybírá a odváží. Je to *slín* měkký, světle šedý až bělavý s tmavošedými do modra skvrnami, na povrchu snadno v jíl se rozpadávající. Toto nálezisko slínu jest nižší nežli nejnižší vrstvy přístupné v jižní stráni Voškobrdu (profil 144.).

Digitized by Google

V západní stráni Voškobrdu pozorovati jest již od úpatí 200 *m* n. m. černavku, jaká bývá v zdejším okolí v oboru pásma X. Nemůžeme však tvrditi, co za vrstvy jsou pod touto ornicí. I výše nad úpatím sesouvají se vrstvy jílovité s hora sem pošinuté a důkladně pokrývají spodní vrstvy pásma X.; teprve blíže k vrcholu zhotoviti můžeme po západní straně vrchu následující

Profil 144.

Vrchol Voškobrdu. Trigon. bod. 285 *m* n. m.

Pásmo X.	*d.*	*Slinitý vápenec* deskovitý, zvonivý, na povrchu bělavý, dále od povrchu šedý až tmavošedý. Čerstvý je dosti pevný a proto se vybírá ku stavbě. Na povrchu se rozpadává snadno (rozhasí). Má nápadný *Inoceramus Brongniarti*	4·5	33·1 *m*
	bc.	4. *Slín* podobný 2, avšak o něco pevnější	9·0	
		3. Pevnější lavička *glaukonitického slínu* šedého s tmavošedými skvrnami, se zlomky kostí rybích, Micraster sp., Inoceramus sp., a bohatou mikroskopickou faunou, zejména Cristellarií, Bairdií, jehlic spongií	0·1	
		2. *Slín* měkký, šedý s tmavošedými do modra skvrnami, na povrchu zbělá, s mikroskopickým glaukonitem a drobnou faunou. V něm je *Terebratula semiglobosa* (zř), *Inoceramus Brongniarti* (zř)	15·0	
		1. *Slín* jako 2., místy i bělavý, pevnější *vápnitý slín* s četnými zlomky zkamenělin. V něm *Micraster breviporus*	4·5	

Nepřístupné vrstvy pásma X 251·9 *m* n. m.

Vrstvy našeho profilu 144. na Voškobrdu popsal Frič[14]) jako své Březenské vrstvy, to jest jako naše pásmo IX. v Březně, i rozeznává s hora dolů:

Bílé zvonivé opuky inoceramové t. j. naše X*d.*
Šedé inoceramové opuky, t. j. naše X*bc.*

V souvrství X*d.* uvádí Frič:

Cladocyclus Strehlensis Gein.
Aspidolepis Steinlai Gein.
Scaphites Geinitzi D'Orb.
Aptychus.
Pinna nodulosa Reuss.
Avicula pectinoides Reuss.

[14]) Teplické vrstvy str. 45. a 46. Obr. 18. vrstvy 6. a 7. Březenské vrstvy str. 40.

Digitized by Google

Inoceramus Cuvieri Sow.[15])
Pecten Nilssoni Goldf.
Anomia subtruncata D'Orb.
Ostrea hippopodium Nils.
Terebratulina chrysalis Schlott.
Stenocheles esocinus Fr.
Callianassa brevis Fr.
Frondicularia inversa Reuss.
Cristellaria rotulata D'Orb.
Chondrites.
Sequoia Reichenbachi Gein. sp.

O šedých inoceramových opukách (naše X*bc.* 1—4.), dle Fričе nejhlubším to loži březenských vrstev, praví Frič, že jsou velmi chudé na zkameněliny. Jsou to vrstvy, v nichž jsme po krátkém hledání nalezli *Terebratulu semiglobosu*, *Micraster breviporus*, zkameněliny to, které kdyby tam byl Frič nalezl, byl by je určil jako své *Teplické vrstvy*, t. j. jako naše pásmo X. v Teplicích.

Také Krejčí[16]) zmiňuje se o vrstvách našeho pásma X. jižně od čáry Dobrovice—Libáň. O vrstvách Loučeňského hřbetu praví, že se skládají z měkké slinité opuky a že se dá v nich *Teplický stupeň* (naše pásmo X. v Teplicích) očekávati, jelikož jsou nepochybnými opukami *Březenskými* (tím myslí Krejčí na naše souvrství X*d.* zdejšího okolí, avšak Březenské vrstvy v Březně u Loun náležejí pásmu IX.) pokryty.

Vrstvy pásma X. v Dymokurském tarasu a na Voškobrdu považuje Krejčí též za *Teplické* (t. j. za naše pásmo X. v Teplicích) a *Březenské* (t. j. za naše pásmo IX. v Březně).

Naše souvrství X*bc.* 1—4. z Voškobrdu má Krejčí za *Teplické* a píše, že to jsou šedé slíny se střídavými písčitými vrstvami, obsahujícími:

Spondylus spinosus,
Terebratula subglobosa,
Terebratulina rigida,

---

[15]) Náš Inoceramus Brongniarti.
[16]) Studie, str. 138., obr. 44.

Digitized by Google

a naše souvrství X*d*. z Voškobrdu má za *Březenské* a uvádí, že jsou to tenkodeskovité, světložluté opuky s

Inoceramus Cuvieri,
Scaphites Geinitzii,
Baculites,
dlouhoocasý nový rak.

Sledováním pásma X. od Loučenského tarasu na jih poučili jsme se, že pásmo X. nabývá tu týchž vlastností jako v okolí Řipu. Souvrství X*d*. bylo i zde mocnější, a pevnější lavice střídaly se i zde s měkčími vrstvami; avšak větráním a splavením jen nejstarší jeho část zachována.

B. Pásmo X. severně od čáry Dobrovice—Libáň až po čáru Bakov—Sobotka.

Tento pruh Pojizerského kraje jest jižní částí Jizerského delta. Vrstvy pásma X. v předchozích vysočinách slinité, počínají se tu měniti částečně v pískovce. To se děje v oboru souvrství X*c*. a pouze v Markvartické vysočině poněkud i v souvrství X*b*.

Souvrství X*c*. mění se ve facii pískovcovou tím, že se vrstvy slínů, místy dosti písčitých a málo vápnitých, počínají prokládati vrstvami pískovcovými rázem střídavě se vykliňujícím. Toto střídavé vykliňování děje se velmi nepravidelně. Maximum faciových změn nalézáme v Markvartické vysočině. Tam počínají se i do vyšší části souvrství X*b*. vkládati ojedinělé stolice pískovcové.

Území, o němž tuto jednati budeme, rozděluje se ve tři oddíly:

1. *Chlomecký hřbet* čili *Chlum*,
2. *Markvartická vysočina*,
3. *Kosmonosská výšina*.

Chlomecký hřbet čili *Chlum* táhne se od Nepřeváz u Mladé Boleslavi až k průsmyku Domousnickému od Z. k V.

Markvartická vysočina odděluje se od Chlumu Domousnickým průsmykem, a zaujímá krajinu mezi Střevačí u Jičína, Sobotkou, Dolním Bousovem, Domousnicemi a Libání.

Digitized by Google

Kosmonosská výšina rozkládá se mezi Kosmonosy a Bakovem, mezi Jizerou, Koprnickým potokem a potokem Klenicí.

Chlomecký hřbet čili Chlum.

Obr. 65, 66.

Ve značné výšce nadmořské až 366 *m* vypíná se nad okolní krajinou z daleka viditelný a nápadný Chlum mezi Mladou Boleslaví a Dobrovicemi, odkud táhne se na východ přes Teliby do Domousnic. Severní stráň jeho je příkrá, více lesy pokrytá, kdežto jižní je méně srázná. Jsouc z většího dílu slinitá, hostí jižní stráň úrodné pozemky, a množství obcí, zvláště na jejím úpatí. Hojné cesty v jižní stráni odkrývají někde vrstvy slinité, na temeni hřbetu pak četné lomy odhalují nám kvádrové pískovce. Málo přístupny jsou vrstvy ve stráni severní. Prohlédněme si nejdůležitější profily Chlomeckého hřbetu.

32. Mladá Boleslav—Karlův vrch—Švédské šance.

Profil 145. Obr. 56, 59.

Počnem naše pozorování od východního konce Mladé Boleslavi u Libuše, kde most přes Klenici se pne. Nad Klenicí zdvihá se tu skála „Spravedlnost“ u vojenské střelnice, kde se láme pískovec vápnitý souvrství IX*d*. ku stavbě. Vyhledali jsme místo toto při sledování pásma IX. a popsali v profilu 71. Nad tímto nejvyšším souvrstvím IX*d*. má následovati pásmo X. Styk obou pásem je tu zakryt diluvialním pískem, ale od côty 232 *m* n. m. lze již konstatovati pásmo X. vzhůru dle cesty kolem Karlova vrchu, severního okraje Chlumského lesa, podle cesty lesní, poblíž côty 319 *m* a sochy P. Marie až na Švédské šance. Tím dojdeme až k nejvyšší zde zachované poloze pásma X.

Profil 145.

Vrchol východního konce Švédských hradeb. Côta 366 *m* n. m.

Švédské hradby. Umělý návoz hradební, uvnitř ze žlutého písku, obložený z desek pískovcových, vnější obal jilovitý. Výška na severu 6·5 *m*. Po J. straně jsou vyšší, poněvadž tu vykopán val široký v jílu, jenž použit na obal hradební. Švédskou hradbou uzavírá se ostroh Chlumu jako přirozená pevnost.

Chlum 359·5

Digitized by Google

d. *Slín* šedý a zažloutlý na povrchu v jíl rozpadlý. V tomto povrchovém jílu lze tu a tam jemná zrnka křemene spatřiti (z ornice hnojené pískem?). V jeho oboru vlhké půdy . . . . . 10·0

349·5

Pásmo X.

c.

11. *Pískovec kvádrový* bez vápence, jemnozrnný, s bílými kaolinickými zrnky, málo muskovitu, křehký a sypký, bílý neb žlutý . . . . . 3·0

10. *Pískovec jílovitý* žlutý, měkký, křehký, místy s pevnější o něco vrstvičkou, s muskovitem, na povrchu v jílovitý písek rozpadlý, který se dá hnísti poněkud. V jeho oboru písčité ale vlhké půdy . . . . . 9·5

9. *Pískovec kvádrový* jemnozrnný, zažloutlý neb bělavý, s hojným muskovitem, málo biotitem . . . . . 1·5

8. Vrstvy nepřístupné, v jich oboru však písčitá půda . . . 1·5

Socha P. Marie. 334.

Vrstvy nepřístupné, v jejich oboru však písčitá půda . . 3·15

7. *Pískovec jílovitý*, jemnozrnný, s tmelem jílovitým, bez vápence, tence deskovitý, složený z jemných zrnek křemene, méně muskovitu a hojného černého neb hnědého smetí uhelného i drobky. Tu a tam skvrny jílu šedého. Barva pískovce šedá až hnědá (od uhelnatých součástek). Lože jsou někde křivá. Přechází místy v *jíl* šedý, deskovitý. V panském lomu je v tomto souvrství lavice pískovcová, 0·3 *m* mocná, šikmá, která se při SV. straně náhle a dosti tupě končí. (Viz obr. 56.) Tento *pískovec slinitý* je jemnozrnný, bílý, šedý neb zažloutlý s bílými, kaolinickými tečkami, s muskovitem . . . . . 0·95

6. *Pískovec kvádrový slinitý*, jemnozrnný, bílý, šedý a zažloutlý, s bílými kaolinickými zrnky a s muskovitem, křehký. Vybírá se na kvádry pro stavbu v panském lomu 1·20

5. *Jíl* šedý tvoří základ v panském lomu u P. Marie . 0·2

4. Nepřístupné vrstvy . . . . . 11·7 } 12·4

3. *Jíl písčitý*, žlutavý . . . . . 0·5

2. *Kvádrový pískovec*, bez vápence, jemnozrný, žlutavý, s jemnými bílými zrnky kaolinu z proměněného živce; zrnka křemenná žlutavá, místy černá. Tu a tam muskovit. Na plochách ložných více muskovitu . . . . . 1·5

1. Vrstvy na povrchu v šedý *jíl* rozpadlé a žlutým pískem pokryté. Zde budou asi deskovité *slíny* a desky *pískovce vápnitého* . . . . . 18·8

53·5

183·6 *m*

296

b.

2. *Slín*, měkký, tmavošedý, na povrchu zbělá neb sežloutne s hojnou mikroskopickou faunou Foraminifer, Bairdií a jehlic spongií. U povrchu v tenkých destičkách, na povrchu v jíl rozpadlý, často mazlavý, poněvadž v oboru tom vlhko. Desky pískovce s horních vrstev sesuté jsou na povrchu roztroušené. Černavky v nejhlubší poloze pokrývají často vrstvy . . . . . 66·0

230. Dno údolí mezi Karlovým vrchem a côtou 232.

1. Nejhlubší vrstvy slínu nepřístupny pro diluvialní písek . 3·0

69

227

a. Nepřístupno pro diluvialní písek žlutý s bílým štěrkem křemenným . . . . . as 1·0

Základ: Pásmo IX. souvrství *d.* popsané v profilu 71. Na Spravedlnosti 226 *m* n. m.

Digitized by Google

Ve slínech nelze pro jich pokročilé zvětrání zkamenělin větších nalézti, v pískovcích žádných jsem nenalezl. Jsou tu také vrstvy na zkameněliny vůbec chudé.

Krejčí[17]) považoval za Teplické vrstvy, t. j. za pásmo X. v Teplicích, nejspodnější část našeho souvrství X*b*. u Mladé Boleslavi, Libichova, Mnichova Hradiště (Kačov, Horka), u Trenčína a Bradlec. Má je za hlinité šedé opuky obsahující

Achilleum rugosum
Ostrea sulcata
Terebratula subglobosa (semiglobosa Zahálka)
Scaphites Geinitzii.

Mně nepodařilo se ve vrstvách těchto v obvodu jmenovaných nálezisek Terebratulu semiglobosu zjistiti.

33. Bezděčín, Nepřeváz, Chlomek.

Profil 146. Obr. 66.

Pásmo IX. jako základ pásma X. poznali jsme pod Chlomkem ve stráních Jizerského údolí a známe profily z Dolního Krnska, Zámostí, Čejtiček, Neubergu a Mladé Boleslavi.

V obci Bezděčíně přístupny jsou nejvyšší vrstvy pásma IX. souvrství *d*. ve východním břehu tamějšího kalu ve výši asi 218 *m* n. m. Jsou to deskovité pískovce vápnité. Hned za JV. koncem Bezděčína ukládají se již slinité vrstvy pásma X. na souvrství IX. Souvrství X*a*. není tu přístupno. Vyšší vrstvy prozrazují se již slinitojilovitou půdou, vodu nadržující, podle cesty až po západní stranu Nepřeváz. Také v místech, kde je vojenská střelnice, S. od Nepřeváz, jakož i mezi jmenovanou střelnicí, lesem Chlomeckým a Nepřevází, lze v polích, v břehu cesty a příkopů, odkrýti na mnoha místech pásmo X. Po žních, když se pole zorávají, vyorávají se kusy slínu. Tam nejlépe se dokopáme pevných vrstev. Velmi poučné jsou vrstvy pásma X. dle cesty, která vede za S. koncem Nepřeváz, napřed na pokraji lesa a pak lesem po Z. straně Chlomku až do obce stejnojmenné. Asi od 290 *m* n. m. počínají se vkládati do vrstev slínu tenké, tvrdé vrstvičky pískovců. Výše stávají se i mocnější. Pod samou obcí Chlomkem přibývá na mocnosti pískovcům, a tyto střídají se s písčitým jílem. Pískovce, místy i kvádrové, nemají tak jako vrstvy jílu stálý, ani déle trvající horizont, nýbrž vytrácí se jedny do druhých. Tu pozorujeme třeba pevnou vrstvičku pískovce vápnitého několik

[17]) Studie, str. 137, obr. 39.

Digitized by Google

metrů, ale pojednou zmizí ve vrstvách slínu a nepokračuje dále, vyklíní se. Jinde vystupuje mocná stolice kvádrového pískovce, jehož vrstvy jsou velmi zprohýbány. V témž horizontu opodál je písčitý jíl. Pískovec vysílá několik klínovitých výběžků do jílu a ztrácí se v něm. Zrovna tak jíl do pískovce.

Sestavíme profil z obce Bezděčína kolem západní strany Nepřeváz do obce Chlomku a na Švédské šance.

Profil 146.

Vrchol Chlumu mezi Švédskými šanci a Chlomkem 365 *m* n. m.

	d. *Slín* šedý a zažloutlý, na povrchu v jíl rozpadlý. Pokryt v obci Chlomku diluvialní hlinou. Mezi obcí a Švédskými hradbami vychází zvětralý co jíl na povrch	20 *m*	
	JZ. část obce Chlomku. 345.		
c.	6. *Pískovec* jemno- až drobnozrnný, bílý, v desky rozpadlý, pevný, s tvrdšími kulovými shluky *pískovce vápnitého*, jako X*c3*. Místy se ztrácí a místo něho drží horizont *písčitý jíl* šedý. Také uprostřed vyvinuje se vrstva jílu šedého. Splavený shora jíl přikrývá někdy pískovec. Třeba jej při zjištění pískovce odstraniti	4·5	55
	5. *Pískovec kvádrový* jemnozrnný, sypký jako X*c3*. s pevnějšími, nahoře kulovými *shluky vápnitého pískovce* jemnozrnného. Uprostřed vložka písčitého jílu	3·0	
	4. *Kvádrový pískovec* jako X*c2*.	1·0	
	3. *Pískovec vápnitý*, deskovitý, s bílým, jemně vtroušeným *vápnitým tmelem*, tvrdý a pevný, jemnozrnný, šedý. Šupinky slídy málo zastoupeny; muskovitu více, biotitu méně. Četná zrnka bílá a žlutavá kaolinu, jsou proměnou živce. Zlomky zkamenělin vápencovité	0·5	
	2. *Pískovec kvádrový* bez vápence, jemnozrnný, sypký, bělavý neb žlutavý, s chudým tmelem kaolinu v zrnkách bílých neb zažloutlých, proměna to živce. Zrnka křemene čirá. Tu a tam zrnko velikosti máku neb větší. Šupinky muskovitu dosti četné, biotitu řidší	1·5	
	334·5		
Pásmo X.	1. *Slín* deskovitý, měkký, tmavošedý, tu a tam se zrnkem křemene, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. V něm uloženy jsou ve větších od sebe vzdálenostech tenké vrstvičky tvrdého a pevného *pískovce vápnitého* šedého, velmi jemnozrnného. Vrstvičky jeho mají mocnost 1, 2, 3 *cm* i více. Na ložích má dosti šupinek muskovitu. Křemenná zrnka nejvíce čirá, méně šedá, nejméně červená. Místy s hojnými drobty uhelnými hnědé neb černé od smetí rostlinného, otisky listů. Štípe se v tenké desky, větráním žloutne. Zřídka vyskytne se lavice *sypčího pískovce*. Pískovec nedrží na dlouho horizont. Ztratí se a místo jejich zaujímá slín	44·5	147 *m*
	290		

Digitized by Google

b.	2. *Slín* tmavošedý, v pevnějších deskách, u povrchu v tenčí desky rozpadlý, světle šedý, až do běla. Na povrchu v jíl rozpadlý. Po otření kartáčem ve vodě objeví se málo zrnek křemene. Obsahuje: *Inoceramus Brongniarti*, *Nucula* sp., jádro *bakulita?*, *Osmeroides Lewesiensis* v šupině, *Chondrity*, *Fukoidy*, Chomáčky *Cristellarií*, zejména *rotulat*, *Bairdií*, zejména *subdeltoid*, kostiček *ryb*, ostnů *ježovek*. Tytéž drobné zkameněliny se objeví po otření kartáčem ve vodě. Zvláště byly vrstvy přístupny při cestě za severním koncem Nepřeváz ve výši 270 *m* a na pokraji lesa a vedle v poli mezi Nepřevázkou a vojen. střelnicí v téže výši 270 *m* n. m.	40·0	71
	250		
	1. *Slín* jako X*b*2., jenže pouze v tenkých destičkách při povrchu přístupný. Má zlomky *Chondritů*, ve výplaku vedle málo zrnek křemene hojně *Cristellarií*, zvláště *rotulat*, *Bairdií*, jehlic *spongií* válcovitých i zašpičatělých (i s viditelným centralním kanálkem), limonitové hnědé drobky, proměny po pyritu. Ve vodě v několika hodinách úplně se rozpadne. V horní části vojen. střelnice až k lesu, špatně mezi Bezděčínem a Nepřevázy	31·0	
	a) Nepřístupné souvrství *slinité* . . . . . as	1·0	

Dvůr v Bezděčíně. V kalu přístupny nejvyšší vrstvy souvrství *d.* pásma IX. jako základ pásma X. v podobě zažloutlých deskovitých *pískovců vápnitých* s nerovným povrchem ve výši as 218 *m*.

V profilu 146. lze vrstvy X*c*1. znamenati též co X*cα*., vrstvy X*c*2. až 6. co X*cβ*.

Slíny a jíly na povrchu velmi snadno se rozpadnou, vodou se se stráně splakují a dávají mastnou nepropustnou půdu, která se tu drainuje. Jsouc bohata organickými látkami, jako pod Bezděčínem, stává se na dně údolí černavkou. Tak jako v pásmu X. západočeského útvaru křidového, tak i zde se zvětralé slíny a jíly ve stráních dolů pošinují. Totéž děje se s půdou, která má takové slíny a jíly za spodinu.

34. Sejcín, Hrádek, Myslivna u Chlomku.

Profil 147. Obr. 55, 59, 60.

V předchozích profilech povšimli jsme si vrstev jež skládají Chlomek po straně S. a Z. Důležitost naleziště tohoto vybízí nás

Digitized by Google

k tomu abychom prohlédli i J. stranu Chlomku, aby tak pořádek vrstev byl co nejlépe zjištěn. Od Sejcína budem pozorovati sled vrstev ve zdejších stráních na Hrádek. Tu je souvrství X*c*. pěkně odkryto, zvláště spodní část jeho, obsahující tenké desky pískovce vápnitého vložené do slínu.

Velmi zajímavá erupce čedičová na Hrádku vystupuje v oboru souvrství X*c*. Hrádek jest podlouhle kuželovitý kopec čedičový 140 *m* na J. od Myslivny Chlomecké, aneb 450 *m* na JJZ. od obce Chlomku. Po východní straně je příkopem umělým oddělen od Chlomecké pláně, ostatní stráně jeho kuželovitého povrchu zakončují malý asi 50 *m* široký ostroh na JZ. cípu Chlomeckého hřbetu. Umělým příkopem rozdělen je vejčitý půdorys vrcholu jeho na dvě části: JZ. menší a větší SV. čím nabývají půdorysů skorem kruhových. Vrcholy obou těchto dílů jsou bezpochyby uměle zplanýrovány čímž celý ten kopec mohl sloužiti co obranné místo. Na vrcholu jeho povalují se sloupky *čediče* olivinickeho barvy černé. Čedič tento má zde celou řadu zvětranin, podle toho jak olivin pokročil ve zvětrání. Jedny jsou barvy šedé, u nich je olivin zažloutlý; druhé jsou tmavohnědé, u nich je olivin již žlutý a narezavělý; třetí jsou hnědé s rezavým olivinem. Vedle čediče povalují se tu *porcelanity* vzniklé vypálením slínů pásma X. souvrství X*b*. aneb X*c*. vyvřelým čedičem. Jsou tence deskovité a lze pozorovati stupnici od slabě vypálených barvy šedožluté, které v kyselině zcela slabě šumí a dají se ještě nožem krájeti ku žlutohnědým, tvrdým, které již v kyselině nešumí až ku červeným co cihla lomu lasturového. K těmto druží se *škváry* povstalé vypálením písčitých jílů jaké tu jsou v souvrství X*c*. I u těch lze sestaviti celou stupnici vypálení od šedých ku žlutým, hnědým, červeným co cihla ano i černým (pod mikroskopem zeleným) jako sklo vypadajícím. Pory jsou od jemných, sotva viditelných, až do velikosti několika *mm*. Konečně jsou tu i *pískovce* ze souvrství X*c*. mírně vypálené. Jsou jemnozrnné se zrnky posud moučkovitého bílého kaolinu, šedé s nádechem do červena. Škoda, že čedičová tato erupce není nikde odkryta, ani styk její s okolními vrstvami pásma X. Mohly by se totiž některé z uvedených vypálenin považovati též za umělé jako i jinde na hradištích v Čechách bývají.

Sled vrstev ukončíme ve Skále, při S. straně Myslivny u Chlomku, kde není ještě absolutně nejvyšší poloha souvrství X*c*.

Digitized by Google

Profil 147.

Vrchol Skály u Chlomecké myslivny. 340 *m* n. m.

Pásmo X.

c

4. *Pískovec kvádrový kaolinický* jemnozrnný bez vápence, bílý, místy zažloutlý s muskovitem a biotitem v náhlém styku s facií *písčitého jílu* šedého s nádechem do žluta s muskovitem a biotitem. Souvrství tohoto náleziska pro jeho důležitost co do náhlých změn faciových popíšeme a vyobrazíme v samostatném následujícím článku: „Skála u Chlomecké myslivny" . . . . . 4·0

——— Myslivna a vrchol Hrádku 336. ———

3. *Slín* měkký šedý, dále od povrchu tmavošedý do modra. Místy chová málo kde jemné zrnko křemene, místy více. Šupinky muskovitu tu a tam. Mikroskopické foraminifery zvláště *Cristellarie*. Na povrchu v jíl rozpadlý. Tvoří vrchol Hrádku a obejímá nejvyšší polohu popsané erupce čedičové na Hrádku . . . . . 9·5

2. *Pískovec kvádrový kaolinický* jemnozrnný, zažloutlý bez vápence. Zrnka křemenná čirá, žlutavá, šedá a zřídka kdy červenavá. Bílá zrnka kaolinická a velmi jemná černá zrnka glaukonitu. Zřídka šupinky muskovitu. Neudržuje stálý horizont, nýbrž lavice třeba půl metru mocná trvá jen ku př. do délky dvou metrů a hned po levé i pravé straně přestává a místo ní náhle počíná *slín* šedý dále od povrchu tmavošedý, týž co ve vrstvě 3. Patrně jsou tyto pískovce průřezy výběžků lavic, kterými pískovcové facie do facií slínových se končí. Přístupno v lomu na V. straně Hrádku. Vyobrazili jsme souvrství toto na zvláštním obrazci 60. . . . . 3·0

1. *Slín* deskovitý šedý, dále od povrchu tmavošedý, tu a tam se zrnkem křemene na povrchu v šedý jíl rozpadlý. V něm jsou ve větších vzdálenostech tenkodeskovité vrstvy pískovce, takže slín převládá. *Pískovec je vápnitý* šedý neb žlutý, jemnozrnný, s muskovitem a hojným biotitem. Také lavice jeho nedrží stálý horizont. Poněvadž je pískovec tento dosti pevný a tvrdý, používá se ho ku štěrkování cest . . . . . 37·5

54

130 *m*

——— Côta 286. ———

b

Slín tmavošedý, měkký, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. Na povrchu jeho povalují se desky pískovce z oboru souvrství Xc 1. sem sesuté 64

——— Kostel v Sejcíně 222. ———

Slín jako nad kostelem 12

76

Upatí stráně v obci Sejcíně. 210 *m* n. m.

Digitized by Google

35. Skála u Chlomecké myslivny.

Profil 147. Obr. 55.

Od JZ. konce Chlomku jde cesta ku Myslivně. Před myslivnou je lom, v němž odkryty jsou skorem nejvyšší vrstvy souvrství Xc., které jsme v předešlém profilu poznali. Právě proto, že jsou tu vrstvy čerstvě odkryty, lze tu lépe než-li jinde styk obou facií nejvyšších vrstev pásma X. studovati. Nejlépe bude, sledovati popis na obrazci 55. Po pravé či JZ. straně lomu, který u samého temene stráně Chlomecké nad Nepřevázy je umístěn, vystupuje skalisko *kvádrového pískovce* jemnozrného bez vápence. Je bílý, místy zažloutlý. Zrnka křemenná jsou nejvíce čirá, místy do běla, žluta i červená. Mezi zrnky křemene jsou i zrnka kaolinu bílá a zažloutlá, povstalá proměnou živce. Šupinek slíd je nejméně. Více muscovitu, méně biotitu. Skalisko to je odkryto v mocnosti 3 *m*. V horní polovici je pískovec prostoupen slabými žlutými vrstvami téhož pískovce. Jsou nahoře mírně i vlnitě zprohýbány. Po levé straně přechází pískovec tento ve tři výběžky klínovitě se do písčitého jílu ztrácející.

Skalísko kvádrového pískovce pokryto je *písčitým jílem*. Týž sousedí též pískovci po levé či SV. straně. Také jeho vrstvy jsou všelijak zohýbány a výběžky jeho též se v pískovci klínovitě ztrácejí. Má v sobě slabé vrstvičky žlutého *pískovce* shodného s prve popsaným. Tak jak se zprohýbá jíl, tak zprohýbají se v něm vrstvičky vloženého pískovce. Některá vrstva pískovce má na průřezu stěny lomu, délku 2 *m*, jiná 3 *m* i více. Nemají tedy dlouhé rozšíření, v brzku se ztrácejí. Tu a tam končí se na stěně výběžek nějaké vrstvy pískovce.

Písčitý jíl nešumí v kyselině, je šedý s nádechem do žluta. Již na omak jeví se drsným od písku. Otřeme-li jej málo ve vodě objeví se dosti jemného písku shodného s oným v sousedním pískovci. Zřídka má zrnko jak mák velké. Šupinky muskovitu tu a tam. Jsou velmi malé. Muskovitu je více, biotitu málo. Dosti chová hnědých uhelných drobtů a smetí. Po navlhčení loupá se jíl v nepravidelné střepiny. Je plastický. Ve *výplaku* shledáno nejvíce písku, čirého křemene, zřídka žlutého a červeného. Dosti drobků limonitu, méně kaolinových zrnek. Jediná jehlice spongie válcovitá z vápence.

Jak v lomu, tak i v obci i pod obcí Chlomkem je viděti, že tu přicházely do styku náplavy dvou proudů, z nichž jeden přinášel náplav písčitý — křídové Jizery — druhý jílovitý — hlavně křídového Labe.

Digitized by Google

Písek křemenný a živcový v jílu poukazuje na týž původ z Jizery křídové, jako v sousedním pískovci.

Poněvadž vrstvy pískovce a jílu se navzájem klínovitě prostupují, někdy divoce prošlehávají, neudržují stálý horizont a brzy ta neb ona vymizí a druhou facií se nahražuje, je přirozeno, že profily souvrství X*c*. v těchto místech jsou takřka každým krokem jiné.

36. Druhá rokle při západní straně Vinařic.

Profil 148. Obr. 61.

Od Vinařického zámku 600 *m* na západ vybrázděna je v jižní stráni Chlomeckého hřbetu rokle. Počíná u cesty do Chlomku a směřuje ku jižnímu konci Vinařic. Při cestě do Chlomku, u temena stráně, dobývá se pískovec ku stavbě. V hlubší poloze stráně nejsou vrstvy přístupny, místy ssutinami shora dolů pošinutého slínu a pískovce zakryty. Je zde

Profil 148.

Diluvium. Žlutá hlína pokračuje výše. 330 *m* n. m.

Pásmo X.	*c.*	4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý, drobivý se žlutými pruhy všelijak zohýbanými v lomu u cesty. Petrografické poměry jako u obce Chlomku	1·5	53
		3. *Jíl písčitý* šedý s limonitovými ploškami přerušen tu a tam *pískovcem kvádrovým* bílým, jemnozrnným jako 4. . .	1·0	
		2. *Kvádrový pískovec* jako 4. udržuje horizont několik metrů	2·0	
		1. *Slín* tmavošedý deskovitý, při povrchu v třípky, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. V něm vloženy jsou pevné a tvrdé vrstvičky *pískovce vápnitého* bělavého s muskovitem. Vrstvičky pískovce neudržují dlouho horizont. Brzy se vytratí a jiné výše neb hlouběji se vyvinují. Na povrchu rozpadá se v tabulky, které se pak povalují po stráni a dolů s jílem pošinují. Přístupno jen do hloubky 10 *m*. Hlubší vrstvy nepřístupny	48·5	
		277		
	b.	*Slín* tmavošedý, špatně přístupný, na povrchu v šedý jíl rozpadlý, neb shora pošinutými ssutinami jílu a pískovce pokrytý	67	120 *m*

Dno údolí pod Cihelnou mezi Sejcínem a Dobrovicemi. 210 *m* n. m.

Digitized by Google

O kvádrovcích X*c2*. a X*c4*. platí to samé co o nejvyšších kvádrech souvrství X*c*. u Chlomku. Neudržují se ve stálém horizontu, nýbrž vytratí se a místo jejich zaujme jíl písčitý.

37. Vinařice.

Profil 149. Obr. 62.

Stráň Chlomeckého hřbetu ve Vinařicích není tak poučná. Nejsou zde vrstvy tak přístupny a poloha nejvyšších kvádrů souvrství X*c*. zakryta je diluvialní žloutkou nad obcí. Poněvadž ale geologové vrstev pásma X. v obci této uvádí, třeba, abychom si i zdejších povšimli. Prohlédnem profil od nádraží Dobrovického skrze obec Vinařice až ku zámku Novému Valdštýnu. Úpatí stráně bývá zde, tak jako západně od Sejcína v cihelně, diluvialní žloutkou kryto.

Profil 149.

Zámek Nový Valdštýn. 325 *m* n. m.

Pásmo X.	*c.*	2. *Slín* tmavošedý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý, se čtyřmi lavicemi jemnozrnného *pískovce*, z nichž dolní dvě se koulovitě oddělují	18·5	48
		Kal.		
		1. *Slín* tmavošedý na povrchu v jíl šedý rozpadlý. Obsahuje tenčí neb i mocnější vrstvy *pískovce vápnitého*, bělavého, jemnozrnného, sypkého, místy i kulového, *vápencovitějšího* (kvarce) pevného	29·5	
		2 *m* nad č. d. 57. — 277.		
	b	3. *Slín* na povrchu v šedý jíl rozpadlý. Také jsou v oboru tomto jíly a pískovce různého objemu s hora svezené, takže při odkopávání jílu i na kusy pískovce se přijde. Slín v celině zachovaný neobsahuje však žádné pískovce	17·0	71
		Most u J. konce Vinařic. 260.		
		2. *Slín* tmavošedý na povrchu v šedý jíl rozpadlý, blíže silnice diluvialní žloutkou pokrytý	16·5	
		Kříž při silnici Dobrovické. 243·5.		
		1. *Slín* pod (diluvialní) žloutkou v šedé kousky jílu rozpadlý. V údolí pokrývá jej černavka mokrá, kterou dlužno odvodňovati	37·5	

119 m

Dno údolí u Dobrovického nádraží. 206 *m* n. m.

Digitized by Google

Ježto jsme probrali onu část nejzápadnější Chlomeckého hřbetu mezi Nepřevázkou, Vinařicemi a Jemníky u Mladé Boleslavi, o níž zmínku činí geologové, proto je potřeba abychom naše pásmo X., Chlomecký hřbet výhradně skládající, srovnali s prácemi ostatních geologů.

Především Gümbel[18]) stopoval vrstvy křídového útvaru z Mladé Boleslavi od našeho pásma IX. až na Chlomek i popsal a určil je takto:

Zahálka	Gümbel		Zahálka
X.	Mit der Firste betritt man die auflagernde Sandsteinbildung. Zwischen den weichen Mergeln und dem Sandsteine besteht auf ihrer Begrenzung eine Art Wechsellagerung.	Tiefere Lagen des Gross-Skaler Sandsteines	X.
	Das Steilgehänge des Chlomek besteht fast ganz aus den weichen Mergeln.	Priesener Schichten.	IX.
$IX^{d.}_{c.}$	An einer Stelle, wo von O. her eine Schlucht einschneidet, beobachtete ich die versteinerungsreichen Schichten von Turnau. Düngeschichtete, knollige, kalkige Sandsteinlagen mit ähnlichen Versteinerungen wie unten . . . . . 25′ Bei Jung-Bunzlau bestehen die Thalgehänge zu tiefst aus graugefleckten, gelblichen, kieseligsandigen Mergeln, in welchen W. von der Stadt ein Steinbruch betrieben wird . . . . . 36′	Melnik-Libocher, Malnitzer, Hundorfer und Callianassen Schichten.	III, IV, IV *f e*, X, IX *c d*.

Gümbel[19]) shledal vrstvy našeho pásma X. u Vinařic takto:

[18]) Beiträge S. 542.
[19]) Beiträge, S. 543.

Digitized by Google

Zahálkovo: profil 148.		Gümbelův profil na Chlomku u Nového Vadštýna (Vinařic) blíže Mladé Boleslavi		Zahálkovo
Diluvium		1. Sandig-lehmige Ueberdeckung . . . . $1^1/_2$'		Diluvium
X.	c	2. eine Bank weisslichen, ziemlich weichen Sandsteins, obere Lage im Steinbruche 4' 3. dunkelgrauer, glimmeriger Mergelthon 2' 4. zweite Sandsteinbank mit festeren Concretionen und sehr zahlreichen Pflanzenresten . . . . . 3' 5. dunkelgrauer Thon mit Versteinerungen, Ananchites cf. ovatus, Ostrea laciniata, Belemnites cf. quadratus u. s. w. 5' 6. dritte Sandsteinbank in 2 Lagen, erfüllt von Pflanzenresten . . . . . 9' 7. schwarzer Thon . . . . . 1' 8. vierte Sandsteinbank mit undeutlichen Einschlüssen von Ostreen, Bryozoen . 2' 9. dunkler Thon, mit Inoceramus Cuvieri (selten) . . . . . 10' 10. fünfte Sandsteinbank mit Algen-artigen Einschlüssen . . . . . 2' 11. dunkelfarbiger Mergel . . . . . 15' 12. Sandsteinplatten, oben mit vielen Fussspuren und ähnlichen Zeichnungen bedeckt . . . . . $^1/_2$'	Aequivalent der tieferen Lagen des Gross-Skaler Sandsteines. Oberpläner-sandstein.	X.
	b	13. graulicher Mergel ohne Zwischenschichten . . . . . 60' 14. grünlichgrauer Mergel . . . . . 15' Die untersten Mergellagen verschwinden im Dorfe Vinařic nach und nach unter den überhandnehmenden Schuttmassen und es lässt sich hier ihre Unterlage nicht beobachten.	Priesener-Schichten Oberpläner-Mergel.	IX.

Za základ těchto vrstev považuje Gümbel naše vrstvy IX*cd*. v obou stráních řeky Jizery v Mladé Boleslavi, jimž přisuzuje totéž stáří co u Rohozce, totiž hlavně stáří pásma III, IV, IX*cd*, X. (viz tam).

Schlönbach, [20]) podobně jako Gümbel, považuje slíny pod Chlomeckými pískovci za Baculitové slíny (t. j. za Březenské vrstvy čili

[20]) Verhandlungen, 1868, S. 255.

Digitized by Google

naše pásmo IX.), nad nímž leží Oberquader Chlomku a Hrubé Skály. Schlönbach také ví o našem souvrství X*a*. a nazývá jej Plastische Thone mit *Ostrea sulcata* a klade je správně nad své Jizerské pískovce (čili naše IX*cd.*) v přilehlém údolí Jizery.

Schlönbach představuje si sled vrstev útvaru křidového v Pojizeří, v krajině mezi Dolánky a Krnskem takto:

Schlönbach	Zahálka
1. Oberquader von Chlomek u. von Gross-Skal. 2. Schiefrige, leicht zerfallende Baculiten-Mergel (naše pásmo IX.). 3. Plastische Thone mit Ostrea sulcata (naše souvrství X*a*).	X.
4. Isersandsteine mit ihren verschiedenen Unterabtheilungen.	IX*cd.* Krnsko-Dolánky
5. ? Aequivalente der unteren Region des Pläners vom weissen Berge bei Prag. Im Iser-Gebiete noch nicht anstehend beobachtet, doch wahrscheinlich bei Dřínov unter der Schotterdecke vorhanden.	III. nižší
6. Mariner Unterquader von Zlosejn und Rudisten Schichten von Koritzan etc.	II.

Krejčí [21]) určuje rovněž slíny Chlomeckého hřbetu co *Březenké vrstvy* a kvádrový pískovec ve vyšší poloze se nalézající co *Chlomecké vrstvy*. Krejčí nabyl přesvědčení nejen u Vinařic, ale i v pokračování hřbetu Chlomeckého na východ až k Velíši u Jíčína, že se jeho Březenské slíny střídají s Chlomeckými pískovci a píše: „*Toto střídání slinitých vrstev s kvádrovým pískovcem jest výjevem pro vysvětlení některých poměrů důležitým, neboť z toho poznáváme, že slinité vrstvy i ve vyšších pásmech Chlomeckých se objevují a že tudíž vlastně Březenské a Chlomecké vrstvy jeden geologický celek vytvořují.*“

Podobně píše Krejčí [22]) jinde: „*Ostré oddělení Březenských vrstev od Chlomeckých není tedy možné, nýbrž i z paleontologického ohledu jeví se jak Březenské tak i Chlomecké vrstvy co členy jednoho a téhož pásma . . .* “

Ačkoliv se Krejčí přesvědčil, že jmenované slíny a pískovce našeho pásma X. jedním a týmž pásmem jsou, přec nebyl si důsledným a oboje tyto vrstvy ve dvě pásma i jinde rozlišoval.

[21]) Studie, str. 141. Obr. 39.
[22]) Tamtéž, str. 116.

Digitized by Google

V nižší části našeho pásma X. u Mladé Boleslavi[23]) poznal Krejčí dobře naše pásmo X. čili jeho *Teplické vrstvy* z Teplic, poněvadž tam svůj petrografický i palaeontologický ráz ještě zachovalo.

V okolí Mladé Boleslavi a Chlomku představoval si tedy Krejčí tento sled vrstev:

Zahálkovo v Pojizeří	Krejčího	Zahálkovo
X.	Chlomecké vrstvy	X. nejvyšší na Chlomku
	Březenské vrstvy	IX. v Březně u Loun
	Teplické vrstvy	X. v Teplicích
IX*cd*.	Jizerské vrstvy	IX*cd*. u Mladé Boleslavi

Krejčí uvádí z tvrdších shluků pískovce, jež se co stavební kámen vybírají v lomu u Vinařic: Baculites incurvatus, Keilostoma sp., velká Natica (h), Cardium tubuliferum, Cardium Ottonis, Corbis sp., velká Cyprina, Trigonia, Pholadomya caudata, Pholadomya designata, Exogyra laciniata a četné Bryozoy.

Frič[24]) rozeznává v Chlomeckém hřbetu od Mladé Boleslavi a Bezděčína k Vinařicům tento sled vrstev:

Zahálka		Frič		Zahálka
X.	*c.*	9. Slabá lavice pískovce hrubozrnného, sypkého. Šedá slinitá opuka. 8. Slabá lavice pískovce jako 9. 7. Šedá slinitá opuka vzhledu Březenských vrstev. 6. Sypký, zahnědlý pískovec, jenž se láme. 5. Šedá slinitá opuka jako 7. 4. Pevná lavice pískovce se zbytky rostlin a Fukoidy. 3. Šedá slinitá opuka jako 7. 2. Pevná lavice pískovce jako 4. 1. Šedá, slinitá opuka jako 7.	Chlomecké vrstvy střídající se s Březenskými. Vrchní poloha na Chlomku u Vinařic.	IX., X.
	b.	Šedé slíny ve hlubší poloze Chlomku	Březenské vrstvy.	IX.
		Slíny na úpatí Chlomku u Bezděčína.	Teplické vrstvy.	X.
IX*cd*.,		Jizerské vrstvy v přilehlém údolí Jizery.		IX*c*., IX*d*.?

[23]) Tamtéž, str. 137.

[24]) Chlomecké vrstvy, str. 17—19, obr. 11.; Březenské vrstvy, str. 39 Teplické vrstvy, str. 44.

Digitized by Google

V nejhlubší poloze našeho pásma X. (Teplické u Friče) připomíná Frič větší bohatství foraminifer.

Západně od Vinařic, v nejvyšší poloze svých domnělých Březenských vrstev, kde se již vrstvy ty střídají s Chlomeckými pískovci, tedy již z našeho komplexu X*c*. profilu 148, jmenuje Frič tyto zkameněliny:

Schlönbachia Texana.
Aporhais stenoptera.
Acmaea depressa.
Dentalium polygonum.
Nucula semilunaris.
Leda siliqua.
Gastrochaena amphisbaena.
Spondylus asper.
Ostrea proteus.
Serpula.
Phymosoma radiatum.
Plocoscyphia.
Cristellaria rotulata.
Dentalina.

Výplav z jedné nejvyšší vrstvy dal množství ostrohranných zrnek řemenných, jichž vnitřek často černou drť obsahoval, pak něco zrnek glaukonitových a zcela ojedinělé foraminifery.

Z nejvyšších dvou lavic pískovcových u Vinařic z našeho souvrství X*cβ*. podává Frič bohatý seznam zkamenělin:

Ottodus appendiculatus.
Nautilus Reussi.
Scaphites binodosus.
Baculites incurvatus.
Turritella sexlineata.
Turritella iniqueornata.
Turritella Noegerathiana.
Turritella multistriata.
Natica acutimargo.
Natica dichotoma.
Turbo glaber.
Turbo decemcostatus.
Trochus Engelhardti.
Xenophora onusta.
Belemnites Merceyi.
Rissoa Reussi.
Solarium baculitarum.
Keilostoma labiatum.
Aporhais megaloptera.
Aporhais stenoptera.
Aporhais papilionacea.
Rapa cancellata.
Fusus Nereidis.
Tritonium Proserpinae.
Cerithium fasciatum.
Cerithium Chlomekense.
Voluta semiplicata.
Voluta elongata.
Cylichna expansa.
Mitra Roemeri.
Acteon doliolum.
Acteon ovum.
Avellana Humboldti.
(Cyprina) Venilicardia van Reyi.
Mutiella ringmerensis.
Eriphyla lenticularis.
Trigonia alaeformis.
Nucula semilunaris.

Digitized by Google

Nucula pectinata.
Nucula impressa.
Pectunculus Geinitzi.
Arca vendinensis.
Arca subglabra.
Arca cf. pholadiformis.
Arca sp.
Scapharca ponticeriana.
Pinna decussata.
Pinna cretacea.
Mytilus lineatus.
Clavagella elegans.
Solen compressus.
Solen Guerangeri.
Solen marcomyus.
Pholadomya designata.
Pholadomya aequivalvis.
Pholadomya noludifera.
Mactra porrecta.
Tellina plana.
Tellina strigata (?).
Venus fabacea.
Corbula striatula.
Avicula triloba.
Gervillia ovalis.
Gervillia solenoides.
Inoceramus Cuvieri (?).
Lima granulata.
Lima Hoperi.
Lima semisulcata.
Pecten curvatus.
Plicatula inflata.
Vola quadricostata.
Exogyra lateralis.
Exogyra laciniata.
Cylichna expansa.
Dentalium glabrum.
Dentalium laticostatum.
Dentalium medium.
Cardium productum.
Cardium Ottoi (Beksii).
Protocardium Hillanum.
Crassatella regularis.
Crassatella sp.
Plicatula inflata.
Ostrea hippopodium.
Ostrea frons.
Anomia subtruncata.
Anomia semiglobosa.
Magas Geinitzi.
Petalopora seriata.
Pollicipes glaber.
Serpula gordialis.
Serpula socialis.
Cidaris subvesiculosa.
Cylindrites spongioides.
Spongites saxonicus.

38. Dobrovice.

V Dobrovici jsou přístupny ve výši asi 245 *m* n. m. *slíny* šedé, hlouběji pod povrchem tmavošedé, v tenkých měkkých destičkách. Náleží ku souvrství X*b*.

Poněvadž jsme pořádek souvrství pásma X. v okolí Chlomku dostatečně vysvětlili, nebudeme studovati profil z Dobrovice na Bojetice, který by se od předchozích v celku ničím nelišil, i vyhledáme profil vzdálenější.

Digitized by Google

39. Ouřec—Ctiměřice—Myslivna Březenská.

Profil 150. Obr. 63.

V Ouřeci jsou při silnici přístupny tmavošedé slíny měkké, deskovité a v nich vystupuje bělavý pevnější vápnitý slín. Je z toho viděti, že vápnité slíny v souvrství X*b*. ještě nevymizely. Ostroh, přes nějž vede cesta z Ouřece do Ctiměřic, je pokryt až 10 *m* mocnou diluvialní žloutkou, která se rozděluje ve svislé sloupy. Obec Ctiměřice rovněž leží na žloutce. Od V. konce Ctiměřic jsou podle cesty ku Březenské myslivně pěkně přístupné vrstvy souvrství X*c*. To zvláštní je u nich, že obsahují též vrstvičky, pecky a koule slínu, limonitem proniknuté, barvy žluté a hnědé, což jinde v tom souvrství nebylo. Při temeni stráně navštivíme pískovcové lomy. Profil náš končí se SZ. od Březenské myslivny aneb Z. od Větrníku u côty 314., kde jsou rozsáhlá pískoviště z rozpadlých kvádrovců nejvyšší polohy souvrství X*c*.

Profil 150.

Nejvyšší bod hřbetu Z. od Větrníku. Côta 314 *m* n. m.

Pásmo X.	c.	17. *Písek* jemnozrnný, bělavý, povstalý zvětráním kvádrového pískovce jako ve vrstvě 14.	1·5
		——— Vrchol pískovny, 312·5 ———	
		16. *Písek* jako nad pískovnou 17.	0·85
		15. *Písčitý jíl* šedý s muskovitem. Zrnka křemene má mikroskopicky jemná, čirá . . . . . 0·08 až	0·05
		14. *Kvádrový pískovec* bílý se žlutými pruhy, jemnozrnný s četnými bílými tečkami kaolinu, bez vápence, s muskovitem, málo biotitem, vzácným glaukonitem. Zrnka křemenná ponejvíce čirá. Jest téměř v písek rozpadlý	0·6
		13. *Písčitý jíl* jako 15.	0·05
		12. *Pískovec kvádrový* jako 14.	1·00
		——— Dno pískovny. ———	
		11. *Pískovec* bezpochyby jako 14., při povrchu ve žlutý písek rozpadlý. V jeho oboru pole	9·95
		——— Temeno stráně a lomu. 300. ———	
		10. *Pískovec* jemnozrnný, deskovitý, bez vápence, žlutý s muskovitem a kaolinem, střídá se na povrchu se žlutým pískem, jenž rovněž rozpadnutím pískovce povstal. Tvoří odkrývku v lomu.	
		9. *Kvádrový pískovec* bez vápence, jemnozrnný, žlutý, s muskovitem, jemnými, bílými zrnky kaolinu; zrnka křemene čirá, žlutá, šedá, vzácná jsou zarůžovělá. Poměrně dosti pevný. Ku stavbě se láme.	2·45
		——— Dno lomu. ———	
		8. *Písek* žlutý na povrchu svědčí, že pískovec 9. pokračuje hlouběji.	
		Vrstvy 8., 9., 10. mají úhrnnou mocnost	7·5

Digitized by Google

Pásmo X.	c.	7. *Pískovec slinitý*, žlutý, tence deskovitý, jemnozrnný. Z něho vyčnívají *kvádry pískovce* bělavého, jemnozrnného aneb tenké desky pískovce žlutého jako dole	12·0	54
		6. *Slín* tmavošedý s tenkými destičkami (vrstvičkami) *pískovce skrovně vápnitého*, velmi jemnozrnného, šedého aneb slabě žlutého, s dosti muskovitem na plochách ložných, jemnými zrnky glaukonitu a chomáčky jemného biotitu. V souvrství tomto vyskytují se pevnější destičky *slínu* žluté neb hnědé, *limonitické*; jsou z téže hmoty jako pecky a koule ve vrstvách nejblíže nižších 5. . .	1·5	94 m
		5. *Pískovec slinitý*, jemnozrnný, zažloutlý s lavicemi *kvádrového pískovce* (neudržují vždy horizont, pak místo nich pískovec slinitý) jemnozrnného, zažloutlého, *skrovně vápnitého*, s muskovitem a málo biotitem a glaukonitem. Tu a tam objevuje se v pískovci slinitém pecka neb koule *slínu limonitického*, t. j. proniknutého hydrátem železitým, od něhož jest žlutě neb hnědě zbarvený. Koule jsou někdy soustředně slupkovité, takže na průřezu jeví soustředné kruhy více méně hydratem železitým proniknuté, čímž jsou buď barvy hnědší neb světlejší	1·5	
		4. Nepřístupné vrstvy; v jejich oboru písčitá půda žlutavá	7·5	
		3. *Slín* deskovitý, tmavošedý, s partiemi pískovce jako hlouběji	1·5	
		2. *Kvádrový pískovec*, udržující s přestávkami horizont. Přestávky vyplněny jsou slínem tmavošedým. Je barvy žluté neb šedé, jemnozrnný, pertograficky podobný onomu na Hrádku v prof. 147. Xc2.	1·5	
		1. *Slín* tmavošedý, měkký, deskovitý s tenkými vrstvičkami *pískovce* žlutavého s muskovitem a hojným biotitem jako v profilech u Chlomku	7·0	
		U východ. konce Ctiměřic. 260.		
	b.	3. *Slín* tmavošedý, deskovitý, měkký, obyčejně diluvialní žloutkou pokrytý	39·0	40
		2. *Vápnitý slín* v pevné lavici bělavé v Ouřeci	0·3	
		1. *Slín* tmavošedý, deskovitý, měkký v Ouřeci	0·7	

Úpatí stráně v Ouřeci. 220 m n. m.

Všecky slíny v profilu tomto jsou na povrchu v šedý jíl rozpadlé a dávají velmi dobrou ornici.

Digitized by Google

Vrstvy X*c*1. až 7. lze též nazvati X*cα*., vrstvy X*c*8. až 17. lze znamenati X*cβ*.

40. Myslivna Březenská—Kladěruby—Nové Teliby.

Obr. 66.

Návštěvou pískovny u côty 314., SZ. od Březenské myslivny, opustili jsme cestu vedoucí ze Ctiměřic do Nových Telib. Vraťme se opět na ní. Cestou okolo Myslivny ku Kladěrubům až do Nových Telib kráčeti budeme v samém žlutém písku. Je to onen písek, který povstal rozpadnutím kvádrových pískovců nejvyšší polohy souvrství X*c*. z předchozího profilu. Jen před samými Teliby, kde cesta přejde nepatrné návrší, vystupuje skalisko kvádru jemného a rovněž v obci Telibech při 300 *m* n. m. Nejvyšší poloha souvrství X*c*. v Telibech ve výši 305 *m* n. m. kryta jest diluvialní písčitou hlínou žlutou, tak jako nejvyšší návrší při S. a SV. straně Telib, které dosahuje 316 a 317 *m* n. m. Kvádrovec v Telibech souhlasí petrograficky s vyššími kvádrovci předchozího profilu ku př. s X*c*9.

41. Stráň Chlomeckého hřbetu S. od Nových Telib.

Profil 151, 152. Obr. 57.

Velmi poučné jsou lomy pískovcové v S. lesnaté stráni Chlomeckého hřbetu, S. od Nových Telib, k nimž vede z obce této cesta na S. Je v nich viděti přibývání na mocnosti kvádrových pískovců na újmu slínů v souvrství X*c*., čili jinak řečeno: z mohutnění pískovcové facie souvrství X*c*.

Profil 151.

Obr. 57.

Návrší při SV. straně Nových Telib. As 315 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá písčitá hlína. Táž místy i boky stráně kryje, as 1 *m*.

314

Digitized by Google

Pásmo X.

cβ.

8. *Pískovce kvádrové*, jemnozrnné, s *písčitým jílem* se střídající. Pískovce ve žlutý neb bílý písek rozpadlé. Platí o nich totéž, co o nejvyšších v profilu 150. . . . . 14·0

——— Vrchol panského lomu nad Myslivnou. 300. ———

7. *Pískovec kvádrový*, jemnozrnný, bílý a žlutý se střídají. Jest úplně v písek rozpadlý. S muskovitem . . . . . 2·0

6. *Jílovitý slín* tmavošedý. Místy se ztrácí. Tudíž mocnost od 0·0 až . . . . . 0·1

5. *Kvádrový pískovec* v mocných stolicích, jemnozrnný, bílý, týchž vlastností co 2. Při S. straně lomu počíná se v něm as v dolní třetině vyvinovati tvrdší *slín*, který dosáhne mocnosti 10 *cm* . . . . . 4·0

4. *Jílovitý slín* tmavošedý do modra, na povrchu šedý, v tenké desky neb kousky rozpadlý. Desky i kousky navlhčené rozpadávají se v teninké jak papír lístky. Má málo mikroskopicky malých, čirých zrnek křemene. Dosti je zaprášen žlutým a hnědým limonitem co hmotou zkameňující. Choval zbytky skořápky od *Inocerama Brongniarti* a jemné válcovité, vápnité jehlice spongií. Má v dolní části 8 *cm* mocnou vrstvičku pískovcovou. Ku J. straně lomu se jílovitý slín vykliňuje ku svému základu a na místo něho nastupuje *facie vápencového pískovce* zcela takového, jako je ve vrstvě nejblíže nižší 3. Takto asi:

Jih			Sever
Pískovec vápencový	Jílovitý slín . .	0.97	
	Vrstvička pískovce .	0·08	
	Jílovitý slín	0·25	1·3

3. *Kvádrový pískovec vápencový* (u skalníků kvarc), jemnozrnný, šedý do modra, velmi pevný a tvrdý. Zrnka křemene čirá, muskovitu málo, dosti jemného černého uhelného smetí. S nezřetelnými otisky dřev a listů 0·6 *m* až . 0·4

2. *Kvádrový pískovec* bez vápence, jemnozrnný, bělavý, s muskovitem; málo bílými zrnky kaolinu, jemnými černými zrnky uhelnými; zrnka křemene čirá, tu a tam zarůžovělá. Sestává ze dvou stolic: horní je slabší, dolní silnější. V této jsou velké, 60 až 100 *cm* v průměru mající, *koule vápencového pískovce* velmi pevného a tvrdého (kvarce) . 1·8

——— Dno lomu. ———

cα. 1. Nepřístupné vrstvy, v jichž oboru žlutý písek . . . . . 30·4

54

74 *m*

260

b. *Slín* tmavošedý, měkký, na povrchu v jíl rozpadlý. Nejvyšší to poloha souvrství X*b*. . . . . 20·0

Dvůr Ovčín na úpatí lesní stráně, SZ. od Malé Lhoty. 240 *m* n. m.

Digitized by Google

Procházka od Ovčína ku rybníku Vraždě přesvědčí nás, že vrstvy souvrství X*b*. pokračují až na dno údolí Klenice ku 215 *m* n. m. a ani tam nedosáhneme ještě jejich základu.

Asi 200 *m* na východ od předešlého lomu je lom jiný, v téže výši skorem a v oboru těchže vrstev, při cestě lesní k Malé Lhotě směřující. Nejvyšší vrstvy v příkré stěně byly nedostupné. Sled jejich udává.

Profil 152.

Vrchol lomu. As 300 *m* n. m.

Střední část souvrství c pásma X.	8. *Písek* bílý, rozpadlý to kvádrový pískovec jemnozrnný	1·0	8·3 *m*
	7. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý	1·5	
	6. *Jílovitý slín* tmavošedý. Při V. straně se vytrácí	0·1	
	5. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý a zažloutlý	2·0	
	4. *Jílovitý slín* tmavošedý do středu se vykliňující, na západ a východ se sesiluje až na	0·1	
	3. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý a žlutavý, uprostřed se slabou vrstvičkou tmavošedého *jílovitého slínu*, vytrácející se k západu i východu	1·0	
	2. *Jílovitý slín* tmavošedý, obsahující tenké (místy až čtyři) vrstvičky pískovce, které se místy vytrácí	0·6	
	1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bílý	2·0	

Dno lomu.

Vrstvy obou posledních profilů srovnati lze takto:

Profil 151	Profil 152
7	7, 8
6	6
5	3, 4, 5
4	2
2, 3	1

Krejčí[25]) píše: „u Telib byl ten pískovec (Chlomecký) před lety malou kutištní šachtou, jíž se zde po uhlí pátralo, odkryt, a obsahoval mimo Vinařické mušle také *Echinity*.“

42. Čížovka — Domousnice.

Mezi Čížovkou a Domousnicemi zařezávají se silniční příkopy ve výši nadmořské mezi 250 a 270 *m* do tmavošedého slínu sou-

[25]) Studie str. 142.

Digitized by Google

vrství X*c*. Na povrchu rozpadává se slín ten v tenké třípky a nabývá barvy žlutohnědé. U prvních domků domousnických „Za rybníkem", Z. od rybníku, pokryto je souvrství slínů náplavy žlutého písku, v němž bílé oblázky křemene dosahují velikosti lískového oříšku. Za mého pobytu byl písek do hloubky 7 *m* odkryt, aniž celá mocnost jeho prokopána byla.

Tak došli jsme až k V. okraji Chlomeckého hřbetu.

Povšimneme-li si nadmořských výšek, jež zaujímá souvrství X*c*. v Chlomeckém hřbetu, shledáváme, že vrstvy pásma X. mají směr od JZ. ku SV. a sklon ku JV. Sestrojíme-li pak pro temeno souvrství X*c*. sklon ten z trojúhelníka: Chlum (349·5 *m*), Vinařice (330 *m*), Ctiměřice (314 *m*), z profilů 145, 148, 150, tu obdržíme sklon JV. o $33^1/_2$'. Tím se také vysvětluje, proč údolí a rokle, které si vybrázďují jižní stranu Chlomeckého hřbetu, mají směr ku JV. Ku př. dvě rokle po Z. straně Vinařic, v Bojeticích, Ctiměřicích, Žerčicích a údolí v Řehnicích.

Markvartická vysočina.

Markvartická vysočina zaujímá krajinu mezi Střevačí, Sobotkou, Dolním Bousovem, Domousnicemi a Libání. Domousnický průsmyk, kterým prochází též dráha od Libáně do Dolního Bousova, odděluje Markvartickou vysočinu od Chlomeckého hřbetu. Dva hřbety, kterými se vysočina končí u Domousnického průsmyku, jsou jaksi pokračováním Chlomeckého hřbetu na východ; jsou to: Křížánek (Křepenice) a Dobravá hora. Prvý končí se u Domousnic Hladoměří (371 *m* nad m.), druhý Kopaninou (371 až 372 *m* n. m.). Údolí od Příchvoje ku Střevači odděluje Markvartickou vysočinu od Velíšského hřbetu.

43. Domousnická dislokace.

Obr. 65, 66.

Sklon vrstev ve Chlomeckém hřbetu je JV. Také v Markvartické vysočině bude týž sklon. Sestrojíme-li profil od Bezděčína přes Chlum na Nové Teliby, Domousnice, Hladoměř až ku Zelenské Lhotě, shledáme, že v tomto profilu zapadají vrstvy pásma X. ve Chlomeckém hřbetu od obce Chlomku do Domousnic. Domousnickým průsmykem jsou však vrstvy přetrženy tak, že na Hladoměři a Kopanině vrženy

Digitized by Google

jsou vrstvy vzhůru a zapadají pak ve směru ku Lhotě Zelenské, podobně jako na Chlomeckém hřbetu. Je tedy Domousnickým průsmykem, směřujícím od SZ. k JV., naznačena dislokační čára. Jak značné je zde vržení, vychází z toho, když uvážíme, že témě souvrství X*c*. zaujímá po Z. straně Domousnického průsmyku výšku něco málo nad 300 *m* n. m., kdežto po V. straně téhož průsmyku 371 *m* n. m. Velkost vržení obnáší 80 *m*.

44. Domousnice—Veselice—Hladoměř.

Profil 153. Obr. 77.

Nad SV. stranou Domousnic zvedá se vysoký hřbet směrem od Z. k V. jménem Hladoměř. Podle silnice z Domousnic do Veselic a pak podle cesty z Veselic k lesu Křižánku poznáme, že nejvyšší vrstvy pásma X. ještě více v pískovec kvádrový přechází nežli dříve.

Profil 153.

Hladoměř. 371 *m* n. m.

Pásmo X. — 103·5 *m*

c.

3. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, s velmi jemnými bílými zrnky kaolinu a se šupinkami muskovitu. Bez vápnitého tmelu. Má barvu bělavou neb šedou se žlutými proužky, místy žlutavý. Drobivý. Některé proužky žluté jsou bohatší hydrátem železitým, barvy hnědé, mnohem pevnější nežli ostatní pískovec. Mohli bychom nazývati tento *pískovec železitým*. V lomech u rybníka, půl *km* SV. od Veselic, láme se ku stavbě. Pod cótou 364. u Veselic vystupuje z tohoto kvádru koulová lavice *pískovce vápnitého* jemnozrnného, pevného, šedého, s muskovitem a rezavými zrnky limonitu . . . . . 26·5

——— 344·5. Veselice č. d. 13. ———

2. *Slín* tmavošedý, s nepřístupnými vrstvami pískovce, na němž obec Veselice se rozkládá. Je pokryt ponejvíce diluvialní hlinou až do okolí cihelny . . . . . 19·5

——— Lom u silnice. 325. ———

1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, bez vápence, s jemnými zrnky kaolinu bílého, se šupinkami muskovitu. Dirkovitý na průřezu. Stěny direk vyloženy aneb zbarveny hnědým limonitem. Barva pískovce zažloutlá. Poměrně dosti pevná stolice. Vybírán ku stavbě v lomu, nyní opuštěném . . . . . 3·0

322

b. Slín tmavošedý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. V oboru jeho mokré pozemky . . . . . 54·5

Domousnice, hladina rybníka. 267·5 *m* n. m.

Digitized by Google

Pískovec X*c*1. dokazuje, že se střídá v té poloze slín s pískovcem. Možná, že, kdyby byly vrstvy v oboru X*c*2. přístupnější, našli bychom třeba více lavic pískovcových do slínu vložených.

45. Kopanina. Část západní.

Profil 154. Obr. 66.

Hřbet, táhnoucí se od Domousnic k Bačálkům, sluje Kopanina. Má směr od SZ. ku JV. Vysoká jižní stráň jeho, podobného složení i vzhledu, jako jižní stráň Chlumu svažuje se k Rabakovu, Dolním a Horním Rokytňanům. Povšimněme si napřed části stráně mezi Rabakovem, Dolními Rokytňany a Sv. Janem jižně od Veselic.

Profil 154.

Sv. Jan na temeni hřbetu J. od Veselic. 371 *m* n. m.

Pásmo X.

c.

7. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, s bílým tmelem kaolinickým, bílý neb žlutavý, bez vápence. Nevychází na povrch. Místy prorazuje se co písek v půdě, místy vyorávají se větší kusy jeho . . . . . 9·0

——— Vrchol lomu. 362. ———

6. *Kvádrový pískovec* jako 4. v desky neb písek rozpadlý . . . 0·6
5. *Kvádrový pískovec* v bílý písek jemnozrnný rozpadlý . . . . 0·8
4. *Pískovec kaolinický* jemnozrnný, zažloutlý, bez vápence. Kaolin v bílých zrnkách. Má hojně muskovitu, málo biotitu. Větráním stává se žlutším . . . . . 0·3
3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý neb zažloutlý, týchž vlastností co 4, jenže pevnější . . . . . 2·0

——— Dno lomu r. 1902. ———

2. *Kvádrový pískovec* jako 3., místy v písek rozpadlý. Při cestě od sv. Jana do Dol. Rokytňan jen do hloubky 3 *m* pozorován. Dále na Z. pozorován i hlouběji . . . . . 13·8
1. *Slín* tmavošedý, měkký, na povrchu v jíl rozpadlý. Do něho vloženy jsou ojedinělé vrstvy pískovce. Tyto jsou při povrchu rozpadlým slínem zakryté . . . . . 22·5

49 *m*

322

b. *Slín* tmavošedý, měkký, na povrchu v jíl rozpadlý. V jeho oboru vlhké pozemky . . . . . 77 *m*

Dno údolí od J. strany Rabakova. 245 *m* n. m.

Kvádrových pískovců ze souvrství X*c*. 2., 3. používá se ku stavbě. Souvrství slínů X*b*. nadržuje vodu a živí množství rybníků i močálů širšího okolí.

Digitized by Google

46. Kopanina. Část východní.

Profil 155.

V té samé výši, ve které jsme shledali u Sv. Jana pískovce souvrství X*c*., nalezneme v okolí coty 372, Z. od Bačálků, slíny souvrství X*d*. Z této okolnosti soudíme, že i v Dobrové Hoře mají vrstvy útvaru křídového sklon ku JV. jako ve Chlumu. Sled vrstev v jižní stráni Kopaniny od Horních Rokytňan na témě Kopaniny (cota 372.) u Bačálků je tento:

Profil 155.

Témě Kopaniny při Z. straně obce Bačálků. Cota 372 *m* n. m.

Pásmo X.	*d.* *Slín* tmavošedý, na povrchu v jíl rozpadlý	5·5 *m*	
	366·5		
	c. *Kvádrové pískovce* jako v profilu předešlém	26·5	49 *m*
	c. *Slíny* s vloženými tu a tam lavicemi *pískovců* jako v profilu předešlém	22·5	49 *m*
	317·5		
	b. *Slín* tmavošedý, při povrchu v šedý jíl rozpadlý. V jeho oboru vlhké pozemky	87·5 *m*	

Dno údolní u Horních Rokytňan. 230 *m* n. m.

47. Bačálky—Lično.

Profil 156.

Špatně přístupny jsou vrstvy z Kopaniny přes Bačálky a Lično. Podle sporých výchozů vrstev podávám tento profil.

Profil 156.

Témě Kopaniny při Z. straně Bačálek. Cota 372 *m* n. m.

d. *Slín* tmavošedý, na povrchu v jíl rozpadlý. Sahá až do Bačálek. Splakuje se s hora dolů na pískovce souvrství X*c*. a zakrývá je	17 *m*
355?	

Digitized by Google

Pásmo X.

c.

7. *Kvádrové pískovce* nepřístupné v Bačálkách as . . . . . 26·5

6. Vrstvy *pískovců*, vložené do *slínu*. Ony povalují se v plackách na povrchu, tyto na povrchu v jíl se rozpadnou. Ve východní straně Bačálků a v Ličnu. Blízko za vých. stranou Lična nalezen v lomu tento sled vrstev při cestě k Milkovickému dvoru:

——— 310. Vrchol lomu. ———

5. *Slín* šedý, rozpadlý . . . . . 1·5

4. *Pískovec kaolinický* jemnozrnný, v kulovitých tvarech ze *slínu* vystupuje . . . . . 0·4

3. *Slín* jako 5. . . . . 0·4

2. *Kvádrový pískovec* s kaolinickým tmelem, jemnozrnný, zažloutlý, bez vápence, s hojným muskovitem a biotitem. Dosti pevný. Má v sobě *pískovec vápencový* (kvarc), velmi jemnozrnný, šedý, pevný a tvrdý, s málo muskovitem, s bílým vápencovým tmelem. Mocnost jeho nebyla celá do hloubky přístupná.

——— Dno lomu. ———

1. Vrstvy *slínů* a *pískovců* jako 2.—6. pokračují hlouběji.

——— Rozhraní nepřístupno. ———

b. Slín tmavošedý, na povrchu v jíl šedý rozpadlý, skládá spodní část strání pod Ličnem a Bačálky.

Silnice J. od Lična. 240 *m* n. m.

Slín všech souvrství jest jako dříve měkký, snadno se v jíl rozpadne, dolů se stráně pošinuje aneb splakuje, čím se vrstvy ve stráni nepřístupny stávají.

48. Milkovice, dvůr.

Kopec, na němž založen Milkovický dvůr, složen je též ze slínů, které jsou na povrchu ve žlutavý neb šedý jíl rozpadlé. Rovněž úpatí jeho až ku silnici západně od Libáně. Vrstvy tyto spadají do výše nadmořské 227—250 *m* a náleží ku spodní části souvrství X*b*.

Krejčí[26]) poznal vrstvy našeho pásma X. od Bousova přes Domousnice na vrchol Kopaniny a odtud až k Libáni. Počítá slinité vrstvy jejich ku svým Březenským vrstvám (t. j. k našemu pásmu IX) a nazývá je slinitými opukami; uvádí z nich velké exemplary Inoce-

[26]) Studie, str. 141.

Digitized by Google

ramus Cuvieri (Brongniarti Zahálka) a je mu známo, že v lomu, zvaném v Peklách, střídají se kvádrové pískovce se slinitými opukami. Poněvadž určuje kvádrové pískovce co Chlomecké vrstvy, proto se mu Březenské vrstvy s Chlomeckými střídají a dochází k závěrce, že „*Březenské a Chlomecké vrstvy jeden geologický celek vytvořují*".

Ve větší mocnosti poznal Krejčí[27]) kvádrový pískovec svých Chlomeckých vrstev na Křižánku a Markvartické vysočině s lomem u Skuřiny.

49. Záhuby, Lhota Zelenská, Skuřiny.

Profil 157, 158. Obr. 64, 66.

Od V. strany hřbetu a lesa Křižánku prohlubuje se v pásmu X. dosti hluboké údolí směru JV. a vyústí se pod Milkovickým dvorem do rybničné kotliny Dětenické.

V horní části tohoto údolí roztroušeny jsou domky obce Záhub a ve stráních přilehlých dal se pěkně zjistiti sled vrstev pásma X. Poněvadž někteří hospodáři vybírali na svých pozemcích pískovec ku stavbě, mohl jsem zjistiti polohu mnohé lavice pískovcové v oboru zdejších slínů, která by byla zůstala nepovšimnuta v našem profilu, poněvadž by ji půda zahalovala. Poučný je profil, který jsem zhotovil v levé (východní) stráni Záhubského údolí od č. d. 11. v Záhubech k lomům u J. konce Zelenské Lhoty a odtud až do Skuřin.

Slíny souvrství X*b*. nadržují vodu. Tato místy, na př. v č. d. 11., jako pramen vyvěrá.

Profil tento je tím důležitý, že tu poprvé shledáváme v horní části souvrství X*b*. stolice pískovcové.

Profil 157.

Vrchol stráně při S. konci Skuřin. As 361 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá, písčitá. Mocnost různá, místy 1 *m*.

360

[27]) Tamtéž, str. 142.

Digitized by Google

Pásmo X.

c.

13. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bez vápence, jemnozrnný, bílý, šedý a žlutý. Dobývá se ku stavbě v lomech při S. straně Skuřin u sv. Jana a v háji. Několik *m* mocný.

——— Kříž Z. od Skuřin. ———

12. *Pískovec kaolinický* deskovitý, šedý a žlutý, jemnozrnný, se šupinkami muskovitu a uhelnými drobky u kříže. Jsou-li v souvrství 12. a 13. také vložky slínů nemohl jsem zjistiti, poněvadž není vrstva za vrstvou přístupna. } 26

11. Vrstvy pokryté diluvialní žlutou hlinou písčitou.

——— U J. konce Zelenské Lhoty. Côta 334. ———

10. *Slín* šedý neb žlutavý . . . . . 7·2

9. Vrstvy kryté diluvialní hlinou žlutou, písčitou . . . . . 16·0

——— Temeno stráně a lomu nad č. d. 11. Záhub 310·8. ———

8. *Pískovec kaolinický* jemnozrnný, žlutý, rozpadlý . . . . . 0·5

7. *Pískovec kaolinický* v pevnější vrstvě jinak jako 8 . . . . . 0·1

6. *Pískovec kaolinický* jako 8., rozpadlý . . . . . 1·0

5. *Pískovec kaolinický* deskovitý, jemnozrnný, zažloutlý, s hojnými šupinkami muskovitu, méně biotitu, s kaolinem v bílých zrnkách; větráním stává se žlutohnědým . . . . . 0·5

4. *Jíl velmi písčitý*, tence deskovitý, šedý až šedožlutý. Zrnka křemenná neviditelná, teprve po otření kartáčem ve vodě zjevná. S četnými šupinkami muskovitu, málo biotitu a drobky uhelnými. Místy je tento jíl poněkud *slinitý* . . . . . 1·6

3. *Pískovec slinitý* deskovitý, šedožlutý, jemnozrnný, tu a tam s hrubším zrnem křemene tmavošedého. Má jemné šupinky muskovitu, méně biotitu a drobky uhelné . . . . . 0·7

2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, zažloutlý, s bílým tmelem kaolinickým, s jemnými šupinkami muskovitu a biotitu, sypký bez vápence. Zřídka kde obiví se v některé stolici boule *pískovce vápencovitého* (kvarcu). Složen je ze čtyř stolic, které s hora dolů mají mocnost: 0·8 *m*, 1·5 *m*, 0·4 *m*, 0·3 *m*. Vybírá se ku stavbě . . . . . 3·0

——— 303·4. Dno lomu r. 1902. ———

1. Vrstvy nahoře nepřístupné, v hlubší poloze vychází *písek* z rozpadlého kvádru a nejhlouběji *kvádrový pískovec* jako ve souvrství 2. . . . . 7·6

61·2 *m* (Mocnost mnohem menší.)

295·8

b.

5. *Slín* tmavošedý, na povrchu v jíl rozpadlý . . . . . 6·0

4. *Pískovec vápencovitý* (kvarc) jemnozrnný, bělavý, s málo biotitu a muskovitu, pevný a tvrdý. Z něho zhotovena je stírka v č. d. 11. Byl vybírán v poli a shledáno, že je místy kvádrem sypkým . . . . . 2·0

3. *Slín* tmavošedý na povrchu v šedý jíl rozpadlý . . . . . 4·0

——— 283·8. Č. d. 11. Záhuby. ———

2. *Slín* tmavošedý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. Obsahuje stolice *pískovce vápencového* aneb *pískovce kvádrového* právě takové jako v následujícím profilu 158, v souvrství X*b4, 2* Tyto v osamocených balvánech někdy ve stráni vyčnívají. 13·5

——— Temeno břehu potoka. ———

1. *Slín* tmavošedý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý, skládá břeh potoka. Z něho tu a tam vyčnívá okulacený balván *pískovce vápencového* (kvarcu) velmi jemnozrného, bílého. Týž má dosti muskovitu a biotitu, drobky uhelné, tmel vápencový, bílý. Je pevný a tvrdý . . . . . 1·5

27 *m*

Hladina potoka u lávky v Záhubech pod č. d. 11. 268·8 *m* n. m.

Digitized by Google

Neméně poučné nalezl jsem poměry geologické v pravé stráni Záhubského údolí od jmenované lávky přes potok (v předešlém profilu) k sušárně, náležející ku č. d. 10. v Záhubech, jakož i ve stráni Z. od č. d. 10.

Profil 158.

Temeno stráně nad ložiskem vápenného tufu. 320 *m* n. m.

	c. *Slín* střídající se s *kvádrovým pískovcem* jako v protější stráni předešlého profilu			24·2
	295·8			
Pásmo X. *b.*	5. Vrstvy pokryté mocným *vápenným tufem*		20·5	27 *m*
	4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bez vápence, jemnozrnný, zažloutlý, s málo muskovitem a biotitem. Kvádrový pískovec tento nedrží stálý horizont, nýbrž se vytratí a na místo něj je v témž horizontu *slín*. Přístupen je kvádr v sušárně náležející k č. d. 10, v Záhubech.		6·5	
	3. *Slín* tmavošedý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý.			
	2. *Pískovec vápencový* (kvarc), bílý, velmi jemnozrnný; má dosti muskovitu i biotitu, místy drobky uhelné, pevný a tvrdý v kulovitém tvaru vězel ve *slínu*.			
	1. *Slín* tmavošedý na povrchu v jíl šedý rozpadlý. Z něho vystupují tu a tam koule *pískovce vápencového* jako 2.			

Hladina potoka u lávky jako v profilu předchozím 268·8 *m* n. m.

O pískovcích v souvrství X*b*. dlužno poznamenati, že nedrží stálý horizont, nýbrž se často vytrácí a místo jejich zaujme *slín*. Souvrství toto nadržuje vodu, která při sklonu vrstev JV. mnohem více z této stráně prýští. Je přirozeno, že z takových slínů voda vytékající je dosti vápenitá. Taková voda srážela odedávna *vápenný tuf* na značné ploše ve stráni od č. 10. v Záhubech na západ skorem v šířce 150 *m*. *Vápenný tuf* je místy pevný, místy křehký a sypký, velmi porovitý, s dutinami a otisky po větévkách a listech. Je bílý, šedý neb žlutavý. Stěny dutin pokryty jsou často černým uhelným mourem v tenké vrstvě a na něm bývá povlak hnědého limonitu, aneb jsou stěny dutin pokryty pouze povlakem žlutého až hnědého limonitu. V obecním lomu vápencovém nad Záhubským mlýnem je *vápenný tuf* několik metrů mocný a z pevných kusů docílilo se tam pálením dobrého bílicího vápna. Sypkého *vápenného* tufu užívá se s prospěchem místo písku do malty, hotoví se z něho dlažba ve dvorech hospodářských, kde upěchován, po dešti se sleje a ztvrdne.

Digitized by Google

50. Markvartice—Sobotka.

Profil 159. Obr. 72.

Nejvyšší polohy, zřídka stráně a úpatí, Markvartické vysočiny pokryty jsou důkladně diluvialní hlinou žlutou, která bývá často dosti písčitá a u porovnání s diluvialními hlinami (obyčejně co löss) jiných krajin křidových v Čechách méně úrodná. Zdejší hlíny jsou totiž často naváty ze zvětranin kvádrových pískovců souvrství X*c*. a těm chybí vápenec. Proto jsou hlíny ty chudy vápnem a třeba jim vápno bud šámou z cukrovarů aneb navážením zvětralých slínů zdejších dodati, aby půdy jejich úrodnějšími se staly. Takové hlíny jsou zejména od Zelenské Lhoty přes Skuřinu a Mrchojedy k Markvarticům. Mocnost jejich je různá, někdy dosti veliká Tak při S. straně Markvatic je až 5 *m* mocná. V oboru slínů souvrství X*d*. bývá hlína diluvialní někdy velmi dobrá, dosti vápnitá a mastná jako to je v obvodu vrchu Čakově při. S. straně Markvartic.

Pod diluvialní hlinou bývá někdy zachován ve slabé vrstvě diluvialní štěrk, jehož oblázky bílého křemene dosahují velikosti pěstě. V severním obvodu Markvartické vysočiny, zvláště mezi Markvarticemi a Sobotkou, dosahuje diluvialní štěrk s pískem několik metrů mocnosti. Tak jest v rozsáhlé pískovně při silnici z Markvartic do Sobotky Z. od Zajakur, kde ve výši as 370 *m* n. m. odkryty jsou vrstvy štěrku a písku do hloubky 3 *m*, aniž základu jejich dosaženo. Obsahují hlavně žlutý křemenný písek, který ponejvíce ze zdejších kvádrů pásma X. pochází, v němž jsou oblázky křemene bílého, méně žlutého a nejméně červenavého. Vedle nich vystupuje *buližníku* podobný vrstevnatý černý křemen, zelenavý *phylit*, který také v žilkách v křemenu se spatřuje, šedá *rula* biotitická a šedá *rula* muskovitová, konečně kusy jemnozrnného *kvádrového pískovce*, zcela takové jako jsou v oboru zdejšího souvrství X*c*. Oblázky jmenovaných nerostů a hornin dosahují až velikosti pěstě a jen kusy kvádrového pískovce bývají též větší.

Severní svah Markvartické vysočiny pokryt je právě mocnými pásmy štěrku a hlíny diluvialní. Pásmo štěrku sahá tam od vrcholu Čakova (396 *m* n. m.) podle Sobotecké silnice až před Lhotu Staňkovu, ku rozcestí silnic (360 *m* n. m.), odtud pak až do Sobotky diluvialní hlína panuje. Podle západního svahu Čakova, dle lomů pískovcových, v lese ukrytých, poblíž silnice, rovněž po Z. straně Čakova a dle sporých známek Z. od silnice do Sobotky, lze tento profil sestaviti:

Digitized by Google

Profil 159.

Vrchol Čakova. Trigonom. bod 396 *m* n. m.

	Diluvium. Hlína žlutá, pod ní stopy roztroušeného štěrku s oblázky bílého křemene až do velikosti pěstě.		
Pásmo X. *d.*	2. *Slín* tmavošedý, při povrchu v šedý a zažloutlý jíl rozpadlý.		12·2 *m*
	Silnice. 386.		
	1. *Slín* tmavošedý, se šupinkami muskovitu, tence deskovitý, na povrchu úplně rozpadlý, pokryt v lese u silnice žlutým *pískem*, který sem byl s vyšších vrstev diluvia splaven	2·2	
	383·8		
c.	3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bez vápence, přechod z jemnozrnného do drobnozrnného, bílý, šedý a žlutý, křehký; není dobrým stavebním kamenem jako týž od Skuřiny a Mrchojed. Zrnka kaolinu má bílá, jako mák velká	3·0	53·8 *m*
	Dno lomu 380·8		
	2. Nepřístupné *kvádrové pískovce* kaolinické jako 3.		
	1. *Kvádrové pískovce* kaolinické, které snad budou míti ještě slabé mezivrství *slínů*. Nepřístupno.		
	330?		
b.	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bez vápence, po případě stolice *pískovce vápencového*, několik metrů mocné, střídají se s vrstvami *slínu*.		70 *m*
	1. *Slín* tmavošedý skládá spodní část souvrství.		
	Dno údolní po J. straně Sobotky.		260 *m* n. m.

Frič[28]) uvádí z kvádrových pískovců okolí Sobotky *Pholadomyu noduliferu* Münst. (Může býti též ze severního okolí Sobotky.)

51. Dolní Bousov—Vlčí Pole—Hladoměř.

Profil 160. Obr. 78.

Slíny spodní části pásma X. souvrství X*b*., v nichž žádné lomy se nenalézají, poněvadž pro snadné větrání ku stavbě se nehodí, jsme zvyklí posuzovati jen v nahodilých jamách, silničních příkopech a p. Bývají obyčejně v teninké lupénky, na samém povrchu v jíl rozpadlé. Proto nám bylo příjemno poznati v Dolním Bousově mocné a pevné desky *slínu* z hloubky 6 *m* ze studnice č. d. 220. na

[28]) Chlomecké vrstvy str. 19.

Digitized by Google

S. straně obce, z výšky mezi 230 a 240 *m* n. m. Měly barvu tmavošedou. Na povrchu stávají se šedými, bělavými i žluté pruhy nabývají. Krom četných *Chondritových* větévek nebyly v nich žádné zkameněliny. V témž niveau skorem nalezl však Frič[29]) v místech, kde nyní stojí cukrovar a nádraží, tyto zkameněliny:

Osmeroides Lewesiensis	Corbula caudata.
Beryx.	Leguminaria truncata.
Otodus.	Venus subdecussata.
Lamna.	Venus laminosa.
Turritella multistriata.	Astarte acuta.
Fusus?	Tellina concentrica.
Aporrhais Reussi.	Inoceramus Cuvieri.
Turbo decemcostatus.	Pecten Nilssoni.
Trochus amatus.	Anomia subtruncata.
Acmea depressa.	Ostrea frons.
Dentalium medium.	Rhynchonella.
Dentalium glabrum.	Cytherella.
Cardium lineolatum.	Pollicipes glaber.
Cardita tenuicosta.	Trochocyathus?
Eriphyla lentipularis.	Cristellaria rotulata.
Nucula semilunaris.	Frondicularia inversa.
Leda siliqua.	Dentalina.

Frič považoval vrstvy, z nichž tyto zkameněliny pocházejí, za Březenské, totiž za naše pásmo IX.

Tytéž slíny souvrství X*b*. co v Dolním Bousově, jsou též při silnici na J. do Vlčího Pole. Ve výši asi 250 *m* n. m. mezi oběma obcema dobývala se v poli před mnoha léty stolice velmi pevného a tvrdého, šedého a zažloutlého *křemitého pískovce*, *křemenci* podobného. Vápence nemá, místy je však proniknut hydrátem železitým. Vzorky tohoto pískovce nalezl jsem ještě v poli roztroušené. O této stolici píše již Krejčí:[30]) „. . . viděti je ve slínech (Březenské vrstvy) asi tři stopy mocnou křemennou žílu, z níž se štěrk pro silnici vyrábí a jejíž směr jde od J. k S.“

Podlé Krejčího obsahují slíny blíže této žíly následující zkameněliny: *Inoceramus Cuvieri*, *Nucula semilunaris*, *N. Siliqua*, *Car-*

[29]) Březenské vrstvy, str. 38.

[30]) Studie str. 141.

Digitized by Google

dium semipapilatum, Turritella costata, Solarium decemcostatum, Leguminaria truncatula, Aulolepis Reussi, Osmeroides lewesiensis a koprolithy s rybími šupinami.

Podle mokrých, mazlavých, *jílovitých půd* lze souditi, že tyto slíny pokračují z Vlčího Pole vzhůru po severní straně Hladoměřského hřbetu, více než do prostřed stráně. Hustý porost lesní z bujných dubů, buků, jilm, modřínů a borovic, činí bližší pozorování těchto vrstev nemožným. Jsou-li tedy i zde vložky pískovcové ve slínu, nevíme. Teprve, když se octneme v horní části Hladoměře, pozorujeme pojednou půdu písčitou s nakupenými, svalenými balvany kvádrového pískovce jemnozrnného, žlutého, sypkého, jako jsme poznali v profilu z Domousnic přes Veselice na Hladoměř.

Na základě uvedeného lze jen povrchní sestaviti profil z Dol. Bousova přes Vlčí Pole na Hladoměř.

Profil 160.

Hladoměř, vrchol. 371 *m* n. m.

Pásmo X.	c. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný, žlutý, jako X*c3*. u Veselic. Hlouběji snad i *slín*, ale pískem a pískovcem svaleným pokrytý	49 *m*	
	322		
	4. *Slín* tmavošedý na povrchu ve žlutavý jíl zvětralý. Na nejspodnější části jeho spočívá obec *Vlčí Pole*. V obvodu obce pokryt je žlutým pískem ve vrstvach uloženým, v mocnosti až 6 *m*. Je splaven s Hladoměře	72·5	88·5 *m*
	250		
	b. 3. *Křemenitý pískovec*, křemenci podobný, bez vápence, šedý, aneb hydrátem železitým žlutě zbarvený, velmi pevný a tvrdý (mezi Dol. Bousovem a Vlčím polem) . . . . . as	1·0	
	2. *Slín* tmavošedý, při povrchu v tenké desky rozpadlý na povrchu v šedý neb žlutavý mastný jíl rozpadlý	9·0	
	Bousov Dolní. 240.		
	1. *Slín* tmavošedý (do modra), v tlusté desky dělitelný, ve studnách Dolního Bousova	6·0	

234 *m* n. m.

Již tedy i v X*b*. počíná se objevovati pískovcová lavice, a to v dosti hluboké poloze 250 *m* n. m.

Digitized by Google

52. Dolní Bousov—Spářenec.

Profil 161. Obr. 72.

Západní stráň Markvartické vysočiny mezi Dolním Bousovem a Spářencem jeví takové poměry vrstev pásma X. jako mezi Dolním Bousovem a Hladoměří. Při cestě z Dolního Bousova přes Zahrádku, na východ k Myslivně prozrazuje jilovitá šedá půda vznik svůj z deskovitého, tmavošedého do modra slínu, jenž tvoří její podklad. Týž odkryt je v jílovišti ve výši 240 *m*. Také při cestě ze Zahrádky přes Šance až do Pávovy cihelny lze na některých místech pod šedým jílem odkrýti týž slín co dříve a rovněž v Pávově cihelně mezi 255 a 260 *m* n. m. Od Pávovy cihelny jdeme dle potoka ku Spářenci roklí. V břehu jeho tu a tam odkryty jsou slíny podobné; často však jsou břehy potoka i stráně Spářenecké rokle posety balvány kvádrového pískovce, s vyšších poloh sem svalené. Teprve nejvyšší poloha stráně u Spářence složena je ze žlutavých neb šedých kvádrovců kaolinických, jemnozrnných, s pevnějšími lavicemi vápnitého pískovce. Temeno stráně, jako celá pláň u Markvartic, pokryta je diluvialní žlutou hlinou s podloženým štěrkem.

Při nedokonalé přístupnosti vrstev lze jen tento profil naznačiti:

Profil 161.

Temeno stráně u Spářence. 371 *m* n. m.

Diluvium. Žlutá *hlína* s podloženým *štěrkem.*

Pásmo X.

c. Kvádrový pískovec kaolinický, jemnozrnný, žlutavý neb šedý, hlouběi slabé vrstvy *slínu.* — 40 m

as 322

b. Slín tmavošedý, deskovitý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. Od Pávovy cihelny vzhůru povalují se na jeho povrchu tu a tam balvany kvádrového pískovce s hora sesutého. Ve vyšší poloze stolice *pískovce kaolinického.* — 82 m

Dno údolní J. od Dolního Bousova. 240 *m* n. m.

Frič [31]) posuzuje vrstvy našeho pásma X. mezi Dolním Bousovem a Spářencem takto: „Východně od Dolního Bousova přicházíme

[31]) Březenské vrstvy str. 39.

Digitized by Google

na Březenské vrstvy, vystupující v lesní rokli při potoce podél pěšiny ku Spářenci, kdež mezi Jizerskými vrstvami a Chlomeckými pískovci jsou uloženy. Tato lokalita jest také z té příčiny zajímavá, že pan Fierlinger nalezl zde v hlíně, s výšin splavené, hromadu ostnokožců *Hemiaster plebeius* a *Micraster Michelini*, jež potok ze sypké polohy vrstev Jizerských vyplavil a dolů do údolí zanesl.“ Přehledně:

Zahálka	Frič	Zahálka
X. na Chlomku	Chlomecké vrstvy	X u Bousova
IX. v Březně	Březenské vrstvy	
X. v Teplicích	Teplické Frič neuvádí	
IX. v Pojizeří.	Jizerské vrstvy	

Jak z našich studií o pásmu IX. v Pojizeří známo, zapadají již nejvyšší vrstvy Fričových typických Jizerských vrstev, totiž Bryozoické vrstvy čili naše IX*d*. pod povrch zemský a pod pásmo X. u Mladé Boleslavi, západně od Dolního Bousova. *Nemůže tedy u Dol. Bousova*, kde výhradně pásmo X. panuje, *vyskytnouti se pásmo IX.* To odporuje však i Fričovým pracím. Neboť v Dolním Bousově ve studni nádraží — tedy pod 240 *m* n. m. — má Frič[32]) své *Březenské vrstvy*, kdežto ve vyšší (mladší) poloze vrstevné, v lesní rokli při potoce, podél pěšiny ku Spářenci — tedy nad 260 *m* n. m. — má *Jizerské vrstvy* své. A právě o této domnělé lokalitě Jizerských vrstev ve Spářenecké rokli uvádí Frič, že tu p. Fierlinger nalezl v hlíně, s výšin splavené, *hromadu* ostnokožců *Hemiaster plebeius* a *Micraster Michelini!* To je patrně omyl v nálezišti. Chtěl jsem okolnost tuto vyšetřiti za svého pobytu v okolí Dol. Bousova, nezastal jsem však již nálezce oněch ježovek mezi živými.

53. Kosmonosská výšina.

Profil 73, 76.

Mezi Jizerou od Bakova ku Mladé Boleslavi, mezi údolím Klenice a mezi potokem Koprnickým zdvihá se dosti vysoká kopcovina. Západní úpatí její omývá Jizera a v břehu jejím odkryto je pásmo IX. s jeho souvrstvími IX*c*. a IX*d*. Jen při ústí Koprnického potoka lze sledovati témě souvrství IX*d*. dále od Jizery, Rybním důlem přes

[32]) Březenské vrstvy str. 38. a 39.

Digitized by Google

Trenčín směrem ku Bažantnici, kde zapadá pod slíny pásma X. Všude jinde potkáváme se na Kosmonosské výšině jen s pásmem X. a to v délce od Pojizerské stráně u Debř a Bradlce až po Všeborsko, od Z. ku V. a v šířce od Klenice u Řepova až po Trenčín, od J. na S. Nižší, východní část Kosmonosské výšiny pokryta je zvláště mezi Koprníkem, Žitnovsí a Všeborskem známým diluvialním štěrkem jizerským. Západní polovice zvedá se do větší výše, má pásmo X. ve větší mocnosti zachováno, poněvadž je proraženo na několika místech čedičem mezi Kosmonosy, Horními Stakory a Bradlcem; z těch zvláště nejvýše se zdvihá známá Baba (360 *m* n. m.) u Brejlova.

Z profilu pravé stráně Jizery (obr. 34a.) je známo, že výchozy vrstev útvaru křidového ve stráni jizerské od Dolního Krnska až po Debř stoupají a v Debři nejvyššího místa zaujímají. Odtud klesají pak opět ku Bakovu. Právě tak je tomu v levém břehu Jizery na úpatí Kosmonosské výšiny. Od Bezděčína a Dobrovice vstoupají vrstvy následkem sklonu JV. až ku Kosmonosům, kde největší výše nabývají a odtud vidíme zase klesati vrstvy následkem sklonu SV. ku Bakovu.

Již v pojednání našem o pásmu IX. v Debři (profil 73.) a Chudoplesích (profil 76.) poukázali jsme k tomu, že na Kosmonosské výšině spočívá na pásmu IX., a sice na jeho nejvyšším souvrství bryozoickém IX*d.*, pásmo X. Nejnižší souvrství glaukonitické X*a.* není tu přístupno, za to však vrstvy vyšší v podobě tmavošedého *slínu.* Již jílovitá, mastná, vlhčí půda prozrazuje se na celé Kosmonosské výšině. Povstala větráním slínu. Největší výše a mocnosti dosahují slíny tyto na vrchu Babě u Brejlova. Studny (na př. č. d. 15 v Chudoplesích), vyčištěné škarpy silniční, četné jámy, zvláště u bývalé cihelny SZ. od Kosmonos, vykazují všude tence deskovitý, tmavošedý, měkký slín jaký jsme vídali buď na Chlomeckém hřbetu aneb na protější straně Jizery mezi Zvířeticemi, Malou Bělou a Bitouchovem v oboru souvrství X*b.*; avšak mocnost zachovalých vrstev slinitých pásma X., která u Brejlova asi 98 *m* obnášeti může, poukazuje k tomu, že v nejvyšší poloze těchto slínů v obvodu Baby mohly by se nalézati také *vrstvy pískovců* z oboru nejspodnější části souvrství X*c.*, jak jsme se je učili znáti na blízkém Chlomeckém hřbetu. Mocná ornice, která se ze slínů tvoří, nedovoluje nám sledovati vrstvu za vrstvou v oboru pásma X. Kosmonosské vysočiny a tam, kde bychom i souvrství X*c.* konstatovati mohli, pokryt je mimo to povrch zemský ssutinami čedičovými a bujným porostem lesním.

Digitized by Google

C. Pásmo X. severně od čáry Bakov-Sobotka (Jičín) až k ústí Jizery křidové.

V tomto okresu nabývá pásmo X. nejpisčitějšího rázu. Západní okraj je však blízký hranice Jizerského delta a tu dosti slinitých vrstev se objevuje.

Souvrství Xa. je složeno ze slinitých pískovců glaukonitických.

Souvrství Xb. má v nejspodnější části slíny neb písčité jíly, střední i svrchní je ve kvádrový pískovec proměněno. Pouze na okrajích Jizerského delta jsou ve vyšší části též slinité vrstvy.

Souvrství Xc. je úplně ve kvádrový pískovec proměněno. Výjimku činí opět okraj Jizerského delta, kde ve spodní části slíny převládají a lavice pískovců do nich tu a tam vloženy jsou. Svrchní oddíl souvrství toho je však i zde kvádrem.

Souvrství Xd., dříve úplně slinité, počíná se v jižní části okresu tohoto proměňovati v pískovce a čím dále k severu mění se i vyšší vrstvy v pískovce, až konečně při ústí Jizery křidové jest souvrství toto ve kvádrový pískovec proměněno.

Při ústí Jizery křidové je takřka celé pásmo X., až na nepatrnou část nejspodnějších vrstev, ve kvádrové pískovce proměněno a i ta nepatrná část je dosti písčitá.

Hruboskalská vysočina.

Vysočina pískovcová rozkládající se mezi Malou Skalou, Mnichovo Hradištěm a Jičínem patří mezi nejkrásnější kraje vlasti naší. Nejen pro svůj ráz, ale i pro zvláštní původ geologický zasluhuje zvláštního jména v oboru severočeského pískovcového horstva. Chceme ji nazývati „Hruboskalskou vysočinou“, poněvadž v okolí Hrubé Skály malebnost jejích skal dávno jest již známa a svého vrcholu dostupuje.

Jádrem této vysočiny jsou kvádrové pískovce kaolinické, náležející hlavně souvrství X*c*. Všude, kde tyto na povrch vystupují, podrobeny jsou rychlému větrání a denudaci podle loží a rozsedlin jejich, čím vznikají divokoromantické skalní skupiny.

Vysočinu Hruboskalskou možno po stránce geotektonické rozděliti na několik částí a sice:

Digitized by Google

1. *Žehrovské skály,*
2. *Hruboskalsko,*
3. *Troskovicko,*
4. *Prachovské skály,*
5. *Turnovské skály.*

Žehrovské skály omezeny jsou údolím Jizery u Mnichova Hradiště, Žehrovským důlem a úvalem od Sobotky přes Bousov, Všeborsko, Kněžmost k Bosini. K nim druží se odtržená Horka a Káčov nad Mnichovo Hradištěm.

Hruboskalsko omezeno je Jizerským údolím mezi Všení a Turnovem, Libuňským údolím, Roketnickým a Žehrovským důlem. Poslední dělí je od Žebrovských skal.

Troskovicko jemuž vévodí Trosky, omezeno je Roketnickým důlem, částí údolí Libuňky a Žehrovky a Střelečskou Hůrou.

Prachovské skály obkličují: Střelečská Hůra, Libuňské údolí, údolí Cidliny, Jičínská kotlina.

Turnovské skály vymezují se údolím Libuňky od Turnova ku Ktové, Hodkovickým úvalem dislokačním od Roveňska až pod Friedštejn a čarou od Friedštejna přes Jenšovice k Turnovu. Řeka Jizera vybrázdila si velkolepý důl v těchto skalách mezi Vranovem a Turnovem. To je zároveň jediné místo, kde Hruboskalská vysočina přestupuje na pravou stranu Jizery.

Žehrovské skály.

Tyto skály tvoří jižní oddíl Hruboskalské vysočiny. Vrstvy jejich náležejí výhradně pásmu X. a mají sklon JV. Ve Střehomi zjistili jsme dislokaci v podobě vržení ve směru od JZ. k SV., jež sotva bude omezeno jen na Střehom. Nestopovali jsme dislokaci tuto dále, ale zdá se, že má své pokračování v okolí Hůry nad Libošovicemi. Hlavní rozsedliny řídí se podle uvedených směrů od JV. ku SZ. a od JZ. ku SV., jakož i směry četných důlů a roklí. U porovnání se stejnodobými vrstvami v Markvartické vysočině a Chlomeckém hřbetu nabyly vrstvy zdejší mnohem piščitějšího rázu. Ke studiu přechodních facií hodí se, abychom vnikli do Žehrovské vrchoviny od jihu, z okolí Sobotky.

Digitized by Google

54. Sobotka. Humprecht.

V městě Sobotce pokrývá diduvialní hlína žlutá spodní část souvrství X*b*. V tamějších studnách nejednou byly odkryty jeho tmavošedé deskovité slíny. Také vrch Humprecht zvedající se po S. straně Sobotky složen je z těchto slínů. Ač i zde diluvialní hlína pokrývá stráně jeho, zvláště jižní, přece lze odkrýti slíny zdejší v silničním příkopu při silnici do Kosti, při Oboře. Čedič Humprechtu proráží tyto slíny. Přístupná mocnost souvrství tohoto obnáší od Sobotky na Humprecht as 18 *m*, od Oseku na Humprecht 52 *m*.

55. Střehom. Vošťovice.

Obr. 70.

Procházíme-li stráň hřbetu mezi Huprechtem a Střehomí, shledáme, že se skládá z těchže tmavošedých slínů jako na Humprechtu. Mocná diluvialní hlína žlutá, nad Osekem až 4 *m* mocnosti, zakrývá je sice v širokých plochách, ale tam, kde stráň promleta je úžlabinami, jako u Střehomi, tam šedý jíl jako zvětralý slín souvrství X*b*. na povrchu se objevuje.

Tytéž slíny najdeme v protější stráni u Vošťovic, jíž omívá na úpatí svém potok Klenice, a dosahují i zde takové mocnosti jako v Sobotce. I zde pokrývá mocná hlína diluvialní souvrství toto, zvláště mezi Přepeři, Horním Bousovem a Vošťovicemi.

56. Střehomská dislokace (vržení).

Profil 162, 163, 164. Obr. 70.

Slíny spodní části souvrství X*b*., které se jednak od Dolního Bousova, jednak od Sobotky, po obou stranách Klenice ku Kosteckému důlu táhnou, končí se rázem ve Střehomi, totiž při ústí Kosteckého důlu v kotlinu Dolno-Bousovskou. Stráně tohoto důlu, které při ústí jeho ze slínů spodního souvrství X*b*. složeny byly, jsou v dalším pokračování svém ku Kosti složeny z pískovců vyšší části souvrství X*c*. Rozsedlina dislokační je mezi vrženými vrstvami 30 *m* široká, a vyplň její obsahuje rozdrcenou hmotu z obou sousedících souvrství X*bα* a X*cβ*. V levé stráni Kosteckého důlu mezi Dolním mlýnem a Horním mlýnem ve Střehomi jeví se tento profil vržených vrstev.

Digitized by Google

Profil 162.
Obr. 70.

SZ.	r	r	JV.
Týž *pískovec* jako dole tvoří břeh 4·5 *m* vysoký. Vyšší část jeho je kryta diluvialní hlinou žlutou. 38 *m* Statek čís domu 11.	Rokle vymleta podle výplně rozsedlinné. 30 *m* Statek čís. domu 14. 8 *m*	Týž *slín* co dole, krytý začasto diluvialní hlinou žlutou, pokračuje výše. 14 *m* Sušárna.	
Cesta (mezi č. d. 11.—14. má výšku 253·5)			
Faciový přechod v kvádr. Pískovec jilovitý hrubo- neb jemno- až drobnozrnný s četnými hrubými zrny křemene (menší hráchu), drobivý, velmi křehký, šedý. Zrna křemenná jsou čirá, bílá, šedá, tmavošedá Tmel jilovitý šedý. Nešumí sice v kyselině, zdá se ale, že byl slinitý a že vápenec je vyloužen, neboť dále odtud je slinitý (viz tam). 5·4 *m*.	*Výplň rozsedliny dislokační.* Rozdrobená hmota ze sousedních hornin: z písku křemenného jemného, drobného a z ojedinělých hrubých zrn, spojených šedým slinitým tmelem. Po různu roztroušeny jsou ve hmotě této drobné třípky slínu tmavošedého. Vyjmuta z náleziska, dá se hnísti.	*Slín* tmavošedý, deskovity, na povrchu v slinitý jíl šedý se rozpadávající.	
r	r		

Xcβ — Xbα

Potok Klenice na dně údolním má mezi čís. d. 11 a čís. d. 14. výšku 248·1 *m* n. m. *r*, *r* je dislokační rozsedlina.

Digitized by Google

Okolí této dislokace podrobněji jsme prozkoumali. Především stráň, která složena jsouc ze slínů, leží na JV. od dislokační čáry. Od náhonu mlýnského pod Dolním mlýnem k sušárně, přináležející ku čís. d. 14., odkryty byly deskovité slíny stavbou nové silnice a sušárny; od sušárny stopoval jsem pak vrstvy dle cesty na SV., jakož i ve stráni dále na SV. k malému hájku. Ačkoliv jsou slíny pokryté dosti diluvialní hlinou, přec v úžlabinách hlína chybí a je patrný jíl z těchto slínů zvětralý. Však i hospodáři znají podrobně základy půd v této stráni i pod diluvialní hlinou, a tak sestaviti můžeme následující jednoduchý

Profil 163.

Obr. 70.

Temeno stráně SV. od Dolního mlýna ve Střehomi. 300 *m* n. m.

Pásma X. souv. X*b*.	3. *Slín* tmavošedý, deskovitý, při povrchu v šedý jíl rozpadlý, mimo žlaby ve stráni je krytý diluvialní hlinou žlutou	39·2	61 *m*
	2. *Slín* tmavošedý, deskovitý, v místech, kde sušárna i nad ní . .	5·8	
	——— Silnice před sušárnou ———		
	1. *Slín* tmavošedý, deskovitý, na povrchu v šedý jíl se rozpadávající. Odkryt stavbou silnice. K němu přiléhá též Dolní mlýn . .	6·0	

Odpad náhonu mlýnského pod Dol. mlýnem u mostu. 249 *m* n. m.

Z profilu tohoto vychází na jevo, že tu máme hlavně spodní část souvrství X*b*., kterou jsme od J. stopovali až v tato místa, naposledy od Dolního Bousova a Sobotky.

Souvrství X*b*. končí se rázem mezi sušárnou a čís. domu 14. a sice 14 *m* za sušárnou čili 8 *m* před č. d. 14. Zde počíná dislokační rozsedlina mající šířku 30 *m*, takže celý statek čís. d. 14. na ní spočívá. Je vyplněna horninou drobivou, která je směsí rozmělněných částic z obou stran sousedících hornin, totiž slínů X*b*. z předchozího profilu 163., jakož i z pískovců X*c*. profilu následujícího 164. Hornina taková je sypká, snadno se vyplakuje vodou dešťovou a proto vidíme v místech, kam spadá rozsedlina, úzkou rokli ve stráni směru od JZ. ku SV. To bude pravděpodobný také směr rozsedliny. Kopá-li majitel statku č. 14. jámu na svém dvoře, je mu nápadno, že se dá kopati snadno, nenalézá takového odporu jako v čerstvých horninách po obou stranách dislokace. To je přirozené, neboť kope ve výplni dislokační.

Digitized by Google

Jak řečeno, je šířka rozsedliny dislokační 30 *m* a končí se mezi statkem čís. 14. a čís. 11. Zde u č. d. 11. vystupují při SZ. straně rozsedliny vrstvy pískovcové souvrství X*c*. zaujímajíce týž obzor výškový jako ony slíny souvrství X*b*. po JV. straně dislokace. Statek číslo 11. spočívá již úplně na pískovci. Profil, vedený vrstvami po SZ. straně dislokační rozsedliny od potoka Klenice ku čís. d. 11. a vzhůru do stráně směrem S., je tento.

Profil 164.

Obr. 70.

Vrchol ostrohu mezi Kosteckým důlem a Plakánky. Cóta 305 *m* n. m.

Písmo X.	*d.* *Slín* tmavošedý, při povrchu svém v šedý jíl rozpadlý. Je pokryt ve stráni i na vrcholu ostrohu diluvialní hlínou		31 *m*
	274		
	cβ.	3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, krytý diluvialní hlínou žlutou. Temeno jeho ve výši 274 stanoveno konstrukcí	17·5
		2. *Pískovec jilovitý* hrubozrnný- neb jemno- až drobnozrnný s četnými hrubými zrny křemene (menší hráchu), drobivý, velmi křehký, šedý. Zrna křemenná jsou čirá, bílá, šedá, tmavošedá. Tmel jilovitý šedý. Byl asi dříve slinitý, vápenec však je vyloučen, neboť dále od rozsedliny dislokační je *slinitý*. Je to faciový přechod v kvádrový pískovec čili vyvinující se facie kvádrového pískovce. Nejspodnější část v mocnosti as 3 *m* vyčnívá nad č. d. 11. na povrch, vyšší je kryta diluvialní hlinou, v níž výše založena r. 1902 cihelna . . .	3 *m*
	253·5. Cesta mezi č. d. 11. a č. d. 14.		
		1. *Pískovec jilovitý* jako 2.	5·4

Hladina potoka Klenice. 248·1 *m* n. m.

Pískovce jilovité vrstev 1. a 2. tohoto profilu, o mocnosti as 8·4 *m* přístupných, náleží nejspodnější části souvrství X*cβ*., tedy vrstvám, které u Nových Telib složeny byly z kvádrových pískovců s vložkami slínů. (Profil 151. a 152.). Zde jsou pískovce tyto bez vložek slínů, jsou však jilovité, po případě slinité a vidíme je v tak mocných stolicích vystupovati, že činí přechod ve kvádrové pískovce.

Velmi poučný příklad pro rychlou změnu faciovou vrstev poskytují tyto pískovce souvrství X*c*. ve Střehomi, stopujeme-li je hore Kosteckým důlem, jak z následujícího bude patrno.

Digitized by Google

57. Střehom, hráz rybníka.

Profil 165. Obr. 70.

Jdeme-li od předchozího profilu 164. dále podle cesty k SZ. při levé stráni Kosteckého důlu, mineme v délce 38 *m* statek č. 11. a po dalších 40 *m*, čili po 78 *m* od předešlého profilu, dojdeme proti rybničné hrázi. Pískovcové stolice souvrství X*c*. jsou již poněkud více odhaleny; odkryté jsou nad cestou již 4·5 *m*.

Profil 165.

Vrchol ostrohu jako v předešlém profilu. 305 *m* n. m.

d. *Slín* tmavošedý pokrytý diluvialní hlínou . . . . . 30·5

274·5

Pásmo X. *cβ*

2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, diluvialní hlínou krytý.
1. *Pískovec slinitý*, hrubozrnný, s četnými jemnými a drobnými zrny křemene, šedý. Vypadá jako onen X*c* 1, 2 předešlého profilu, má však zachovaný vápenec. Na povrchu snadno zvětrává a je rozdrobený. Je-li čerstvě vylámán, podobá se kvádrovému pískovci. Nejsou-li vrstvy velmi zvětralé, bývá v nich pozorovati poněkud pevnější vápnitější stolici. Souvrství toto přístupno jen v nejnižší části stráně v mocnosti 4·5 *m* nad cestou proti hrázi rybníka. Výše kryto je diluvialní hlínou žlutou. } 21·9 *m*

Cesta, 60 *cm* nad hrází rybničnou ve Střehomi. 252·6 *m* n. m.

Pozorujme nyní vrstvy pískovce slinitého X*c*. podle této stráně dále. Jsou čím dále tím více odkryté, holé, takže stěna jejich vždy víc a více nad dnem údolním vystupuje. Ve vzdálenosti asi 80 *m* (měřeno kroky) docházíme ku Hornímu mlýnu.

58. Horní mlýn ve Střehomi.

Obr. 70.

Profil je tu podobný jako v profilu předešlém. Souvrství X*cβ*. má ve spodní části pořád ještě *pískovec slinitý* drobno až hrubozrnný, šedý až tmavošedý; avšak počínají se v něm objevovati již *světlejší partie* méně slinitého pískovce. Stolice jsou asi po půl metru mocnosti. Nejsou to sice ještě stolice typického kvádrového pískovce, ale velmi podobné.

Digitized by Google

Pokračujeme dále v ohledávání pískovcové stráně hore důlem a povšimněme si profilu ve vzdálenosti 180 *m* od Horního mlýna.

59. Stráň od Hor. mlýna 180 *m* na SZ.

Obr. 70.

Pískovce spodního souvrství X*cβ*. jsou ještě více odhaleny a tvoří příkrou stěnu nad údolím. Podobají se velice kvádrovým pískovcům, ba mohli bychom je již za kvádrovce považovati, neboť již podobných tvarů nabývají větráním jako tyto. Ba již i ony jamky, seskupené jako voštiny na povrchu pískovců kvádrových, počínají se tu vyvinovati. Ve vyšší poloze ovšem je kvádrový pískovec kaolinický jako dříve.

Profil 166.

Vrchol ostrohu mezi Kosteckým důlem a Plakánky. 305 *m* n. m.

Pásmo X.		*d. Slín* tmavošedý, pokryt diluvialní hlinou žlutou	28 *m*
		277	
	cβ	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bílý, nahoře jemnozrnný až drobnozrnný, dole hrubozrnný. 1. Skorem *kvádrový pískovec* hrubozrnný, křehký, *málo jilovitý*, s bílými zrnky *kaolinu* v malém množství. Tmel jilovitý je šedý. Barva pískovce *světle šedá*. Hrubých zrn málo, jemných a drobných zrn nejvíce. Výška kvádrových pískovců holých nad náhonem as 8 *m*, nad cestou as 10·5 *m*.	22·5 *m*

Cesta při úpatí skal 251·5 *m* n. m. (Dno údolní o 0·5 *m* hlouběji.

Krejčí[33]) rozděloval naše pásmo X. na Chlomeckém hřbetu na tři pásma z dola nahorů: Teplické, Březenské a Chlomecké. O posledních dvou připouští, že tvoří jeden celek a nechává vrstvy jejich střídati. Ve Hruboskalské vysočině nemá více Teplických vrstev, neboť od Chlomeckého hřbetu ku Střehomi vytrácí se mu Teplické vrstvy tak, že potom po Jizerských vrstvách hned Březenské následují. Těmito Březenskými vrstvami myslí naše slíny po případě jíly souvrství X*b*.

Střehomskou dislokaci Krejčí nenašel, proto rýsuje ve Střehomi Březenské vrstvy pod Chlomeckými.

Ve Hruboskalské vysočině veškery kvádry pásma X. tvoří u Krejčího samostatné pásmo: Chlomecké vrstvy s podloženými Březenskými vrstvami.

[33]) Studie, str. 140, 142, 143, obr. 39.

Digitized by Google

60. Stráň 300 *m* na SZ. od Hor. mlýna.

Profil 167. Obr. 70.

Projdeme-li ještě o 120 *m* dále hore důlem, čili 300 *m* od Horního mlýna, octneme se naproti počátku lesa protější stráně pravé. Tu jsme již u typických kvadrových pískovců i v oboru nejspodnější části souvrství X*cβ*. Od předešlého profilu až k tomuto profilu *vytratil se* v nejspodnějších vrstvách pískovců i ten trošek *jílu*, který tam ještě byl, a bílá zrnka *kaolinu*, vyskytující se jen tu a tam v předešlém profilu, *tvoří* nyní již *výhradní tmel pískovců*. Proto není již také barva pískovců těch světle šedá, nýbrž *bílá* aneb *žlutavá*. *Mocnost stolic je větší*, as po 1 *m*, a oddělují se již v *typické kvádry s povrchem voštinovitým*. Je zde následující profil.

Profil 167.

Vrchol ostrohu mezi Kosteckým důlem a Plakánky. 305 *m* n. m.

d. Slín tmavošedý, diluvialní hlinou žlutou pokrytý . . . . . 27 *m*

278

Pásmo X. *cβ*

2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, nahoře drobno- neb jemnozrnný, hlouběji hrubozrnný, bílý.
1. *Kvádrový pískovec* hrubozrnný, kaolinický, s bílými zrnky kaolinu, bílý neb zažloutlý. Hrubých zrn křemenných, menších hráchu, nejméně, více jemných a drobných. Zrnka kaolinu až jako mák velká. Rozděluje se na stolice kvádrové po 1 *m* mocnosti, s povrchem voštinovitým. Odtud počato tvoří již romantické skupiny skalní, jak to v důlech kvádrovými pískovci tvořených bývá. To je nová facie oněch jilovitých aneb slinitých pískovců od Horního mlýna a od č. d. 11. v Střehomi. Souvrství 1. a 2. odkryto zde nad cestou 13·8 *m*. Vyšší kryto diluvialní hlinou.

25 *m*

Cesta na úpatí skal (dno údolní o 1 *m* níže). 253 *m* n. m.

Ačkoliv je pískovec tento dosti křehký při povrchu, vybírá se již ku stavbě.

Blížíme-li se odtud k ústí Plakánků, počínají se v pravé stráni také již ukazovati kvádrové pískovce souvrství X*cβ*, a proti Plakánkům je v nich již založen velký lom na stavební kámen. V levé stráni pak vždy výš a výše odhalují se kvádrové stěny skalní.

Digitized by Google

61. Plakánky-Vesec.

Profil 168, 169. Obr. 70, 79, 80.

Plakánky jsou postraním důlem Kosteckého důlu.[34]) Počínají u Vesce a ve vzdalenosti $2^1/_2$ *km*, prohlubují se při svém ústí již přes 60 *m* hluboko do povrchu zemského. Při ústí jejich je tento profil v levém rohu skalním po levé straně Plakánků a levé straně Kosteckého důlu.

Profil 168.

Vrchol ostrohu mezi Kosteckým důlem a Plakánky. 305 *m* n. m.

Pásmo X.	*d. Slín* tmavošedý, diluvialní hlinou žlutou krytý	23·5 m
	281·5	
Pásmo X. *cβ*	*Kvádrový pískovec* kaolinický, jehož jednotlivé vrstvy popíšeme v následujícím profilu. Tak vysoko odhaleny jsou již kvádrovce ve stěně skalní, svisle nad námi strmicí, že již do výšky 21 *m* nade dnem důlu Kosteckého je vidíme. Jdou však ještě o něco výše a téměř až ku jich temenu jsou odkryty	27 m

Dno Kosteckého důlu při ústí Plakánek. 254·5 *m* n. m.

V příkrých stráních Kosteckého důlu lze těžko studovati vrstvu za vrstvou; proto se nám hodí postraní důl Plakánky velmi dobře k tomu, abychom poznali veškeré vrstvy souvrství X*c*., zvláště když jsou v nich dále k Vesci i lomy otevřeny.

Zhotovíme si tedy profil údolím Plakánky od jeho ústí až do obce Vesce.

Profil 169.

Obr. 79, 80.

Kříž na silnici při SV. okraji Vesce. 302 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá. Mocnosť stanovena dle studní ve Vesci	5·0 m
297	

[34]) Někteří obývatelé nazývají pouze tento důl od Vesce k Oboře Plakánky; jiní mimo to také důl od Obory ku Kosti, kterýžto důl v našem pojednání část Kosteckého důlu tvoří.

Digitized by Google

Pásmo X.	*d*	2. *Slín* tmavošedý, pod samotnou hlinou diluvialní v šedý jíl rozpadlý; až do něho sahají Vesecké studny. Pokryt i ve stráni diluvialní hlinou žlutou	17·2	17·5 *m*
		1. *Slín* tmavošedý a šedý v tenkých deskách při povrchu, měkký, střídá se s červenavým a žlutým *písčitým, poněkud slinitým jílem.* Odkrytý při vrcholu obecního lomu v Plakánkách. . .	0·3	
		279·5		
	cβ.	8. *Pískovec kaolinický* jemno- až drobnozrnný, bez vápence, žlutý. Zřídka s ojedinělým hrubým zrnem křemene. Vrstvička při vrcholu lomu o mocnosti	0·2	25 *m*
		7. *Haematitový pískovec* jemno- až drobnozrnný, červený, s tmelem krevelovým v prášku. Místy nahromaděn krevel i v menších hloučkách. Vryp pískovce červený. Při povrchu mění se krevel v hnědel a pískovec je pak hnědý neb žlutý. Zrnka křemene jako vrstvě 8. Nemá vápence. Je tvrdý a pevný. Kde méně krevele, tam je sypčí	0·3	
		6. *Pískovec kaolinický* žlutý jako ve vrstvě 8.	0·5	
		5. *Kvádrový pískovec* kaolinický, žlutý, jemno- až drobnozrnný s ojedinělými hrubými zrny křemene, tvoří s hlubším 4. v lomu jednu stolici	1·14	
		4. *Kvádrový pískovec* kaolinický jako 5. ale bílý	3·80	
		3. *Pískovec kaolinický* hrubozrnný, šedý a žlutý, pevný. Podobný onomu z vrstev 4. a 5., má však červená hnízdečka pískovce s chudým tmelem krevelovým a kaolinovým	0·3	
		2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, bílý, s kaolinem v bílých zrnkách. Křemenná zrnka jsou čirá, bílá, zažloutlá, zarůžovělá, šedá, tmavošedá. Křehký. Vzácné jsou v něm (v čerstvém lomu nepoznatelné polohy) *koule pískovce vápnitého* (kvarcu). Tento je velmi pevný, tvrdý, zažloutlý, drobno- neb jemnozrnný. Jeví se v čerstvém lomu v mohutných kvádrech, na povrchu se větráním dělí ve stolice kvádrové, menší mocnosti s oblými obrysy. Dva metry pod temenem má malá *slepencová hnízda* tvrdá, jehož zrna křemene jsou větší hráchu. Povrch kvádru voštinovitý	10·84	
		Dno obecního lomu r. 1902.		
		1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, žlutý s bílými tečkami kaolinovými. Na povrchu voštinovitý a jamkovitý. Jako 2. Ve spodní části Plakánků	8·92	

Dno Kosteckého důlu při ústí Plakánků. 254·5 *m* n. m.

Ve vrstvách X*cβ* 2. až 4. objevuje se vzácná

Pinna decussata (velké exemplary)
Fucoides (vz).

Digitized by Google

62. Od Obory ku hradu Kosti.

Profil 170, 171. Obr. 75, 81.

Kostecký důl od pily Obory ku hradu Kosti je typickým caňonem. Pilíře a stěny z kvádrových pískovců složené a lesním stromovím krášlené strmí tu kolmo nad úzkým dnem údolním vyplněným místy hladinou rybníku a ovlažovaným potokem Klenicí. Malebnosť pískovcových skal v Žehrovské vysočině dosahuje tu svého vrcholu. Směr důlu není tu přímý nýbrž klikatý; jednotlivé části mají směr buď od JZ. ku SV., aneb od JV. ku SZ. To souhlasí se směrem hlavních rozsedlin, jimiž jsou kvádrové pískovce prostoupeny a dle nichž větrání a vyplakování pískovců se podporuje. Na svislých stěnách pískovcových skal měříme tento směr hlavních k sobě kolmých rozsedlin:

16 *h* JZ. a 10 *h* JV.

Sklon celkový pískovcových vrstev je mírný a míří ku JV. Obnáší asi 50′. Na pískovcových kvádrech pozorujeme však ještě různé místní sklony, jak jsme to měli příležitost pozorovati i v jiných krajinách pískovcových skal našeho útvaru křidového. Tak pozorujeme v nejvyšší poloze vrstvy vodorovné, uprostřed 5° k V. aneb 5° k JV., u paty skal 7° k JV., často 10° k JZ. při směru vrstev 20 *h* ku SZ.

Také tyto pískovce kvádrové náleží ku souvrství X*cβ*., jsou hrubozrnné, kaolinické, žluté a mají v sobě též partie červené co cihla zbarvené i v nejspodnější části souvrství. Červená barva pochází od krevelu, jímž je tmel kaolinický zbarven. Větráním tvoří se povrch voštinovitý a mimo to větší jamky uspořádány jsou v čarách ložných, podle nichž jde místní sklon a podle nichž pískovec snadněji větrá a ve kvádry se odděluje. Často je pozorovati, že při úpatí skal rychleji vrstvy větrají nežli nahoře, takže některé pilíře skalní podobají se obráceným komolím kuželovým a stěny stráně jako by podemlety byly.

Výška pískovcového souvrství obnáší průměrně 27 *m* a mění se místy o něco málo více neb méně dle poměrně vyšší neb nižší polohy dna důlního.

V levé stráni Kosteckého důlu při ústí Semtínské rokle jeví se tento

Digitized by Google

Profil 170.

	Vrchol Poráně.	Cóta 323.
Pásmo X.	*d. Slín* tmavošedý, diluvialní žlutou hlinou pokrytý	32 *m*
	291	
	cβ. Kvádrové pískovce kaolinické jako v předchozím profilu	27 *m*
	Dno Kosteckého důlu při ústí Semtínské rokle.	264 *m* n. m.

Vybrázdění několika důlů, které se sbíhají u hradu Kosti, mělo za následek osamocení skály, která uprostřed Kosteckého důlu nese romanticky položený hrad Kosť. Vrchol skaliska jeho bude míti tutéž výšku jako souvrství X*c*. po obou stranách důlu.

Profil od hradu Kosti na východ, v levé stráni Kosteckého důlu nad rybníkem je takový:

Profil 171.

Obr. 81.

	Temeno návrší SV. od Podkostí.	321 *m* n. m.
Pásmo X.	*d. Slín* tmavošedý, diluvialní hlínou žlutou krytý	24 *m*
	297	
	cβ. Kvádrové pískovce kaolinické jako v následujícím profilu	22·5 *m*
	Vrchol hráze rybničné při hradu Kosti.	274·5 *m* n. m.

63. Horní část Kosteckého důlu.

Obr. 65.

Kostecký důl, který jsme stopovali od jeho ústí u Střehomi do Kosti, pokračuje při té samé klikatosti jakou měl i dále na sever, vrouben jsa ustavičně kvádrovci souvrství X*cβ*. V této horní části jeho má dno větší sklon než vrstvy pískovcové, takže při počátku jeho mezi Dobšicemi a Lhotou Rytířovou vystupujem již k temenu souvrství kvádrového, které tu, právě tak jako slíny souvrství X*d*., pokryto je diluvialní hlínou. Temeno kvádrových pískovců X*cβ*. dosahuje tu 316·5 *m* n. m.

64. V Libošovickém důlu.

Profil 172, 173. Obr. 82.

Libošovický důl počíná u Libošovic, jde od východu na západ a končí se u prostředka Kosteckého rybníka do Kosteckého důlu,

Digitized by Google

Jím protéká Klenice, která má svůj počátek v Libošovicích a vchází do Kosteckého důlu.

V pravé stráni Libošovického důlu poblíž ústí jeho, nalezli jsme pěkně odkrytý profil vrstev zdejších podle cesty na Křečkov a Lištici.

Profil 172.

Temeno stráně v Lištici (Kouty) nad Křečkovem. 325 *m* n. m.

Pásmo X.	*d.*	3. *Slín* tmavošedý, pokrytý diluvialní hlínou žlutou	13·5	22·8 m
		2. *Hlinitý pískovec*, který je na povrchu rozpadlý ve hlinitý písek šedožlutý s rezavými skvrnami. Zrnka písku jsou křemenná, velmi jemná, ponejvíce čirá. V kyselině nešumí. Je poněkud mastný a tvárlivý, nadržuje vodu ve studánce . . .	6·0	
		1. *Pískovec* drobnozrnný, šedý neb žlutý, chudý tmelem, velmi křehký, tak že se mezi prsty drtí, na povrchu buď v tenké tabulky aneb v písek rozpadlý	3·3	
		302·2		
	cp.	5. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, s ojedinělými hrubými zrny křemene, zažloutlý, v desky se na povrchu rozpadávající. Má místy ve tmelu haematit vtroušen; taková místa jsou pak červená	1·0	27·1·72 m
		4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemno- až hrubozrnný, s ojedinělými hrubšími zrny křemene, žlutý a bílý	3·35	
		3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, žlutý a bílý; bílé proužky střídají se v něm se žlutými a zvláště nahoře mají šedé *plátky a skvrny jílu*. Snadněji se drobí než horní a dolní kvádr	0·5	
		2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, žlutý a bílý, přiměřeně pevný, zrnka kaolinu jemná a ojediněle 2—3 *mm* v průměru. Zrnka křemenná velikosti hráchu jsou ojedinělá. Povrch voštinovitý a větší jamky v řádkách	19·3	
		1. *Kvádrový pískovec* jako 2. krytý pískem s hora spadlým . .	3·0	

Dno Libošovického důlu (louka) pod J. stranou Křečkova 275·05 *m* n. m.

Profil tento má pro nás velkou cenu, neboť se z něho učíme, že již také nejspodnější vrstvy souvrství X*d.* počínají se k severu v pískovcové facie měniti. Srovnejme je s oněmi z profilu 169. v Plakánkách.

Digitized by Google

		Profil 169. v Plakánkách.		Profil 172. u Křečkova.	
Pásmo X. i s díl hlínou.	*d*	2. *Slín* tmavošedý (i s díl. hlínou jej pokrývající).	22·2	3. *Slín* tmavošedý (i s díl. hlínou)	13·5
		1. *Slín* tmavošedý a šedý střídá se *s písčitým, poněkud slinitým jílem* červenavým a žlutým . . .	0·3	2. *Pískovec hlinitý* velmi jemný, šedožlutý, s rezavými skvrnami, po zvětrání poněkud mastný	6·0
			22·5 m	1. *Pískovec* drobnozrnný, s chudým tmelem, šedý neb žlutý, v tabulkách	3·3
					22·8 m
	cβ	8. *Pískovec kaolinický* deskovitý, žlutý, jemno- až drobnozrnný s ojedinělými hrubšími zrny, s vložkou *haematitového*	1·0	5. *Kvádrový pískovec kaolinický*, jemnozrnný s ojedinělými hrubšími zrny, místy *haematitem* zbarven	1·0
		Kvádrový pískovec kaolinický jemno- až drobnozrnný s hrubými zrny křemene atd.			

Uvážíme-li dále, že slíny pásma X. měnící se v Pojizeří postupem cesty k severu, t. j. k ústí křídové Jizery, v pískovce, přechází pak ve facie kvádrových pískovců, což jeví se v hořejším porovnání též od vrstev v Plakánkách ku vrstvám u Křečkova, tu možno očekávati, že i pískovce X*d*1. a X*d*2. od Křečkova přejdou na Hruboskalsku ve kvádrovce kaolinické, které nebude pak možno od souvrství X*c*. odděliti.

Pískovcové skály souvrství X*c*., lesem porostlé, vroubí stráně důlu až do Libošovic. Sklon vrstev k JV. je příčinou, že se témě skal těchto blíží vždy víc a více dnu údolnímu, zvláště když výstup dna údolního je značný, až konečně v Libošovicích zapadá témě souvrství X*c*. pod povrch zemský a vyšší část povrchu nad obcí opanují pak slíny souvrství X*d*. pokryté i zde skorem všude diluvialní hlínou. Poloha výšková je tato:

Digitized by Google

Profil 173.

SV. konec Libošovic při silnici. 305 m n. m.

Pásmo X.	*d. Slín* tmavošedý, diluvialní hlínou krytý	11 m
	Kostel v Libošovicích. 294.	
	cβ. Kvádrový pískovec jako v předchozím profilu, následuje do hloubky.	

Dno důlu Z. Libošovic.

U souvrství X*d*. není tu přístupna vrstva za vrstvou. Pod diluvialní hlínou jen co šedý jíl je známo.

65. Levá stráň Žehrovského důlu u Malé Lhotky.

Profil 174.

Žehrovský důl, který činí rozhraní mezi Žehrovskými skalami a Hruboskalskem, proráží pískovcové skály, náležející hlavně souvrství X*c*. Ze zelených lučin dna údolního, zavlažovaných Žehrovkou, vystupují v obou stráních svislé stěny a pilíře kvádrových pískovců, poseté obyčejně borovými háji a teprve nad nimi v mírnějším svahu ustupují k temenu vysočiny slíny souvrství X*d*., pokryté jako obyčejně diluvialní hlínou s úrodnými pozemky. Kde tyto jsou, tam roztroušeny jsou v nich četné samoty i vísky. Počátek tohoto důlu mohli bychom vyhledávati u pramenů Žehrovky již po Z. úpatí Prachovských skal u Blat. Celkový směr jeho jest SZ. Čím dále tím více zahloubává se do vnitra skal a zvyšuje se půvabnost jeho strání, zvláště mezi Mladějovem a Podvyskří, až konečně u Žehrova opustí vysočinu Hruboskalskou a vchází do žirného Jizerského údolí mezi Mnichovo Hradištěm a Turnovem.

Pod J. stranou obce Lužan je Žehrovský důl zvláště úzký a v těchto místech proražena je levá stráň jeho krátkou a příkrou roklí, spadající mezi Malou Lhotu a Záhorsko. V této rokli jsou četné a hluboko do povrchu zemského vyhloubené lomy, v nichž vybírá se daleko široko vyhlášený, výborný pískovec kvádrový — jménem „Lažanský kámen“ — ku stavbě, zvláště ale ku kamenickým pracím.

Pro svou pevnost, trvanlivost, jemné zrno, barvu bílou se žlutými proužky, je vyhledáván i pro hotovení pomníků a soch. Jediná vada jeho je, že neodolá žáru; ohněm popraská. Tuto vadu sladkovodní pískovce kvádrové pásma I. nemají a to proto, že nemají vápence.

Povšimněme si nyní sledu vrstev podle zmíněné rokle k Libošovicům.

Digitized by Google

Profil 174.

SV. konec Libošovic při silnici. 305 *m* n. m.

d. Slín tmavošedý, při povrchu v šedý jíl rozpadlý . . . . . 5 *m*

300. Počátek rokle.

Pásmo X. *cβ.* (42 *m*):

4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, drobnozrnný s ojedinělými hrubšími zrnky křemene, s jemnými bílými zrnky kaolinu, bílý a žlutý, křehký.
3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, žlutý a bílý.
2. *Kvádrový pískovec* kaolinický (Lažanský kámen), jemnozrnný, místy i drobnozrnný, bílý neb bílý se žlutými proužky, s velmi jemnými černými zrnky (glaukonitu?). Zrnka křemenná jsou čirá, bílá, šedá, zarůžovělá.
1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, bílý. Povrch voštinovitý i s většími jamkami v řádkách.

Dno Žehrovského důlu pod Žalany. 258 *m* n. m.

Také v tomto profilu nejsou vrstvy X*d.* dokonale přístupny.

66. Podvyskří — Dehetník.

Profil 175. Obr. 65.

Povšimněme si vrstev v levé stráni Žehrovského důlu, dále na SZ. od předešlého profilu, podle silnice, která vede od mlýna Podvyskří vzhůru k Dehetníku. Pozorujeme zde tu zvláštnost, že jsou tu v druhém tarasu pískovcovém i pískovce vápnité s pevnějšími lavicemi téhož pískovce.

Profil 175.

Vrchol stráně mezi Podvyskří a Dehetníkem. Cóta 349 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá . . . . . 4 *m*

345

d. Slín tmavošedý, pod diluvialní hlínou zvětralý a co šedý jíl známý . . . . . 10·5 *m*

334·5

Pásmo X. *bβ + c* (34·5 *m*):

3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bílý neb žlutý, jemnozrnný, sypký, místy zachovalý, místy v písek rozpadlý na povrchu. V nejvyšší poloze limonitové destičky pískovcové.
2. *Pískovec vápnitý,* jemnozrnný, šedý, v desky se rozpadávající s *Fucoidy.* Má v sobě tvrdé a pevné lavice *vápnitějšího pískovce* (kvarce) s uhelnými drobty. Tyto lavice ostřeji vystupují z povrchu mezi zvětralými vrstvami deskovitého pískovce v němž uložen.

Vrstvy 2. a 3. tvoří zde druhý taras v terainu.

1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý neb žlutý. Tvoří prvý vyčnívající taras nad úpatím stráně z mohutných holých kvádrů složený. Na samém úpatí zahalen pískem shora spadlým a splaveným.

Dno Žehrovského důlu u mlýna Podvyskří. Cóta 250 *m* n. m.

Digitized by Google

Také pláň mezi Dehetníkem, Dobšicemi a Lhotou Rytířovou má pod mocnou diluvialní hlínou šedý jíl, zvětralý to *slín* souvrství X*d.*, hlouběji deskovitý tmavošedý slín.

67. Žehrovské skály.

Profil 176.

Do značné výše zvedají se pískovcové skály nad Žehrovem a Skokovy. Dno údolní mezi Olešnicí a Žehrovem vyplněno je slíny souvrství X*ba.* až po úpatí skal. Souvrství X*d.* se svými slíny splaveno je mezi Podvyskří a silnicí Kosteckou v Žehrovských skalách. Sestrojíme profil od dna údolního v Žehrově přes Žehrov na vrchol Skokovských skal porostlých rozsáhlými lesy.

Profil 176.

Vrchol Skokovských skal V. od silnice do Kosti. 354 *m* n. m.

Pásmo X.

bp + *c.* *Kvádrové pískovce* kaolinické, jemnozrnné až drobnozrnné, bílé neb zažloutlé, vyplňují krajinu mezi silnicí Kosteckou a Žehrovským důlem v rozervaných skupinách skalních a osamocených pilířích. Rozsáhlé lesy pokrývají jejich rozlohu . . . . . 94 *m*

260. Okraj lesa u Obory.

ba. *Slín* tmavošedý, na povrchu v šedý jíl rozpadlý v oboru obce Žehrova od Žehrovky až k úpatí skal s mokrými půdami . . . . . 17 *m*

Dno údolní v Žehrově. Cóta 243 *m* n. m.

68. Příhrazy.

Obr. 67.

V podobných poměrech jako u Žehrova, nalézáme pásmo X. u Příhraz, jen že ve vyšší poloze. Souvrství slínů na úpatí skal sahá při V. straně obce ku 270 *m* n. m. a v hájemství Arnoštickém až ku 290 *m* n. m. Ovšem jsou nejvyšší polohy těchto slínů pokryty pískem s hora splaveným. Temeno pískovcových skal kvádrových dostupuje na Kobylí hlavě, J. nad Příhrazy 362 *m* n. m. a v Chodově až 380 *m* n. m. Poslední místo je v hájemství Arnoštickém Z. od Příhraz.

V Příhrazských skalách olesněných jsou zajímavé partie skalní: Kobylí hlava, Mnich, Na Hynstech, Černé Louže, Hrázka, sluj Krtola, Staré Hrady, Chodov.

Digitized by Google

Tak postoupili jsme sledováním vrstev pásma X. až ku stráním pojizerského údolí u Mnichova Hradiště. V okolí Mnichova Hradiště známe již základ pásma X.; bude tedy studium profilu od základu pásma X. přes Dnebožské stěny na vrchol Mužského zvláště poučné, poněvadž tu budou přístupny skorem všecky vrstvy pásma X. Budeme moci posouditi mocnost pásma X. Čedičová Mužská hůra dosahuje výšku 462 *m* n. m. Pro značnou tuto výšku je široko daleko viditelna a s vrcholu jejího překrásná se jeví vyhlídka do dálného okolí, zvláště lze pěkně přehlédnouti Vysočinu Hruboskalskou.

69. Hoškovice—Dnebohy—Mužský.

Profil 177. Obr. 67.

Při popisu pásma IX. v okolí Mnichova Hradiště, poznali jsme, že je v okolí města nejvyšší poloha pásma IX. rozšířena. Sledovali jsme ji až do Hoškovic (Profil 97.), kde na ní spočívá již pásmo X. Souvrství X*a*. nebylo tu odkryto, ale nejblíže mladší vrstvy souvrství X*b*. při východní straně Hoškovic v břehu dráhy u strážného domku. Jsou to *slíny* na povrchu úplně v šedý jíl rozpadlé. Ty sledovati lze v nízkém hřbetu do Dneboh a odtud do Kavčin. Proti číslu domu 31. v Kavčinách jsou odkryty *slíny*, bohaté zkamenělinami. To je známé naleziště zkamenělin u různých geologů. V rokli Peklo, která se tu končí, lze pozorovati dle močálovité půdy pískem pokryté, že slín pokračuje ještě výše až ku studnici, kde je počátek vodovodu pro zámek Mnichovo-Hradišťský. Studna ta založena je ve slínu na samém úpatí mohutných stěn kvádrových pískovců. Úzkou a příkrou lesnatou roklí Klamornou, okolo studny přilehlých Hradů, projdeme kvádrovými pískovci veliké mocnosti až vyjdem nad druhým tarasem jejich do oboru diluvialní hlíny, která v mírnějším již svahu pokrývá *slín* X*d*. na úpatí čedičové kupy Mužské Hůry.

Dle popsaného směru sestrojili jsme tento profil.

Profil 177.

Vrchol Mužské Hůry. 462 *m* n. m.

Kopce { *Čedič olivinický*, černý, sloupovitý, skládá kupu Hůry . . . . . 42 *m*.

Digitized by Google

Pásmo X.	*d.*	*Slín* tmavošedý, hlinou diluvialní po Z. straně kupy pokrytý. Na něm rozkládá se obec Mužský	44
		376	
	cβ.	*Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný neb drobnozrnný, bělavý, šedý neb nažloutlý, chudý tmelem, sypký, na povrchu voštinovitý, místy i velkými důlky vyhlodaný. Tvoří vyšší taras pískovcových stěn v Klamorné	30
		Studna Hradů.	
	bβ + ca	*Kvádrový pískovec* kaolinický jako horní s povrchem voštinovitým v mohutných stolicích, pilířích, stěnách; tvoří nižší taras pískovců v Klamorné	60
		Studna vodovodu. 286	
	ba.	3. *Slín* tmavošedý, dosti písčitý, vodu nadržující. Pokrytý pískem s vyšších pískovců splaveným v Pekle	16·5
		č. d. 31.	
		2. *Slín* deskovitý, tmavošedý se žlutavě šedými skvrnami při povrchu šedý do žluta s tmavošedými skvrnami. Dosti mikroskopického čirého písku křemenného, málo muskovitu, pyritu a glaukonitu. Po vypláknutí objeví se dosti foraminifer, zvláště *Cristellarii rotulat* a *Bairdii* (*subdeltoidea*). Bohatý zkaměnělinami. Skořápky bývají vápnité, bílé. Na povrchu jsou vrstvy v šedý jíl rozpadlé. V břehu proti domku č. 31. u Kavčin, při ústí rokle Peklo přístupný	7·5
		262	
		1. *Slín* tmavošedý na povrchu v mastný, šedý jíl rozpadlý. Dosti jemného písku má. Od železniční tratě v Hoškovicích ku strážnému domku tamtéž, přes obec Dnebohy až ku počátku rokle Peklo u Kavčin	21
	a.	Nepřístupné glaukonitické souvrství, více než	1·—

Základ: Pásmo IX. souvrství *d.* v Hoškovicích 240 *m* n. m.

O vrstvách našeho souvrství X*ba*2. zmiňuje se již Krejčí.[35]) Považoval je za Březenské vrstvy (totiž za naše pásmo IX. v Březně u Loun) a nalezl v nich: zvláště hojně *Scaphites Geinitzii*, *Scaphites auritus*, *Baculites*, *Nucula semilunaris*, *Nucula siliqua* a *Bourguetocrinus ellipticus*.

Také Frič[36]) souvrství toto za Březenské vrstvy považoval a podrobil je důkladnému studiu palaeontologickému. Jmenuje z nich:

Špatně zachované zbytky ryb.	Scaphites auritus.
Placenticeras D'Orbignyanus?	Baculites.
Scaphites Geinitzi.	Helicoceras Reussianum.

[35]) Studie, str. 140.

[36]) Březenské vrstvy, str. 37.

Digitized by Google

Turritella multistriata.
Natica vulgaris.
Turbo decemcostatus.
Rissoa Reussi.
Solarium baculitarum.
Aporrhais megaloptera.
Aporrhais subulata.
Aporrhais arachnoides.
Rapa cancellata.
Mitra Roemeri.
Cerithium fasciatum.
Acteon elongatus.
Cylichna cylindracea.
Dentalium glabrum.
Isocardia sp.
Cardium semipapillatum.
Cardita tenuicosta.
Astarte nana.
Nucula pectinata.
Nucula ovata.
Leda siliqua.
Corbula caudata.
Arca undulata.
Arca bifida.
Leguminaria truncatula.
Venus laminosa.
Tellina concentrica.
Avicula Geinitzi.
Avicula glabra.
Avicula pectinoides.
Pinna nodulosa.
Inoceramus Cuvieri.
Pecten Nilssoni.
Hemiaster sp.
Stelaster.
Trochocyathus.
Frondicularia inversa.
Frondicularia angusta.
Flabellina elliptica.
Cristellaria rotulata.

K tomuto seznamu připojuji ještě: *Inoceramus Brongniarti* a *Holaster sp.*

70. Boseň—Valečov hrad.

Kvádrové pískovce Dnebožských stěn, které jsme poznali v předešlém profilu, pokračují ve svislých skorem stěnách ku hradu Valečovu nad Bosní. Díváme-li se s protější (pravé) stráně pojizerské nad Klášterem Hradištěm, ku př. od Jiviny, na Dnebožské stěny, je viděti zřetelně, jak zapadají k Valečovu a Kněžmostu, třebať dle těchto stěn nesměřuje sklon, neboť ten jde ku JV. Podobný profil jako z Hoškovic přes Dnebohy na Mužský jeví se z Mnichova Hradiště podle silnice do Bosně a pak vzhůru do stráně, kde je hrad Valečov. Hradiště leží na nejvyšším souvrství IX*d*. pásma IX. až ku nádraží České severní dráhy. Za nádražím podle silnice okolo Dobré Vůdy do Bosně shledáváme se se šedými jíly, rozpadlými to slíny souvrství X*b*. Na rozhraní mezi IX*d*. a X*b*. má býti glaukonitické souvrství X*a*., které tu však přístupno nebylo. Nad Bosní zvedají se již stěny kvádrového

Digitized by Google

pískovce X*c*. a ve výši 354 *m* n. m. strmí na nich zříceniny hradu Vaječova. Ještě o něco výše nad hradem zakončují se pískovce, nejsouce pokryty souvrstvím X*d*.

71. Komárovská kotlina.

Profil 178, 179. Obr. 67.

Vysočina Žehrovských skal pískovcových mezi Žehrovkou, Bosní, Kněžmostem a Malobratřicemi je ve středu svém valně rozrušena. Nejen souvrství slínů X*d*., ale i veškery pískovce, hlavně ku souvrství X*c*. náležející, jsou denudovány až ku slínům X*bα*. ve větší rozloze plošné, čím vznikla kotlina mezi obcemi a osadami: Branžež, Vepřsko, Zakopaná, Srbsko, Komárov, Nová Ves. Má délku 3 *km*, šířku sotva 1 *km*. Dno této kotliny složeno je ze slínů poněkud písčitých, při povrchu v písčitý jíl proměněných, pouze při středu v Křinči malé skalisko pískovce se ještě zachovalo. Kol dokola vroubena je kotlina úhlednými skalami pískovcovými. Na mokrých loukách dna kotliny, které živí také rybník Velký Komárov, vzniká potok Koprník. Poloha vrstev je tu následující.

Profil 178.

Vrchol vrchu Vepřsko. Cóta 342 *m* n. m.

Pásmo X.	*bβ.* + *c.*	*Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý, místy zažloutlý, křehký. Místy se drobí tak, že se kope na písek, místy poněkud pevnější, tak že se z něho hotoví kvádry ku stavbě	82 *m*
		> 260? Silnice u Vepřska.	
	bα.	*Slín* poněkud písčitý při povrchu v šedý jíl rozpadlý. Nadržuje vodu. V jeho oboru mokré louky	12 *m*

Dno kotliny v nejnižší poloze u rybníka Velkého Komárova. Cota 248 *m* n. m.

Na vrchu Vepřsku není úplná mocnost kvádrových pískovců zachována.

U Srbska lze sledovati kvádrové pískovce až ku jich temenu zachovanému. Ku př. ze Srbska k severu.

Profil 179.

Obr. 67.

Temeno kvádrových skal S. nad Srbskem. 343 *m* n. m.

Pásmo X.	*bβ.* + *c.*	3. *Kvádrový pískovec* jako v předešlém profilu	80	*m*
		263 Srbsko.		
		2. Půda *„černava“* kryje polohu kvádrovce nejspodnějšího . . .	1	
		1. *Písek* žlutý kryje nejspodnější polohu kvádrového pískovce .	2	
		260		
	bα.	*Písčitý jíl* dle výroku obyvatelstva následuje. Vodu nadržuje.		

Digitized by Google

Při sklonu vrstev ku JV. je přirozeno, že kdybychom navštívili temena skal pískovcových po J. straně Srbska, nalezneme je níže, ku př. u Kamenice ve výši asi 330 *m* n. m.

72. Hrad Zásadka—Sychrovek—vrch Káčov.

Profil 98. Obr. 53, 54.

Vrstvy pásma X. od hradu Zásadky přes obec Sychrovek až na vrch Káčov popsali jsme v profilu 98. při pásmu IX. Souvrství X*a*. není tam přístupno. V následujícím souvrství X*b*. v podobě jilovitého slínu tmavošedého, výše šedého, jeví se vzácné stopy po zkamenělinách v bílých zlomcích skořápek. O jeho proměnách vyvřelým čedičem v bol a porcelanjaspis pojednáváme zvláště. Souvrství X*c*. složeno je z kvádrového pískovce se zrnky kaolinu, chudého tmelem hlinitým. Vápenec snad se z něho již vyloužil. V kyselině více nevře. Dobýval se v lomech ku stavbě. Nejvyšší souvrství, jež je proměněno a velmi proniknuto z části i obaleno čedičem, bude asi náležeti hornímu souvrství X*c*. Také o jeho proměněných vrstvách v porcelanjaspis a „kačovák“ pojednáváme zvláště. Podle všeho střídaly se v souvrství tom vrstvy pískovce podobné petrograficky zdejším kvádrovým s pískovcem deskovitým, jehož tmel byl buď slinitý neb jilovitý.

73. (Mnichovo Hradiště)—Podol—vrch Káčov.

Obr. 54.

Mezi Mnichovo Hradištěm a Podolem pokrývá diluvialní žlutá hlína nejvyšší souvrství IX*d*. Na některých místech, kde se silnice obě obce spojující, do povrchu hlouběji zarývá, tam vycházejí v břehu silnice rezavé desky vápnitého pískovce IX*d*. na povrch. Před obcí Podolem pátral jsem po prvé vrstvě, která by z oboru pásma X. nad souvrstvím IX*d*. uložena byla, poněvadž se Schlönbach[37]) zmiňuje o své Ostreové vrstvě v Podole. Nepodařilo se mi však odkrýti souvrství X*a*. Myslím, že Schlönbach počítal ku své Ostreové vrstvě i nejblíže vyšší vrstvy ze souvrství X*b*., kde mu naše souvrství X*a*. zrovna přístupno nebylo, jak jsem to i na jiných lokalitách jeho seznal. Diluvialní hlína neb mocná ornice zakrývají styk obou pásem. Za to

[37]) Die Kreideformation im Iser-Gebiete. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. 1868. S. 253.

Digitized by Google

nejblíže vyšší jilovité slíny souvrství X*b*, přístupny byly před obcí Podolem, v obci samé, na cestě z Podola do Sychrovka, jakož i v příkrých svazích vrchu Káčova nad Podolem, kde pošinování zvětralého slínu v podobě jilovitých hrází ve velkých rozměrech se děje. I zde najdeme nad slínem kvádrovce souvrství X*c*. a konečně v nejvyšší kupě čedičové proměny nejvyššího souvrství X*c*. jako v předchozím profilu.

74. O čedičové erupci v Sychrovku.

Profil 98. Obr. 53, 54.

Severně od Mnichova Hradiště zdvihá se mezi obcemi Sychrovkem a Podolem vrch Káčov. Je podlouhlý a směr podélné osy jde od JV. ku SZ. Na temeni jeho nalézáme plno stop po proměněných pískovcích pásma X. následkem vypálení, aneb lépe řečeno upražení vyvřením čediče. Totéž jeví se v západním boku Káčova mezi Sychrovkem a Bažantnicí. Čedič sám strmí ve špičaté trosce na nejseverozápadnějším konci temene, objímá svými sloupy na témž místě proměněné vrstvy pískovců pásma X. a pokračuje po SZ. boku valně z povrchu již vylámaný skrze obec Sychrovek pořád ve směru SZ. a přetíná silnici tamnější. Pod silnicí nedaleko ovčína hradu Zásadky, lámal se r. 1901, kdež styk jeho se slinitým jílem pásma X. pěkně byl odkryt.

Erupce tato zasluhuje bližšího povšimnutí. Mocnou rozsedlinou směrem od JV. ku SZ. vyvřel olivinický čedič barvy černé od Káčova přes Sychrovek vrstvami křidového útvaru. My vidíme jej na povrchu prostupovati pouze v oboru nejvyššího pásma X., skrze slinité jíly a kvádrové pískovce.

V dolním Sychrovku pod silnicí otevřen byl v lomu r. 1901 v podobě žíly, jejíž šířka nebyla úplně odkryta, až do hloubky 8 *m*. Z čediče tloukl se štěrk na silnice. Čedič byl ve styku se slínem jilovitým a tvořil žílu směru již popsaného, která byla o úhel 60° skloněna ku JZ. Při této JZ. straně byl *slín jilovitý* as 20 až 30 *cm* od žíly čedičové velmi jemně písčitý, barvy šedé, úplně zachovalý. Šuměl v kyselině jako odjinud. Při čedičové žíle asi v šířce 20 až 30 *cm* je tento *slín jilovitý tvrdší*, tmavošedý až černý.

V kyselině vře ještě dosti. Nebyl tudíž čedič při vyvření již tak horký, sice by byl slinitý jíl ještě více změněn a zbaven kyseliny uhličité. Ovšem je také možné, že byl vápenec při vyvření čediče rozložen, avšak později zase infiltrován. Mezi tímto ztvrdlým jílem

Digitized by Google

a čedičem bývá místy *šilka tvrdého*, *černého slínu jilovitého*, který také ještě v kyselině vře. Na to následuje *čedič sloupovitý*, černý. Sloupy jdou kolmo ku styčné ploše slínu. Někde je v koule rozpadlý. Má malá zrnka vápence krystallinického čirého neb bílého, velikosti máku, zřídka větší. Za sloupovitým čedičem následuje *koulovitý černý čedič olivinický* spolu s *bolem* černošedým a černým sprovázený. Tento v kyselině nevře. V čediči koulovém uzavřeny jsou kusy tmavomodrého *porcelanitu*. Ten v kyselině též nevře. Také posledně jmenované dva nerosty jsou proměny slínu jilovitého pásma X., a sice největší. Lze tu sestaviti stupnici proměněného slínu, a sice:

1. *Slín jilovitý*, ztvrdlý, tmavošedý až černý.
2. *Bol* černošedý až černý.
3. *Porcelanit* tmavomodrý.

Jak mocná je žíla eruptivná a jak zakončena na straně SV., nevíme.

Podle opuštěných lomů lze souditi, že čedičová žíla pokračuje na Káčov, po jehož SZ. straně posud se láme. V SV. konci temene Káčovského vrchu jest opět zajímavě odkryta žíla čedičová. Při samém vrcholu rozlévá se též poněkud na obě strany JZ. a SV., nabývajíc poněkud tvaru kupy. Vrchol čedičové kupy naznačen jest již jen malým zbytkem špičatého skaliska, které buď sesutím aneb lámáním snadno může vzíti za své, čímž vrchol Káčova o 6 *m* klesne ve své výšce. Pod tímto skaliskem obaluje sloupový čedič proměněné vodorovné vrstvy pískovců pásma X. Asi 12 vrstev pískovců se tu střídá pravidelně za sebou. Mají úhrnnou mocnost 4·5 *m*. Jedna vrstva náleží proměněnému pískovci podobného petrograficky kvádrovému z X*c*., který tu sluje *kačovský kámen* aneb zkrátka *kačovák*. Budeme jej tak jmenovati k vůli snadnějšímu dorozumění. Druhá vrstva je podobna *porcelanitu*, třetí je kačovákem, čtvrtá porcelanitem atd. Kdežto sloupy čedičové, obalující tyto vrstvy nahoře a po stranách, leží vodorovně, jsou sloupy čedičové pod těmito vrstvami svislé, ku vrstvám kolmé.

Kačovák je horkým čedičem upražený bývalý pískovec drobnozrnný tu a tam s hrubším zrnem křemene, který byl již před vyvřením čediče buď porovitý aneb měl tmel vápencovitý. Působením horkého čediče upražila se drobná zrnka křemenná. Nejsou více čirá, jak bývala, nýbrž bílá a křehká. Větší zrna mají jen povrchovou kůru tak proměněnou, uvnitř je čirý křemen zachován. Pro tuto proměnu křemene dá se kačovák snadno na moučku bílou umlýti (rozetříti). Měl-li pískovec původně co tmel vápenec, pak působením vyvřelého čediče prchla kyselina uhličitá a zbyl po vápenci kysličník vápenatý

Digitized by Google

a pískovec stal se porovitým. Proto je kačovák mnohem lehčí nežli obyčejný pískovec. Také by se tím vysvětlovalo, proč kámen ten, jehož se užívá ku stavbě jezů, ve vodě tvrdne. Příčinou toho byl by onen kysličník vápenatý spolu s ostatní hmotou kačováku. Zasluhuje tedy kámen tento bližšího povšimnutí v technických kruzích. Měl by býti chemicky a technicky vyzkoušen, zdali by se nedal upotřebiti podobně jako *tras* z okolí Laašského jezera v Porýnsku.

Porcelanit, který se střídá s kačovákem (viz profil 98. Neogen, souvrství 2.) je tence deskovitý bývalý pískovec jemnozrnný s větším množstvím tmelu, snad jilovitého. Tento tmel chránil při erupci čedičové zrna křemenná před větší proměnou. Zrna křemenná zdají se býti neporušena. Není porovitý, má váhu přiměřenou podobným pískovcům neporušeným, barva jeho je jako u porcelanitů rozmanitá: žlutá, hnědá, modravá, tmavošedá, skoro černá. Poněvadž je vnitřní sloh jeho jemnozrnný a není tak vypálen jako slíny a jíly útvaru křídového v Českém Středohoří, tak se ovšem od porcelanitů Středohorských poněkud liší. Nemá také tak lastůrového lomu.

Znamenitý kačovák nalezli jsme v lomu p. Jos. Ferkla mezi Sychrovkem a Bažantnicí v západním boku vrchu Káčova. Tam kvádrový pískovec pásma X. souvrství X*c*., jejž poznamenali jsme v profilu 98. čísly 3. a 4., proměněn je vyvřením čediče v kačovák barvy bílé (předešlý jde více do žluta) a veskrz je sloupkovitý. Sloupky jsou 4-, 5- až 6boké a zapadají k JZ. Styk s čedičem tu viděti není. V jednom kusu viděl jsem negativní otisk neurčitelného hlavonožce, dle zevrubného pak popisu skalníků byl tu též nalezen Ammonit. Tohoto kačováku užívá se v okolí jako výborného stavebního kamene a ku stavbě jezů, kdež prý *ve vodě tvrdne*. Poněvadž je lom p. Ferkla dosti rozsáhlý a čedič v kontaktu s kačovákem viděti není, následuje z toho, že žár vyvřelé hmoty čedičové byl vysoký.

Krejčí[38]) má naše pásmo X. na Káčově za Teplické (X.), Březenské (IX.) a Chlomecké (X.), neboť píše: „Osamotnělým zbytkem Chlomeckého pískovce je vrstva pískovce na vrcholu Káčova, severně od Mnichova Hradiště, kopci to v geologickém ohledu velmi zajímavém, an se na úbočích jako od Jizery k temenu, nejenom pásma Jizerských, Teplických, Březenských a Chlomeckých rozeznati dají, nýbrž i čedič celý tento vrstevní sled proráží.“

[38]) Studie, str. 143.

Digitized by Google

Hruboskalsko a Troskovicko.

Jak již uvedeno, odděluje obě tyto vysočiny Roketnický důl; podle něho jeví se vržení vrstev. Vrstvy po straně Troskovické jsou níže vrženy proti straně Hruboskalské. Je to zvláště nápadně pozorovati v pravé stráni Žehrovského důlu od Semína ku Vyskři, sestrojíme-li profil od Všeně přes Pohoř a Vyskeř na Semín atd.

V obou vysočinách je sklon vrstev JZ. Poněvadž je však v Žehrovských skalách sklon vrstev JV., spadá na rozhraní obou skupin obrat v tektonice vrstev. Na rozhraní tomto je Žehrovský důl. Při sestrojení profilů z Žehrovských skal do Hruboskalska nebylo pozorovati u Žehrovského důlu nápadného vržení, proto možno považovati Žehrovský důl jen za puklinu dislokační.

Poněvadž hlavní rozsedliny skalní jdou dle sklonu a směru vrstev, řídí se dle těchto směrů též většina žlabů, roklí a důlů obou vysočin.

75. Podsemínský mlýn, Semín.

Profil 180. Obr. 73.

Od Podsemínského mlýna sledujme vrstvy pásma X. ku dvoru Semínu. Podle cesty procházíme kvádrovými pískovci, hlavně souvrství X*c*. přináležejícím. Výše kryje diluvialní hlína žlutá opět šedý jíl zvětráním slínu X*d*. povstalý. Ve větší hloubce je deskovitý slín zachován.

Profil 180.

Semín dvůr (vrata) při temenu stráně. 320 *m* n. m.

Pásmo X. *da + dβ*	*Slín* tmavošedý, pod diluvialní hlinou v šedý jíl rozpadlý. Po celém prostranství mocnou diluvialní hlinou pokrytý	25·2 *m*	
	294·8		
Pásmo X. *c + da* nejnižší	3. *Kvádrový pískovec*, kaolinický, jemnozrnný, místy, zvláště uprostřed poněkud i drobnozrnný, bílý a zažloutlý, pevný zvláště spodní, jako Lažanský kámen v protější stráni . . .	24	33·2 *m*
	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, žlutý neb bílý, dosti pevný	5·8	
	265. Hráz rybníka.		
	1. *Kvádrový pískovec* jako 2. pokračuje až ke dnu důlnímu . .	3·4	

Dno Žehrovského důlu na louce při Podsemínském mlýně . . 261·6 *m* n. m.

V podobných poměrech, jako v levé stráni, vystupují vrstvy pásma X. i v pravé stráni Žehrovského důlu.

Digitized by Google

Sklon vrstev v Troskovickém oddílu vysočiny Hruboskalské směřuje ku JZ. Měli bychom tedy shledati souhlasné vrstvy pásma X. pod Lažany v téže asi výši. Zatím však je nalézáme hned za Roketnickým důlem mnohem výše. To by ukazovalo k tomu, že Roketnickým důlem je naznačena dislokační rozsedlina, podle níž Hruboskalsko do větší výše vrženo bylo nežli Troskovicko.

76. Vyskeř.

Profil 181. Obr. 65, 68.

Ze Žehrovského důlu v Poddoubí a sice od Mlýna Podvyskří vzhůru do obce Vyskře a odtud až k vrcholu vrchu stejnojmenného známy jsou veškery vrstvy zdejší stráně. Ty, které pokryty jsou půdou neb stavbami, jsou známy zdejšímu obyvatelstvu, jehož laskavostí, jakož i vzorky ze studny asi 24 *m* hluboké, pod č. d. 22. založené, umožněno mi sestaviti tento

Profil 181.

Vrchol vrchu Vyskře. 465 *m* n. m.

Neogen.	*Čedič olivinický* černý, sloupovitý, při vrcholu. Hloubš *čedičová droba* šedá, se sloupy *olivinického čediče* černého, jenž se v lomu vybírá ku výrobě silničního štěrku a s kusy proměněného pískovce kvádrového pásma X., shodného s *kačovákem* (viz čl. 74.).	60·8 *m*
	404·7 u č. d. 80.	
Pásmo X. $b\beta + c$	*d. Slín* tmavošedý, s četnými zlomky drobných lastůrek, jichž skořápky jsou bílé. Zaujímá polohu od č. d. 80 až za JZ. okraj obce . . . . . 66·7	163·5 *m*
	338	
	3. *Pískovec deskovitý* rezavý, limonitem proniknutý (přístupný dále nad silnicí k Olešnici) zakončuje druhý taras na horní straně.	
	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný žlutý neb bílý, sypký, v nejvyšší poloze s hrubšími zrny křemene, až jak hrách velikými. Tvoří druhý taras ve stráni zdejší, bývá diluvialní hlinou dosti pokrytý a z povrchu tak nápadně nevystupuje . . . . . 25·5	
	1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý neb žlutý, vystupuje v mohutných pilířích holých na povrch a tvoří prvý taras pískovcový ve zdejším Žehrovském důlu. Úpatí jeho pískem splaveným zakryto . . . . . 61·5	
	Mlýn Podvyskří.	
	Alluvialní náplav písčitý dna údolního zakrývá hlubší vrstvy . . . . . 1·0	

Dno Žehrovského důlu u mlýna Podvyskří. 250 *m* n. m.

Digitized by Google

Mimo náš profil jsou slíny souvrství X*d*. kolkolem hory Vyskře často diluvialní hlinou žlutou pokryté a pod samou hlínou neb na povrchu zemském jsou v šedý jíl rozpadlé. Schopnost vodu nadržovati mají všude.

Krejčí[39]) a Frič[40]) ve svých profilech vrchem Vyskeř neuvádí náš slín o mocnosti 66·7 *m* souvrství X*d*., nýbrž jen kvádrový pískovec Chlomeckých vrstev a čedič jej prorážející. V textu však se Krejčí o slínu zmiňuje, tak jako na Mužské Hůře. Frič rovněž se v textu o něm zmiňuje (str. 35.), omylem však píše, že má za pokrývku Chlomecký kvádr.

77. Žehrov, Olešnice, Pohoří.

Profil 182.

Jdouce od Poddoubí při úpatí pískovcových skal směrem k Olešnici, brzy shledáme, že vyjdou tyto úplně na povrch a že se počne pod nimi ukazovati slín souvrství X*b*. I tento vystupuje značně výš a výše, tak že jej shledáme skládati rozsáhlé úpatí stráně od Žehrova, přes dvůr Borčice, obec Olešnici až pod kvádrovce u Pohoří. Na povrchu jsou ovšem slíny ty v šedý jíl rozpadlé a v krajině mezi Žehrovem, Žďárem, Doubravou, Dařenicemi, Plavkonicemi, Všeny a Olešnicí pokrývá je diluvialní jizerský štěrk. Tento štěrk složen jest ze šedého a žlutého písku křemenného, v němž vězí oblázky zelenavého phyllitu a bílého křemene. Mezi Olešnicí a Žehrovem je 3 *m* až 5 *m* mocný. Od Žehrova přes Olešnici až na Pohoří jeví se tento

Profil 182.

Pohoří, obec a temeno hřbetu V. od obce. 376 *m* n. m.

Pásmo X.		*d*. *Slín* tmavošedý, pokrytý diluvialní hlinou žlutou . . . . . 32 *m*	
		344	
	cβ	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, chudý tmelem, jemnozrnný, bílý, sypký. V nejvyšší poloze má desky pevnější železitého pískovce. Tvoří vyčnívající pilíře ve stráni. 1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, chudý tmelem, drobnozrnný až hrubozrnný, bílý neb žlutý, sypký. Někde tak sypký, že se z něho kopá písek.	54 *m*
		as 290	
	b + *cα*	*Slín*, na povrchu v šedý jíl rozpadlý. Pod samými skalami pískovcovými zahalen pískem s hora splaveným; mezi Olešnicí a Borčicemi diluvialním štěrkem jizerským . . . . . 47 *m*	

Dno údolní v Žehrově. Cóta 243 *m* n. m.

[39]) Studie, str. 128., obr. 39, str. 143.

[40]) Březenské vrstvy, str. 36., obr. 20., str. 35.

Digitized by Google

Profil tento nás učí, že od Vyskře ku Všeni pozbývá souvrství kvádrového pískovce na pevnosti i na mocnosti.

78. Mokrý, Všeň, Pohoří.

Profil 183. Obr. 68, 83.

Skalní ostroh Všeňský je nejzápadnějším výběžkem Hruboskalska, proto poznání vrstev jeho má pro nás větší cenu. Ze studia našeho o pásmu IX. je známo, že vrstvy útvaru křídového mají zde na druhé straně Jizery sklon k JV. a směr od JZ. k SV. Týž směr má také Jizerské údolí od Loukova k Turnovu. Při vystupujícím dnu údolním blíží se témě pásma IX. ke dnu údolnímu tak, že u Přepeř zapadá pásmo IX. úplně pod dno (viz profil na obr. 34*b*.). Proto slíny, které počínají v našem profilu následujícím ode dna údolního, budou náležeti ku nejhlubšímu souvrství X*b*., i lze tedy podle toho posouditi mocnost souvrství pásma X.

Sled vrstev ze dna Jizerského údolí u Mokrého přes Všeň na Pohoří je tento:

Profil 183.

Temeno hřbetu Z. Pohoří. Cóta 371 m n. m.

		d. *Slín* šedý, pokryt všude diluvialní hlínou žlutou. Pod hlínou je v jíl vodu nadržující rozpadlý	25 m
		346	
Pásmo X.	*cβ*	3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, drobno- až hrubozrnný, bílý neb žlutý. V nejvyšší poloze poněkud pevnější, tak že kvádry z něho zhotovené obstojně drží, přece však je dosti křehký. V prostřední poloze jsou kvádry ponejvíce v písek rozsypány	18
		2. *Kvádrový pískovec*, týž co 1. takřka úplně rozsypán; poloha jeho pokryta diluvialní hlínou žlutou	6
		1. *Kvádrový pískovec* s chudým tmelem kaolinickým, místy bez tmelu, jemnozrnný, nejčastěji žlutý, méně šedý. Často v písek při povrchu rozsypán a v něm vězí ještě zachovalé poněkud kusy pískovce. Odkryt při úpravě cesty r. 1902	21
		301. Okraj lesa	

Digitized by Google

Pásmo X.	$b\beta + c\alpha$	3. *Slíny* kryté diluvialní hlínou žlutou, pod samou hlínou v šedý jíl rozpadlé	18·0
		Všeňský kostel 283.	
		2. *Slíny* jako 3. diluvialní hlínou žlutou pokryté	23·1
		Všeň, č. d. 36.	
		1. *Slín* na povrchu v šedý neb žlutý jíl rozpadlý. Obsahuje v nejnižší poloze *kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, žlutavý. Tento pískovec netvoří souvislou stolici, nýbrž vyčnívá v osamocených balvánech na povrch, a mezi jednotlivými balvány uložen je *slín*. Balvány kvádrového pískovce udržují horizont	4·6
			45·7 *m*
		255·3	
	$b\alpha$	2. *Slín* v šedý jíl rozpadlý, pokryt diluvialním jizerským štěrkem s phyllitem a křemenem	1·5
		1. *Slín* při povrchu v šedý jíl rozpadlý	13·8
			15·3 *m*
Dno Jizerského údolí v osadě Mokré.			240 *m* n. m.

79. Všeň — Mašov.

Pojizerská stráň od Všeně k Mašovu u Turnova, připomíná poněkud podobnou stráň od Kněžmostu k Mužskému. Slíny souvrství X*b*. + *cα*. vstoupají od 301 *m* n. m. ku 320 *m*. V jejich oboru pohybuje se silnice do Turnova a rozkládají se osady Podhájí, Kadeřavec, Kalužník, neboť v nich nalézají prameny svých vod. Vyšší část slínů proměňuje se od Všeně k Mašovu v kvádrový pískovec. Následkem toho kvádrové pískovce od Všeně k Mašovu rostou co do mocnosti tak, že se u Hlavatice již zdvojnásobí mocnost jejich.

Ve Všeni zaujímalo temeno kvádrovce 346 *m* a temeno to zdvihá se ve stráni jmenované výš a výše, tak že dostoupí nad Hlavaticí 410 *m* n. m.

80. Mašov, Hlavatice.

Profil 184. Obr. 84.

Podobně jako u Všeně vybíhá Hruboskalsko u Mašova v ostroh ohraničený údolím Jizery a Libuňky. V tomto ostrohu zhotovíme profil ze dna údolí Libuňky u mlýna „Pod Mašovem" přes horní okraj Mašova ku Hlavatici až na vrchol hřbetu Hruboskalského nad Hlavaticí při cestě ke hradu Valdštýnu. Týž profil doplníme výchozy vrstev v obci Mašově.

Digitized by Google

Profil 184.

Vrchol hřebenu pískovcového mezi Hlavaticí a hradem Valdštýnem.
As 410 *m* n. m.

Pásmo X. $b\beta + c + da$

5. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný neb drobnozrnný, bílý, šedý neb žlutavý. Chudý tmelem. Povrch voštinovitý. Nejspodnější částí tohoto kvádrovce je osamocený obelisk zvaný „Hlavatice“ o výšce 12·1 *m*, blíž okraje lesa . . . . 39·1
4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, drobnozrnný, rozsypaný na povrchu. Místy zachovaný sypký kvádr vyčnívá. V nejhlubší poloze na okraji lesa stopy železitých plošek pískovcových . 20·9
3. *Kvádrový pískovec* s chudým tmelem kaolinickým, drobnozrnný, tu a tam s hrubým zrnem křemene, ponejvíce žlutavý, méně šedý, sypký, v písek rozsypaný, z něhož vyčnívají zachovalé balvany sříceného kvádru téhož souvrství. Na jednom z těchto balvanů byla ložná plocha pokryta hojnými *Spongites saxonicus* a *Fucoidy* . . . . . 30·0

m 90

320

2. *Slín* šedý až tmavošedý pokryt s hora splaveným pískem a kusy kvádrového pískovce. V jeho oboru je č. d. 74. (300 *m* n. m.) . . . . . 22·5 *m*
1. *Slín* tmavošedý, na povrchu v šedý jíl zvětralý. Při základě jeho vychází na dvoře, č. d. 21. (uprostřed obce Mašova) lavice *pískovce kvádrového*, jemnozrnného, sypkého, tmelem chudého . . . . . 4·5 *m*

U S. konce Mašova (při pěšině ku mlýnu) pokryt je tento slín *diluvialním štěrkem* a *pískem jizerským*; ve štěrkovně přístupen v mocnosti 4 *m*.

293. Č. d. 21.

ba. *Slín* tmavošedý neb šedý, místy se žlutými pruhy, se stopami malých vápnitých skořápek bílých; na povrchu v šedý jíl zvětralý. Tento jíl posouvá se za velmi deštivých časů po stráni dolů. Tím vytvořují se ve stráni tarasy ssutin, v nichž promíšen bývá někdy jíl se sesutým diluvialním štěrkem neb žlutou hlínou . . . . . 48 *m*

Dno údolí Libuňky u mlýna „Pod Mašovem“. As 245 *m* n. m.

Je možno, že tak jako v souvrství 1. jsou i v souvrství 2. stolice pískovcové. Možná, že souvrství slínu X*ba*. jde ještě pode dno údolí Libuňky, neboť majitel mlýna odkryl jíl za mé přítomnosti i na dně potoka, o 2 *m hlouběji*.

Diluvialní štěrk jizerský pokrývající souvrství X*bβ* 1. má ve žlutavém křemitém písku oblázky až 30 *cm* v průměru z následujících hornin:

Digitized by Google

kvádrový pískovec kaolinický z našeho pásma X. v kulovitých kusech (*zř*),
žula biotitická zvětralá (*zř*),
phyllit zelenavý (*vh*),
křemen bílý (*h*), někdy se stopami předešlého phyllitu,
slepenec železitý (*zř*),
melaphyr mandlovcovitý (*zř*).

81. Pelešany, Valdštýn, Podháj.

Přecházíme nyní v levou stráň údolí Libuňky mezi Mašovem a Hrubou Skálou. V Mašově skládaly slíny nižší část stráně ode dna Libuňského údolí od 245 *m* až nad nejvyšší okraj obce, t. j. ku 320 *m* n. m. Zaujímaly tedy výšku 75 *m*. Poněvadž je směr stráně této blízký směru vrstev, měla by se výška slínů přes Pelešany do Podháje o něco zvyšovati. To však nejen že se neděje, naopak úroveň slínů klesá ve stráni od Mašova k Podháji až ku 300 *m* n. m. Z toho následuje, že nastává od Mašova k Podháji střídavě se vykliňující faciová změna slínů v pískovce kvádrové, jejíž počátky jsme konstatovali v předchozím profilu v obci Mašově. Tato změna faciová děje se v oboru souvrství X*bβ*, X*cα* a v oboru X*d*. Dosahují pak následkem toho kvádrové pískovce pásma X. na Hrubé Skále mocnosti z posud uvedených největší: 124 *m*.

Slíny tmavošedé bývají při povrchu v šedý a zažloutlý jíl zvětralé. V některých polohách, zvláště k Podháji, ztrácí vápence a jíly z nich vytvořené ani v kyselině nevrou. Písku čirého, velmi jemného, mikroskopického, mají dosti. Místy je odkryt jako v Pelešanech, při cestě na Valdštýn, při cestě na úpatí stráně a lesa z Pelešan do Podháje, v jámě při zapadním cípu rybníka v Podháji. Poněvadž vodu nadržuje, prozrazuje se prameny vodními a svěžím porostem, ač jest často pískem, s pokrývajících jej kvádrovců splaveným, dosti zakryt.

Mocné kvádrové pískovce skládají nad souvrstvím slínů skalní hřeben mezi Hlavaticí a Hrubou Skálou a jsou rozryté nesčetnými roklemi a slujemi podle směru a sklonu vrstev, t. j. od SZ. k JV. a od JZ. k SV., čím vzniká známý romantický labyrint skalní, cíl našich milovníků přírody. Na jedné z vyšších skupin skalních stojí v lese ukrytá zřícenina hradu Valdštýna ve výši 389 *m* a tam, kde příroda vykouzlila pravý ráj skalní, tam zdobí jeden z vyšších tarasů jeho zámek Hrubá Skála (364 *m*).

Digitized by Google

82. Sedmihorky—Hrubá Skála.

Profil 185. Obr. 65.

Důležitým profilem jeví se profil ze dna Libuňského údolí podle silnice do Sedmihorek, kde lze odkrýti tu a tam polohu jílů souvrství X*ba*. a jejich pokračování přes Podháj ku pramenům lázeňské vody. Podle silnice ze Sedmihorek na Hrubou Skálu a podle Myší díry seznati lze prvý taras kvádrů, kdežto druhý vypíná se jednak JZ. nad Hrubou Skálou, jednak při silnici do Vyskře, mezi Hrubou Skálou a Bukovinou.

Profil 185.

Vrchol nejvyššího tarasu mezi Hrubou Skálou a Bukovinou. 424 m n. m.

Pásmo X.	$b\beta + c + d$	2. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný neb drobnozrnný s hrubým co hrách zrnem křemene, místy i hrubozrnný s oblázky bílého křemene až co lískový ořech velké. Chudý tmel kaolinický bílý, tu a tam bílé zrnko kaolinu. Obyčejně zažloutlý méně šedý neb do běla. Porovitý, sypký a křehký, povrch voštinovitý. Tvoří nejvyšší taras zdejších skal 60	124 m
		Zámek Hruboskalský 364.	
		1. *Kvádrový pískovec* jemnozrnný s chudým tmelem kaolinickým, místy s bílým zrnkem kaolinu, na povrchu sypký, voštinovitý, bílý neb žlutý. Tvoří známé malebné skupiny romantických skal zdejších. Jednou nalezl jsem ve střední poloze kulatou limonitovou konkreci se soustřednými slupkami, jejíž základní hmota byla týž pískovec 64	
		300	
	ba	2. *Slinitý jíl* tmavošedý jako 1. Byl přístupen od Sedmihorek až ku pramenům vody lázeňské nad Podháji. Obyčejně zakryt pískem s hora svaleným a splaveným 20	41 m
		Sedmihorky 280	
		1. *Slinitý jíl* málo jemného písku obsahující, šedý, vodu nadržující. Přístupný při cestě k Hořensku po západní straně Sedmihorek. V jeho oboru svěží zeleň, prameny vody 21	

Dno údolí Libuňky u silnice k Hořensku. 257 m n. m.

Gumbel[41]) se též zmiňuje o Hruboskalském kvádrovci na Hrubé Skále a shledal, že je pod ním uložen šedý slín Březenských vrstev u Podhajského mlýna a nad lázněmi Sedmihorskými. Hruboskalský

[41]) Beiträge, S. 542.

Digitized by Google

pískovec má za aequivalent saského Oberquadersandsteinu (svého Oberplänersandsteinu).

Krejčí[42]) tak jako Frič[43]) určují vrstvy našeho pásma X. a sice X*bα* co Březenské vrstvy, X*βb* + *c* + *d* co Chlomecké vrstvy. Frič pozoroval ve kvádrovém kamýku Marianské skály (proti zámku Hruboskalskému se vypínajícího) tento sled vrstev s hora dolů (naleží našemu souv. X*c*).

5. *Pískovcový slepenec* s řadami kulatého štěrku a s měkčí vrstvou, otvory vykazující.
4. Vrstva *pískovce* s dvěma pravidelnými řadami dutin, spočívající nad pevným pískovcem.
3. Vrstva *pískovce* s malými dutinami po houbách, v řadách seskupenými.
2. Vrstva *pískovce* s dutinami, nepravidelně rozdělenými.
1. Pevná vrstva *pískovce* s velkými vodorovnými dutinami.

Frič[44]) na svém profilu od Vyskře přes Sedmihorky na Kozákov rýsuje své Jizerské vrstvy (naše pásmo IX.) co podklad svých Březenských vrstev tak, jako by nepřetržitě od Volavce přes Hořensko pod Sedmihorky zapadaly. Tak tomu není. Údolím Libuňky jsou vrstvy zdejší přetrženy (naše Libuňská dislokace). Teplické vrstvy Frič zde neuvádí a u Volavce vymizí mu i Březenské, takže pak Chlomecké kvádry přímo na Jizerské vrstvy rýsuje.

Hochstetter[45]) zcela jinak posuzuje vrstvy v levé stráni údolí Libuňky v Sedmihorkách. Udává ve stráni zdejší shora dolů tři pásma jako u Rotštýna:

„3. *Oberquader* von Gross-Skal.

2. *Isersandstein* durch abgebrochene und niedergerutschte Theile des Oberquaders verstürzt.

1. *Graue Thonmergel*, welche in den Wiesengründen bei Wartenberg zu Tage treten, fasse ich nicht als Bakulitenschichten, sondern als *Unterplänermergel.*“

Kdežto všecky tři pásma Hochstetterova u Sedmihorek našemu pásmu X. přísluší, považuje je Hochstetter za velmi různé horizonty, jak následující tabulka vysvětluje.

---

[42]) Studie, str. 140.
[43]) Chlomecké, str. 19, 6, obr. 1.; Březenské, str. 36, obr. 20.
[44]) Březenské vrstvy, str. 36, obr. 20.
[45]) Ein Durchschnitt etc. S. 253—254. Obr. na str. 249.

Digitized by Google

Zahálka		Hochstetter		Zahálka		
X	*d* *c* *bβ*	3.	Oberquader	X		
	neexistuje	2.	Isersandstein	buď považuje za naše III, IV, X u Loun	aneb za naše III u Prahy	aneb za naše VI, VII u Vehlovic
	bα	1.	Unterplänermergel	III dolní		

Než Hochstetterův Isersandstein v Sedmihorkách neexistuje. Aby tedy Hochstetter objasnil svůj sled vrstev, domnívá se, že jest Isersandstein shora zřícenými kvádrovci Hruboskalskými zakryt, jak to na obrazci svém také znázorňuje.

Jak odůvodňuje však Hochstetter přítomnost svého Isersandsteinu v Sedmihorkách? Srovnává mocnost Oberquadru na pravé straně Libuňky s mocností na levé straně. Na pravé straně odhaduje mocnost Oberquadru na 100 stop nejvýše (na Rotštýně odhaduje mocnost 60 až 80 stop), kdežto na levé straně, na Hrubé Skále, měla by býti pojednou mocnost 300 stop nejméně. Proto soudí Hochstetter, že to nemožné, aby nad Sedmihorkami byl Oberquader 300′ mocný, t. j. třikrát mocnější, nežli po levé straně Libuňky, i vkládá tam Isersandstein, a domnívá se, že je pokryt sřícenými pískovci vyššího Oberquadru.

Nad touto mocností Oberquadru na Hrubé Skále nebyl by se ovšem pozastavil Hochstetter, kdyby byl znal vůbec mocnosti svého Oberquadru ve zdejším okolí. Vždyť vedle Rotštýnu je vrch Sokol, na němž dosahuje přibližně mocnost pásma X. 131·3 *m*, z čehož na kvádrovec — Hochstetterův Oberquader — 119·5 *m* připadá. Na Sokole se mocnost kvádrovce proto lépe zachovala, protože je čedičem proražen, kdežto u Rotštýna zachována jest jen spodní část kvádrovce toho, vyšší je splavena!

83. Drahoňovice.

Obr. 65.

Silnice z Hrubé Skály přes Drahoňovice k Vyskři, pohybuje se skorem podle sklonu temene kvádrových skal zdejších. V Nouzově,

Digitized by Google

kde absolutně nejvyšší vrstvy splaveny, pokrývá diluvialní hlína temeno výšiny. Při silnici v Drahoňovicích nalezneme nejvyšší kvádrový pískovec kaolinický. Má místní sklon písčitých vrstev 14° k JZ., směr ložíasi 20 *h* k SZ. Směry hlavních rozsedlin jsou k sobě skorem kolmé a řídí se dle

21 *h* k SZ.
1 *h* 10° k SV.

Poloha jejich je svislá. Odtud k Vyskři počínají se přikládati na kvádrové pískovce i slíny souvrství X*d*., kryté slabým diluvialním štěrkem jizerským a hlínou. Tato i štěrk pokrývají i kvádrovec Drahoňovický.

84. Krčkovice.

K podobným poměrům uložení vrstev jako v předešlém případě docházíme při silnici z Hrubé Skály do Krčkovic. Od Hrubé Skály přes Myslivnu až blízko nad Krčkovicemi procházíme nejvyšší polohou našich kvádrovců a u samých Krčkovic podobné slíny souvrství X*d*. jako u Vyskře pokrývají kvádrovce kaolinické. Také zde diluvialní štěrk jizerský roztroušen je po těchto slínech. Sejdeme-li s Krčkovicí do malebných důlů, které jak na západě, tak na východě i jihu se táhnou, projdeme bezmála celou mocností kvádrových pískovců.

85. Trosky-Ktova.

Profil 186. Obr. 73.

Vrstvy pásma X. kolkolem Trosek mají sklon ku JZ. Proto se povrch zemský mírně svažuje ku JZ., kdežto SV. stráně jsou příkré a strmí při Libuňské dislokaci. Také mezi Hrubou Skálou a Troskami je patrno přetržení vrstev v podobě menšího vržení podle čáry od JZ. k SV. v místech, kde je Roketnický důl. Nápadná je zde menší mocnost kvádrových pískovců a velmi pěkné zachovaly se tu slíny souvrství X*d*, skorem téže mocnosti jako na Vyskři. Zhotovili jsme profil ode dna údolí Libuňky ve Ktové přes Kavátka ku čedičovým Troskám. Čísla výšková jsou jen přibližná.

Digitized by Google

Profil 186.

Vrchol Panny. 514 m n. m.

Neogen. *Čedič* černošedý, plagioklasem chudý, augitem bohatý (V. Rosický) . . . . . 72 m

Čedičové úpatí Panny V. 442

Pásmo X.

d. *Slín* při povrchu v šedý a zažloutlý jíl rozpadlý. Má velmi jemný křemenný písek. Nejnižší poloha jeho je 6 m pod okrajem lesa ve stráni nad Kavátky. Nejvyšší poloha je nad č. d. 19. pokryta ssutinami čedičovými. Pod č. d. 19. je odkryt ve studánce. Mezi č. d. 19. a okrajem lesa proražen je též čedičem, který se tam láme. 0·5 m

374

c. 2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý se žlutými proužky.
1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnný, bílý, se šikmými řadami větších jamek a voštinovitý s Pinna decussata. 1·5 m

Poblíž dol. okraje lesa. 320

b. *Slín* při povrchu v šedý jíl rozpadlý. V oboru jeho pozemky mokré. Osada Kavátka v jeho oboru leží . . . . . 4·5 m

Dno Libuňského údolí na louce při S. str. Ktové. 274 m n. m.

86. Semín-Troskovice-Trosky.

Profil 180, 187. Obr. 73.

Vrstvy pásma X. u dvora Semína poznali jsme v profilu 180. Nejvyšší polohu v terrainu zaujímaly tam slíny souvrství X*d.*, byly však v celé rozsáhlosti pokryty žlutou hlínou diluvialní. Zrovna tak je tomu od Semína ku côtě 329., podle silnice na V. směrem k Troskovicům. Povrch se ponenáhlu zdvihá, neboť je sklon vrstev JZ., všude zříme jen diluvialní hlínu, pod ní však je známý šedý jíl větráním slínů vzniklý. Za côtou 329. se silnice k Troskovicům tak sníží, při rozcestí k Hrubé Skále, že tu témě kvádrovce X*c.* na povrch vyjde. Odtud podle silnice přes Troskovice až na úpatí čedičových Trosek kráčíme výhradně v oboru slínů souvrství X*d.* Souvrství toto má zde větší rozšíření plošné než jsme se nadáli.

Profil 187.

Vrchol čedičové Panny jako v předchozím profilu 186. 514 m n. m.

Neogen. Čedič černošedý jako v profilu 186 . . . . . 72 m

V. úpatí čedičové Panny. 442

Digitized by Google

Pásmo X.	*d*	2. *Slín* při povrchu v šedý a zažloutlý jíl rozpadlý, s velmi jemným křemenným pískem. Přístupen ve studánce u č. d. 19. při vých. úpatí Panny. Nad č. d. 19. pokryt ssutinami čedičovými 22	117·5 *m*
		——— Hostinec „U Trosky". 420 ———	
		1. *Slín* po případě *jíl* dosti písčitý, mezi Troskovicemi a hostincem u Trosky, ve výši asi 370 *m* n. m., byl vykopán v cestě *písčitý jíl* mazlavý, šedý a zažloutlý, s velmi jemným, ponejvíce čirým pískem křemenným, v kyselině nešuměl . . 95·5	
		324·5.	
		c. Kvádrový pískovec kaolinický, drobno- až hrubozrnný, bílý, při rozcestí silnic . . . . . 3 *m*	
Rozcestí silnic SZ. od Žďáru, JZ. od Troskovic.			321·5 *m* n. m.

Od tohoto rozcestí hlouběji, buď k Želejovu aneb k Nebákovu, panují ve stráních kvádrové pískovce souvrství X*c*.

Mocnosť souvrství X*d*. velmi se liší od výšky 117·5 *m* v tomto profilu (obr. 73.)

Dále na JV. nebudeme prozatím popisovati vrstvy pásma X., ponechávajíce si popis ten až při studiu útvaru křídového v okolí Jičína, pouze připomínáme, že již po J. straně Ktovy, počíná se pod pásmem X. ukazovati na povrchu pásmo IX.

Krejčí[46]) považuje slín souvrství X*b*. pod Troskami za Březenské vrstvy, kvádrovec X*c*. za Chlomecké vrstvy o mocnosti 300 stop a slíny souvrství X*d*. nazývá měkké slíny zcela Březenským podobné. Ve kvádrovcích X*c*. uvádí dosti hojně Pinnu quadrangularis (decussata Zahálka).

Poněvadž se u Krejčího Březenské slíny s Chlomeckými kvádry střídají, proto se domníval Krejčí, že je k víře podobno, že nad těmito vyššími Březenskými slíny Trosek byly ještě vyšší vrstvy Chlomeckých kvádrů, jež čedičový dvoujehlan Trosky obalovaly a že teprva po zvětrání a splavení jich, Trosky ve své nynější podobě odhaleny byly.

Tato domněnka Krejčího ku které i Frič[47]) svědčí, nesrovnává se s geologickými poměry zdejšího kraje. Jestiť souvrství X*d*. na němž čedič Trosek se rozlil nejmladším souvrstvím našeho útvaru křídového, i nemohly tedy vyšší vrstvy útvaru křídového Trosky obalovati. Vyvřením Trosek zachovalo se nám zde celé pásmo X. právě tak jako na Vyskři.

[46]) Studie, str. 143.

[47]) Březenské vrstvy, str. 37. obr. 21.

Digitized by Google

Frič[47]) určuje vrstvy našeho pásma X. v okolí Trosek jako Krejčí. I jemu se Březenské vrstvy (naše X*b*. a X*d*. na profilu 186.) s Chlomeckými (naše X*c*.) střídají. Na svém profilu obr. 21. nemá Libuňské dislokační rozsedliny jdoucí podle dna Libuňského údolí, nýbrž myslí, že jeho Jizerské vrstvy (naše pásmo IX.) od Roveňska bez přetržení souvisí s vrstvami Jizerskými na samém úpatí Trosek.

87. Turnovské skály.

Severní část Hruboskalské vysočiny zaujímají Turnovské skály mezi Turnovem, Roveňskem a Malou Skálou. Jizera proráží je při SZ. konci. Rozloha jejich má tvar trojúhelníka, jehož jedna strana jde podle potoku Libuňky od Ktovy do Turnova, druhá strana naznačena je známým dislokačním tarasem Roveňským od Roveňska přes Blatec, Volavec, Loktuše, Loučky do Vranova pod Malou Skalou a třetí strana, poněkud zakřivena jde od Turnova přes Malý Rohozec, Jenšovice a Voděrády ku Vranovu.

Základem Turnovských skal jsou jemnozrnné pískovce vápnité pásma IX. souvrství IX*cd*. Poznali jsme je při probírání pásma IX. v nižší části strání Jizerského důlu od Turnova až ku Vranovu pod Malou Skalou. Od řeky Jizery směrem k Roveňsku, tedy k JV., mění se ve facii písčitých slínů, a ty tvoří dislokační taras od Vranova přes Loučky, Loktuše, Volavec do Roveňska. Severní polovice Turnovských skal mezi Turnovem, Loktuší a Voděrády je tak rozbrázděna hluboko mnoha důly a roklinami, že tam často odkryty nalézáme nejvyšší vrstvy pásma IX.

Pásmo IX. pokryto bylo druhdy úplně pásmem X. Denudací, podporovanou mnohými dislokacemi, zrušeno bylo pásmo X. na mnoha místech částečně neb zcela. Souvrství X*a*. podařilo se mi odkrýti na dvou místech. Při hloubení studny v Károvsku u Turnova a v Besedicích u Malé Skály. Souvrství toto je zde také bohato glaukonitem a změnilo se ve facii písčitou. Tvoří *slinité pískovce velmi glaukonitické,* jemno- až drobnozrnné. Na mocnosti mu málo přibylo, obnáší 1·27 *m*.

Souvrství X*b*. je složeno při západním okraji od Turnova přes Malý Rohozec k Jenšovicům ze slínů. Mění se však rychle ku Roveňsku, Rotštýnu i Vranovu, t. j. k východu, právě tak jako na Hruboskalsku. Z prvu se počíná měniti vyšší část tím, že se počínají do souvrství slínů vkládati lavice pískovcové, těmto přibývá na mocnosti,

Digitized by Google

oněm pak ubývá, až se konečně promění úplně v kvádrový pískovec kaolinický. Spodní část slínů stává se v témž směru chudší na vápenec a bohatší jemným pískem křemenným až se promění v písčitý jí skrovné mocnosti. Tyto písčité jíly nadržují vodu a proto na jejich výchozech ve stráních je živější vegetace a v nich neb při nich založeny jsou osady neb roztroušené samoty a kde tomu mírnější svah stráně dovolí i role neb lučiny. Město Turnov přivádí si vodu pitnou ze souvrství těchto slínů od Hruštic. Bez mála všecky obce v oboru Turnovských skal odkázány jsou spotřebou vody na toto souvrství.

Souvrství X*c*. tvoří hlavní část kvádrových pískovců kaolinických jako v předchozích vysočinách. Tímto souvrstvím, jehož vyšší část bývá již splavena, končí se obyčejně nejvyšší (nejmladší) vrstvy zdejšího křídového útvaru. Kvádrové pískovce tohoto souvrství skladají překrásné, lesem pokryté skaliny Drabovny, Zbiroha, Sokola, Rotštýna, Klokočských skal, Rohlin, Studený důl, Bory a j.

Souvrství X*d*. známe jen z vrcholu Sokola nad Vranovem. Je to jen spodní část jeho o mocnosti 12 *m*. Část vyšší je denudována. Všude jinde souvrství toto chybí; zvětralo a splavilo se snadno, neboť vrstvy zdejší mají větší sklon než jinde. Že na Sokolu se zachovala aspoň část, toho příčinou je čedič, který v sousedství zachovalého skalíska X*d*. proráží vrch tento.

Údolí Libuňky je údolím dislokačním. Středem dna jeho prochází rozsedlina dislokační, podle níž Hruboskalsko vrženo bylo vzhůru se sklonem JZ., kdežto souhlasné vrstvy Turnovských skal v pravé stráni údolí Libuňky jsou hluboko pod nimi (obr. 65.). Však míra toho vržení není všude stejná a jeví se u Hořenska větší než-li u Borku a Turnova. Je pozorovati, že od J. konce Roveňska přes Radvanovice k Chlomku u Turnova jde opět dislokační čára (obr. 65, 71). Čára tato — jmenujme ji Radvanovickou — je rovnoběžná s Libuňskou čarou dislokační a je naznačena v povrchu zemském značně. Předně údolím směrem od JV. k SZ. mezi Borem (u Borku) a Štěpánovicemi, za druhé údolím od JV. k SZ. od Štěpánovic přes Radvanovice pod Přáslavice, za třetí údolím od JV. k SZ. v Karlovicích a odtud k Ovčínu, za čtvrté údolím směru od JV. k SZ., pod posledně jmenovaným Ovčínem až do Chlomku u Turnova, kterým směrem částečně také Štebeňka protéká.

Mezi Libuňskou a Radvanovickou čárou dislokační je tedy docela úzký pás skalní, ale i u toho je pozorovati porušení dislokační, jak již řečeno, uprostřed v okolí Hořenska, kde tento pás skalní je

Digitized by Google

na příč zlomen. Západní polovice má sklon směřující více k J., východní polovice více k Z.

Mezi Radvanovickou a Krkonošskou čarou dislokační mocně vystupuje k VSV. ostatní část Turnovských skal se sklonem k ZJZ., který v Roveňském tarasu se zakončuje a na Drabovně, zvláště ale na Sokolu. největší výše dostupuje. Při sestrojování podélných a příčných profilů celým územím těchto skal, shledali jsme i tu nepravidelnosti v tektonice vrstev i možno říci, že jsou Turnovské skály dislokacemi značně prostoupeny, ba roztrhány a to ve dvou na sobě kolmých směrech, celkem od JV. k SZ. a od JZ. k SV.

88. Blatce u Roveňska.

Profil 188. Obr. 65.

Posledně studovali jsme profily na Hruboskalsku v okolí Trosek. Hodí se tedy, abychom přešli do okolí Roveňska. Zde je přístupno pásmo IX. jako základ pásma X. Popsali jsme je již při probírání Roveňského tarasu. Na okraji tohoto tarasu málo kde zachováno je pásmo X. Obyčejně je odplaveno a teprve dále od kraje část jeho menší neb větší se udržela. K výminkám těm patří též zbytek pásma X. u Blatec. Sledujme ku př. složení vrstev tarasu z Podtýna v Roveňsku, okolo Týna vzhůru dle cesty Štěpánovické až ku křížku a odtud ku Skalce pískovcové po JV. straně Blatec a doplňme je pozorováním dle cesty od hřbitova do Blatec i v tarasu po V. straně Blatec. Tím opravujeme částečně profil 126.

Profil 188.

Vrchol skalky po JV. straně Blatců. Cóta 393 *m* n. m.

Pásmo X.

bβ. 2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bez vápence, jemnozrnný, bílý a zažloutlý se žlutými pruhy. Nejvyšší vrstva ve žlutý písek rozpadlá, hlouběji pevnější stolice. U těch měřen sklon 12° až 15° k Z. V témž směru šli hlavní rozsedliny . . . . . 4·0

1. *Kvádrový pískovec* kaolinický jako 2. obyčejně nepřístupný. V jeho oboru role. Při povrchu často v písek rozpadlý . . . 25·2

29·2 *m*

363·8. Kříž na rozcestí J. od Blatec.

bα. *Velmi písčitý jíl* šedý, vodu nadržující. Odkryt v jámě 1 *m* hluboké u kříže. Tamtéž je kal v něm. Písek v jílu obsažený je v mikroskopických zrnkách křemene čirého, má též šupinky jemné muskovitu, v kyselině nešumí. Je ještě dosti hnětlivý.

a. Nepřístupné souvrství glaukonitické . . . . . ?

Pásmo IX. co základ popsáno v profilu 126. 356·8 *m* n. m.

Digitized by Google

V tomto profilu máme tedy zachovány jen nejnižší vrstvy pásma X. Souvrství X*aba* je diluvialní hlinou žlutou pokryto. Pásmo IX. co základ pásma X. sahá až k Václavskému potoku do hloubky 300 *m* n. m. v Podtýně. Vychází tu tedy vrchní část pásma IX. o výšce 56·8 *m*.

89. Bora u Borku.

Profil 189, 190. Obr. 71, 74.

Při cestě od kříže v předešlém profilu na J. k Borům najdeme zbytky nejhlubších vrstev pásma X. Je tu odkryt jíl písčitý místy kvádrovec souvrství X*b*. Značný sklon podporuje splakování vrstev. Před lesem Bora je údolí směrem od JV. ku SZ. jímž prochází Radvanovická dislokace, jak jsme se o ní již z předu zmínili. Vrstvy v Boru nesouvisí se souhlasnými vrstvami u Blatec, nýbrž jsou přetrženy. Jeví se tu vržení, při kterém vrstvy u Blatce jsou výše položeny nežli v Borech. Bora jsou zachovalým dílem kvádrového pískovce spodní části pásma X. po východní straně Borku se značným místním sklonem 13·5° k Z. V tomtéž směru je vytvořeno údolí po J. straně Borů k obci Borku. Hlavní rozsedliny jdou též od V. k Z. Severní či pravá stráň údolí je svislou stěnou kvádrovou, která je rozdělena rozsedlinami od J. k S. směřujícími ve hranoly, následkem sklonu nakloněné. Důl je zde vymletý celou mocností kvádrových pískovců až ku jílovitému souvrství X*ba*. To odkryli jsme v malém kalu na mokré louce ve výši asi 295 *m* n. m. Naproti tomuto místu obnášela mocnost kvádrové stěny 42 *m* v následující poloze :

Profil 189.

Obr. 71.

Temeno skalní stěny břízou olesněné. 337 *m* n. m.

Pásmo X.	$b_1 + c$	*Kvádrový pískovec* kaolinický hlouběji jemnozrnný s hrubým zrnem křemene, výše hrubozrnný, bílý a zažloutlý se sklonem 13·5° k Z. 42 *m*
		295. Kal, louka.
	ba.	*Písčitý jíl* šedý vodu nadržující vychází ve výši 295 *m* n. m. na úpatí skal, t. j. na dně důlu na povrch a pokračuje do hloubky.

Následkem sklonu svažují se pískovcové skály až ku silnici v obci Borku, kdež strmí až přes 20 *m* vysoko od 280 až 300 *m* n. m. V opačném směru, totiž k V., skály vystupují a u cóty 357 *m*

Digitized by Google

dosahuje temeno jejich největší výše. Jižně od této côty nalezl jsem v nejvyšší poloze pískovců limonitové konkrece a mimo to byly pískovce prostoupeny limonitovými žilami a vrstvičkami v této poloze:

Profil 190.

Obr. 71, 74.

Temeno skal blízko u côty 357 *m* n. m.

Pásmo X. souv. *c.*	3. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hruboznrný, bílý neb žlutý	3 *m*
	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, hrubozrnny, obyčejně žlutý, prostoupený vrstvičkami, žilami a konkrecemi *limonitického pískovce* . .	2 *m*
	1. *Kvádrový pískovec* jako 3.	6 *m*

Kvádrové pískovce pokračují hlouběji jako v profilu 189.

Ve 2. stolici kvádrovce o mocnosti 2 *m* jsou především tenké buď krátké neb delší vrstvičky *limonitického pískovce* (obr. 74). Je to týž pískovec jako matečný, totiž jemnozrnný až hrubozrnný, má však hnědý tmel limonitový a od toho i pískovec barvu hnědou.

Vedle těchto vrstviček vlní se žíly téhož limonitického pískovce. Ty nejdou podle vrstevnatosti pískovce. Taková žíla je místy až 10 *cm* tlustá, místy se rozdvojuje v žilky tenčí. Místy je několik žil vlnitých mezi sebou rovnoběžných. Ve spodní části bývají také konkrece ze železitého pískovce. Taková konkrece bývá obyčejně vejčitá, stlačená, její kůra čili skořápka je ze železitého pískovce hnědého, ale jádro bývá složeno z téhož pískovce jako je ve stolici kvádrovcové; ku př. bílé, vězíli v pískovci barvy bílé. Jak takové vrstvičky, žíly a konkrece vznikati mohou, vyložili jsme v pojednání svém: „O limonitových, soustředně slupkovitých konkrecích.“ [48])

Také po S. straně Bor vine se pískovcový důl neméně malebný než předchozí a ústí se rovněž v Borku při silnici Turnovské. Přicházíme-li do důlu tohoto, tuším „V Rybníčkách“ zvaného, od Borku, tu kvádrovec jen nepatrně nade dnem důlu vyčnívá. Čím dále od ústí však popojdeme, tím více kvádrové skupiny skalní vystupují ze dna údolního, až pod Štěpánovicemi fantasticky jsou navršeny (obr. 76.).

90. Studený a Radvanovický důl.

Obr. 65.

Mezi Štěpánovicemi a Radvanovicemi jdou dvě rovnoběžné vedle sebe doliny směřující od JV. k SZ. Východní či Radvanovický důl

[48]) Zahálka: Pásmo IX. křídového útvaru v okolí Řipu. Nebuželské podolí. Věstník Král. Čes. Společ. Nauk. 1895.

Digitized by Google

má sice též srázné stráně, zvláště levou, mnohem více však západní, který sluje Studeným důlem aneb „Ve Studenym". Poněvadž mají zdejší vrstvy X*bc*. kvádrového pískovce kaolinického, jemnozrnného, bílého neb žlutého, sklon více k Z. jako v Borku, a dle toho směr rozsedlin jde od V. k Z. a k nim kolmo od J. k S., proto vyčnívají svislé hrany pilířů kvádrových ze stráně důlu a pilíře kvádrovcové stojí tu, jak již Hochstetter[49]) poznamenal, jako kulisy za sebou. Obrovské pilíře v podobě svislých hranolů ční tu do výše 13 až 20 *m*. Jsou lesem porostlé a ve stálém stínu (Studený důl) po levé straně důlu. Studený důl zasluhuje pro svou svéráznost většího povšimnutí. Pod samými Radvanovicemi, jižně od obce, zarývá se dno důlu již do *jílů* spodní části souvrství X*b*. ve výši 280 až 285 *m* n. m. Studený důl je puklinou dislokační. Vedlejší Radvanovický důl, s ním rovnoběžný, je dislokačním důlem v Radvanovické dislokaci. Týž pokračuje od Radvanovic dále až k Přáslavicům.

Jíly souvrství X*ba*., které podloženy jsou kvádrovým pískovcům mezi Borkem, Štěpánovicemi, Přáslavicemi a Hořenskem, vyjdou na povrch při silnici Turnovské mezi Hnanicemi a Hořenskem a tvoří tam úpatí pravé stráně Libuňského údolí.

Mezi Radvanovicemi a Hořenskem čedič proráží vrstvy pásma X.

Krejčí[50]) uvádí z Chlomeckých pískovců od Přáslavic nezřetelné otisky mušle z rodu *Pinna*.

91. Hořensko—Turnov.

Úzký pruh pásma X. mezi Hořenskem a Turnovem, málo je přístupen pro diluvialní usazeniny, které jej pokrývají. U Turnova rozšířen je diluvialní štěrk Jizerský, u Hořenska diluvialní hlína. Ze skromných výchozů možno souditi, že vrstvy tu mají sklon J. až JZ. Proto pískovce pásma IX. souvrství *d*. znamenající se v údolí Štebeňky, zapadají ku Libuňskému údolí tak, že při silnici Turnovské mezi Turnovem a dvorem Valdštýnem nevychází, nýbrž slíny souvrství X*b*. Slíny tyto jsou tu již několikráte mocnější nežli jíly X*b*. u Roveňska, z čehož soudíme, majíce na paměti geologické poměry protější stráně Libuňské od Sedmihorek přes Pelešany k Mášovu, že se předně jíly písčité spodní části souvrství X*b*. od Roveňska a Borku přes Radvanovice k Turnovu proměňují ve slíny — přibývá-

[49]) Tamtéž str. 253.
[50]) Studie, str. 144.

Digitized by Google

ním vápence a ubýváním písku křemenného — a za druhé proměňují se vyšší pískovce souvrství X*b*. v témž směru ve slíny, týmž způsobem jako od Sedmihorek k Mašovu. Ovšem ubývá na mocnosti těchto slínů od Mašova přes Turnov na sever podle téhož zákona, t. j. slíny spodní části X*b*. mění se v písčité jíly skromné mocnosti, slíny svrchní části X*b*. mění se v pískovce.

V popsaném okrsku jsou nad uvedenými slíny pískovce kvádrové kaolinické v okolí Hořenska, a vytrácí se směrem k Turnovu, kde jsou splaveny, tak že u města Turnova jsou zachovány pouze souvrství X*a*. a slíny z oboru X*b*.

92. Turnov—Károvsko.

Profil 191.

Ostroh, na němž spočívá největší díl města Turnova a jeho osad, mezi Štebeňkou a Jizerou, složen je ve spodní části z pískovců pásma IX. souvrství *d*., na něm je slinitý pískovec velmi glaukonitický souvrství X*a*. a výše slinité jíly a jíly souvrství X*b*. Tyto udržují vodu a proto se z nich svádí voda do Turnova (od Hrušic). Souvrství X*a*. i X*b*. je pokryto diluvialní hlínou žlutou s podloženým slabým štěrkem jizerským. Poučný je profil v Károvsku, v osadě náležející k Turnovu (SV. od Turnova), kde dala obec Turnovská hloubiti studnu r. 1901. Byv na hloubení její upozorněn panem učitelem Bursou z Roveňska, shledal jsem tu následující vrstvy.

Profil 191.

Povrch zemský u studny blíž č. d. 451 v Károvsku. As 320 *m* n. m.

Diluvium. Hlína žlutá, zvaná červenka . . . . . 3·25 *m*

316·75

Pásmo X. *b*α.

2. *Jíl jemně písčitý* bez vápence, šedý a žlutý, mastný, plastický, „bělízna“ zvaný 2.0

1. *Slinitý jíl glaukonitický* tmavošedý, v tenkých deskách, jemně písčitý, s málo šupin muskovitu. Zrna glaukonitu černá, místy mikroskopická, místy až jako mák velká. Černá zrna glaukonitu jsou na vrypu co tráva zelená. S neurčitým gastropodem a se zlomky bílých vápencových skořápek . . . . . 3·5

m 9·9

311·25

a. *Slinitý pískovec velmi glaukonitický*, jemno- až drobnozrnný, tmavě šedozelený. Zrna křemene čirá, glaukonitu zelená. Kde zvětrání malounko pokročilo, je glaukonit černý. Zrna glaukonitu dosahují velikosti máku. Hornina tato má místy slinité proužky. Má dosti skamenělin . . . . . 1·27 *m*

Základ: Pásmo IX. souvrství *d*. Pískovec vápnitý. 309·98 *m* n. m.

Digitized by Google

Při západní straně Károvska dosahuje slinitý jíl s pokrývkou diluvialní hlíny 339 *m* n. m. Při JZ. straně téže osady vybírá hrnčíř jíl v jámě při cestě do Turnova.

V souvrství X*a*. ze studny dobyté, nalezl jsem:

Natica Römeri.
Aporrhais sp.
Arca subglabra (h).
Eriphila lenticularis (h).
Mutiella Ringmerensis.
Opis Chocenensis?
Crassatella, neurčený druh.
Lima multicostata.
Ostrea semiplana.

Frič [51]) uvádí z drobivých slínů X*b*. jež nalezeny byly při hloubení studny v cihelně turnovské a jež za Březenské vrstvy (IX.) považuje, následující zkameněliny:

Lamna raphiodon.
Lepidenteron.
Scaphites Geinitzi.
Helicoceras Reussianum.
Turritella multistriata.
Aporhais.
Avellana.
Dentalium polygonum.
Cardium semipapillatum.
Isocardia gracilis?
Nucula semilunaris.
Leda siliqua.
Arca.
Pinna decussata.
Solen.
Leguminaria.
Modiola tetragona.
Pholadomya aequivalvis
Venus?
Tellina.
Inoceramus Cuvieri.
Pecten curvatus.

[51]) Březenské vrstvy, str. 35.

Digitized by Google

Ostrea semiplana.
Ostrea hippopodium var. vesicularis.
Anomia subtruncata.
Pollicipes?
Stellaster.
Frondicularia angusta.
Frondicularia.
Flabellina elliptica.
Cristellaria rotulata.
Cromyomma perplexum.

93. Zaholice, Rohliny.

Profil 109, 192. Obr. 85.

Od Turnova přes Farářství k Zaholicům a Rohlinám vystupují zřejmě vápnité pískovce pásma IX. souvrství *d.* na povrch v levé Jizerské stráni. Naproti Dolánkám i u Zaholic tvoří svislé stěny. Hned na ně přikládá se souvrství glaukonitických pískovců X*a.* a výše slíny a jíly X*ba.* Ovšem nejsou tu vrstva za vrstvou přístupny. Diluvialní hlína, zvětralé jíly v dobrou ornici proměněné, aneb písek s vyšších kvádrových pískovců splavený, pokrývá polohu těchto vrstev. Přece se však prozrazují bujnější vegetací a polohou osad jako jsou Zaholiny a Rohliny. Prameny pitné vody všude v oboru jejich objeviti lze. Poučnější jevila se poloha od Betlemského mlýna při Jizeře, podle cesty k S. okraji osady Rohlin, kde u lesa i souvrství X*b*1., v Károvsku poznané, na povrch vychází.

Profil 192.

Vrchol skal pískovcových „Rohliny" zvaných. Côta 422 *m* n. m.

Pásmo X.	$b\beta + c + da$	*Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný až hrubozrnný, zažloutlý aneb bílý, bez vápence. Úpatí skal nepřístupno. Lesem pokrytý	94 m
		328.	
	ba	2. *Jíl slinitý* deskovitý, písčitý, tmavošedý, při povrchu v šedý neb žlutý jíl rozpadlý. V jeho oboru úrodnější a vlhčí půdy s prameny vody	12·5
		1. *Písčitý slín glaukonitický* šedý, měkký, vlhký, na povrchu rozdrobený. Přístupen u lesa blíže č. d. 18. v Rohlinách jen o mocnosti 1 *m.* Má dosti stop po skamenělinách	1·0
		314·5	
	a.	*Slinitý pískovec glaukonitický* nepřístupný	1·27 m

Základem: Pásmo IX. souv. *d.* Viz profil 109. 313·23 *m* n. m.

Digitized by Google

V souvrství X*b*1. jsou:

Arca.
Inoceramus Brongniarti.
Ostrea semiplana (vh).
Bryozoa.
Válcovité útlé jehlice spongií.

Uvážíme-li v tomto profilu skrovnou mocnost jílů a slínů v oboru X*ba*. u porovnání s Mašovským profilem u Turnova, jakož i přístupnou změnu faciovou v oboru X*b*. nedaleko odtud v protější stráni Jizerské v Bukovině (profil 195.), můžeme souditi, že od Turnova ku Rohlinám nastává proměna faciová v souvrství X*b*. takovým způsobem, jako jsme to již mnohokráte shledali: slíny spodní části tohoto souvrství mění se v písčité slíny a slinité jíly skrovné mocnosti, kdežto svrchní část počíná se prokládati vrstvami pískovce s přibývající mocností až přejdou ve kvádrové pískovce kaolinické. Přibývání na mocnosti kvádrového pískovce děje se také na útraty spodní části souvrství X*b*.

94. Malý Rohozec—Jenšovice.

Profil 193, 194. Obr. 69.

Z pojednání našeho o pásmu IX. je známo, že nejvyšší vrstvy pásma toho skládají Pojizerskou pravou stráň u Daliměřic, Hrubého Rohozce a Dolánek a postraní údolí ve Vazovci. Od těchto strání výše, směrem přes Malý Rohozec a Mokřiny ku Jenšovicům zaujímá pásmo X. Souvrství X*a*., složené z glaukonitických slinitých pískovců, známé při kopání studny v Károvsku, není zde přístupno tak, jako nejblíže vyšší slíny souvrství X*b*. Od Jizerské stráně u Hrubého Rohozce a Dolánek k Malému Rohozci jsou vrstvy ty pokryty žlutou diluvialní hlinou a jen při nahodilém kopání se odkrývají. Dal jsem je odkrýti blíž temene stráně na pokraji lesa nad Vazovem V. od Malého Rohozce, a výše v polích po JV. straně Malého Rohozce. Pod ornicí všude jevily se co vlhký, mastný šedý jíl, hlouběji tenké destičky slínu tmavošedého. Ty samé odkryl jsem v údolí u Vojenské střelnice SV. od Ohrazenic, jakož i v lese a údolí mezi střelnicí a Rohozeckým pivovarem. Vyšší část slínů je v oboru obce Malého Rohozce a tu a tam odkryty byly při silnici SZ. od Červeného

Digitized by Google

dvora. Ve stráni nad Červeným dvorem je viděti právě tak jako v blízkých Mokřinách polohy jílovité a v cestě nad Červeným dvorem vystupovaly mezi těmi slíny pevné a tvrdé lavice pískovce vápnitého. Tyto náleží spodní části souvrství X*c*., kdežto nejvyšší úplně v pískovec kvádrový proměněné, jsou již při temeni hřbetu, v lese při cestě do Jenšovic.

Sklon vrstev bude tu JZ.

Povšimneme si především polohy souvrství pásma X. v profilu od Jizerské stráně mezi Dolánky a Hrubým Rohozcem přes Malý Rohozec až na temeno hřbetu před Jenšovicemi.

Profil 193.

Vrchol výšiny mezi Jenšovicemi a Mokřinami. As 395 *m* n. m.

Pásmo X.	*c.*	β. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, žlutý s bílými středy, s jemnými šupinkami muskovitu, jemnými zrny bílého kaolinu a černého glaukonitu. Místy má drobné zrnko křemene. Velmi křehký, tak že je obyčejně v písek rozpadlý. Při kopání jam došlo se v hloubce 1 *m* na zachovalý kvádr (v lese při cestě k Jenšovicům)	25
		as 270.	
		α. *Slín* šedý, při povrchu v jíl rozpadlý, střídá se s lavicemi pevnými a tvrdými *pískovce vápnitého kulovitého* (kvarce) velmi jemnozrnného, šedého. Tento pískovec má zřídka šupinku muskovitu, vápenec tvoří tmel křemenným zrnkům a má místy četná zrnka a drobky uhelné černé. Na povrchu se koule pískovce povalují	30
		as 340.	
	b.	*Slín* šedý, pokrytý mezi Malým a Hrubým Rohozem diluvialní hlínou žlutou	51 (35) *m*
		289.	
	a.	*Slinitý pískovec glaukonitický* známý z Károvska, pokrytý diluvialní hlínou žlutou . . . . . as	1·3 *m*

Základ: Pásmo IX. souvrství *d.* viz profily 107, 108. 287·7 *m* n. m.

Čísla v závorkách značí pravděpodobnou mocnost.

Druhý profil zhotovíme od Červeného dvora podle cesty vzhůru směrem na sever až k vrcholu hřbetu olesněného.

Digitized by Google

Profil 194.

Vrchol výšiny mezi Jenšovicemi a Mokřinami. As 395 *m* n. m.

Pásmo X.	*c*	β. *Kvádrový pískovec* kaolinický jako v předešlém profilu . . . 20	45 *m*
		——— Pod cestou k Jenšovicům 375 ———	
		α. *Slín* šedý střídá se s pevnými lavicemi *kulového pískovce vápnitého.* Viz předchozí profil 25	
		350.	
	b. *Slín* šedý při povrchu v jíl rozpadlý . . . . . 20 *m*		

Silnice u Červeného dvora. 330 *m* n. m.

Profily právě popsané jsou na pokraji Jizerského delta a proto zde spodní část souvrství X*c*. počíná se prokládati lavicemi pískovcovými jako jsme to i jinde pozorovali. To je známkou, že se souvrství ono nalézá na faciovém přechodu ve kvádrový pískovec. Ve blízkých skalách Drabovny nad Voděrady aneb na Chocholce nad Bukovinou, je proměna ve kvádrový pískovec kaolinický již úplně provedena.

95. Dislokace v Jenšovicích.

Obr. 69.

Kdybychom sledovali vrstvy pásma X. od posledního profilu ve stráni Jenšovického hřbetu od Červeného dvora dále na SZ. k Jenšovicům, shledalibychom v brzku za lesem, za prostředkem mezi Červeným dvorem a Jenšovicemi, že mocné pásmo X. rázem se zakončí, nepokračuje dále na SZ. do obce Jenšovic, nýbrž že jsou tam místo něho vrstvy *pásma IX. souvrství d.* v podobě pevných lavic zažloutlého *pískovce vápencového,* na němž stojí Jenšovický kostel ve výši 397 *m* n. m. Je tedy uprostřed mezi Červeným dvorem a Jenšovicemi dislokační rozsedlina směrem od JZ. k SV., podle níž vrženy jsou vrstvy po JV. straně dolů.

Prodloužíme-li směr dislokační rozsedliny u Jenšovic dále na JZ., míří na Penčín, Oujezd, Koryta až do údolí Jizery u Mohelnice, kdež jsme poznali *Mohelnickou dislokaci* (obr. 54.) s tímtéž vržením jako u Jenšovic, jenže míra vržení nebyla tak značná jako zde. Je tedy velmi pravděpodobno, že dislokace Mohelnická pokračuje dále Oujezdským údolím až ku Jenšovicům.

Digitized by Google

96. Bukovina—Chocholka.

Profil 195. Obr. 34b.

Příkrá Jizerská stráň nad Dolánky a v Bukovině složena jest z pásma IX. souvrství *c.* a *d.*, které stoupáním vrstev nabývá tu již značné výšky 57·6 *m* nade dnem Jizery. Můžeme je dle cesty z Dolánek na Bukovinu poněkud sledovati a v temeni příkré stráně zakončiti, třebať byla nejvyšší jejich poloha diluvialní hlínou kryta. Od temene stráně zhotovíme profil přes Bukovinu k nejsevernějším domkům obce, odtud pak dle cesty k severovýchodu až na vrchol skalnatého poloostrova, jejž tvoří Jizera nad Loužkem a slove Chocholka.

Profil 195.

Vrchol Chocholky. 400 *m* n. m.

Pásmo X.

c. — 409 *m*

2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý, hlouběji i zažloutlý, na povrchu sypký, dále od povrchu pevný. Má jemná zrnka kaolinu bílého, zvětralá to zrnka živcová. Při vrcholu vyskytovaly se v pískovci tom ojediněle, dosti od sebe vzdálené oblázky bílého a čirého křemene, dosahovavši nejvýše velikosti vlašského ořechu. Křemen obou jmenovaných barev střídá se na jednom a tomže oblázku . . . . . 28·3

1. *Kvádrový pískovec* kaolinický jemnozrnný s jemnými zrnky kaolinu, žlutavý neb šedý, velmi sypký; místy, jako ku př. pod č. d. 6. a nad č. d. 31., vyskytují se v něm *velmi pevné lavice tvrdého kulovitého pískovce vápnitého*, který je na povrchu bělavý, uvnitř šedý, velmi jemnozrnný, až půl *m* mocný . . . . . 12·6

2·4 *m* pod čís. d. 6. — 359·1

b$_{\beta}$. — 24·2 *m*

4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, drobnozrnný, žlutý, velmi sypký, takřka v písek rozpadlý, hlouběji diluvialní hlínou pokrytý. Snad se pod touto hlínou střídá kvádr s písčitým jílem . . 24·2

Č. d. 7. v Bukovině.

3. *Kvádrový pískovec* kaolinický jako 4. v Bukovině . . . . . 8·5

2. *Jíl písčitý.* šedý, mastný . . . . . 0·3

1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jako 4.. v Bukovině . . . . . 2·2

Č. d. 12. v Bukovině.

b$_{\alpha}$. *Slinité jíly a písčité slíny* bez vložek pískovcových, hlouběji diluvialní žlutnicí kryté . . . . . 15 *m*

308·9.

a. *Slinitý pískovec glaukonitický* diluvialní, žlutnicí pokrytý . . . . 1·3 *m*

Základ: Pásmo IX. souvrství *d.* 307·6 *m* n. m.

Digitized by Google

Srovnáme-li tento profil s předešlými profily od Malého Rohozce a Jenšovic, shledáme, že vyšší část souvrství X*b*. proměnilo se již dosti v kvádrový pískovec, má však ještě vložky písčitého jílu, přechod to ze slínů. Spodní část souvrství X*c*., která měla vrstvy slínů střídající se *s pevnými lavicemi pískovce vápnitého*, proměnilo se úplně v kvádrový pískovec, udrželo však ještě ony pevné a tvrdé lavice pískovce vápnitého. Spodní část souvrství X*b*. jest sice ještě slinitá, avšak přibylo jí více písku. Ten zákon o proměně faciové, který jsme tedy poznali na několika místech přecházevše od okraje Jizerského delta do vnitra jeho, ten jeví se i zde.

Ačkoliv vyšší část souvrství X*c*. byla již nad Malým Rohozcem co kvádrový pískovec vytvořena, byl ten pískovec přece ještě velmi sypký, obyčejně na povrchu v písek rozpadlý. Zde na Chocholce je však pevnější v mohutných kvádrech z povrchu vyčnívající. V rozsáhlém lomu na Chocholce vybírá se pro lepší stavby. Z něho stavěl se Sychrovský zámek a vyklenut tunel v Praze i mnohé jiné stavby železniční zdejší dráhy.

97. Drabovna.

Profil 196. Obr. 34b.

Mezi Voděrády, Vondřekovicemi, Borkem a Vranovem u Malé Skály strmí nad pásmem IX. vysoko nad Jizerou pískovcové skály pásma X. bory pokryté. To je Drabovna. Nemáme ani tušení, pohlížejíce na vysočinu tuto od lučin Jizerského údolí co tajin chovají v sobě zádumčivé lesy Drabovny.

Hned nad velmi jemnozrnnými pískovci vápencovými pásma IX. souvrství *d*. a potom pod úpatím skal kvádrových pásma X. Drabovny, je koldokola vysočiny úzký, živější pás země, kde les náhle bývá přerušen a místo něho zelenají se pastviny, něco chudých rolí, roztroušené chaloupky s nezbytnými studánkami. V tom oboru leží souvrství X*a*. a nejspodnější část jilovitá souvrství X*b*., které se ztenčilo již na 7·5 *m*. Tak rychle mění se souvrství X*b*. od Malého Rohozce ku Drabovně. Až na těch několik metrů, je skorem celé souvrství X*b*. ve kvádrový pískovec proměněno. Souvrství X*c*., které bylo již na Chocholce celé ve kvádrovec změněno, jest jím ovšem i ve Drabovně a pozbylo i oněch lavic koulových pískovce vápnitého, které ještě na cestě od Malého Rohozce v Bukovině zbyly (viz předchozí profil 195). Nejvyšší kvádrovce pásma X. souvrství *d*. jsou v Drabovně denudovány. Shledáme se s nimi na Sokole.

Digitized by Google

Vejdeme-li do skal Drabovny v oboru souvrství Xc., překvapí nás skalnaté hradby kvádrových pískovců, rozryté průrvami v obrovské bašty, rozdělené podle hluboko vyhlodaných loží v několik hranatých neb oblých stupňů, brzy nahoru, brzy dolů se zúžujících, sřítiti se hrozících. Stěny jejich zjízveny jsou nesčíslným počtem jamek, tu těsně vedle sebe seskupených jako voštiny, onde ve hlubší skuliny a jeskyně, že by v nich i člověk ukrýti se mohl. Poslední sledují lože pískovců v řadách. To jsou prvé a druhé známky rozrušujících se skal. Divoskalní panoráma uchvacuje nás v centru svém, kde mezi fantasticky navršenými kvádry, omezujícími dosti hlubokou kotlinu, v odvážné výši jako nad propastí vyvěžuje se vlastní Drabovna se stopami bydliště lidského z šedé dávnominulosti.

Ku poznání polohy a sledu vrstev všimneme si profilu jdoucího ve stráni pojizerské podle pěšiny, která vychází od Turnovské silnice jižně od Vranova vzhůru přes osadu Záborčí až na temena skal Drabovny. Profil ten je pokračováním profilu 111. do výše.

Profil 196.

Vrchol Drabovny v části severní. Cóta 465 *m* n. m.

Pásmo X.	$b_\beta + c$	*Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, dosti pevný, bílý na povrchu voštinovitý i s většími jamkami. Osázen bory . . 67·7 m
		Studánka v Malé Vondračce 397·3.
	bα.	*Souvrství jílovité* prozrazuje se prameny vody, úrodnější půdou, bujnějším porostem, třebať byla ornice písčitá; neboť písek povrchový je s vyšších vrstev kvádrových sem splaven. V jeho oboru role a osada Záborčí . . . . . 7·5
		389·8.
	a.	*Slinitý pískovec glaukonitický* nepřístupný, pískem s hora splaveným pokrytý . . . . . as 1·3 m

Základ: Pásmo IX. souv. *d.* (viz profil 111). 388·5 *m* n. m.

Zdejší kvádrový pískovec kaolinický je výborným kamenem stavebním a pro svou pevnosť, trvanlivosť, barvu a jemnosť i pro kamenické práce se vyhledává. Z četných lomů ve Voděradech se vyváží.

Velmi mocné vrstvy splaveného písku z pásma X. pokrývají stráně pod Drabovnou, jak o tom svědčí profil 111.

Drabovnou končí se pásmo X. jakožto usazenina u břehu mořského a při ústí řeky Křídové Jizery. Mezi Drabovnou a Maloskal-

Digitized by Google

ským hřebenem jde Hodkovický úval dislokační, při němž pásmo X. vystouplo do značné výšky nadmořské, jak o tom svědčí porovnání s profilem předchozím a náš obr. 34*b*.

98. Sokol a Zbiroh.

Profil 197. Obr. 86.

Tak jako Drabovna po pravé, tak Sokol se Zbirohem po levé straně Jizeru obkličují. Kvádrové pískovce pásma X. i zde tvoří jejich skladbu hlavní. Bory pokrývají je na všech stranách, tak že ze vzdálí jen tu a tam nějaký kvádr zahlédnem, kde mýtiny jsou neb nízký les. Poetický obraz jejž poskytují jizerské stráně Sokola a Zbirohu promění se brzy v jiný, přiblížíme-li se od Jizery až ku jejich kamenné zubaté hradbě, jejíž načeřené sloupy s fantastickými tvary, působí velkolepě.

Čedič prorážející vrstvy Sokola ve značné šířce uchoval nám mnohem více vrstev pásma X. nežli na Drabovně, tak že se tam se všemi souvrstvími pásma toho shledáme.

Jen vyšší poloha souvrství X*d*. chybí, je splavena. Petrografické poměry jsou tu tytéž jako v Drabovně. Souvrství X*a*. i X*ba*. bylo tu odkryto a kvádrový pískovec souvrství X*da*., v mocnosti 12 *m* zachovaný, poukazuje k tomu, že z okolí Kosteckého přes Hrubou Skálu na Sokol mění se facie slínů ve facii kvádrového pískovce kaolinického. Příslušné profily ukazují, že tato změna děje se v řečeném směru tak, že se nejprve počnou měniti spodní vrstvy, čím dále pak na sever, tím více přibývá změny v pískovec i vrstvám vyšším.

Došedše na Sokole a Drabovně ku nejsevernějšímu nálezisku pásma X. a shledavše, že v těchto místech nabylo pásmo X. poměrně nejpisčitějšího rázu, přirozeně jsme usoudili, že zde v Labu (obci Vranově) ústila se řeka do moře křidového, a poněvadž ještě dnes v téchže místech vniká z území permského a zvláště prahorního do území křidového řeka Jizera, nazvali jsme předchůdkyni její z doby křidové — Jizeru křidovou.

Prostudujme pořádek vrstev od J. konce nádraží Malo-Skalského na V. vzhůru až na vrchol Sokola. Spodní část tohoto profilu poznali jsme při pásmu IX. jako profil 113. Pokračováním jeho vzhůru je následující

Digitized by Google

Profil 197.

Vrchol hory Sokol. 559 *m* n. m.

Pásmo X.

da. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, pevný, bílý . . . 12·0 *m*

547

$b_{\beta}+c$

6. *Kvádrový pískovec* jako X*da*., ale žlutý, místy i červený, slabě haematitický . . . . . 1·5
5. *Kvádrový slepenec* složen z oblázků křemene bílého až do velikosti vlašského ořechu. Tyto stmeleny pískem a kaolinem . 0·5
4. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý, pevný. Z vrstev 4—X*d*. složen je nejvyšší pilíř na vrcholu Sokola. Má šikmé trhliny, dle nichž kvádrovec větrá. Lesem porostlý . . . . . 4·5

Úpatí nejvyššího pilíře.

3. *Mocná erupce černého čediče* přerušuje JZ. od vrcholu Sokola pískovcovou stráň zdejší, která má na povrchu úrodnější půdu, tak že v nižší, mírně svažené stráni role hostí. Na východní stráni však a na JV., ku Besedicům, jsou místo čediče *kvádrové pískovce* souhlasné s 2. vrstvou . . . . . 48·5

492

2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, bílý neb zažloutlý, jemnozrnný, tu a tam s hrubším zrnkem křemene od velikosti máku až po velikost hráchu. Místy drobná zrnka kaolínu bílého. Na povrchu sice drobivý, ale dále od povrchu vylámaný je dosti pevný a výborný ku hotovení kamenických prací, Hořickému pískovci se vyrovnaje. Tvoří malebné skupiny v Z. stráni Sokola, lesem porostlé. Má *Inoceramus Brongniarti* . . . . . 34·1
1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý, málokde zažloutlý. Nevystupuje v celině, nýbrž v ztroskotaných balvánech, mezi nimiž písku hojnost. V této poloze sucho . . . . 18·4

439·5

ba

Slinitý jíl písčitý tmavošedý, 3 *m* od hora odkryt v jámě při dobytí pařezu. Má vrstvičky *slínu písčitého* šedého, při povrchu v kousky rozpadlého. Nejhlubší polohu zaujímá *jíl písčitý* tmavošedý, bez vápence. V oboru všech těchto vrstev mokrá půda a prameny vody. Písek shora splavený pokrývá obyčejně vrstvy tyto . . . . . 10·5 *m*

429

a. *Pískovec glaukonitický slinitý* pevný, jemnozrnný, šedý, se stopami zkamenělin. Přístupen v Besedicích na dně rybníčku pod č. d. 82. Shoduje se s oným z Károvska, jenže zde ve zvětrání pokročil . . . . . as 1·3 *m*

Základ: Pásmo IX. souvrství *d*. (Viz profil 113.) 427 *m* n. m.

Digitized by Google

99. Besedice.

Týž profil jako předchozí opakuje se, sestupujem-li s vrcholu Sokola po východním svahu jeho do Besedic. Jen výšky nadmořské budou odchylné.

Besedice rozloženy jsou hlavně v oboru souvrství X*bα*. a X*a*. Zelený trávník za doby letního vedra, úrodnější pozemky, prozrazují jejich polohu. U kaple v obci vychází na povrch *jíl písčitý* X*bα*., šedý, s hnědými skvrnami. Hloubš, a sice pod č. d. 32. přístupen je na dně rybníčku pevný, deskovitý *pískovec glaukonitický slinitý* X*a*., jemnozrnný, šedý, se stopami skamenělin. V Besedicích nazývají jej „opuka". V Károvsku u Turnova byl, jak uvedeno, tento pískovec čerstvý ze studny vydobyt, proto tam byl tmavě šedozelený. Shodují se petrograficky úplně.

Gümbel[52]) nalezl též šedý slín pod pískovci kvádrovými v rokli, která mezi Sokolem a Zbirohem do údolí Jizery u Křížeckého mlýna ústí. Naznačil zde tento sled vrstev.

Zahálkovo		Gümblovy vrstvy		Zahálkovo
X.	$b_\beta + c + d\alpha$	Hellfarbiger weisser Quadersandstein, grossbankig und meist in wollsackähnlich abgewitterten Felsen mit fast senkrechtem Rande ausgebildet.	Gr.-Skaler Quadersandstein	X.
	$b\alpha$	Weicher, grauer Mergel. Die untersten Mergellager lieferten nur einige weissschalige, leider wegen der Brüchigkeit der Masse schwierig im guten Zustande zu erhaltende Muscheln; darunter *Nucula striatula Roem.* (pectinata?).	Priesener Schichten	IX.
IX*d*.		Bröcklich-sandiger Kalk mit der Fauna der Hundorfer Schichten.	Hundorfer Schichten	X.

Krejčí[53]) určil pásmo X. u Besedic a na Zbirohu co Březenské a Chlomecké vrstvy. Souvrství jílů X*bα*. nazývá Březenské vrstvy a

[52]) Beiträge, S. 541.
[53]) Studie, str. 139.

Digitized by Google

X*b β* + *c* + *dα*. Chlomeckými. Tyto Březenské vrstvy popisuje co slinité vrstvy a poznal je na několika místech příkrých úbočí u Besedic a nad vsí Rakousy, aneb co jilovitou mezivrstvu u Voděrad[54]) a pod Klokočskými stěnami.

Frič [55]) naproti tomu naše jíly souvrství X*bα*. na Zbirohu a u Voděrad (Drabovna) nenašel, neboť píše: „Severovýchodně od Turnova u Zbirohu a Voděrad spočívají Chlomecké kvádry přímo na Jizerských vrstvách.“ Domníval se tedy, že spočívají přímo na našem IX*d*.

100. Michovka (Mnichovka) — Zbiroh.

Podobný sled vrstev jako z Besedic na Sokol opakuje se z Michovky na Zbiroh. V Michovce rozptýleny jsou domky po jilovitém souvrství X*bα*. Kdybychom obešli z Michovky vrch Zbiroh po jižní i západní straně, mohli bychom tam docela dobře vymeziti pruh souvrství X*bα*. podle pramenů vodních a živější vegetace.

Nad souvrstvím X*bα*. následují pak kvádrovce kaolinické jako na Sokole, jenže nedosahují té výše a mocnosti jako tam. Hrad Zbiroh vypíná se ve výši 458 *m* n. m. Kvádrový pískovec kaolinický na Zbiroze je jemnozrnný, žlutavý, v čerstvém lomu dosti pevný, známý jako dobrý kámen stavební i na kamenické práce. Na povrchu se snadno rozpadává a tvoří rovněž pěkné skupiny skalní jako na Sokole.

Již z údolí Jizery je viděti, jak se ve stráni pojizerské pod Zbirohem vypíná šedoskalná hradba souvrství IX*d*. co základ pásma X. a pokračuje pod Sokol dále.

101. Klokočské skály s Rotštýnem.

Profil 198. Obr. 87.

Pod hradem Rotštýnem počíná se vyvinovati Klokočské údolí směrem SZ. ku Klokoči a teprve po JZ. straně Louček otáčí se na Z. mezi Rohliny a Zbiroh a krátce na to končí se v Jizerském dílu u Betlemského mlýna. Levá stráň Klokočského údolí je velmi příkrá. U spodu jejím jdou nejvyšší vrstvy pásma IX., hlavně souvrství *d*. a nad nimi vypíná se svislá kvádrovcová hradba pásma X. Jilovité souvrství X*bα*. se svou vlhkostí mezi IX*d*. a kvádry pásma X. též

[54]) Tamtéž, str. 117.

[55]) Chlomecké vrstvy, str. 6.

Digitized by Google

prozrazuje, zvláště v Klokoči, obyčejně však bývá sesutým a splaveným pískem s vyšších kvádrů důkladně zakryto. Pískovce kvádrové jsou tu známé jménem „Klokočské skály". Zapadají při sklonu asi 4° ku ZJZ. U Rohlin, Myšiny, Bělé, Bukoviny, v Hrachovině a Chutnovce vychází zpod kvádrů slinitojilovité souvrství X*bα*. na povrch a často i základ jejich souvrství IX*d*.

Profily, sestrojené z Károvska na Rotštýn aneb z Rohlin na Rotštýn až ku Roveňskému tarasu u Vesce, zdají se ukazovati, že Klokočské údolí od Rotštýna přes Klokoč, t. j. ve směru od JV. ku SZ. je vybrázděno podle čáry dislokační, dle níž mírné vržení se stalo. Klokočské skály jsou bezpochyby o něco níže vrženy nad zdvižené vrstvy IX*d*. Roveňského tarasu u Vesce. Mylně by se tedy zdálo na prvý pohled, jakoby taras pásma IX. pravidelně zapadal od Vesce pod Klokočské stěny pásma X.

Sled vrstev v Rotštýně je tento:

Profil 198.

Témě nejvyšších skal při SZ. straně Rotštýna. 455 *m* n. m.

Pásmo X.	*c* + *bβ*	2. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý neb zažloutlý, obsahující vrstvičky (řádky) *slepence* s oblázky bílého křemene, dosahujícího velikosti lískového oříšku (na temenu skal SZ. od hradu)	9·0
		Vrchol skal na hradě, 446.	
		1. *Kvádrový pískovec* kaolinický, jemnozrnný, bílý neb zažloutlý, dále od povrchu pevný, na povrchu sypký, s voštinovitými prohlubinami. Ve svrchní asi 30 *m* vysoké osamělé skále vysekány jsou místnosti hradu Rotštýna. Ve spodní části pozorovati nepravidelný *shluk pískovce vápnitého* velmi pevného a tvrdého, bílého, jemnozrnného (při pěšině skalní po S. straně hradu)	43·5
			52·5 *m*

Dno údolní pod č. d. 35. 402·5 *m* n. m.

Nejspodnější část kvádrovců Klokočských stěn v Rotštýně jest zahalena pískem a to znemožňuje přesné omezení kvádrovců do hloubky. Jen přítomnost studánky pod č. d. 35. nasvědčuje, že tu bude již písčitý jíl souvrství X*bα*. následovati do hloubky.

Na Rotštýnských skalách jeví se místní sklon vrstev 11° ku JZ. Směr vrstev 21 *h* 10° ku SZ. Směr hlavních dvou rozsedlin skalních míří ku 21 *h* 10° na SZ. a 4 *h* 10° na SV.

Digitized by Google

Krejčí[56]) uvádí z hrubozrnného pískovce Chlomeckých vrstev nad Rotštýnem lavici naplněnou mušlí *Inoceramus Cuvieri.*

102. Mezi Loktuší a Radvanovicemi.

V podobných poměrech jako u Rotštýna a Blatců vyskytuje se sled vrstev pásma X. v krajině mezi Loktuší, Loučky, Karlovicemi, Radvanovicemi, Blatci a Roveňským tarasem mezi Blatcemi a Loktuší, na jehož středu rozložena je obec Volavec. Vrstvy písčitých slínů a křemitých vápenců souvrství *d.* pásma IX., skládající stráň Roveňského tarasu, zapadají při sklonu ZJZ. pod vrstvy pásma X. Souvrství X*a.* je nepřístupno, písčito-jilovité souvrství X*bα.* prozrazuje se již svou vlhkostí na povrchu zemském a nejvýše jsou pískovce kvádrové kaolinické souvrství X*bβ* + *c.* Při značném sklonu vrstev ku ZJZ. vybrazďují se v krajině zdejší údolí téhož směru ku příkl. u Roudného, Svatoňovic, Kvítkovic. Pískovcové kvádry pásma X. jsou tu dosti splaveny, mocnost jejich skrovná a jsou místy malými partiemi diluvialní hlíny pokryty, zvláště v západní části.

Frič[57]) neuvádí naše písčitojilovité souvrství X*ba.* u Volavce a myslí, že tu kvádrové pískovce Chlomecké (naše X*bβ* + *c*) přímo na Jizerských vrstvách (naše pásmo IX*d.*) spočívají.

103. Vlastibořicko.

Profil 199. Obr. 51.

Velmi zajímavý zbytek pásma X. dochoval se nám v okolí Vlastibořic (uprostřed mezi Českým Dubem a Turnovem). Jest mimo Jizerské delta a svou polohou a jiným složením petrografickým poukazuje, že hmota pískovce jeho X*c.* naplavena byla do moře křídového předchůdcem nynější Mohelky — Mohelkou křidovou.

Z našeho pojednání o pásmu IX. v Pojizeří je známo, že jádrem této vysočiny je vyšší část pásma IX., souvrství IX*c.* a IX*d.* Kde nad souvrstvím IX*d.* jsou ještě vyšší vrstvy zachovány, tam naleznem souvrství X*a.* a X*b.* Poněvadž diluvialní hlína pokrývá nejvyšší polohy vysočiny, bývají jmenované vrstvy pásma X. zřídka přístupny. Poměrně nejpřístupnější, diluvialní hlínou málo zakryté, jsou vrstvy X*b.* mezi

[56]) Studie, str. 144.

[57]) Březenské vrstvy, str. 36, obr. 20.

Digitized by Google

Vlastibořicemi, Jivinou, Radimovicemi (u Sychrova), Rybníkem, Kamením a Zásadou. Tu na mnoha místech, hned pod ornicí, vykopati lze slinitý jíl, který se tu udržel proudy čedičovými.

Při stavbě Sychrovského tunelu odkryty byly glaukonitické vrstvy X*a*., jak vysvítá z Fričova[58]) jich popisu: „Záhadné vrstvy leží nepokryté[59]) nad tunelem sychrovským. Mají vzhled drsný, poněkud písčitý, drobivý, jenž dosti odchyluje se od obyčejného vzhledu Březenských vrstev.[60]) Výbrus vykazuje po skrovnu foraminifer a jehlic houbových, trochu glaukonitu, ve velkých podélných kusech, pak velké partie černé drtě, jakož i komůrky velkých foraminifer, černou hmotou vyplněné. Místy vyskytují se větší partie souvislých zrnek křemenných. Z větších zkamenělin byly následující nalezeny:

Coprolites.
Lepidenteron, rybí šupiny.
Scaphites Geinitzi.
Baculites sp.
Turritella multistriata.
Natica vulgaris.
Trochus sp.
Trochus Engelhardti.
Aporhais stenoptera.
Aporhais megaloptera.
Rapa costata.
Cerithium sp.
Voluta elongata.
Acteon ovum.
Dentalium polygonum.
Cardium lineolatum.
Isocardia sublunulata.
Eriphyla lenticularis.
Nucula pectinata.
Nucula semilunaris.
Nucula ovata.
Arca subglabra.
Arca undulata.
Arca striatula.
Venus subdecusata.
Modiola tetragona.
Gastrochaena amphisbaena.
Leguminaria truncatula.
Panopaea gurgitis.
Tellina concentrica.
Inoceramus Cuvieri.
Pecten Nilssoni.
Pecten curvatus.
Lima granulata?
Ostrea semiplana.
Anomia subtruncata.
Scalpellum quadratum.“

Spodní vrstvy souvrství X*b*. v podobě deskovitých slinitých jílů tmavošedých odkryty byly při silnici u Z. konce Radimovic. Osada Červenice leží na tmavošedých slinitých jílech, velmi jemně písčitých. V nich vyhloubeny jsou její studnice. V okolí této osady byly vyhloubeny jámy v oboru těchto jílů. U Radimovic dosahuje souvrství

[58]) Březenské vrstvy, str. 34—35.
[59]) Za mého pobytu r. 1901 byly zasypány.
[60]) Březenskými vrstvami myslí zde Frič slinité jíly naše X*b*.

Digitized by Google

X*b*. největší výše na Hrobce (v mapách „Gloriet"), kde sahá až ku vrcholu, totiž ku 412 *m* n. m.

Výška slinitých jílů X*b*. obnáší tu asi 22·3 *m*. Na Hrobce zachovalo se proto více vrstev, poněvadž jsou tu vrstvy proraženy čedičem. Erupce čedičová je tu malá, tak že jen ve skrovné míře vrstvy pásma X. tu zachovány byly. Již výška 22·3 *m* poukazuje na to, že tu celé souvrství X*b*. zachováno není, že je splaveno. Avšak ještě jiná okolnost svědčí o tom, že tu i vyšší vrstvy uloženy byly. Při vrcholu Hrobky jsou totiž roztroušeny balvany kvádrových pískovců, rovněž na svazích Hrobky kol dokola, a nejvíce svaleno je jich až ku Rybníku pod východní stranou její. Kvádry tyto byly použity za časů stavby zámku Sychrovského a při úpravě jeho nádherného parku jako stavebního kamene. Také byly mnohé rozvezeny do statků okolních osad, tak že druhdy mnohem větší množství kvádrů poseto bylo po stráních a na úpatí Hrobky. Je to *kvádrový pískovec křemitý* jemnozrnný, velmi pevný a tvrdý, bělavý, šedý, zažloutlý, místy i železitý. Podobá se křemenci pro svůj tmel křemitý a vzpomeneme-li si, která z hornin útvaru křidového byla by mu nejpodobnější, usoudíme, že to je bezvelák z IX*d*. od Katusic. I náš kvádrovec nemá vápence.

Uvážíme-li, že kvádrový pískovec křemitý pokrýval druhdy souvrství X*b*., přicházíme k náhledu, že náležel souvrství X*c*., kde stolice jeho jako na okraji Jizerského delta střídaly se buď se slinitým jílem, aneb tvořily samostatný horizont kvádrový, slinitým jílem nepřerušený, jako to je uprostřed Jizerského delta aneb na jeho okraji při ústí Jizery křidové.

Uvedli jsme již v profilu 124. a na obr. 51. (při Pásmu IX.) sled vrstev pásma IX. a X. Od Třtí přes Červenici až na vrchol Hrobky. Restaurujme však sled vrstev pásma X., jakým byl za dob, kdy ještě kvádrovec křemitý X*c*. na původním ložisku spočíval, i dojdeme k tomuto idealnímu

Profilu 199.

Předvěký vrchol Hrobky, kdy X*c*. zachováno ještě bylo.

Pásmo X.	*c*.	*Kvádrový pískovec křemitý* buď v samostatném horizontu, neb se střídal s vrstvami slinitého jílu. Mohl míti také podklad slinitých vrstev jako to je v Jizerském deltě	? m
	b. β.	*Slinitý jíl*, možná že jemně písčitý	? m
		——— Dnešní vrchol Hrobky 412 *m* n. m. ———	
	b. α.	*Slinitý jíl* tmavošedý, jemně písčitý	22·3 m
	a.	*Souvrství glaukonitické*	as 1·2 m

Základ: Pásmo IX. v profilu 124. 388·5 *m* n. m.

Digitized by Google

Rozkošný se jeví pohled s vrcholu Hrobky neb se Sychrova nad Mohelkou do jejich okolí. Nás ovšem poutá nyní pohled k severu kde lemován je křidový útvar velmi ostře Ještědem nad Světlou a od něho vycházejícím Ještědským pohořím okolo Hodkovic a zakončujícím se Kopaninou nad Friedsteinem. Nápadně snižuje se s obou stran pohoří toto ku Hodkovicům, kde je hluboký průlom Mohelky. Jak činná byla Mohelka za doby diluvialní, o tom svědčí dosti mocné štěrky na výšinách v okolí Hodkovic, ku př. na Pětihorce (Profil 120. obr. 48. při pásmu IX.). Však i vrstvy spodních pásem křidového útvaru u Hodkovic, jako pásma I. a II. tvořící kvádrovcový Maloskalský hřeben, zvláště ale pásmo III. a IV. z *kvádrových pískovců* složené, nasvědčují tomu, že se vrstvy jejich usadily v deltě, které naplavovala předchůdkyně nynější Mohelky za doby křidového útvaru — *Mohelka křidová.*

Je tedy velmi pravděpodobno, že za doby pásma X. souvrství X*c*., přinášela Mohelka křidová z různých potoků svých z oboru Jizerských hor a Ještědského pohoří písčitý náplav do moře křidového as do nynějšího Vlastibořicka, vytvořujíc úzké písčité delta, potomnž *kvádrové pískovce křemité* v okolí Hrobky u Radimovic.

Krejčí[61]) považuje naše slinité jíly X*b*. na vrcholech Sychrovských mezi Vlastibořicemi a Radimovicemi za Teplické vrstvy a kreslí nad nimi ještě své stvrdlé Březenské opuky, naše X*d*. Tyto však v přírodě jsem nenašel.

Přehled.

Rozloha pásma X.

Pásmo X. pokrývalo po usazení svém v českém zálivu moře křidového celé téměř nynější Pojizeří od severního břehu bývalého zálivu až ku nynějším stráním Polabským a zcela jistě až ku čáře Hostín-Slivno-Mladá-Voškobrd (u Poděbrad), majíc všude za základ pásmo IX. Rozloha jeho byla v této krajině souvislá a nepřetržitá jako u všech pásem předchozích. Od usazení se vrstev jeho až podnes nabylo pásmo X. značného porušení, zvláště v době diluvialní. Již řeka Jizera se svými přítoky hlodaly vrstvy jeho v době třetihorní, když pak v době neogenové utvářily se tektonické poměry vrstev našeho křidového útvaru, tu byl dán značný podnět ku splavení měkkých

[61]) Studie, str. 115., obr. 32.

Digitized by Google

a snadno větrajících vrstev pásma X. v západním Pojizeří, a pásmo X. udrželo se pouze v osamocených ostrůvkách zvláště kolem čedičových a znělcových erupcí. Poslední tyto zbytky udržují se za dnešního dne také tím, že pokryty jsou většinou mocnými diluvialními hlinami.

Pásmo X. tvoří protáhlý ostrov od Horního Slivna přes Dolní a Malé Slivno na Vinici směrem k Novým Benátkám. Tu jsou zachována všecka souvrství jeho. Souvrství X*ab*. objímá obec Sedlec. Malé úryvky nejspodnějších vrstev pásma X., náležející ku X*a*. a něco málo vrstev z X*b*. jsou ukryty pod diluvialním štěrkem a hlinou na temeni západní stráně Pojizerské od Nových Benátek přes Hrušov až za Krnsko. Přístupny byly jen okolo Jizerného Vtelna. Rozšíření pásma X., a sice všech jeho souvrství, u Vysoké Libně, uvedli jsme již při popisu Řepínského podolí. Nyní jsme pokračovali k východu a shledali je v témž složení přes Radouň až za Vtelno. Pokrývá tu pásmo X. nejvyšší část pohoří od vrchu Libně až na Chlomek u Vtelna. Obec Bezno a nejbližší okolí chová též nižší vrstvy pásma X.; náleží souvrství X*a*. a něco málo souvrství X*b*. Hlína diluvialní důkladně je pokrývá. Dno rybníka v Bezně a studny v obci sahají ku souvrství X*b*. Zrovna v takových poměrech co v Bezně je pásmo X. v Bukovně. Na temeni vrchu Mšena jižně od města stejnojmenného jsou též zachovány nejnižší vrstvy pásma X., proražené čedičem a pokryté diluvialní hlinou. Na Vrátenské hoře, S. od Mšena, je celé pásmo X. zachováno a znělcem proraženo i pokryto. V týchž poměrech nalézá se pásmo X. na Bezdězích. O přítomnosti pásma X. čedičem proraženého dá se s velkou pravděpodobností souditi na Velkém Radechově u Dolní Krupé a na Horkách, uprostřed mezi Kuřími Vodami a Mukařovem. Na temenech strání západního Pojizeří od Dalešic za Mladou Boleslaví počínají opět se objevovati nejspodnější vrstvy pásma X. Od Dalešic k Malé Bělé a Bitouchovu zapadají vrstvy a čím dále tím více přibývá zachovalých vrstev vyšších z oboru X*bc*. Také od Nové Vsi přes Mankovice k Habru a Bílé Hlíně zachovány jsou vrstvy X*a*. a z oboru X*b*. Diluvialní štěrk, zřídka též hlína, pokrývají ony vrstvy od Dalešic až ku Habru. V těchže poměrech je pásmo X. mezi klášterem Hradištěm, Bukovinou, Neveklovem a Mohelnicí. Značného rozšíření má pásmo X. mezi Jizerou od Mohelnice k Turnovu a přilehlou Mohelkou mezi Mohelnicí a Sychrovem. Náleží tu též ku souvrstvím X*abc*.; je pokryto diluvialním štěrkem a hlinou. V celém popsaném prostranství západního Pojizeří jsou vrstvy pásma X., pokud jsou zachovány, složení slinitého a jen na Hrobce u Sychrova jsou též trosky pískovců ze souv. X*c*.

Digitized by Google

Daleko větší rozšíření má pásmo X. ve východním Pojizeří. Zde tvoří souvislou část mezi Roveňským tarasem od Voděrad a Vranova k Roveňsku, a odtud na jih až ku čáře Jiřice-Mladá-Všejany-Křinec-Voškobrd. Krajina takto vytknutá na tvar trojúhelníka, jehož vrcholy jsou: Vranov, Nové Benátky, Voškobrd. V ní není pásmo X. ukončeno, nýbrž prostírá se dále k východu od čáry Voškobrd-Kopidlno-Roveňsko do poříčí Cidliny. V tomto pojednání ukončili jsme naše pozorování u posledně jmenované čáry. Více než polovice jižní části tohoto terrainu má pásmo X. slinité. Teprve od čáry Dobrovice-Libáň k severu počínají pískovcové facie v souvrství X*c*. a dále i jiných souvrství, jak o tom již v předu pojednáno bylo. Diluvialní štěrk a písek jizerský pokrývá písmo toto v menších plochách v celé krajině, zvláště poblíže Jizerského údolí, Labský štěrk a písek v části jižní. Diluvialní hlína pokrývá (někdy spolu s podloženým štěrkem) dosti pásmo X. v trojúhelníku Vranov-Dobrovice-Libáň. Zvláště na temeni Chlomeckého hřbetu, na vysočině Markvartické, v okolí Sobotky a odtud přes Horní Bousov až za Kněžmost. Nejvyšší vrstvy pískovcových skal mezi Vranovem, Mnichovo Hradištěm a Sobotkou často pokryty jsou hlinou touto.

Tak jako v západním Pojizeří, tak i ve východní části udržely erupce čedičové často pásmo X. od značného splavení. V tom ohledu zvláště jsou pro nás důležité: Mužská Hůra, Vyskeř, Trosky a Sokol, v menší míře četné erupce na Kosmonoské vysočině, u Mnichova Hradiště, v okolí Sobotky a jinde.

Základ pásma X.

V celém Pojizeří je základem pásma X. pásmo IX. Popsali jsme již toto pásmo, a víme, jak hned pod souvrstvím *Xa*. podloženy jsou v nejjižnějším Pojizeří, v okolí Slivna, Nových Benátek a Vlkavy písčité slíny glaukonitické s lavicemi pevného křemitého vápence - k severu mění se vrstvy ty v pískovce, které jsou u Jizery jemnozrnné, západně od Jizery hrubší, ba i ve slepence se mění. Všude mají pískovce i slepence tmel vápnitý a karakteristické jsou v nich četné Bryozoi. Od Turnova na sever i na východ jsou vrstvy ty vyvinuty co velmi pevný a tvrdý pískovec vápnitý velmi jemnozrnný. Touto petrografickou skladbou liší se již všude základ pásma X. od nejspodnějšího souvrství X*a*. Rovněž je velký rozdíl mezi základem pásma X. a souvrstvím X*a*. i ostatním souvrstvím i po stránce palaeontologické, jak o tom svědčí přehledy skamenělin popsané při pásmu IX. v Pojizeří na str. 143—150 a nyní při pásmu X.

Digitized by Google

Patro pásma X.

Tak jako v celém západočeském útvaru křidovém nebylo pásmo X. pokryto vyšším pásmem téhož útvaru, jsouc všude nejvyšším a nejmladším pásmem, tak jeví se to i v Pojizeří. Pokrývají-li přece vrstvy nějaké pásmo X., pak náleží mladším útvarům a jsou tedy *nevlastním čili cizím patrem* jeho. Sem náleží především *čedič*, který pokrývá pásmo X. ku př. na Mužské Hůře, Vyskři a Troskách, pak *snělec* obou Bezdězů (sousedního Tachova) a Vrátenské hory, jež rozlity jsou po nejvyšších vrstvách pásma X. Je zvykem veškery vrstvy štěrku a písku pokrývající vysočiny českého útvaru křidového počítati k diluviu. Myslím, že neprávem. Ony vrstvy štěrku a písku, které pokrývají pásmo X. na nejvyšších místech zdejší vysočiny v čáře od Vranova přes Vyskeř, mohly by se považovati za *usazeniny Jizery třetihorní*. Jsou již dosti rozrušeny, roztroušeny a splaveny následkem denudace jejich i pásma X. Písek křemenný, bílý neb žlutavý s oblázky křemene bílého jsou jeho obyčejnou skladbou. Velké plochy zaujímá *diluvialní štěrk a písek* jako cizí patro pásma X. Je usazen buď z diluvialní Jizery aneb z Labe. *Jizerský štěrk a písek diluvialní* zaujímají velkou šířku po východní straně dnešní Jizery. Zde zasahuje do Turnovských skal, východně od Turnova, pokrývá boky Hruboskalska a Žehrovských skal i temena na západním okraji jejich, pokrývá návrší v krajině mezi Mnichovo Hradištěm, Kněžmostem, Sobotkou a Markvarticemi, Dolním Bousovem, Domousnicemi a Mladou Boleslaví. Velkou plochu zaujímá též v krajině mezi Strašnovem, Doubravicí, Libáni Meely, Vlkavou k Novým Benátkám. V úzkém pruhu, as dva, řídka přes tři kilometry širokém, pokrývá diluvialní štěrk a písek jizerský dnešní západní stranu Jizery. Lze souditi, že od doby třetihorní posunovala Jizera své koryto víc a více k západu, vyhlodávajíc je vždy hlouběji do vrstev křidového útvaru, usazujíc pořád hlubší a hlubší tarasy štěrku a písku ve svém příslušném údolí, dosti křivolakém. Nánosy tyto jsou karakteristické. Obsahujíť vrstvy bílého neb žlutého písku střídající se s vrstvami oblázků bílého křemene, který uzavírá v sobě často stopy po zelenavém phylitu a oblázky zeleného phylitu. Tyto jsou všude. Zřídka kde objeví se tmavému buližníku podobný křemen, rula neb žula. Čím dále na sever, tím více přibývá štěrku rozmanitosti. Ukáže se v něm nějaký porfýr (Maňkovice), železitý slepenec, melaphyr (Mašov).

Digitized by Google

Velikost oblázků štěrkových roste od jihu k severu. V Bošíně, u Loučína, Vlkavy, u Markvartic (Zajakur) dosahují největší oblázky velikosti pěstě, u Maňkovické hajnovny blíže Mnichova Hradiště 10 *cm* v průměru, u Mašova nad Turnovem až 30 *cm* v průměru. Mocnost diluvialního štěrku není všude stejně zachována a podle toho rozmanitá. Mezi Loučení a Vlkavou až 10 *m*, u Zajakur 3 *m*, u Malé Bělé a Zvířetic 2 *m*, u Olešnice více než 5 *m*, u Maňkovické hajnovny 3 *m*, v Mášově 4 *m*, ba i více.

Profily diluvialního štěrku Jizerského vykazují význačné vykliňování vrstev říčních.

Od Jizerského diluvialního štěrku liší se *Labský štěrk a písek diluvialní*, jenž pokrývá vrstvy našeho útvaru poblíž nynějšího Labe. V terrainu námi zde popisovaném pokrývá však ponejvíce starší pásma nežli X. Složen je hlavně z jemného písku křemitého, v němž oblázky křemene bílého zřídka jsou větší vlašského ořechu. Vrátíme se k tomuto štěrku až postoupíme ve sledování pásma X. dále na východ.

Diluvialní hlína pokrývá často pásmo X. Po západní straně Jizery na Slivenské vysočině, u Vtelna a Vysoké Libně, v Bezně, Bukovně, na vrchu Mšeno. S podkladem diluvialního štěrku od Nových Benátek, přes Jizerné Vtelno až k Bitouchovu u Bakova. Na Chlomeckém hřbetu, Markvartické vysočině a na vysočině Hruboskalské pokrývá často s podkladem štěrkovým, zřídka bezprostředně, pásmo X. Tak jako diluvialní šterk, tak také hlína nepokrývá jen nejvyšší vrstvy pásma X., nýbrž i nižší vrstvy jeho, tam kde vyšší jsou splaveny, jako to bývá ve stráních jmenovaných vysočin.

Alluvialní písek a štěrk, diluvialnímu velmi podobný, pokrývá nejnižší vrstvy pásma X. po levé straně Jizery od Mokré k Turnovu.

Petrografie pásma X.

Hlavními horninami pásma X. v Pojizeří jsou slíny a pískovce kvádrové. Následkem velkých změn faciových vznikají mezi těmito slíny a kvádrovými pískovci nejrozmanitější přechody.

Jíl deskovitý, šedý, objevuje se v souvrství X*c*. na Chlomeckém hřbetu. Jíl šedý a rezavý, hrubým pískem promísený, tvoří výchozy souvrství X*a*. v obci Bezdězu.

Jíl písčitý je promísen čirými zrnky křemene. Je podle stavu zvětrání různě zbarven. V oboru souvrství X*bα*. na Sokole je tmavošedý. U Ctiměřic v X*c*. je šedý s muskovitem. Týž u Skuřin má vedle

Digitized by Google

muskovitu i biotit. Na Chlomku v témž horizontu je žlutavý a u Vinařic má limonitové plošky. Velmi piščitý jíl má souvrství X*bα*. u Blatec blíže Roveňska. Má písek křemenný čirý, mikroskopický a jemné šupinky muskovitu. Poněkud slinitý, červenavý a žlutý je v X*d*. v Plakánkách u Kosti.

Jíl piščitý slinitý, deskovitý, tmavošedý, při povrchu v šedý neb žlutý jíl rozpadlý, je v souvrství X*bα*. v Rohlinách a na Sokole. Hrubý písek křemenný aneb hnízdečka jeho spolu s glaukonitem je v X*a*. na Chlomku u Vtelna, v Horním Slivně, u Jizerného Vtelna. U Skuřin v X*c*. přechází též ve *slinitý jíl*.

Jíl slinitý glaukonitický, tence deskovitý, tmavošedý, má jemný písek křemenný, málo šupin muskovitu. Má hojně černých zrn glaukonitu s vrypem zeleným, od mikroskopických až po velikost máku.

Slín jilovitý, deskovitý, tmavošedý do modra, na povrchu šedý, v tenké desky a kousky rozpadlý. Navlhčen v teninké lístky se rozděluje. Má někdy mikroskopická zrnka čirého křemene. Bývá naprášen žlutým neb hnědým limonitem co hmotou skameňující. Takový je ku př. v souv. X*c* u Nových Telib.

Slín je velmi rozšířená hornina v pásmu X. Pojizeří. Dále od povrchu tvoří silné desky tmavošedé do modra. Při povrchu šedý, tence deskovitý a snadno se rozpadá v jíl. Otřen kartáčem vykazuje Foraminifery a Bairdie. Nadržuje vodu. V souvrství X*b*. jižně od čáry Dobrovice-Libáň, Chlomeckém hřbetu, Markvartické vysočině, u Střehomi, Kosmonosské vysočině. V X*c*. Chlomeckého hřbetu a Markvartické vysočiny. V X*d*. Kosteckého důlu a Hruboskalské vysočiny. V X*bα*. Hruboskalské vysočiny. S mikroskopickými zrnky křemene neb i okem viditelnými v oboru X*b*. u Dneboh a v okolí, ve Svijanském površi, v X*c*. na Chlomeckém hřbetu, v X*d*. kol Trosek.

Slín limonitický je proniknut hojně hydratem železitým, barvy žluté neb hnědé. Tvoří pevnější destičky neb pecky a koule v souvrství X*c*. u Ctiměřic.

Slín glaukonitický s hojným glaukonitem, šedý s tmavošedými skvrnami je v oboru X*c*. na Voškobrdu.

Slín piščitý s hojnými zrnky křemene, deskovitý, šedý, při povrchu v kousky rozpadlý je v X*bα*. v Bukovině u Turnova a na Sokole.

Slín piščitý glaukonitický v X*bα*. v Rohlinách u Turnova je na povrchu rozdrobený, šedý, měkký, vlhký, dosti glaukonitický a s četnými zrnky křemene.

Digitized by Google

Slín vápnitý tvoří dále od povrchu mocnější a dosti pevné vrstvy barvy tmavošedé do modra. Blíže povrchu je rozpadlý v tenké desky šedé se světlejšími skvrnami, aneb šedé i zažloutlé někdy s modravými skvrnami. Na povrchu zvětrá v jíl šedý neb žlutý. Vyskytuje se jižně od čáry Dobrovice-Libáň v X*d*., v X*b*. v Ouřeci v pevné lavici bělavé, v X*bc*. na Chlomku u Vtelna, v Horním Slivně, Jizerném Vtelně, na Vrátenské hoře, na Bezdězích, v okolí Zvířetic u Bakova, v X*d*. v Horním Slivně. Nadržuje vodu.

Slín vápnitý glaukonitický v X*a*. ve Vlkavě je deskovitý, světle šedý neb šedý, na povrchu rozpadlý, s hrubšími zrny křemene ojedinělými neb i hnízdečky jeho. Glaukonit hojný.

Slinitý vápenec v oboru X*d*. tvoří zvonivé desky neb pevné stolice barvy bílé aneb bílé s modravými skvrnami, hlouběji i modravé s bílými skvrnami. Užívá se jej co stavebního kamene („*křidlák*"), na Chlomku u Vtelna, v Horním Slivně, od Dymokur až po Voškobrd u Poděbrad. V jednom lomu u Horního Slivna zvětrává křidlák ve hmotu s *křídou* se shodující. Píše zcela tak jako obyčejná psací křída.

Pískovce vyskytující se v našem pásmu X. jsou *pískovce křemenné* (Quarzsandsteine). Užíváme však jako v dřívějších svých pracích pouze jednoduchého názvu „*pískovec*" jak i v jiných jazycích zvykem (Sandstein, sandstone, grès), poněvadž názvy našich *pískovců křemenných* beztoho se rozšíří přídavky, kterými označujeme jejich tmel a jiné vedlejší nerosty aneb vlastnosti fysikální.

Pískovec vápnitý aneb *vápencový* tvoří lavice aneb lavice v koule se rozpadávající, osamocené koule aneb shluky (Rotštýn). Podobá se fysikálně západočeskému křemitému vápenci. Lid mu říká též „kvarc". Hlavní složivo jsou křemenná zrnka, čirá, zřídka šedá neb červená, jemná, stmelena bělavým vápencem. Vedlejšími nerosty jsou: muskovit, někdy biotit, jako v X*c*. na Chlomeckém hřbetu, zřídka kaolin. Je velmi pevný a tvrdý, šedý do modra, na povrchu šedý. V X*c*. na Chlomku a u Vinařic mívá černé uhelné smetí. Bývá uložen ve kvádrových pískovcích pásma X. a v X*ca*. na Chlomeckém hřbetu a v Markvartické vysočině tvoří též tenké desky v tamních slínech. V X*c*. u Ctiměřic má nápadný glaukonit.

Pískovec slinitý, deskovitý, s jemnými zrny křemene, s bílými tečkami kaolinu a muskovitem, barvy bílé, šedé neb nažloutlé je v souvr. X*c*. na Chlomku. V souvrství X*a*. v Kocněvicích jsou zrna křemenná jemná i hrubá a zvláště jsou význačná zelená zrna. Pískovec je šedožlutý až rezavý. V Habru u Kláštera Hradiště je v X*a*. pískovec slinitý s hrubými zrny křemene. Převládají zrna čirá, po nich zelená,

Digitized by Google

řídká jsou červenavá. Spoře vyskytují se zrna glaukonitu. Pískovec je šedý a žlutý. Pískovec v X*c*. od Skuřin je jemnozrnný, tu a tam s hrubým zrnem (křemene), se šupinkami muskovitu, biotitu a uhelnými drobty. Pískovec slinitý v X*c*. ve Střehomi u Kosti je šedý, hrubozrnný s četnými jemnými a drobnými zrnky křemene. Čerstvě lámán podobá se kvádrovému (je to přechodní facie). Na povrchu je rozdroben a zřídka pevnější lavice vyčnívají z povrchu stráně.

Pískovec slinitý glaukonitický v X*a*. ve Vlkavě má jemná a drobná zrnka křemene čirého, šedého i zeleného a jemná zrnka zeleného glaukonitu. Tvoří též drobky a hnízdečka ve glaukonitickém vápnitém slínu tamtéž. V X*a*. ve studni v Károvsku u Turnova je šedozelený *pískovec slinitý, velmi glaukonitický*. Je jemno- až drobnozrnný, pevný, tmavě šedozelený. Zrna křemene jsou čirá, glaukonitu zelená. Kde větrání málo pokročilo, tam je glaukonit černý. Zrna glaukonitu dosahují velikosti máku. Místy má slinité proužky. Týž vychází na povrch v Besedicích (zván „opuka) v X*a*., jenže zde ve větrání pokročil a má proto barvu šedou.

Pískovec kaolinický, deskovitý, jemnozrnný z X*c*. ve Ctiměřicích má šupinky muskovitu a barvu žlutou. V X*c*. v Plakánkách je jemno- až drobnozrnný s ojedinělými hrubými zrny křemene, žlutý až hnědý. V X*c*. u Skuřin je jemnozrnný, deskovitý, šedý a žlutý se šupinkami muskovitu a uhelnými drobky. U Bačálek tvoří v X*c*. kulovité tvary ve slínu.

Pískovec jilovitý, deskovitý z X*c*. Chlomeckého hřbetu je žlutý, měkký, křehounký. Má zrna křemenná jemná, tmel jilovitý, šupinky muskovitu. Po zvětrání a za vlhka dá se hnísti. Má někdy černé neb hnědé smetí a drobty uhelné, někdy skvrny jílu šedého. U Chlomku bývají lože jeho křivá.

V X*c*. ve Střehomi je pískovec jilovitý jemno-, drobno- až hrubozrnný, šedý, velmi křehký. Zrna křemene čirá, bílá, šedá, tmavošedá. Přechází ve slinitý, jinak týchž vlastností. Je tam přechodem faciovým ve kvádrový pískovec kaolinický.

Pískovec hlinitý, velmi jemnozrnný, deskovitý, šedý v X*d*. Libošovického důlu je na povrchu rozpadlý v písek hlinitý, šedožlutý, s rezavými skvrnami. Jeho zrna křemene jsou čirá. Dá se poněkud hnísti.

Pískovec křemitý v X*b*. u Vlčího Pole nedaleko Dolního Bousova podobá se křemenci. Má velmi jemná zrna křemenná, stmelená opět křemenem. Je deskovitý, tvrdý, velmi pevný, šedý aneb hydratem železitým žlutě zbarvený.

Digitized by Google

Pískovec haematitový, deskovitý, jemno- až drobnozrnný, má zrnka křemenná stmelena práškem haematitu. Někdy je haematit ve hloučkách malých. Od něho má pískovec barvu jako cihlu červenou. Poněvadž se větráním mění tento haematit v limonit, nabývá pískovec na povrchu větráním barvu hnědou neb žlutou. V X*c*. v Plakánkách u Kosti.

Pískovec kvádrový kaolinický je nejrozšířenější horninou po slínech v pásmu X. v Pojizeří. Hlavní součástkou jeho jsou zrna křemene buď jemná, drobná neb hrubá. Dle toho rozeznáváme pískovec tento: *jemnozrnný*, *drobno-* a *hrubozrnný*. Nejvíce je pískovců jemnozrnných. Také bývají pískovce jemnozrnné, v nichž hrubá zrna ojediněle se vyskytují. Zrna křemene jsou čirá, bílá, žlutavá, šedá, tmavošedá, místy zarůžovělá, zřídka černá. V X*c*. na Chocholce má i ojedinělé *oblázky* křemene bílého neb čirého, aneb obojí barvy. Oblázky tyto dosahují velikosti lískového oříšku. Po křemenu je nejvíce kaolinu. Týž tvoří zrna jemná, drobná, ba i hrubá, bílá, méně zažloutlá. Zrna kaolinu vznikla větráním živců, hlavně orthoklasu. Křemen a kaolin dodávají pískovcům barvu bílou, šedou, zažloutlou neb žlutou. Slídy vyskytují se co muskovit neb biotit. Prvá je obyčejná, druhá řidčí. Nejvíce je slíd na jižním okraji Jizerského delta mořského. Čím dále k severu, t. j. k ústí Jizery křídové, tím více ztrácí se slídy, zvláště biotitu, takže v severních pískovcích muskovit jen sám a to ještě vzácně se jeví. V kvádrových pískovcích Chlomeckého hřbetu vyskytuje se muskovit i biotit. U porovnání se zrny křemene a kaolinu je slída sporá. Na ložích bývá hojná. Glaukonit je ve kvádrovcích velmi vzácný ku př. v X*c*. u Jenšovic. Limonit v prášku jemném zbarvuje někdy pískovec do žluta. Často bývají v kvádrových pískovcích bílých vrstvičky (pruhy) žluté. Mnoho limonitu jeví se v souvrství X*c*. v Borech u Borku podoby žilek, vrstviček neb konkrecí vězících v obyčejném kvádru. Popisujeme je v příslušném profilu. V Domousnicích je v X*c*1. kvádrovec porovitý a stěny porů vyloženy jsou povlakem limonitu; podobně v X*b*. u Blatce blíže Roveňska.

Na Sokole v oboru X*cβ*. má nejvyšší poloha kvádru prášek haematitový, čím nabývá pískovec červené jako cihla barvy. V X*c*, u Libošovic má kvádr plátky a skvrny šedého jílu.

Kvádrové pískovce kaolinické nejsou zpravidla pevné a tvrdé, nýbrž křehké a podléhají snadno denudaci podle trhlin, rozsedlin a loží, jak jsme to popsali o podobných pískovcích v oboru pásma IX. v Polomených Horách. Také se vydrolují na povrchu kvádrů známé důlky, které dávají povrchu pískovce tvar voštinovitý, známý na kvádrovcích pásma IX. v Polomených Horách.

Digitized by Google

Zvláštní výminku, co se týče pevnosti a vzdorování vlivům povětrnosti, činí některé polohy kvádrovce našeho. Ku př. na Chocholce, kde kvádrovce použito ku stavbě známého zámku Sychrova (u Turnova) a ku vyklenutí tunelu české severní dráhy v Praze. Velmi pěkný a pevný kvádrovec láme se na Zbiroze (poblíž hradu téhož jména) u Besedic, jehož se užívá i v kamenických pracích a zvláště u Lažan, jejž lze i v sochařství používati. Myslím, že kámen ten nevešel ještě v širší známost, jak by toho zasluhoval. Jediná vada, která se mu vytýká, jest, že v ohni se rozpuká, což u kvádrovců sladkovodních pásma I. se nestává.

Pískovec kvádrový jílovitý je přechodní facií v předchozí pískovec v oboru X*c*. u Střehomi. Zrna křemenná má hrubá, vedle nich drobná i jemná. Kaolin v bílých zrnech. Tmelem je šedý jíl. Barva pískovce světle šedá. Křehký.

Pískovec kvádrový slinitý ze souvrství X*c*. na Chlomku je jemnozrnný vzhledem k jeho zrnům křemenným. Má bílá kaolinová zrna a muskovit. Barva jeho bílá, šedá a zažloutlá. Křehký.

Pískovec kvádrový křemitý z X*c*. na Hrobce u Sychrova je jemnozrnný, velmi pevný a tvrdý, bělavý, šedý, zažloutlý, místy i železitý. Pro svůj tmel křemitý podobá se křemenci.

Slepenec ze souvrství X*c*. v Plakánkách tvoří hnízda ve kvádrovém pískovci kaolinickém. Je pevný, barvy bílé. Křemenná zrna jeho jsou větší hráchu a stmelena jsou křemenným pískem a kaolinem. V souvrství X*c*. na Rotštýně tvoří slepenec slabé vrstvičky v kvádrovém pískovci kaolinickém. Jeho oblázky bílého křemene dosahují velikosti lískového oříšku.

Slepenec kvádrový ze souvrství X*c*. na Sokole má oblázky bílého křemene až do velikosti vlašského ořechu. Mezi oblázky je křemenný písek a kaolin.

O proměnách, jež nabývají horniny pásma X. v kontaktu s čedičem a znělcem, pojednali jsme u jednotlivých profilů pásma X. Zvláště jsme si povšimli *kačováku*, proměněném to kvádrovém pískovci souvrství X*c*. na vrchu Káčově u Mnichova Hradiště, a *bolu* s *porcelanity*, proměnám to slínů pásma X. Viz o tom v předu článek 74: O čedičové erupci v Sychrovku a profilu 181. na Vyskři.

Mocnosť pásma X.

Málo je míst v Pojizeří, kde by celá mocnosť pásma X. byla zachována. V západním Pojizeří je pásmo X. u velké míře denudo-

Digitized by Google

váno a na velkých plochách úplně splaveno. Mnohem více vrstev zachováno je v rozsáhlých plochách ve východním Pojizeří. Tam je mnoho míst, kde jsou všecka čtyři souvrství a jen nejvyšší X*d*. bývá více méně splaveno. Poměrně nejlépe je zachována mocnost pásma X. tam, kde je pásmo to proraženo a pokryto eruptivnimi horninami, ku př. na Vrátenské Hoře, Bezdězích, Mužské Hůře, Vyskři, Troskách. Celkem vzdorovaly pískovcové facie pásma X. východního Pojizeří více denudaci nežli převládající slinité vrstvy západního Pojizeří. Jsou-li na některých místech jižních okresů tři souvrství X*a*., X*b*. a X*c*. úplně zachována a mimo to nejspodnější část souvrství X*d*., jsou to opět pevnější vrstvy slinitého vápence X*d*., které chránily pásmo X. před splavováním, jako to je u Vtelna, Horního Slivna, Dymokur, na Voškobrdu a j.

Posoudíme-li poměry mocností pásma X. dle výšek v takových místech, kde jsou všecka aneb skorem všecka čtyři souvrství zachována, shledáme, že poměrně nejmenší mocnost má vápnitoslinitá facie v okolí Vtelna (18 *m*) a v Horním Slivně (20 *m*). Tato facie roste k severu, neboť má na Vrátenské Hoře 60 *m*, na Velkém Bezdězu 47 *m*. Od Horního Slivna (20 *m*) roste též mocnost na východ, podle jižního okraje pásma X., neboť u Mcel je výška větší než 63 *m*. Jakmile se počnou ve východním Pojizeří proměňovati slinité facie v písčité na okraji Jizerského mořského delta, hned roste mocnost pásma X. značně. Kdežto je na Velkém Bezdězu výška 47 *m*, je východně odtud na Káčově přes 94 *m*, ve Všeni přes 131 *m*. Kdežto je od Vlkavy ku Mcelům výška větší než 63 *m*, je na Chlomku nad Mladou Boleslaví více než 141 *m*. Mocnost na Chlomku a ve Všeni byla by však ještě větší, kdyby tam zachováno bylo více vrstev souvrství X*d*. Proto jsou nápadnější čísla výšková u zachovalejších vrstev na Mužské Hůře 180 *m*, na Vyskři přes 171 *m*, na Troskách přes 168 *m*. Že neubývala, ale spíše přibývala mocnost pásma X. směrem k ústí Jizery křídové, o tom svědčí tato čísla. Výška souvrství X*abc*. na Sokole obnáší 119·3 *m*. Má-li slinitá facie souvrství X*d*. na Vyskři 66·7 *m* a na Troskách 68 *m*, mohla míti pískovcová facie na Sokole při nejmenším také tolik. Můžeme tedy připustit výšku původní pásma X. na Sokole při nejmenším 119·3 + 66·7 = *186 m*. Mocnost byla by následkem sklonu vrstev mnohem větší. Ze všeho vysvítá, jak písčitý náplav řeky Jizery křídové přispěl značně ku velké mocnosti pásma X.

Digitized by Google

Přehled výšek a mocností pásma X. a jeho souvrství v některých profilech, v nichž buď celé pásmo aneb důležitější souvrství jeho přístupna byla.

Pásmo X. a jeho souvrství			Chlomek u Vtelna	Horní Slivno	Vrátenská hora	Velký Bezděz	Vlkava Mcely	Bezděčín Chlomek	Ouřec Ctiměřice	Kopanina Záp.	Záhuby Lhota Zel.	Mužská Hůra	Všeň	Vysketř	Mášov Valdštýn	Hrubá Skála	Trosky	Blatce	Rohliny	Dolánky Chocholka	Rohozec Jeníšovice	Drabovna	Sokol
X	d	β													—				—				—
		α		8·0			(1·0)	(20·0)	—	—	—	41·0	(25·0)	66·7			68·0			—	—	—	12·0
	c	β	17·0			45·5		10·5	21·7	26·5	[64·2]		45		90·0	124·0					[25·0]		
		α		11·4	60·0		(61·0)	44·5	32·3	22·5		90·0		88·0			54·0		94·0	[(40·9)]	[30·0]		107·5
	b	β									(27·0)		45·7		27·0			(29·2)		35·2		67·7	
		α						71·0	—	(77·0)	—	45·0	(15·3)	—	(48)	(41·0)	(46)		13·5	15·0	51·0	7·5	0·5
	a		1·0	1·0		1·5	1·1	1·0		—	—	> 1·0	1·2	—	—	—	—	7·0	1·27	1·3	1·3	1·3	1·3
Součet . .			18·0	20·4	60·0	47·0	> 63·1	> 147·0	—	—	—	180·0	> 131·2	—	> 165·0	> 165·0	> 168	—	> 108 77	—	—		> 131·3
Mocnost dle profilů měřená			19	21	53	46		> 148				190		190		> 190	190						

Vysvětlení. Čísla značí metry. Čísla tučně tištěná znamenají kvádrové pískovce, tučně tištěná a podtržená = kvádrové pískovce s menšími vložkami slínů neb jílů. Čísla slabší podtržená = slíny neb pískovce slinité deskovité, proložené kvádrovými pískovci. Čísla slabá nepodtržená = slíny bez ohledu na jejich druhy. Čísla v křivých závorkách představují výšku jen částečného souvrství, poněvadž nebylo celé souvrství přístupno. Čísla v lomených závorkách znamenají, že se u příslušného souvrství výška mnoho liší od jeho mocnosti.

Digitized by Google

Změříme-li mocnost pásma X. na vyobrazených profilech, obnáší tato na Chlomku u Vtelna 19 *m*, v Horním Slivně 21 *m*, na Velkém Bezdězu 46 *m*, na Vrátenské Hoře 53 *m*, na Chlomku nad Ml. Boleslaví 148 *m*, na Mužské Hůře, ve Vyskři, na Hrubé Skále a Troskách po 190 *m*.

Rozčlenění pásma X.

Viz v předu.

Faciové změny pásma X.

Viz v předu.

Jizera křidová a Jizerské delta mořské za doby pásma X.

Viz v předu.

Geotektonika.

Pásmo X. skládá větší díl povrchu zemského ve východním Pojizeří; hodí se tedy nejlépe ku posouzení tektonických poměrů útvaru křidového tohoto kraje, tak jako se hodilo k témuž účelu pásmo IX. v západním Pojizeří.

Průřez Jiřickou vysočinou od Lysé ku Benátkám na obr. 8. ukazuje, jak vrstvy našeho útvaru zapadají k S. Podobně je to i dále na V. ku př. od Voškobrdu u Poděbrad do Dymokur. Témě souvrství X*c*. na Voškobrdu má výšku 280·5 *m* n. m. a v Dymokurách 219·8 *m*. Zapadají tedy i zde vrstvy od J. k S.

Tak jako se jevil obrat ve sklonu vrstev u Benátek, tak že vrstvy útvaru křidového ve stráni Jizery od Benátek k Hrdlořezům vystupovaly (obr. 34*a*.) — následkem JJV. sklonu — právě tak jeví se obrat ve sklonu severně od čáry Vlkava-Dymokury. Svědčí o tom čísla nadmořských výšek pro témě souvrství X*c*. Obnáší totiž v Dymokurách 219·8 *m*, na Chotuci 251 *m*, ve Mcelích 260 *m*. Na Vinici u Kopidlna, ač tam není zachováno témě souvrství X*c*, přece je tam značná výška vrstev X*c*. 263 *m*. Jaký je tu sklon, přesně nelze zodpověditi. Kompasem nedá se měřiti, když je menší 1° a ku konstrukci jeho nedostává se nám patřičných cót. Pravdě se podobá, že je tu sklon JV., tak jako se to zdá od Strašnova u Pískové Lhoty do Vlkavy, kde souvrství X*a*. klesá od 244 *m* ku 210 *m* n. m. a jak to skutečně je ve Chlomeckém hřbetu, kde obnáší mezi Chlumem,

Digitized by Google

Vinařicemi a Ctiměřicemi 33·5′ (viz str. 99.). S tím souhlasí též JV. směr vybrázděných roklí v jižní stráni Chlomeckého hřbetu.

Vrstvy Markvartické vysočiny mezi Střevačí, Sobotkou, Dolním Bousovem, Domousnicemi a Libání mají též pravděpodobný sklon k JV. Chlomecký hřbet oddělen je od Markvartické vysočiny Domousnickým průsmykem, kterým probíhá železnice od Libáně k Dolnímu Bousovu. Tímto průsmykem naznačena je dislokace ve způsobě vržení (viz obr. 66.). Souvrství X*c*. na Kopanině vrženo je o 80 *m* výše, nežli souhlasné vrstvy protějšího Chlomeckého hřbetu. Dislokační rozsedlina (*r*) má tu směr od JV. k SZ. Na obr. 65. přichází tato Domousnická dislokace opět do průřezu mezi Malou Lhotou a dvorem Skašovem. I zde naznačena je čára vržení (*r*) údolní brázdou.

V Kosmonosské vysočině je dvojí sklon. Od potoka Klenice ku Kosmonosům vrstvy vstoupají, poněvadž je tu sklon JV. Od Kosmonos však ku Bakovu vrstvy opět klesají, majíce sklon ku SV. To souhlasí s tektonikou vrstev po pravé straně Jizery; neboť i tu vrstvy vstoupaly od Čejtic ku Debři (obr. 34*a*.) následkem sklonu JJV., z Debři pak ku Malé Bělé klesaly. Je zde tedy zřetelně naznačena dislokační čára, v níž nastává obrat ve sklonu vrstev: Bezvelským důlem na Debř a Kosmonosy.

V nejjižnější části Hruboskalské vysočiny, totiž v Žehrovských skalách, mají vrstvy pásma X. sklon JV. Tento sklon je pozorovati i pouhým okem, díváme-li se na stráň Dnebožských stěn od Jiviny nad klášterem Hradištěm. Klesajíť vrstvy od Kurovodic k Bosini. Náš profil na obr. 67. z okolí Mnichova Hradiště má proto vrstvy skloněny, tak jako na profilu obr. 70. v okolí Střehomi u Sobotky. Také vystupují vrstvy na profilu obr. 65. v okolí Kosti, ač jdou od JZ. ku SV. Nejdouť zcela podle směru vrstev. Ve Střehomi máme na profilu obr. 70. dislokaci v podobě vržení (str. 127.). Jde napříč Kosteckého důlu. Široká čára vržení prochází č. d, 14. (*r*. na obr. 70.) a jde od JZ. k SV. Na druhé straně Kosteckého důlu znatelna je na obr. 65. (*r*), pod cótou 314. Vrstvy X*b*. po JV. této rozsedliny jsou výše vrženy než X*cβ*. po straně SZ., tak že X*b*. přichází do styku s X*d*. Možná, že má tato dislokace své pokračování v okolí Hůry nad Libošovicemi. Hlavní rozsedliny Žehrovských skal řídí se v témž směru od JZ. k SV. a kolmo k nim od JV. k SZ. Dle nich brázdí si dešťová voda četné rokle a důly. Celkový sklon v Žehrovských skalách je malý, nedosahuje ani 1°. Ku př. od vrcholu Skokovských skal nad Žehrovem ku Střehomi obnáší asi 50′. Místní sklon bývá někdy větší. Tak v levé stráni pískovcové v Oboře u Kosti byl sklon u paty skal

Digitized by Google

7° ku JV., uprostřed stráně 5° k JV.; při vrcholu skal byly vrstvy vodorovny. Jinde v témže důlu byl sklon 10° ku JZ. neb 5° k JV. Směr rozsedlin skalních 16 *h* ku JZ. a 10 *h* ku JV. Jinde 20 *h* ku SZ.

Střední část Hruboskalské vysočiny, Hruboskalsko a Troskovicko má vrstvy se sklonem JZ. Proto vrstvy na profilu obr. 68. z okolí Všeně a Vyskře jsou vodorovny, jdouce dle směru vrstev, kdežto na obr. 65. v okolí Vyskře a Hrubé Skály vstoupají, neboť jdou od SV. ku JZ. jako sklon. Poněvadž mají Žehrovské skály sklon JV., tedy spadá na rozhraní mezi ně a Hruboskalsko, totiž do Žehrovského důlu, dislokační čára. Však i mezi Hruboskalskem a Troskovickem jeví se dislokace a sice vržení podle čáry jdoucí Roketnickým důlem od SV. k JZ. Vrstvy Hruboskalska jsou výše vrženy proti vrstvám Troskovicka. Sklon celkový Hruboskalska je malý a obnáší při temeni pásma X. asi 1° 43′. Však místní sklon je často větší. Ve stráni pod Pohořím u Všeně obnáší 13° k JZ., v Drahoňovicích u Hrubé Skály 14° k JZ., při čemž je směr vrstevný 20 *h* SZ. Rozsedliny skalní jsou svislé a řídí se obyčejně dle sklonu a směru vrstev. V Drahoňovicích měřen směr rozsedlin: 21 *h* SZ., 1 *h* 10° SV., 6 *h* V.

Severní oddíl Hruboskalské vysočiny zaujímají mezi Turnovem, Roveňskem a Malou Skalou: Turnovské skály. Skály tyto jsou značně prostoupeny dislokacemi podle dvou na sobě kolmých směrů, celkem od JV. k SZ. a od JZ. k SV. Již od Hruboskalska je odděluje vržení podle Libuňského údolí. Libuňským údolím od JV. k SZ. probíhá rozsedlina dislokační (obr. 65. *r.*). Podle ní vrženo je Hruboskalsko do větší výše než souhlasné vrstvy Turnovských skal po pravé straně Libuňky. Rovnoběžně s Libuňskou dislokací jde Radvanovická dislokace. Je to opět vržení dle rozsedliny od J. konce Roveňska přes Radvanovice k obci Chlomku u Turnova. Dislokační rozsedlina naznačena je řadou důlů ve jmenovaném směru (*r.* na obr. 65., *r.* na obr. 71.). Vrstvy po SV. straně rozsedliny jsou výše vrženy proti souhlasným na straně druhé. Po JZ. straně je sklon vrstev celkem JZ., po druhé JJZ. Mezi Sokolem, Rotštýnem a Rohlinami je značný sklon vrstev k ZJZ. Pásmo X. končí se v Roveňském tarasu od Roveňska přes Rotštýn až na Vranov. Spodní část náleží vyšším vrstvám pásma IX. Tento Roveňský taras je, jak známo, JZ. stranou Krkonošské dislokace se sklonem vrstev celkem ku JZ. (*r.* na obr. 65. a 34*b*). Na obr. 69. máme znázorněnou dislokaci v podobě vržení u obce Jenšovic (*r.*). Dislokační rozsedlina má směr od SV. k JZ. a

Digitized by Google

míří Oujezdským údolím (obr. 68. *r.*) do Jizerského důlu v Mohelnici (obr. 54. a 67.). Možná, že je tedy pokračováním Mohelnické dislokace. Po Z. straně dislokační rozsedliny jsou vrstvy výše vrženy než po V. Přichází tu nejvyšší poloha pásma IX. (souvr. IX*d.*) u Jenšovického kostela ve styk se souvrstvím X*cβ.* mezi Jenšovickým kostelem a Malým Rohozcem. Turnovské skály mají ještě více dislokac. Neměl jsem tolik času, abych je byl mohl ohledati podrobně (viz str. 191.). Místní sklony a směry hlavních rozsedlin naměřili jsme tyto. V Boru u Borku byl sklon kvádrů 13·5° k Z., hlavní rozsedliny od Z. k V. Na Skalce JV. od Blatec u Roveňska byl sklon kvádrů 12° až 15° k Z. V témž směru šly hlavní rozsedliny. V Rotštýně je sklon kvádrů 11° k JZ. Směr vrstev 21 *h* SZ. Směry hlavních rozsedlin 21 *h* 10° SZ. a 4 *h* 10° SV. Místní sklon je ovšem větší než sklon celkový.

Studiem příčných profilů Jizerského údolí vychází na jevo, že je to údolí dislokační. Obrazce 67., 68., 69. vykazují dislokační rozsedlinu s vržením, které jde prostředkem úvalu mezi Káčovem a Mužskou Hůrou (obr. 67. *r.*), odtud směrem SV. dále mezi Příšovice a Mokrý (obr. 68. *r.*), pokračuje však v témž směru přes Turnov pod Hrubý Rohozec (obr. 69. *r.*). Na profilu obr. 66. v Bezděčíně u Ml. Boleslavi vidíme též vržení. Dislokační rozsedlina jde od Bezděčína (*r.*) k východnímu okraji Mladé Boleslavi, tedy od JZ. k SV.

Vrstvy po Z. straně rozsedliny jsou výše vrženy než po straně V. Jeví se tu týž úkaz jako v předchozí Jizerské dislokaci. Možná, že je pokračováním jejím. Jizerským údolím procházejí tudíž dislokace dvojího druhu: podélné a příčné. Prvé sledují běh řeky Jizery (údolí) a mají směr od JZ. k SV., druhé jdou ku předešlým kolmo, od JV. k SZ. a protínají údolí Jizery napříč.

Orografie.

Popsané stratigrafické a geotektonické poměry krajiny, v níž rozloženo je pásmo X., vysvětlují příčiny, dadoucí vznik tvaru povrchu zemského ve východním Pojizeří.

Po ukončení periody křídové v Čechách byl povrch zemský, tvořený souvrstvím X*d.*, v našem Pojizeří rovinatý, ku bývalým břehům mořským mírně se zdvihav. Když se vlévala za doby pásma X. řeka Jizera ve Vranově do moře, pohyboval se hlavní proud vodstva jejího prostředkem příslušné delty mořské od Vranova přes Hrubou

Digitized by Google

Skálu ku Zelenské Lhotě. Když se skončilo vynořování dna mořského a pásmo X. octlo se na suchu, pohybovala se ještě Jizera v těch místech, kudy se ubíral dříve její hlavní mořský proud. Průběhem mladších třetihor — Eocänu — se však poloha Jizery měnila a posunovala vždy víc a více k západu, t. j. ku nynějšímu řečišti. V době neogenové, do níž spadá hlavní utváření se nynějších tektonických poměrů Pojizeří, zaujímala již řeka Jizera polohu svou v Jizerském údolí, ovšem v poloze mnohem vyšší nežli dnes. Jizerská dislokace podélná, tvořící se v době neogenové od Turnova ku Mladé Boleslavi, vykázala Jizeře určitou dráhu. Ačkoliv usnadňovala tato dislokace trvalé umístění řeky Jizery, tož zase vyvinující se některé příčné dislokace v pohodlném odtoku ji zdržovaly. Povšimněme si ku př. našeho profilu na obr. 34*a*. Od Bakova (na pravé straně Jizery od Nové Vsi a Malé Bělé) teče Jizera proti sklonu vrstev. Sklon ten je od Debří ku Bakovu SV. Při ponenáhlém vývinu této dislokace bylo řece Jizeře překonávati tuto překážku a to tím více, ježto je tato dislokace zprovázena v okolí Kosmonos čedičovými erupcemi, které se proudu Jizery značně stavěly v cestu. Toto zdržování Jizerského proudu mezi Debří a Bakovem mělo za následek větší rozlévání se Jizery v podobě jezera mezi Turnovem a Mnichovo Hradištěm a hojné usazení Jizerského štěrku a písku v době diluvialní. Tím se vysvětluje značné rozšíření Jizerského údolí v jmenované krajině.

Značnou překážkou k pohodlnému toku Jizery stavěl se v cestu vyzdvihující se Maloskalský hřeben, jak to náš profil na obr. 34*b*. znázorňuje. Maloskalský hřeben z kvádrových pískovců pásma I. a II. složený přetíná Jizeru napříč (obr. 1., 5.). Od počátku jeho vývinu až k úplnému překocení jeho vrstev se sklonem 101° k SV. tvořil proti proudu Jizery přirozený jez. Jizera brázdila si sice pracně cestu během té doby skalním jezem, byla tu však tísněna zvláště při rozvodnění. Širší údolí Jizery před pískovcovým hřebenem pod zámkem Maloskalským ukazuje, že tam byla vzedmuta a v jezero rozlita. Přes rozbrázděný hřeben řítil se proud Jizery v podobě slapu do Vranova za doby neogenové a během diluvia výška jeho se značně umenšila. Je zajímavo, že na tomto místě, kde býval slap, je malá osada *Lab*. Jméno to bude slovanské, odvozené ze slova „slap“. Ono ukazuje, že ještě za dob osídlení místa toho Slovany (Čechy) menší slap tu stával a že pískovcové skály Malo- a Suchoskalské do řečiště Jizery zasahovaly. Vybudováním cesty (později silnice) v Labu a vyčistěním řečiště mezi Labem (osadou) a Vranovem uvolnilo se proudu Jizery tak, jak to nyní spatřujeme.

Digitized by Google

Relief krajiny v oboru pásma X. je odvislý značně od tektoniky vrstev. Podle sklonu vrstev, jak jsme již dříve uvedli, vymlela si voda dešťová stružky, rokle, údolí a ve kvádrových pískovcích důly (caňony). Voda tekoucí nalézá nejlépe svou dráhu v rozsedlinách, které bývají rovnoběžné s nejbližšími dislokačními rozsedlinami, se sklonem a kolmo ku sklonu. Tím se oddělují části pískovcových skal od sebe. Touto cestou a větráním i oplakováním skal dle loží, zvláště v měkčích polohách, kde nepříznivý tmel pískovců větrání tak nevzdoruje, vznikají ony bizarní formy skalní v oboru Hruboskalské vysočiny.

Dle rozsedlin neb puklin dislokačních přirozeně si voda vymlela širší údolí. Tak vytvořilo se nejen Jizerské údolí, ale také Radvanovický a Studený důl, údolí Libuňky, Žehrovský důl, Roketnický důl, Domousnické údolí a j. Jedny jdou od JZ. k SV., druhé od JV. ku SZ.

S výšky 285 *m* na vrcholu Voškobrdu u Poděbrad, jižní to hranice pásma X., schyluje se témě pásma X. ku Dymokurám, kde nabude nejmenší hloubky 221 *m*; odtud ohýbá se opět výše k severu, nabývajíc na Chlomeckém hřbetu na Bojetici 365 *m*, na Kopanině u Domousnic 372 *m*. Vzdor mnohým dislokacím, jimiž se pravidelný výstup temene pásma X. k severu často relativně umenšuje, dosahuje na Mužské Hůře 420 *m*, na Vyskři 404·7 *m*, na Troskách 442 *m* a na Sokole u Vranova, kdyby tam celé souvrství X*d*. bylo zachováno, as 614 *m* (dnes spodní část X*d*. zaujímá jen 559 *m*). Obnáší tedy výška temene pásma X. na Sokole nad temenem u Dymokur as 393 *m*.

Palaeontologie.

Sestavme si přehled skamenělin, jež se vyskytují v jednotlivých horizontech pásma X. a rozdělme je dle facií, ve kterých se vyskytují. Předem vyřaďme zvláštní horizont X*a*. V přehledu tomto je nápadno, jak velký vliv na palaeontologické poměry pásma má změna facií.

Seznam skamenělin nalezených až posud v horizontu X*a*. v Pojizeří.

Facie slinitá.	Facie pískovcová.
	Pisces.
	Coprolithes.
	Lepidenteron, rybí šupiny.

Digitized by Google

Facie slinitá.	Facie pískovcová.
	Cephalopoda.
Nautilus sp.	
Ammonites sp.	
Scaphites Geinitzi d'Orb.	Scaphites Geinitzi D'Orb.
	Baculites sp.
	Gastropoda.
	Turritella multistriata Reuss.
	Natica vulgaris Reuss.
Natica Gentii Sow.	
Natica Roemeri Gein.	Natica Roemeri Gein.
Natica sp.	
Turbo sp.	Turbo sp.
Trochus Engelhardti Gein.?	Trochus Engelhardti Gein.
Pleurotomaria sp.	
Aporrhais (calcarata?)	
Aporrhais Schlottheimi Röm.	
	Aporrhais megaloptera Reuss.
Aporrhais stenoptera Goldf.?	Aporrhais stenoptera Goldf.
Aporrhais sp.	Aporrhais sp.
Cerithium sp.	Cerithium sp.
Voluta saturalis Goldf.	
	Voluta elongata D'Orb.
Voluta sp.	
	Rapa costata Röm.
Rapa sp.	
Fusus sp.	
Mitra sp.	
Acteon ovum Duj.	Acteon ovum Duj.
Avellana?	
	Dentalium polygonum Reuss.
	Pelecypoda.
	Opis Cnocenensis Fr.?
Cardium productum Sow.	
	Cardium lineolatum Reuss.
	Isocardia sublunulata D'Orb.
Crassatella sp.	Crassatella sp.
Cyprina?	
Trigonia limbata D'Orb.	

Digitized by Google

Facie slinitá.	Facie pískovcová.
	Pelecypoda.
	Mutiella Ringmerensis Mant. sp.
	Eriphyla lenticularis Goldf.
	Nucula pectinata Sow.
	Nucula semilunaris v. Buch.
	Nucula ovata Mant.
Nucula sp., větší druh.	
Nucula sp., menší druh.	
	Arca striatula Reuss.
Arca subglabra D'Orb.	*Arca subglabra D'Orb.*
Arca echinata D'Orb.	
	Arca undulata Reuss.
	Gastrochaena amphisbaena Gein.
	Modiola tetragona Reuss.
	Panopaea gurgitis Brongn.
	Tellina concentrica Reuss.
Venus parva Sow.?	
	Venus subdecusata Röm.
	Leguminaria truncatula Reuss.
Solen sp.	
Inoceramus Brongniarti Park (a Cuvieri Sow.)	Inoceramus Brongniarti Park. (a Cuvieri Sow.)
	Lima multicostata Gein.
	Lima granulata D'Orb.?
	Pecten Nilssoni Goldf.
	Pecten curvatus Gein.
Vola quinquecostata Sow. sp.	
Spondylus spinosus Goldf.	
Exogyra conica Sow.	
Ostrea semiplana Sow.	Ostrea semiplana Sow.
Ostrea sp.	
	Anomia subtruncata D'Orb.
	Brachiopoda.
Magas Geinitzi Schlönb.	
	Bryozoa.
Membranipora curta Nov.	
Membranipora sp.	

Digitized by Google

Facie slinitá.	Facie pískovcová.
Crustacea.	
Cytherella ovata Röm. sp.	
Cytherella Münsteri Reuss.	
Bairdia subdeltoidea v. Münst.	
	Scalpellum quadratum Darw.
Vermes.	
Serpula sp.	
Serpula gordialis Schl.	
Serpula ampullacea Sow.	
Echinodermata.	
Nucleolites bohemicus Nov.	
Anthozoa.	
Parasmilia centralis Mant.	
Porifera.	
Pleurostoma bohemicum Zitt.	
Ventriculites sp.	
Ventriculites angustatus Röm.	
Plocoscyphia sp.	
Vioa sp.	
Amorphospongia rugosa Röm.	
Zlomky spongií četné.	
Foraminifera.	
Dentalina sp.	
Textillaria conulus Reuss.	
Nodosaria sp.	
Frondicularia inversa Reuss.	
Cristellaria sp.	
Globigerina sp.	
Planorbulina sp.	

Seznam skamenělin nalezených až posud v horizontech X*bcd.* v Pojizeří.

Facie slinité.	Facie pískovcové.
Pisces.	
Lamna raphiodon Ag. X*b.*	
Lamna sp. X*b.*	
	Otodus appendiculatus Ag. X*c.*

Digitized by Google

Facie slinitá.	Facie plskovcová.
	Pisces.
Otodus sp. X*b*.	
Osmeroides Lewesiensis Ag. X*b*.	
Osmeroides sp. X*d*.	
Aspidolepis Steinlai Gein. X*d*.	
Aspidolepis sp. X*d*.	
Beryx sp. X*b*.	
Cladocyclus Strehlensis Gein. X*d*.	
Cladocyclus sp. X*d*.	
Lepidenteron sp. X*b*.	
Zbytky ryb X*b*, X*d*.	
	Cephalopoda.
	Belemnites Merceyi Mayer. X*c*.
	Nautilus Reussi Fr. X*c*.
Schlönbachia Texana Röm. X*c*.	
Placenticeras D'Orbignyanus Gein.? X*b*.	
	Scaphites binodosus Röm. X*c*.
Scaphites sp. X*d*.	
Scaphites Geinitzi D'Orb. X*b*, X*d*.	
Scaphites auritus Fr. X*b*.	
Helicoceras Reussianum Gein. X*b*.	
	Baculites incurvatus Duj. X*c*.
Baculites sp. X*b*.	
Aptychus sp. X*d*.	
	Gastropoda.
	Turritella sexlineata Pöm. X*c*.
	Turritella iniqueornata Dresch. X*c*.
	Turritella Noegerathiana Goldf. X*c*.
Turritella multistriata Reuss. X*b*.	Turritella multistriata Reuss. X*c*.
	Natica acutimargo Röm. X*c*.
	Natica dichotoma Gein. X*c*.
Natica vulgaris Reuss. X*b*.	
	Turbo glaber Müll. X*c*.
Turbo decemcostatus v. Buch. X*b*.	Turbo decemcostatus v. Buch. X*c*.
Trochus amatus D'Orb. X*b*.	
	Trochus Engelhardti Gein. X*c*.
	Xenophora onusta Nilss. sp. X*c*.
Rissoa Reussi Gein. X*b*.	Rissoa Reussi Gein. X*c*.

Digitized by Google

Facie slinité.	Facie pískovcové.
	Gastropoda.
Solarium baculitarum Gein. X*b*.	Solarium baculitarum Gein. X*c*.
	Keilostoma labiatum Weinz. X*c*
Aporrhais megaloptera Reuss. sp. X*b*.	Aporrhais megaloptera Reuss. sp. X*c*.
Aporrhais stenoptera Goldf. sp. X*c*.	Aporrhais stenoptera Goldf. sp. X*c*
Aporrhais Reussi Gein. X*b*.	
Aporrhais subulata Reuss. X*b*.	
Aporrhais arachnoides Müll. X*b*.	
	Aporrhais papilionacea Goldf. sp. X*c*.
Aporrhais sp. X*b*.	
Rapa cancellata Sow. X*b*.	Rapa cancellata Sow. X*c*.
	Fusus Nereidis Münst. X*c*.
Fusus? X*b*.	
	Tritonium proserpinae v. Münst. X*c*
Cerithium fasciatum Reuss. X*b*.	Cerithium fasciatum Reuss. X*c*.
	Cerithium Chlomekense Weinz. X*c*.
	Voluta semiplicata Münst. X*c*.
	Voluta elongata Sow. sp. X*c*.
Mitra Roemeri D'Orb. X*b*.	Mitra Roemeri D'Orb. X*c*.
	Acteon ovum Duj. X*c*.
	Acteon doliolum Müll. X*c*.
Acteon elongatus Sow. X*b*.	
	Avellana Humboldti Müll. X*c*.
Avellana sp. X*b*.	
Cylichna cylindracea Lov. X*b*.	
	Cylichna expansa Fr. X*c*.
Acmaea depressa Gein. X*b*, X*c*.	
Dentalium polygonum Reuss. X*b*, X*c*.	
Dentalium glabrum Gein. X*b*.	Dentalium glabrum Gein. X*c*.
Dentalium medium Sow. X*b*.	Dentalium medium Sow. X*c*.
	Dentalium laticostatum Reuss. X*c*.
	Pelecypoda.
Cardium lineolatum Reuss. X*b*.	
Cardium semipapillatum Reuss. X*b*.	
	Cardium productum Sow. X*c*.

Digitized by Google

Facie slinité.	Facie pískovcové.
	Pelecypoda.
	Cardium Ottoi Gein. (Beksii Müll.) Xc.
	Protocardium Hillanum Sow. Xc.
Cardia tenuicosta D'Orb. Xb.	
Isocardia gracilis Fr.? Xb.	
Isocardia sp. Xb.	
	Crassatella regularis D'Orb. Xc.
	Crassatella sp. Xc.
Astarte acuta Reuss. Xb.	
Astarte nana Reuss. Xb.	
	Venilicardia (Cyprina) van Reyi Bosqu. Xc.
	Mutiella Ringmerensis Mant. sp. Xc.
Eriphyla lenticularis Goldf. sp. Xb.	Eriphyla lenticularis Goldf. sp. Xc.
	Trigonia alaeformis Park. Xc.
Nucula ovata Mant. Xb.	
Nucula semilunaris v. Buch. Xb, Xc, Xd.	Nucula semilunaris v. Buch. Xc.
Nucula pectinata Sow. Xb.	Nucula pectinata Sow. Xc.
	Nucula impressa Sow. Xc.
Nucula sp. Xb.	
	Pectunculus Geinitzi D'Orb. Xc.
	Arca subglabra D'Orb. Xc.
	Arca cf. pholadiformis D'Orb. Xc.
	Arca vendinendis D'Orb. Xc.
Arca undulata Reuss. Xb.	
Arca bifida Reuss. Xb.	
Arca sp. Xb.	Arca sp. Xc.
	Scapharca ponticeriana Stol. Xc.
Leda siliqua Goldf. sp. Xb, Xc.	
Pinna nodulosa Reuss. Xb, Xd.	Pinna nodulosa (= Mytilus Neptuni Goldf. sp.) Xc.
Pinna decusata Goldf. Xb.	Pinna decusata Goldf. Xc.
	Pinna cretacea Schlott. Xc.
	Mytilus lineatus Sow. Xc.
Gastrochaena amphisbaena Gein. Xc.	

Digitized by Google

Facie slinité.	Facie pískovcové.
	Pelecypoda.
	Solen compressus Frič. X*c*.
	Solen macromyus Frič. X*e*.
	Solen Guerangeri D'Orb. X*c*.
Solen sp. X*b*.	
Siliqua (Leguminaria) truncatula Rss. X*b*.	
Siliqua sp. X*b*.	
Modiola tetragona Reuss. X*b*.	
	Pholadomya nodulifera Münst. X*c*.
	Pholadomya designata Goldf. sp. X*c*.
Pholadomya aequivalvis Goldf. X*b*.	Pholadomya aequivalvis Goldf. sp. X*c*.
	Mactra porrecta Gein. X*c*.
Tellina concentrica Reuss. X*b*.	
Tellina sp. X*b*.	
	Tellina plana Röm. X*c*.
	Tellina strigata Goldf.? X*c*.
Venus subdecussata Röm. X*b*.	
	Venus fabacea Röm. X*c*.
Venus laminosa Reuss. X*b*.	
Venus sp. X*b*, X*d*.	
Avicula glabra Reuss. X*b*.	
Avicula Geinitzi Reuss. X*b*.	
Avicula pectinoides Reuss. X*b*, X*d*.	
	Avicula triloba Röm. X*c*.
Corbula caudata X*b*.	
	Corbula striatula Sow. X*c*.
	Gervillia solenoides Defr. X*c*.
	Gervillia ovalis Frič. X*c*.
	Clavagella elegans Müll. X*c*.
Inoceramus Brongniarti Park. (a Cuvieri Sow.) X*b*, X*c*, X*d*.	Inoceramus Brongniarti Park. (a Cuvieri Sow.) X*b*, X*c*.
Inoceramus sp. X*b*, X*c*, X*d*.	
	Lima semisulcata Nilss. X*c*.
	Lima Hoperi Mant. X*c*.
	Lima granulata Desh. X*c*.
Pecten Nilssoni Goldf. X*b*, X*d*.	

Digitized by Google

Facie slinité.	Facie pískovcové.
	Pelecypoda.
Pecten curvatus Gein. X*b*.	Pecten curvatus Gein. X*c*.
Spondylus asper Sow. X*c*.	
Spondylus spinosus Goldf. X*bc*.	
	Vola quinquecostata Sow. sp. X*c*.
	Plicatula inflata Sow. X*c*.
	Exogyra lateralis Nilss. sp. X*c*.
	Exogyra laciniata D' Orb. X*c*.
Ostrea proteus Reuss. X*c*.	
Ostrea semiplana Sow. X*b*.	Ostrea semiplana Sow. X*c*.
Ostrea hippopodium Nilss. X*b*, X*d*.	Ostrea hippopodium Nilss. X*c*.
Ostrea frons Park. X*b*.	Ostrea frons Park. X*c*.
Ostrea juv. X*d*.	
Anomia subtruncata D'Orb. X*b*, X*d*.	Anomia subtruncata D'Orb. X*c*.
	Anomia semiglobosa Gein. X*c*.
	Brachiopoda.
	Magas Geinitzi Schlb. X*c*.
Terebratula semiglobosa Sow. X*bc*.	
Terebratulina gracilis Schlott. X*bc*, X*d*.	
Terebratulina striatula Schlott. X*d*.	
Rhynchonella sp. X*b*.	
	Bryozoa.
	Petalopora seriata Nov. X*c*.
Bryozoa X*b*.	
	Crustacea.
Callianassa brevis Fr. X*d*.	
Stenocheles esocinus Fr. X*d*.	
Cytherella sp. X*b*, X*d*.	
Bairdia subdeltoidea v. Münst. X*b*.	
Bairdia sp. X*bc*.	
Pollicipes glaber Röm. X*b*.	Pollicipes glaber Röm. X*c*.
Pollicipes sp.? X*b*.	
	Vermes.
Serpula sp. X*c*.	
	Serpula gordialis Goldf. X*c*.
	Serpula socialis Goldf. X*c*.

Digitized by Google

Facie slinité.	Facie pískovcové.
	Echinodermata.
	Cidaris subvesiculosa D'Orb. X*c*.
Phymosoma radiatum Sorig. X*c*.	
Micraster breviporus Ag. X*bc*.	
Micraster sp. X*bc*.	
Holaster sp. X*b*.	
Hemiaster sp. X*b*.	
Stellaster sp. X*b*.	
Antédon Fischeri Gein. sp. X*b*.	
Ostny ježovek X*b*.	
	Anthozoa.
Trochocyathus sp. X*b*.	
	Porifera.
Plocoscyphia sp. X*c*.	
	Spongites saxonicus Gein. X*c*.
Jehlice spongií X*b*, X*c*.	
	Shluky domněle spongiím náležející. X*c*.
	Foraminifera.
Dentalina sp. X*b*, X*c*.	
Nodosaria sp. X*d*.	
Flabellina elliptica Nilss. sp. X*b*.	
Frondicularia inversa Reuss. X*b*, X*d*.	
Frondicularia angusta Nilss. X*b*.	
Frondicularia sp. X*b*, X*d*.	
Cristellaria rotulata Lam. sp. X*b*, X*c*, X*d*.	
Cristellaria sp. X*b*, X*c*, X*d*.	
	Radiolarie.
Cromyomma perplexum Stöhr. X*b*.	
	Plantae.
Sequoia Reichenbachi Gein. sp. X*d*.	
Chondrites sp. X*b*., X*d*.	
Zlomky otisků rostlin X*d*.	Zlomky listů X*c*.
	Plantae?
Fucoides sp. X*b*.	Fucoides sp. X*c*.

Skameněliny vyskytující se ve vápnitoslinité facii pásma X., rozložené v pruhu po jižní části Pojizeří, blíže Labe, souhlasí úplně

Digitized by Google

se skamenělinami téže facie, jak vyvinuta byla v západočeském útvaru křidovém v Poohří, v širším okolí Řipu a Polomených Horách. Tu vystupuje až posud nade všecky význačná

Terebratula semiglobosa
a *Micraster breviporus.*

Tyto v jiném pásmu se ještě nikdy neobjevily. K nim druží se známá společnost:

Terebratulina gracilis.
Scaphites Geinitzi.
Phymosoma radiatum.
Spondylus spinosus.
Pleurostoma bohemicum.
Ventriculites angustatus.
Bairdia subdeltoidea

a jiné, zejména velké množství *Foraminifer.*

Souvrství X*a.* je i zde pamětihodno glaukonitickými jádry *gastropodů*, glaukonitickými zlomky *spongií* a hojnou *Ostreou semiplanou.*

V souvrství X*d.* vládne opět hojný *Inoceramus Brongniarti* (Cuvieri jiných autorů) se vzácnou *Callianasou brevis* a *Sequoi Reichenbachii.*

Změní-li se facie předchozích vápnitých slínů pevných pásma X. v měkké slíny, jako to je ve střední části Pojizeří, pak jsou petrograficky velmi blízké slínům a slinitým jílům pásma IX. v Poohří a na Řipské vysočině. Za dob usazování se těchto vrstev pásma X. byly tedy v Pojizeří středním podobné poměry přírodní jako v Poohří a na Řipské vysočině za dob pásma IX., i udržely se tam mnohé druhy živočišné, které význačny jsou pro slinitojilovité pásmo IX. Již v Poohří jsme shledali, jak velké množství zivočišných druhů přecházelo z doby pásma IX. i do pásma X. pro příbuznost usazenin jejich. Ještě více se to jeví u slínů pásma X. ve středním Pojizeří, ježto jsou ještě bližší usazeninám pásma IX. v Řipské vysočině a v Poohří. Na důkaz toho sestavme

Přehled skamenělin

společných slinitojilovité facii pásma IX. západočeského křidového útvaru a slinité facii pásma X. ve středním Pojizeří. Ony skameněliny z nich, které také v Poohří přecházejí do slinitovápnitého pásma X.,

Digitized by Google

jsou tištěny obyčejným písmem, kdežto ty, které jsou dle posavadních nálezů společné pouze zmíněným faciím pásma IX. v západočeském útvaru křídovém a pásma X. v Pojizeří, jsou tištěny silným písmem. Jsou-li poslední známy již z předchozích pásem, je číslo pásma toho u nich poznemenáno.

Lamna sp., Otodus sp.
Osmeroides Lewesiensis.
Aspidolepis Steinlai.
Beryx sp.
Cladocyclus Strehlensis.
Zbytky ryb.
Placenticeras D'Orbignyanus.
Scaphites Geinitzi.
Scaphites auritus.
Helicoceras Reussianum.
Baculites sp., ***Aptychus sp.***
Turritella multistriata.
Natica Gentii.
Natica vulgaris. V.
Turbo decemcostatus.
Trochus amatus.
Trochus Engelhardti.
Rissoa Reussi. Buď III. neb IV.
Solarium baculitarum.
Aporrhais megaloptera.
Aporrhais stenoptera.
Aporrhais Reussi.
Aporrhais subulata.
Aporrhais arachnoides.
Fusus sp.
Rapa cancellata. V., VII., VIII.
Cerithium fasciatum. V.
Mitra Römeri.
Cylichna cylindracea.
Acteon ovum a ***elongatus.***
Avellana sp.
Acmea depressa.
Dentalium polygonum.
Dentalium glabrum.
Dentalium medium.
Cardium semipapillatum.
Cardium lineolatum.
Cardita tenuicosta.
Isocardia sp.
Astarte acuta.
Astarte nana. III.
Arca subglabra.
Arca undulata.
Eriphyla lenticularis.
Nucula semilunaris.
Nucula pectinata a ***ovata.***
Leda siliqua. III., V.
Pinna decussata a ***nodulosa.***
Gastrochaena amphisbaena.
Siliqua truncatula. IV., V., VIII.
Solen sp.
Modiola tetragona.
Tellina concentrica.
Venus subdecussata.
Venus laminosa.
Venus parva.
Avicula glabra.
Avicula Geinitzi.
Avicula pectinoides.
Corbula caudata.
Inoceramus Brongniarti (Cuvieri).
Pecten Nilssoni.
Pecten curvatus.
Vola quinquecostata.
Spondylus spinosus.
Ostrea proteus. VII.

Digitized by Google

Ostrea semiplana a hipopod.
Ostrea frons.
Anomia subtruncata.
Magas Geinitzi.
Terebratulina gracilis.
Terebratulina striatula.
Rynchonella sp.
Callianassa brevis.
Cytherella ovata.
Bairdia subdeltoidea.
Pollicipes glaber.
Serpula gordialis.
Parasmilia centralis.
Micraster sp., Holaster sp., Hemiaster sp.
Antedon Fischeri.
Stellaster sp.
Trochocyathus sp.
Pleurostoma bohemicum.
Ventriculites angustatus.
Achilleum rugosum.
Flabellina elliptica.
Cristellaria rotulata.
Nodosaria sp.
Frondicularia inversa a angusta.
Sequoia Reichenbachi.
Fucoides sp.

Seznam skamenělin hned v předu tohoto článku uvedený ukazuje, že společnost zkamenělin slinité facie pásma X. v Pojizeří velice se liší od společnosti pískovcové facie téhož pásma v Pojizeří. Proto ale je také dosti zkamenělin společných oběma faciím. Bude jich asi 43. K vůli přehledu jsou vytištěny proti sobě v jedné řádce.

Že je mnoho skamenělin společných slinitým faciím pásma X. v západočeském útvaru křidovém a v Pojizeří, to rozumí se samo sebou. Neuvedu jejich seznam celkový. Zajímavo je, že je také slušný počet druhů společných slinité facii pásma X. v západočeském útvaru křidovém a pískovcové facii téhož pásma v Pojizeří. Jak o tom svědčí následující seznam.

Otodus appendiculatus.
Coprolithy.
Lepidenteron.
Scaphites Geinitzi.
Turritella multistriata.
Turritella Noegerathiana.
Trochus Engelhardti.
Turbo decemcostatus.
Aporrhais megaloptera.
Aporrhais stenoptera.
Mitra Roemeri.
Acteon ovum.
Avellana Humboldti.
Dentalium medium.
Isocardia sublunulata.
Crassatella regularis.
Nucula semilunaris.
Arca subglabra.
Arca striatula.
Arca undulata.
Eriphyla lenticularis.
Pinna decusata.
Gastrochaena amphisbaena.
Tellina concentrica.
Inoceramus Brongniarti (a Cuvieri).
Lima Hoperi.

Digitized by Google

Lima granulata.
Lima semisulcata.
Pecten Nilssoni.
Pecten curvatus.
Vola quinquecostata (quadricost.).
Exogyra lateralis.
Ostrea semiplana.
Ostrea hippopodium.
Ostrea frons.
Anomia subtruncata.
Magas Geinitzi.
Petalopora seriata.
Pollicipes glaber.
Serpula gordialis.
Cidaris subvesiculosa.
Fucoides sp.

K uvedeným poměrům palaeontologickým dlužno připomenouti, že zkameněliny v kvádrových vrstvách Fričem nalezené pocházejí skorem z jediného náleziska u Vinařic na Chlomku, z okraje pískovcové facie, a že všude jinde v kvádrovcích jsou zkameněliny velice vzácné, jako je: *Pinna decusata*, *Inoceramus Brongniarti* a jediný exemplar *Pholadomie nodulifery*. K těmto přibudou asi dva druhy ještě z Prachovských skal.

Závěrek.

Geologové, kteří v Pojizeří útvar křidový zkoumali, určovali naše pásmo X. takto.

Jokély[62]) mapoval Pojizeří pro říšský geologický ústav ve Vídni. (Viz též naše Pášmo IX. křidového útvaru v Pojizeří str. 150.) Týž přidělil naše pásmo X. ku své *Plänerformation*. Slíny v něm obsažené nazývá *Plänermergel* a pískovce s nimi se střídající, jako ku př. na Chlomku u Ml. Boleslavi, *Plänersandstein*. Za vrstvy téhož stáří považuje Plänermergel, který vyplňuje náš dislokační úval Hodkovický od Hodkovic přes Vranov na Roveňsko atd., jenž náleží však mnohem mladším vrstvám, ku našemu pásmu III. až VII.

Lipold[63]) mapoval pro týž ústav nejjižnější část Pojizeří. (Viz též naše pásmo IX. útv. křid. v Pojizeří, str. 150.). Souhlasně s Jokélym přidružil naše pásmo X. v jižní části Pojizeří, u Mečeříše, Luštěnic, Loučína, Rožďalovic, Křince, ku své *Plänergruppe* a jmenuje slíny jeho *Plänermerglem*.

---

[62]) Die Quader- und Pläner-Ablagerungen des Bunzlauer Kreises in Böhmen. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. in Wien. 1862. S. 367—378.

[63]) Ueber die Kreideformation im östl. Theile des Prager Kreises u. im südl. Theile des Bunzlauer Kreises. Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanst. 1861. S. 48.

Digitized by Google

Krejčí[64]) naše souvrství X*a*. neuvádí. Slinité facie našeho pásma X., souvrství X*b*. a X*c*. určuje po západní straně Jizery a v jižní části východního Pojizeří až k Loučenskému hřbetu co *Teplické vrstvy*, t. j. co naše pásmo X. V téže krajině počítá však naše nejvyšší souvrství X*d*. ku svým *Březenským vrstvám*, t. j. ku vyššímu oddělení našeho pásma IX.

V okolí Ml. Boleslavi, Kosmonos a Mnichova Hradiště určuje Krejčí vrstvy naše X*ba*. co *Teplické* (t. j. co pás. X.), souvrství X*bβ*. co *Březenské* (t. j. co vyšší část pás. IX.) a kvádrovce X*c*. co *Chlomecké*. *Při tom se mu Chlomecké vrstvy* (t. j. X*c*.) *s Březenskými* (t. j. s pás. IX.) *střídají. Proto je toho náhledu, že jsou Březenské a Chlomecké vrstvy jedním pásmem;* přec však rozlišuje i v dalších krajinách oboje vrstvy od sebe. Střídání svých vrstev Březenských a Chlomeckých pozoruje i dále na východ od Domousnic a Libáně.

Naše souvrství X*b*. mezi Dol. Bousovem a Vlčím Polem má za *Březenské* (naše IX.)

Od Chlomeckého hřbetu na sever, v celé Hruboskalské vysočině, vytratí se Krejčímu jeho Teplické vrstvy (naše X.), tak že se mu na *Jizerské vrstvy* (naše IX.) přikládají hned *Březenské vrstvy*, čím myslí naše souv. X*ba*., které staví na roveň co do stáří s naším pás. IX. v Březně. Naše kvádrovce X*bβ*. + *c*. + *d*. klade výše a určuje co *Chlomecké vrstvy* (neb Hruboskalské vrstvy) maje tyto vrstvy za samostatný horizont českého útvaru křidového.

Na Troskách se Krejčímu opět Březenské vrstvy s Chlomeckými střídají i určuje: naše X*b*. co *Březenské*, X*c*. co *Chlomecké* a X*d*. opět co *Březenské vrstvy*. Poněvadž by měl ale rád sled vrstev zdejších Chlomeckým kvádrem v nejvyšší poloze ukončené, proto se domnívá, že na Troskách nad souvrstvím X*d*. byly ještě vyšší vrstvy Chlomeckých kvádrů, které dvojjehlan čedičových Trosek objímaly a teprve splavením jich odhaleny čedičové Trosky. Poněvadž souvrství X*d*. pokrývá důsledně všude zdejší kvádr X*c*., nemůže býti nad ním vyšších vrstev kvádrových. Souvrstvím X*d*. končí se náš útvar křidový.

V Besedicích a na Zbirohu určuje též Krejčí souvrství naše X*ba*. co *Březenské* a X*bβ*. + *c*. + *d*. co *Chlomecké vrstvy*.

Schlönbach[65]) určoval naše pásmo X. v Pojizeří mezi Dolánky u Turnova a Krnskem takto: Naše souvrství glaukonitické X*a*. nazývá *Plastische Thone mit Ostrea sulcata* (semiplana Zah.) a řadí je ku

[64]) Studie v oboru křidového útvaru v Čechách. 1864—1868.
[65]) Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien. 1868. S. 255.

Digitized by Google

Teplickým vrstvám, t. j. ku pásmu X. Slinitou facii X*bα*. po případě X*b*. nazývá *Schiefrige, leicht zerfallende Baculiten-Mergel.* Má je tedy za aequivalent našeho pásma IX. v Poohří. Kvádrovcové facie pásma X., jako jsou X*c*., po případě X*bβ*. + *c*. + *d*., určuje co *Oberquader von Chlomek und von Gross-Skal.* Za základ našeho pásma X. má *Isersandsteine mit ihren verschiedenen Unterabtheilungen*, čím myslí naše pásmo IX. souvrství IX*c*. + *d*. (K tomu viz naše Pásmo IX. útv. křid. v Pojizeří str. 105, 151, 152.)

Gümbel[66]) nezná souvrství X*a*. Slinitá souvrství X*b*. a snad i X*cα*., na Chlomku u Ml. Boleslavi určoval co *Březenské vrstvy*, t j. co naše pásmo IX. a souvrství kvádrové X*cβ*. na Chlomku považuje za spodní část *Hruboskalského pískovce* čili *Oberplänersandsteinu*, t. j. našeho X*bβ*. + *c*. + *d*. Také na Hrubé Skále považuje slinité jíly X*bα*. za *Březenské vrstvy* a kvádrovce na nich spočívající za samostatné *Hruboskalské pásmo.* Slinitopiščité vrstvy X*bα*. pod Sokolem a Zbirohem rovněž za *Březenské vrstvy* a kvádrovce X*bβ*. + *c*. + *d*. za *Hruboskalský pískovec.*

Hochstetter[67]) zcela jinak představoval si sled vrstev na Hrubé Skále. Naše slinité jíly X*bα*. na dně Libuňského údolí pod Sedmihorkami určoval co *Unterplänermergel.*[68]) Tímto myslil vrstvy našeho spodního oddělení pásma III. Tam, co jsou naše vyšší slinité jíly X*bα*. v Sedmihorkách, tam si představoval uloženy *Isersandsteine*, čím myslí naše IX*c*. + *d*. Výše pak následuje *Oberquader* Hrubé Skály, t. j. naše X*bβ*. + *c*. + *d*.

Poněvadž jsme posud neměli příležitost posouditi náhledy Hochstetterovy jednak o sledu vrstev útvaru křidového v Pojizeří, jednak o srovnávání jich s vrstvami v západočeském útvaru křidovém, učiníme tak nyní v následujících dvou tabulkách přehledně, připojíce ku vrstvám jeho číslo našeho pásma, za které je považoval.

Hochstetter[69]) podává svůj náhled o rozčlenění křidového útvaru v Čechách a některé členy srovnává s vrstvami u Gümbla a Schlönbacha takto: (Viz tabulku na straně 173.)

---

[66]) Beiträge zur Kenntniss der Procän. etc. München. Abhandl. d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. 1868. S. 542.

[67]) Ein Durchschnitt durch den Nordrand der böhm. Kreideablagerungen bei Wartenberg unweit Turnau. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. in Wien. 1868. S. 247—256.

[68]) Hochstetter se domníval, že je to pokračování jeho Unterplänermerglu od Vesce pod Rotštýnem. Viz příslušný jeho profil.

[69]) Ein Durchschnitt, S. 255—256.

Digitized by Google

Zahálka	Hochstetterův průřez útvaru křídového od Kozákova až k údolí Libuňky od SV. k JZ.		Zahálka
X.	5. Ein, in der Regel feinkörniger, bisweilen aber grobkörniger, im Übrigen dem Unterquader ähnlicher Sandstein, dessen 60—80 Fuss mächtige Bänke bei Rodstein und Klokoč, und ebenso jenseits der Iser sich über die Isersandsteinterrasse mit senkrechten Felswänden erheben, und eine zweite Terasse bilden, deren Oberfläche gegen Südost sich senkt und gegen das Libunka-Thal flach abdachend, das von Löss bedeckte fruchtbare Ackerland bildet. In dem Steinbruche am Wege zwischen Louček u. Dubečko enthält der sonst sehr versteinerungsarme Sandstein der hier etwas eisenschüssig ist, Inoceramus (Brongniarti), Janira (quadricostata), Lima u. andere undeutliche Zweischalern. In den Felswänden bei der Přáslavicer Kirche grosse Pinnen u. cylindrische Steinkerne von Serpulen.	Oberquader	X.
	(4. Bei Rodstein[10] erhebt sich über dem Isersandstein, ohne dass man ein Zwischenglied wahrnimmt, die Sandsteinfirsten des Oberquaders, jedoch bei Beseditz und jenseits der Iser bei Borek u. Woděrad treten wenig mächtige, *mergelige Zwischenschichten* zu Tage.)	Oberpläner-mergel Priesener Schichten	IX.
$IX^{d.}_{c.}$	3. *Isersandstein*, der eine rasch ansteigende, ca. 120 bis 150 Fuss hohe sehr charakteristische Terrasse bildet. Bei der Mühle von Dubetzko in dem Thale gegen Louček zu, habe ich in den tieferen Bänken eine kalkig knollige Schichte gefunden, aus der ich gesammelt habe: Diadema (nova sp.), Ammonites sp., Panopaea gurgitis, Pholadomya, Arca glabra, Cucullea, Janira quinquecostata, Lima multicostata, Pinna, Ostrea sulcata, Exogyra columba. Oberste Bänke sehr kalkig, oft schneeweiss wie Plänerkalk. Unmittelbar über denselben der Oberquader.	Aequival. d. gelben Bausteines, Exogyrensandsteines, Grünsandst., Plänerkalkes Weissenberg. Pläner b. Prag. Weblowitzer Schich. (Callianassa Bänke).	III., IV., X. u. Loun III. VI., VII.
III.	2. In den Brunnen u. Wassergruben d. Ortschaften Wesetz, Lochtusch, Leskov, sind *lichtgraue Thonmergel* aufgeschlossen. Sie bilden eine Zwischenschichte zwischen Unterquader u. Isersandstein. (Ich fand, dass auch bei Lippenz, Perutz, Libochowitz u. s. w. überall wenig mächtige thonige Zwischenschichten den Unterquader v. d. höher liegenden gelben Baustein trennen.)	Unter-plänermergel	III. dolní v Pohří. Jíly.
II. I.	1. Feinkörniger, meist weisser *Quadersandstein*, dessen 50—100 Fuss mächtige, steil bis zu 45° aufgerichtete Bänke mantelförmig, mit scharf ausgezacktem oberem Rande an die südwestl. u. westl. Abhänge des Kozákov (Melaphyrmandelstein) angelagert sind. Mit Exogyra columba u. Janira aequicostata. Von Pflanzenresten ist nirgends eine Spur.	Mariner Unterquader	II.

[10]) Rotštýn.

Digitized by Google

	Hochstetter	Zahálka	Hochstetter	Zahálka	Hochstetter	Zahálka
C. Ober-quader	7. Sandstein von Chlomek bei Jungbunzlau, Sandstein von Gross-Skal (der Schneebergkuppe, der Heuscheuer und der Adersbacher u. Weckelsdorfer Felslabyrinthe u. s. w.[71])	X.	Schneeberg Schichten in Böhmen bei Gümbel	—	Zone des Micraster cor anquinum u. Belemnites Merceyi bei Schlönbach	X. Chlomek Hrubá Skála
B. Pläner	6. Oberplänermergel, Bakulitenschichten oder Priesener Schichten und thoniger Pläner im Bunzlauer (Königgrätzer u. Chrudimer Kreis).	X. dol. Ml. Boleslav IX. Březno	Priesener Schichten bei Gümbel	IX.	Zone d. Inoceramus Cuvieri u. Micraster c. testudinarium b. Schlönbach	Horní IX. Březno
	5. Kalkiger Pläner, höchstes Niveau der Exogyra columba *a)* westliche Facies als Plänerkalk, Teplitzer u. Postelberger Pläner *b)* östliche Facies als oberer (kalkiger) Plänersandstein (Callianassa Bänke). Obere Bänke des Pläners v. Wehlowitz, des Isersandsteins, d. Weissenberger Pläners (u. d. Quadermergels im Chrudim. u. Königgr. Kr.)	*a)* X. *b)* VI., VII Vehlovice. IX*d.* Jizera III. horní Bílá H.	Hundorfer Schichten bei Gümbel	X.	Zone des Scaphites Geinitzi und Spondylus spinosus bei Schlönbach	Vehlov. VII., VIII., IX. Pojiz. IX. horní u Loun X. u Teplic a V. u Loun
	4. Sandiger Pläner oder unterer Plänersandstein. Hierher gehören die Mallnitzer Sch.: gelber Baustein, Exogyrensandstein u. Grünsandstein; die unteren Bänke des Isersandsteins u. d. Weissenberger Pläners (sowie ein Theil d. Quadermergels auf den Karten im Königgr. und Chrudimer Kreise).	u Malnic IV., III., IX*d.* III. dolní, u Jizery *c.* Bílá H.	Mallnitzer und Liboch-Melniker Schichten bei Gümbel	IV. III.	Zone d. Ammonites Woolgari u. Inoceramus Brongniarti. — Zone d. Inoceramus labiatus b. Schlönb.	V*a.* IV. III.
	3. Unterplänermergel mit Inoceramen.	III. dolní	Tuchom.-Pankr. Sch. b. Gümbel zum Theil	III. dolní	—	—
A. Unterquader	2. Mariner Unterquader u. Grünsandstein, tiefstes Niveau der Exogyra columba, oder die Korycaner Sch., Oberbank d. Unterquaders im Saaz-Leitmeritzer Kreis, Sandstein v. Klein-Skal (I. + II.)	II.	Tuchoměric-Pankracer Sch. (z. Theil) Korycaner, Rudisten und Perucer Sch. bei Gümbel	I., II.	Die Zone der Trigonia sulcataria und des Catopygus carinatus b. Schlönbach	I, II.
	1. Pflanzenquader mit Kohlen oder Perutzer Schichten.	I.				

[71]) Lokality, k nimž studie naše posud nepostoupily, a k nimž naše srovnání se nevztahuje, dali jsme do závorky.

Digitized by Google

Frič[72]) považuje naše souvrství X*a*. v Sedlci u Nových Benátek zcela dobře za *Košťický horizont*, t. j. za naše X*a*. U Bezna má naše X*a*. za *glaukonitickou vrstvu kontaktní*, tedy vrstvu na rozhraní IX. a X. pásma, však u Jizerného Vtelna má je za *Trigoniové vrstvy*, t. j. za naše IX*c*. Ve své práci o *Březenských vrstvách* nepoznává svou glaukonitickou kontaktní vrstvu (naše X*a*) v Sychrovském tunelu.

Na Chlomeckém hřbetu u Ml. Boleslavi určuje naše X*bα*. co *Teplické* (X.), X*bβ*. co *Březenské* (IX.) a X*c*. co *Chlomecké*. Březenské vrstvy střídají se mu s Chlomeckými jako u Krejčího.

V Dol. Bousově má Frič naše X*b*. za *Březenské vrstvy*. Od Dol. Bousova ku Spářenci klade tyto vrstvy na Jizerské vrstvy (IX.) a nad nimi má *Chlomecké*, t. j. naše X*c*. Více o tom ve článku 52.

Tak jako Krejčímu, tak i Fričovi se od Chlomeckého hřbetu na sever jeho *Teplické pásmo* (X.) vytratilo a určuje naše slíny X*bα*. co *Březenské vrstvy* a všecky vyšší kvádry co *Chlomecké vrstvy*.

Na Troskách se mu opět *Březenské vrstvy* s *Chlomeckými střídají* a dochází k témuž úsudku co Krejčí (viz tam).

V Turnově má souvrství X*b*. za *Březenské*.

Na Zbirohu a u Voděrad souvrství X*bα*. (své *Březenské*) nenašel (tak jako X*a*.) a klade kvádry X*bβ* + *c* + *d*. co *Chlomecké vrstvy* bezprostředně na Jizerské vrstvy (t. j. na naše IX.). Na samém severním okraji vytrácí se tedy Fričovi jeho Teplické i Březenské vrstvy. Podobně u Volavce.

Slinitovápencovou facii našeho souvrství X*d*, kterou Frič obyčejně jako *Březenské vrstvy* (naše IX.) určoval, počítá i zde ku *Březenským*, jako na př. v Činěvsi a na Voškobrdu u Poděbrad, avšak na Voškobrdu připojil k ní i naše souvrství X*b* + *c*, totiž vrstvy, které obyčejně v západočeském útvaru křidovém ku svým *Teplickým vrstvám* zařadil.

Končíme po práci čtvrt století trvající prvou úlohu svou: sledovati vrstvy útvaru křidového z okolí Řipu do oněch končin, ve kterých Reuss, Krejčí, Frič a podle nich mnozí jiní geologové vytkli své typické vrstvy českého útvaru křidového a s nimi vrstvy v celém českém útvaru křidovém porovnávali. Tak poznali jsme polovici našeho útvaru, a to polovici západočeskou.

---

[72]) Studie v oboru křid. útv. v Čechách. Březenské vrstvy. 1894. Tamtéž: Chlomecké vrstvy. 1898.

Digitized by Google

Vymezivše v okolí našeho památného Řipu soustavu desíti pásem v časovém pořádku za sebou jdoucích a sledovavše je nepřetržitě v celém onom kraji, konstatovali jsme všude týž mathematický pořádek jejich. Po celou tu dobu našeho studia nechybělo nám nikde uprostřed naší soustavy vrstevné některé pásmo, ani se nevyklínilo, nýbrž zcela přirozeně přecházelo z jednoho okresu do druhého a jen při břehu bývalého zálivu zakončilo se jedno po druhém. Český liman a pak jeho nástupce záliv mořský z doby křídové trval skoro nepřetržitě v onom prostranství, jak se naznačuje na geologických mapách království Českého až do doby pásma III. Proto na celém tomto prostranství osazena je trojice pásem I., II. a III. Na sklonku doby pásma III. vynořuje se však jižní část mořského dna nad hladinu, v pruhu sahajícím až blízko po jižní stranu Oharky u Postoloprt a Loun, přes Peruc a Velvary ku Brandýsu a Poděbradům. O tento vynořený pruh, jenž místy až čtvrtinu šířky celého zálivu zaujímal, zúžil se náš český záliv. V pozůstalé části usazovala se na předešlá pásma nepřetržitě všecka ostatní pásma od IV. až po X.

Když jsme se naučili znáti větší díl námi prozkoumaného terainu a odkrývali změny faciové ve všech jednotlivých pásmech jeho, nabyli jsme teprve představu o poloze a rozsáhlosti jednotlivých oblastí faciových v bývalém zálivu mořském. S překvapením jsme shledali, že nápadně různé oblasti faciové položeny jsou v oněch místech, kde buď vtékají dnes hlavní české řeky do území křídového aneb kde jiné vtékaly, ale dnes již následkem změny geotektonických poměrů neexistují. Tu teprve přišli jsme na myšlenku o někdejší existenci křídových řek a potoků českých, jako na př. křídové Oharky, Jizery a j. Veliká různost geologického terainu, z nichž tyto řeky přicházely, měla veliký vliv na různost nánosu usazeného v příslušné deltě mořské.[73]) Těmito výsledky počínají se naše výzkumy zajímavým způsobem osvětlovati, jak jsme již ukázali v pojednání o pásmu X. v Pojizeří a předeslali při pásmu IX.

Náš náhled, že okolí Řipu se hodí jako vzor pro rozdělení našeho útvaru a jako východiště pro výzkum, potvrzuje se i v Pojizeří. Také zde jsou okresy, kde dvě neb i více pásem (u Nových Benátek dokonce i šest pásem) činilo by při počátečném výzkumu dojem jediného pásma.

---

[73]) Jak známo, rozeznávají se při ústí řek do moře usazeniny dvojí delty. Jedna — sladkovodní — může býti před vtokem do moře, druhá — mořská — v moři samém. O té poslední je zde řeč.

Digitized by Google

Srovnávati naše pásma s cizozemskými — jak skorem každý geolog s českým útvarem křidovým třeba jen poněkud se zabývající učinil — ponechám si ještě na nějakou dobu. Lákají nás k tomu sice po vykonaném studiu nejen výzkumy učiněné geology v křidovém útvaru některých krajin severního Německa, Anglie, Belgie a Francie, ale i bohaté sbírky tamější přímo nás k tomu vábí. Vykazujíť v některých zonách překvapující shodu s našimi pásmy. Než zkušenosti docílené v oboru české křídy a poněkud i v Sasku poučují nás, že bude lépe, když o tomto předmětu pojednáme až při druhé úloze své, ku které nyní přistupujeme a kterou jsme si rozdělili na *výskum*

1. *východočeského útvaru křidového*,
2. *severočeského a saského útvaru křidového*,
3. *nejdůležitějších profilů téhož útvaru v Severním Německu, Belgii, Francii a Anglii.*

Vysvětlení

k obrazcům 58—88.

Obr. 58. Vysvětlení k tomuto obrazci nalézá se ve článku: „Jizera křidová a Jizerské delta mořské za doby pásma X.“

Obr. 59. Průřez Chlomeckým hřbetem od východního konce Mladé Boleslavi přes obec Chlomek ku západní straně Sejcína.

Obr. 60. Pohled na stěnu bývalého lomu v oboru souvrství X*c2*. po vých. straně Hrádku u obce Chlomku.

Obr. 61. Průřez druhou roklí po západní straně Vinařic.

Obr. 62. Průřez jižní strání Chlomeckého hřbetu ve Vinařicích.

Obr. 63. Průřez jižní stráně Chlomeckého hřbetu od Semčic kol vých. okraje Ctiměřic až ku côtě 314. záp. od Větrníku.

Obr. 64. Průřez stráně v Záhubech u Libáně, kolem č. d. 11. až ku vých. konci Zelenské Lhoty.

Obr. 65. Průřez útvaru křidového od Vlkavy přes Žerčice, Bechov, Vyskeř do Roveňska. Průřez ten je dvakráte zlomen (z); jednou na Vyskři, po druhé v údolí Libuňky. Dislokační rozsedlina (r) mezi Malou Lhotou a Skašovem náleží Domousnické dislokaci, ona mezi Bechovem a Kostí (r) Střehomské dislokaci.

Obr. 66. Průřez počínající s výšiny „Na vršich“ severně od Sovinek u Bezna, na příč údolí Strenického a Jizerského, přes Bezděčín, Chlomeckým hřbetem, Kopaninou, přes Záhuby až k Bukovině u Libáně.

Digitized by Google

Obr. 67. Průřez napříč Jizerského údolí u Mohelnise přes Káčov (sever. od Mnichova Hradiště) a Mužskou Hůru, Žehrovskými skalami až k Srbsku.

Obr. 68. Průřez příčný k Újezdskému a Jizerskému údolí od Svijanského Újezdu přes Příšovice na Všeň až po Vyskeř.

Obr. 69. Průřez od Zamlíkovy Hrobky u Hodkovic přes Jenšovice a Malý Rohozec, napříč Jizerského údolí až do Károvska (Turnov).

Obr. 70. Nárys levé stráně Kosteckého důlu od Obory ku Střehomi. Zde znázorněna Střehomská dislokace se širokou výplní rozsedlinou (r) a faciový přechod pískovce jilovitého od č. d. 11. ve Střehomi ve kvádrový pískovec kaolinický v profilu 167.

Obr. 71. Průřez v nejužší části Turnovských skal od jižní části Roveňska přes Bora až ku silnici turnovské po jižní části obce Borku. Sem pojat nárys skal po jižní stráni Bor.

Obr. 72. Průřez severozápadní strany Markvartické vysočiny z Dolního Bousova kol severní strany Spářence až na Čakov.

Obr. 73. Průřez Troskovickem od Podsemínského mlýna v Žehrovském důlu přes Trosky do Ktové. Při rozcestí silnic pod côtou 329 *m* je průřez zlomen.

Obr. 74. Pohled na stěnu kvádrového pískovce X*bβ* + *c2*. prostoupenou vrstvičkami, žilkami a konkrecemi limonitického pískovce profilu 190., poblíž côty 357. v Borech mezi Borkem a Roveňskem (viz též obr. 71.).

Obr. 75. Pohled na pískovcovou skálu v levé stráni Kosteckého důlu v místech, které sluje „Obora“, jižně od hradu Kosť.

Obr. 76. Pohled na pískovcové skály jižně od Štěpánovic u Roveňska na přechodu od Rybníčků (rokle severně od Borku) do Studené rokle (Ve Studeným).

Obr. 77. Průřez z Domousnic na Hladomře.

Obr. 78. Průřez z Dolního Bousova přes Vlčí Pole na Hladomře. Sklon vrstev na tomto profilu nevyznačen.

Obr. 79. Průřez Vesecké rokle, zvané též „Plakánky“, od Vesce (u Sobotky) až do Kosteckého důlu (tento sluje zde též „Plakánky“). Na témž obrazci znázorněn nárys přilehlé stráně pravé.

Obr. 80. Průřez pískovcové stěny ve Veseckém obecním lomu v Plakánkách. Přikreslen též původní obrys skal.

Obr. 81. Příčný průřez Kosteckého důlu v Kosti.

Obr. 82. Průřez pravé stráně Libošovického důlu pod Lišticí a Křečkovem.

Digitized by Google

Obr. 83. Průřez pojizerské stráně ve Všeni u Turnova.

Obr. 84. Průřez pojizerské stráně od Podmášovského mlýna kolem východní strany obce Mášova na Hlavatici u Turnova.

Obr. 85. Průřez pojizerské stráně v Rohlinách SV. od Turnova.

Obr. 86. Průřez vyšší části pojizerské stráně po západním svahu Sokola. Průřez ten vpadá do čáry vedené od nejjižnějšího konce Maloskalského nádraží vzhůru až na vrchol Sokola.

Obr. 87. Průřez dislokačním Roveňským tarasem ve Vesci pod Kozákovem a Klokočskými stěnami v přílehlém Rotštýně.

Obr. 88. (Vložen do obrazu 59.) Pohled na skupinu kvádrových skal v oboru souvrství X*c*. ve středu skalního města u Hrubé Skály nad Podhájem.

Poměry, v jakých zmenšeny jsou na obrazech profilů délky a výšky, pak směry, dle kterých jsou profily provedeny, naznačeny jsou u jednotlivých obrazců. Zkratky na obrazcích značí: ***P*** = permský útvar. ***č*** = čedič. ***Dš*** = diluviální štěrk. ***Dh*** = diluviální hlína. **Z** = zlom ve směru profilu, když profil není veden přímo, nýbrž dle lomené čáry. ***r*** = rozsedlina dislokační neb vypuklina. ***Ž*** = železnice. ***S*** = silnice. ***R*** = rybník.

Opravy a dodatky.

Ku Pojizeří.

O pásmu I. až VII. viz též článek „Hodkovice“ v pojednání o pásmu IX. str. 118. až 122.

V pojednání o pásmu III. na str. 2. buďtež vypuštěny řádky 20. až 25. s hora od slova „Rovněž“ až ke slovu „mladý“.

V pojednání o pásmu IX. na str. 87. ve článku Habr u Kláštera, v řádce 8. s hora, místo obr. 43*b*., má státi obr. 34*b*.

Při určování směru vrstev u jednotlivých pásem nebrán ohled na magnetickou deklinaci. To samé platí o pracích v krajinách předchozích.

Ku Poohří.

Ku pásmu I. na str. 25. má se za poslední řádkou připojiti též *Sequoia fastigata Heer.*, tudíž i na str. 39.

Digitized by Google

U pásma III. na str. 19. v řádce 24. z kraje, na místo r_3 má státi r_1.

U pásma IV. na str. 17. u řádek 15. až 18. místo Pásmo VI. má státi Pásmo IV.

Tamtéž na str. 55. v seznamu skamenělin z lavice IV*m*. má státi také Panopaea s přirostlými Bryozoami; v řádce 5. z dola, místo 32. má býti hvězdička; v řádce 1. z dola totéž.

Tamtéž na str. 65. má býti v seznamu skamenělin souvrství IV*c*. též *Exogyra lateralis* (h) a u lavice IV*m*. též *Rhynchonella plicatilis*.

U pásma V. na str. 27. dlužno připojiti ku skamenělině ve vrstvě V7. též *Turritella multistriata*.

Tamtéž na str. 36. v řádce 3. z dola má státi: Strehlensis.

Tamtéž na str. 48. v seznamu skamenělin v V*a*3. budiž připsán *Spondylus spinosus* a vypuštěna *Lima sp.*

Ku pásmu III. ku profilu 41. mají se připojiti: *Oxyrhina Mantelli*, *Oxyrhina angustidens*, *Corax heterodon* atd. až *Ostrea hippopodium (juv.)*, jak uvedeno při pásmu VIII. na str. 18. a 19. Následkem toho buďtež ku seznamu zkamenělin pásma III. na stránce 75. připsány mezi Pisces: *Corax heterodon Reuss.*, ku Cephalopodům: *Baculites undulatus D'Orb.*, ku Gastropodům: *Dentalium medium Sow.*, ku Pelecypodům: *Isocardia gracilis Fr.*, *Pectunculus lens Nilss.*, *Panopaea gurgitis Brongn.*

Při pásmu IX. neuvádíme nikde naleziště ammonita *Schönbachia Texana Röm.* Dostal se tedy do přehledu na str. 86. omylem. Budiž vypuštěn.

Tamtéž na konci článku „Pátek" str. 35. a 36. má státi doplněk: Ve stráni pod severním koncem obce Pátku je pásmo IX. Proto jde obcí Pátkem mezi tímto nalezištěm a profilem 97. dislokace. Reuss uvádí odtud v „Kreidegebilde" na str. 55. tyto skameněliny:

Malá Ostrea.
Cardium lineolatum Reuss.
Rostellaria elongata Röm. var. minor.
Scaphites costatus Sow.
Valvulina spicula Reuss.
Rotalina nitida Reuss.
Globigerina cretacea D'Orb.
Robulina Comptoni Sow.
Cytherina subdeltoidea v. Münst.
Cytherina ovata Röm.

Digitized by Google

Na str. 58. řádce 17. z dola má se připsati ku skamenělinám z panského pole na Chlumu též *Ostrea semiplana.*

Na str. 60. v řádce 4. shora má na místě Slinitý jíl státi *Vápnitý slín.* Dolní polovice této 4. vrstvy zároveň s vrstvou coprolithovou tvoří, jak známo, souvrství X*a*. (Viz Pásmo X. str. 7.)

Na str. 61. v řádce 2. z dola má státi Pásmo X. souv. *a*. místo Pásma IX.

Na str. 86. budiž vypuštěn v řádce 16. s hora *Scaphites aequalis Sow.*

Ku str. 88. připojí se: *Avellana?, Capulus?* a *Cardium lineolatum Reuss.*

Ku str. 89. *Pholadomya?*

Ku str. 91. *Phymosoma sp.*

Ku str. 93. *Valvulina spicula* Reuss. a budiž vypuštěna opakující se řádka 13. s hora: *Textularia tricarinata* Reuss.

Při sepisování pásma IX. v Poohří bylo k pásmu tomuto připojeno též souvrství X*a*. Při pásmu X. jsme to opravili na str. 5. až 8. Následkem toho jeví se potřeba vyškrtnouti z přehledu skamenělin pásma IX. na str. 84. až 95. ony skameněliny souvrství X*a*., které se v pásmu IX. až posud nenašly.

Lamna raphiodon Ag. a subulata Ag.
Otodus serratus Ag. a semiplicatus v. Münst.
Spinax rotundatus Reuss.
Ptychodus latissimus Ag.
Acrodus triangularis Gein. a affinis Reuss.
Hybodus cristatus Ag.
Pycnodus sp. complanatus Ag. a scrobiculatus Reuss.
Sphaerodus tenuis Reuss.
Gyrodus mammilaris Ag.
Enchodus Halocyon Ag.
Terebratula sp. mládě.
Cytherella Münsteri Reuss.
Cytheridea laevigata Reuss., perforata Röm.
Cythere serrulata Bosqu., ornatissima Reuss, elongata Gein. nodifera Kf., cuneata Kf., gracilis Kf., reticulata Kf., Geinitzi Reuss.
Bairdia arquata var. faba Reuss, depressa Kf., modesta Reuss.
Pollicipes Bronni Röm., Košticensis Kf.
Cidaris Reussi Gein.
Phymosoma radiatum Sorig.

Digitized by Google

Psolus sp. Poč.
Nephthya cretacea Poč.
Haplophragmium irregulare Röm. sp.
Textullaria praelonga Reuss.
Polymorphina glomerata Röm.
Bulimina Preslii Beuss., Murchisoniana D'Orb., truncata Reuss.
Frondicularia apiculata Reuss, canaliculata Reuss, trisulca Nilss., implex Reuss, tenuis Reuss.
Cristellaria denticulata Reuss.
Flabellina Baudouiniana D'Orb.
Discorbina umbilicata D'Orb. var. nitida Reuss.
Anomalina moniliformis Reuss.
Ataxophragmium variabile D'Orb.

Při pásmu X. na str. 7. v řádkách 9., 10. a 11. nejsou naznačeny mocnosti vrstev v Koštické stráni. Má býti:

3. Slinitý jíl . . . . . 1·0 *m*
2. Coprolithová . . . . . 0·1 *m*
1. Slinitý jíl . . . . . 1·9 *m*

Tamtéž na konci článku „Kystra" str. 20. za řádkou 7. shora má pod seznamem skamenělin mnou v pášmu X. nalezených státi ještě *Ventriculites angustatus a radiatus.*

Tamtéž na str. 22. v řádce 2. shora má na místě 102. státi 103.

Do seznamu skamenělin horizontu X*a.* na str. 29. až 32. buďtež připsány ještě tyto druhy:

Ku Pisces: Ptychodus latissimus Ag.
Osmeroides divaricatus Gein.
Beryx ornatus Ag.
Vedle slova Coprolithy (vh) stůj také „a obratle"
Ku Cephalopodům: Ammonites sp.
Aptychus cretaceus Mün.
Ku Pelecypodům: Astarte acuta Reuss.
Inoceramus Brongniarti Park.
Nucula sp.
Pecten serratus Nilss.
Pecten Nilssoni Goldf.
Spondylus sp.
Ostrea carinata Lam.
Ku Crustaceím: Cytherella parallela Reuss sp.
Cytheridea laevigata Reuss.

Digitized by Google

V řádkách 11. a 12. shora místo Cytherideis má státi Cytherideа.

Ku Foraminiferám: V řádce 7. zdola místo Frondicula má státi Frondicula*ria*. Připojeny buďtež ještě

Frondicularia ovata Röm.
Cristellaria elongata D'Orb.
Bulimina variabilis D'Orb.
Discorbina umbilicata D'Orb. var. nitida Reuss.
Anomalina moniliformis Reuss.

Ku Plantae?: Fucoides sp.

Ku Okolí Řipu a Polomeným Horám.

V pásmu III. na str. 24. budiž připsáno mezi řádky 28. a 29. s hora: Ve skále u Židovic (v souvrství III6. profil na obr. 6.) u strážného domku č. 396. je *Inoceramus labiatus Gein.*

V pásmu IV. na str. 9. v Průřezu lomu Podolského u Nižebob budiž poznamenáno, že v lavici drňáku nalezen *Enoploclytia Leachi Mant.*

Tamtéž na str. 10. budiž připojeno ku seznamu skamenělin z lomu na SV. konci Podlusk v řádce 3. zdola:

Oxyrhina Mantelli Ag. zub a *obratle* (vz).

Tamtéž na str. 11. za řádku 2. připíše se: V Podluskách v lomech při cestě do Hracholusk nalezen

Acanthoceras papaliforme Laube.

Na téže str. 11. v řádce 16. zdola má státi *Natica vulgaris Reuss* místo Natica lamellosa A. Röm.

Tamtéž na str. 12. v řádce 17. shora buďtež připsány ku zkam. *Lima sp.* u Cachovic zahrady ještě *Turritella multistriata Reuss* a *Panopaea gurgitis Brong.*

Na téže str. v řádce 15. zdola budiž připsána ku skamenělinám v lomu u Zimní hospodářské školy v Hracholuskách: *Exogyra lateralis Rss.* a v řádce 8. zdola ku zkamenělinám od prvé zatáčky silnice do Račiněvsi nad Hracholusky: *Ostrea sp.*, *Microzamia gibba Cda.*, *Eucalyptus Geinitzi Heer.*

Na téže str. připiš: Mezi Čepci (u Hracholusk) a Vinicí u Rovného je v pásmu IV. *Natica vulgaris Reuss.*

Tamtéž na str. 14. v řádce 5. zdola má státi *vulgaris Reuss.* místo *lamellosa A. Röm.* Ku řádce 1. připiš: *Fucoides* sp.

Digitized by Google

Ku skamenělinám souvrství 13. pás. IV. na str. 16. ze stráně u Horních Počáp připiš: *Acanthoceras papaliforme Laube, Inoceramus Brongniarti Sow.* a *Pinna decussata Goldf.*

Ku skamenělinám pásma V. ze souv. V*h*2. na str. 47. náleží též: *Lima tecta? Goldf.*

Při pásmu V. na str. 49. v souvrství V*dg*. budiž vyškrtnuta: Natica lamellosa A. Röm. a Avellana Archiaciana d'Orb. Místo nich vepsány: *Acteon ovum Duj.* a *Avellana sp.*

Ku skamenělinám souvrství V*d*8. na téže stránce připsána *Fucoides sp.*

V pásmu VI. na str. 4. v článku „Pode Kbelí" připsána buď ku souvr. VI4.: *Fucoides sp.*

V pásmu VII. v nálezisku Pode Kbelí na str. 3. budiž Natica lamellosa A. Röm. nahražena: *Naticou vulgaris Reuss.* Totéž provedeno buď na str. 4. v Lipkovicích v Ořechu a na str. 5. v Úvozu silnice nad Brozánky.

Při pásmu VIII. na str. 5. u náleziska „Jižně od Nučniček Na vinici" buď ku řádce 15. zdola poznamenáno:

Později nalezl jsem zde též *vrstvu slinitého pískovce.*

Tamtéž na str. 9. připojí se ku skamenělinám z nejvyšší části pásma VIII. ve Vostrovské cestě: *Vola quinquecostata Sow. sp.*

Ku pásmu IX. na str. 6. připíše se ku skamenělinám ze souv. IX3. ve Slapu nad Bechlínem: *Panopaea gurgitis Brongn.* (*vz*).

Při pásmu IX. Řepínské podolí na str. 14. stůjž mezi skamenělinami z X*a*. *Voluta sp.* místo Mitra Römeri D'Orb. Tamtéž na str. 20. buďtež ještě připsány: *Arca subglabra a Ostrea semiplana.*

Při pásmu IX. v Kokořínském podolí str. 13. přidej ku skamenělinám ze souvrství X*d*. blíže temene Střemského vrchu: *Ostrea Hippopodium Nilss.*

Tamtéž na str. 16. v řádce 22. shora má státi Střednice místo Střechnice.

Při pásmu X. na str. 7. připoj ku skamenělinám z vrstvy X*a*2. na Vinici u Nučniček: *Arca subglabra D' Orb.* [s] (vz).

Tamtéž na str. 10. připoj ku skamenělinám z X*c*. Na Skále u Dolánek: *Amorphospongia* (*Achilleum*) *rugosa Röm.* a *Craticularia vulgata Poč.*

Tamtéž na stránce 15. místo Spongie nový rod a druh připiš: *Pyrospongia Vrbaei Zah.*

Digitized by Google

Tamtéž na str. 22. ř. 6. shora místo Belemnites napiš: *Actinocomax Strehlensis Fr.?* a zároveň ku skamenělinám z Xa. ve Slapu přidej: *Parasmilia centralis Mant. sp.*

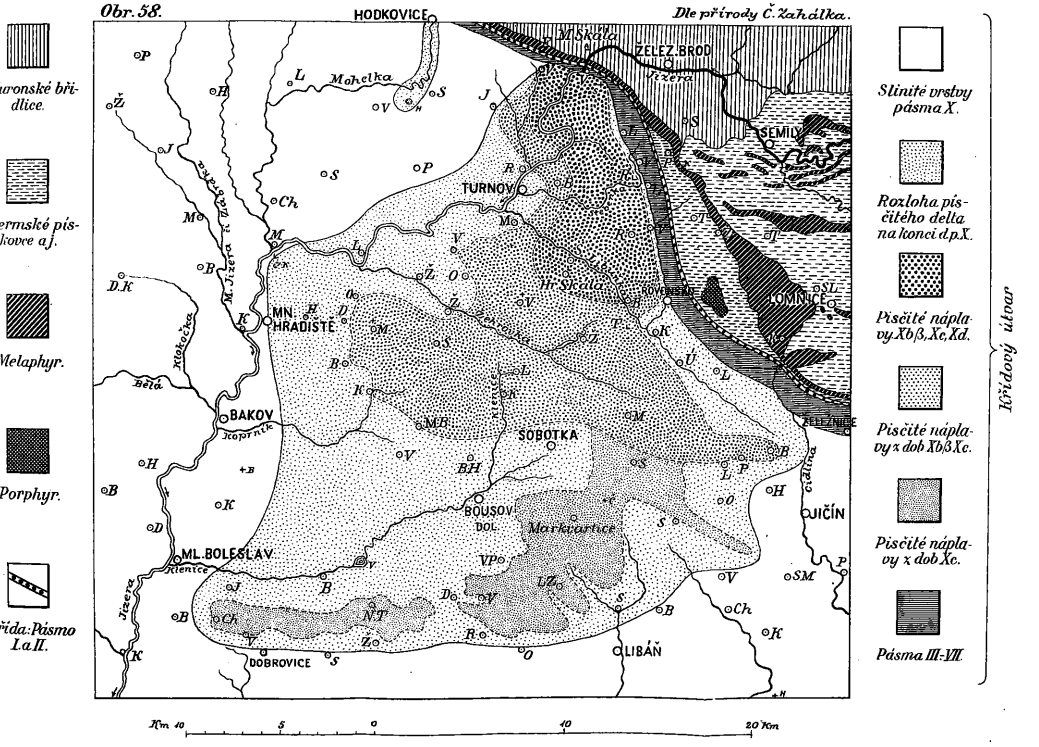
Tamtéž na str. 25. místo „Nový rod i druh spongie" napiš: *Pyrospongia Vrbaei Zah. (vz).*

Následkem toho má se připsati do přehledu skamenělin útvaru křidového Vysočiny Řipské v pojednání „Palaeontologie křid. útv. ve Vysočině Řipské a v Polomených Horách" na str. 16. ku Gastropodům: *Natica vulgaris Reuss.* IV. VII. a na str. 23. ku Poriferám: *Craticularia vulgata Poč. Xc.* a *Pyrospongia Vrbaei Zah. Xc.*

Digitized by Google

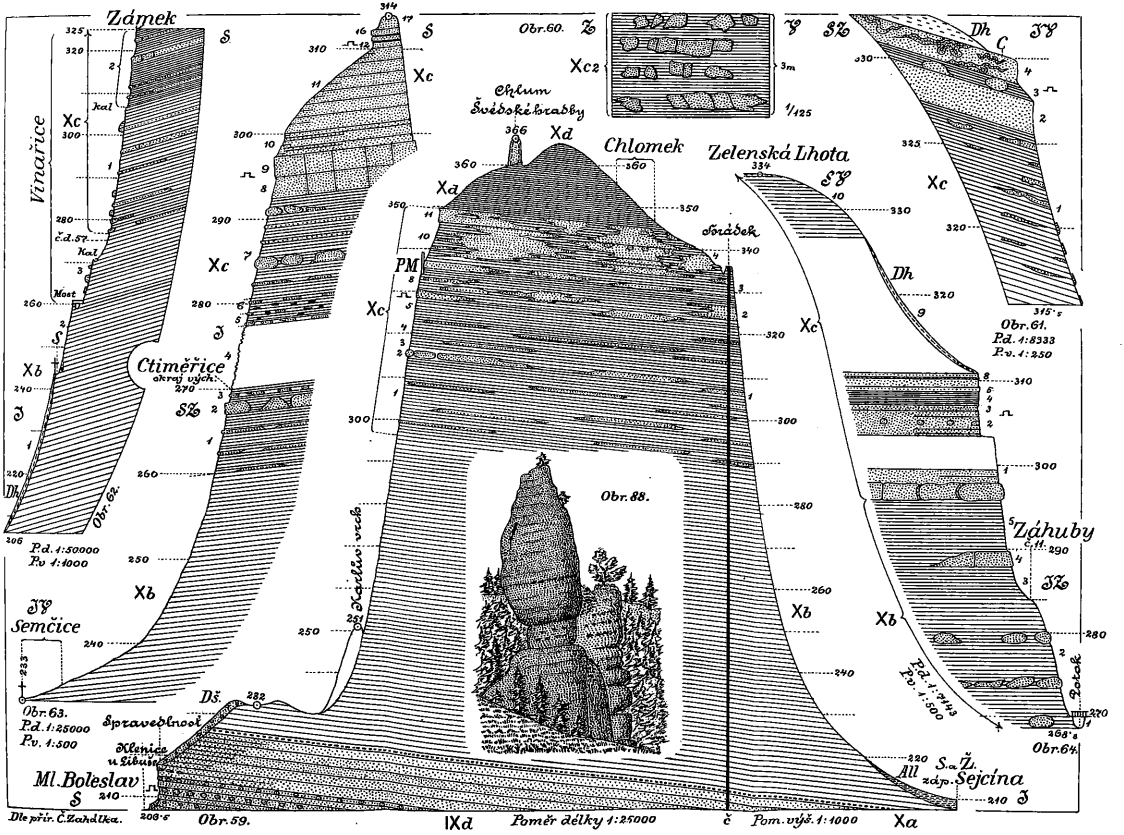
Digitized by Google

Písčité mořské delta Jizery a Mohelky za doby pásma X.

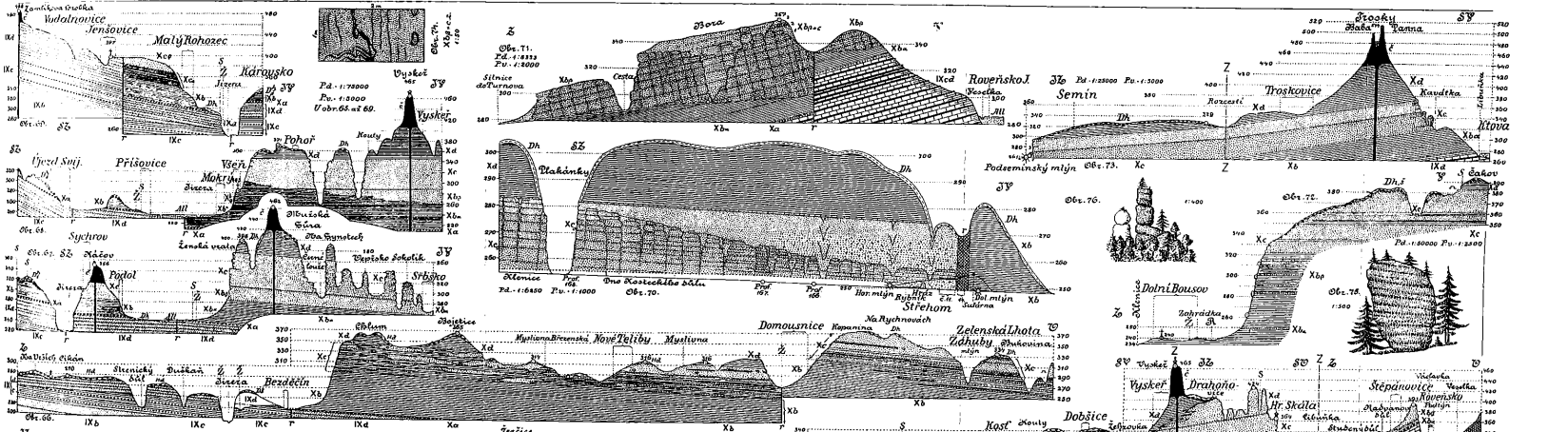


Věstník král. české společnosti náuk. Třídarmathemat. přírodověd. 1904. č. 17.

Lith. Farský v Praze.

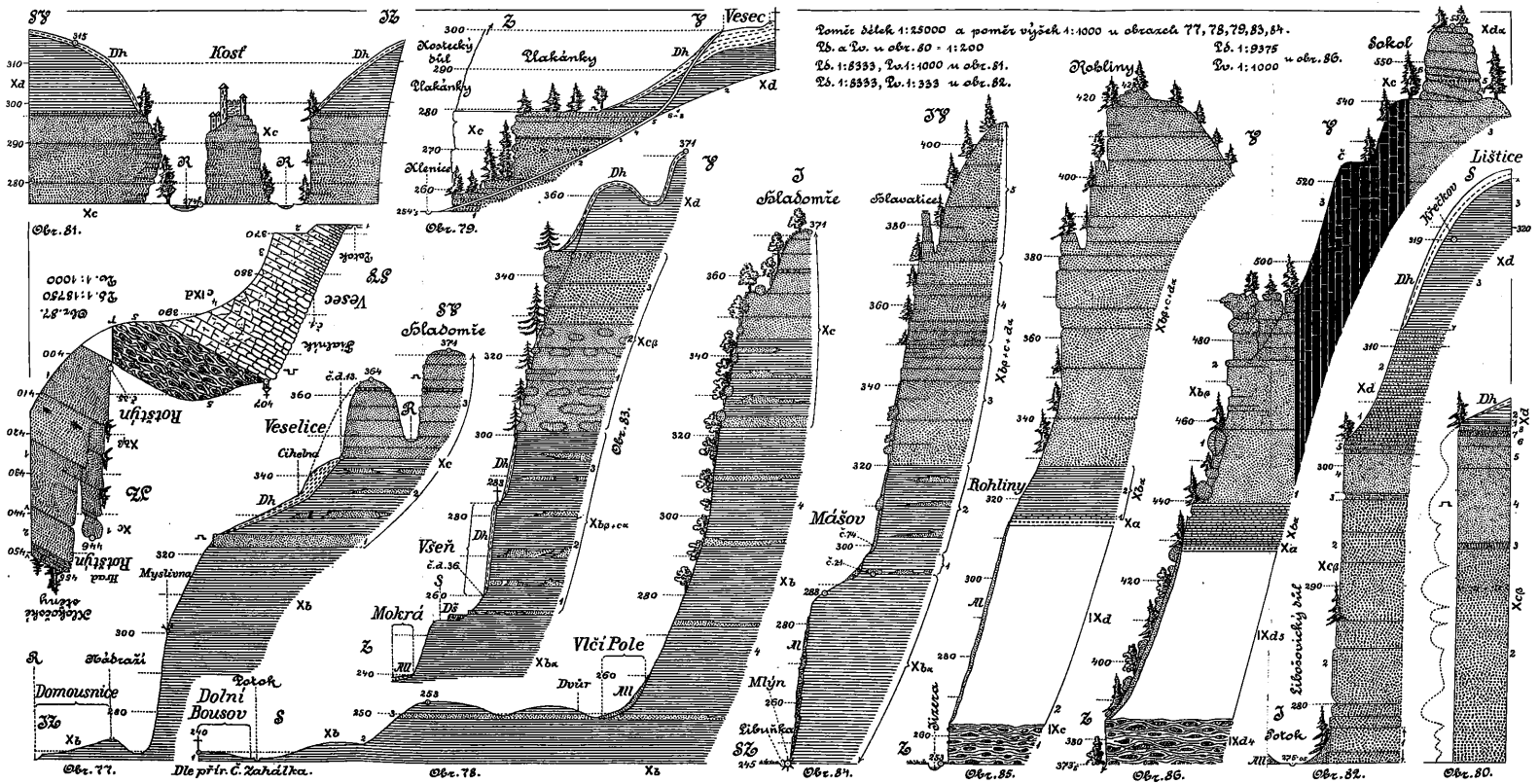


Lith. Farský v Praze.



Wánek hrad českých spolkových mapa, dříví mathem. a přírodověd. 1896 č. II.

Lith. Ústav v Praze.



Lith. Farský v Praze.

Digitized by Google

OBSAH.

Úvod.
Faciové změny pásma X. v Pojizeří.
Jizera křidová a Jizerské delta mořské za doby pásma X.
Rozčlenění pásma X.
Prozkoumané profily pásma X.
Z padní Pojizeří vyjma Turnovských skal a Vlastibořicka.
Východní Pojizeří s Turnovskými skalami a Vlastibořickem.
A. Slinitá facie celého pásma X. Jižně od čáry Dobrovice-Libáň.
B. Pásmo X. severně od čáry Dobrovice Libáň až po čáru Bakov-Sobotka.
1. Chlomecký hřbet.
2. Markvartická vysočina.
3. Komonosská výšina.
C. Pásmo X. severně od čáry Bakov-Sobotka až k ústí Jizery křidové.
Hruboskalská vysočina.
1. Žehrovské skály s Káčovem.
Čedičová erupce v Sychrovsku.
2. Hruboskalsko a Troskovicko.
3. Turnovské skály.
Vlastibořicko a Mohelka křidová.
Přehled.
Rozloha pásma X.
Základ pásma X.
Patro pásma X.
Petrografie pásma X.
Mocnost pásma X.
Geotektonika.
Orografie.
Palaeontologie.
Závěrek.
Vysvětlení k obrazcům 58. až 88.
Opravy a dodatky.
1. Ku Pojizeří.
2. Ku Poohří.
3. Ku Okolí Řipu a Polomeným Horám.

Digitized by Google

OPRAVY.

Na	str.	150.	ve	sloupci	Vlkava-Mcely	má	býti	61·0	místo	610
„	„	„	„	„	Rohozec-Jenšovice	„	„	25·0	„	250
„	„	„	„	„	Sokol	„	„	10·5	„	0·5

Digitized by Google