

sendungen des versandten Materials und selbst durch eingeleitete Klagen herbeigeführt worden ist.

**A. Pawlow.** Der Jura von Simbirsk an der unteren Wolga.

Die Ablagerungen der Umgebung von Simbirsk an der unteren Wolga haben eine Reihe bisher aus Russland noch nicht bekannter Jurafossilien und eine sehr vollständige Schichtfolge geliefert, auf welche ich hier aufmerksam machen möchte, da sie für den Vergleich mit den westeuropäischen Bildungen von Wichtigkeit sind.

Die tiefsten Horizonte sind an der Wolga selbst ziemlich arm an Fossilien, eine reichere Fauna zeigen sie an den Ufern der Sura und ergeben sich als der Kellowaystufe angehörig; der untere Theil entspricht den Macrocephalusschichten, der obere ist durch *Stephanoceras coronatum* und *Cosmoceras Guilielmi* als ungefähr dem mittleren Callovien angehörig charakterisirt. Ueber diesen Ablagerungen treten Schichten mit *Cardioceras cordatum* auf, ferner solche mit *Cardioceras alternans*, welche sich beide von dem gewöhnlichen Typus des russischen Jura nicht wesentlich unterscheiden. Um so auffallender ist das nächstfolgende Niveau, dessen Fossilien meist für Russland neu und bisher nur aus der mitteleuropäischen und alpinen Provinz bekannt sind. Abgesehen von *Cardioceras alternans* finden sich mehrere Arten von Cycloten, wie *Aspidoceras liparum*, *longispinum*, *Deaki*, *meridionale*, ferner *Hoplites Eudoxus* und *pseudo-mutabilis*, also eine Fauna, welche mit derjenigen der westeuropäischen Kimmeridgebildungen übereinstimmt.

Innerhalb dieser Schichtgruppe lassen sich noch weitere Unterabtheilungen erkennen, doch ist deren Scheidung noch nicht consequent durchgeführt; unten ist *Cardioceras alternans* noch häufig, in der Mittelregion kommen namentlich die *Aspidoceras*-Arten und ein *Perisphinctes* aus der Gruppe der Polyploken vor, zu oberst liegen die Hoplititen. Diese Gruppierung zeigt merkwürdige Uebereinstimmung mit derjenigen im Westen; die an *Aspidoceras* reichen Schichten entsprechen der Zone der *Oppelia tenuilobata*, während die Hoplitenschichten ihrer Fauna nach nur mit dem oberen Kimmeridgien verglichen werden können.

Dieselben Horizonte scheinen auch bei Orenburg vorzukommen, von wo *Hoplites Kirghisensis*, *Aspidoceras longispinum* und verwandte Formen stammen.

Ueber den Hoplitenschichten liegen bei Simbirsk wieder die normalen Glieder des Moskauer Jura, und zwar jene Bildungen, für welche Nikitin den Namen der Wolgastufe eingeführt hat. Unmittelbar über den Hoplititen folgen die Virgatusschichten, als unterer Horizont der Wolgastufe, während die obere Abtheilung dieser durch die Schichten mit *Oxyntoceras catenulatum* charakterisirt sind. Zuoberst endlich treten die bekannten, dem Neocom angehörigen Inoceramenthone von Simbirsk auf.

Nach der Lagerung würden die Virgatusschichten dem allerobersten Theile der Kimmeridgestufe oder dem unteren Tithon entsprechen; für die noch höheren Schichten des Jura von Simbirsk dürfte dagegen eine Parallele mit mitteleuropäischen Bildungen noch nicht am Platze sein.

Die Schichtfolge von Simbirsk wird durch die folgende Tabelle veranschaulicht:

Die Schichtfolge des Simbirsk'schen Jura.

		Alte Gliederung
Inoceramenschichten von Simbirsk ( <i>Neocom</i> oder <i>Hils</i> ).		Inoceramen-Schichten
Catenulatschichten (obere), (Obere Wolgastufe <i>b</i> <sup>2</sup> ) <i>Olcostephanus subditus</i> Traut. <i>Olcostephanus kaschpuricus</i> Traut. <i>Oxynoticeras subtypiforme</i> Milasch. <i>Belemnites curtus</i> Fisch.	Kalkreiche Sandsteine von Kaschpur (im südlichen Theile des Simbirsk'schen Gouvernements)	Aucellen-Sandstein
b. Catenulatschichten (untere), (Obere Wolgastufe <i>b</i> <sup>1</sup> ) <i>Olcostephanus subditus</i> Traut. <i>Olcostephanus Okensis</i> d'Orb. <i>Oxynoticeras catenulatum</i> Fisch. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>stenocyclus</i> Font. <i>Perisphinctes</i> cf. <i>Panderi</i> d'Orb.	Sande, glauconitische Sandsteine, Conglomerate	
a, a', a <sup>2</sup> . Virgatenschichten (untere Wolgastufe <i>a</i> ) <i>Perisphinctes virgatus</i> Buch. <i>Perisphinctes Quenstedti</i> Rllr. <i>Perisphinctes bplex</i> Sow. <i>Belemnites magnificus</i> d'Orb. <i>Belemnites absolutus</i> Fisch.	Sande, Sandsteine Bituminöse Schiefer Graue Thone	Bituminöse Schiefer
h. Hoplitenschichten und Cyclotenschichten <i>Hoplites pseudomutabilis</i> Loriol. <i>Hoplites eudoxus</i> d'Orb. <i>Hoplites Undorae</i> n. sp. <i>Aspidoceras liparum</i> Opp. <i>Aspidoceras Deaki</i> Herb. <i>Aspidoceras longispinum</i> Sow. <i>Aspidoceras meridionale</i> Gem. <i>Cardioceras alternans</i> <i>Cardioceras</i> sp. n. (cf. <i>Kapffi</i> Opp.)	Graue kalkhaltige Thone	Graue Thone von Gorodestsche
o <sup>3</sup> . Alternansschichten (Oxford-Stufe o <sup>2</sup> ) <i>Cardioceras alternans</i> Buch. <i>Aptychus</i> sp. Cephalopoden sind nicht zahlreich, häufiger sind Bivalven: <i>Nucula</i> , <i>Pecten</i> , <i>Posidomya</i> , <i>Aucella</i> .	Graue kalkhaltige Thone	
o <sup>1</sup> . Cordatenschichten (Oxford-Stufe o <sup>1</sup> ) <i>Cardioceras cordatum</i> Son. <i>Cardioceras tenuicostatum</i> Nik. <i>Cardioceras quadratoides</i> Nik. <i>Perisphinctes plicatilis</i> Sow. <i>Belemnites Panderianus</i> d'Orb.	Graue kalkhaltige Thone	

An der Wolga:			An der Sura:
<i>k</i> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 2em; margin-right: 5px;">}</div> <div style="font-size: 0.8em; margin-right: 5px;">Coronatuschichten und Macrocephalenschichten</div> </div>	Rollstücke von unterkellowayschen Fossilien (oben)	glimmerreicher Sand mit einer kleinen Geröllschichte endigend	Thoniger Kalkstein (in Blöcke zerfallend):
	Steinkerne von Bivalven, Alveolen von Belemniten (unten)		Thone und braune Sande

### Vorträge.

**F. Teller.** Oligocänbildungen im Feistritzthal bei Stein in Krain.

Bei den geologischen Uebersichts-Aufnahmen in Oberkrain hat Lipold<sup>1)</sup> im Feistritzthale nördlich von Stein ein eigenthümliches Vorkommen eocäner Ablagerungen constatirt — „kleine abgerissene Partien von Nummuliten-Kalksteinen und sandige Mergel mit Pectiniten und Pflanzenresten, welche sich in steil aufgerichteten Schichten an die älteren Kalke der Steiner Alpen anlehnen“. Im verflochtenen Sommer hatte ich Gelegenheit, diese alttertiären Transgressionsrelicte hinsichtlich ihrer Verbreitung, Lagerung und Fossilführung näher zu studiren und es ergab sich hierbei, dass daselbst zwei in ihrer Facies wesentlich verschiedene Ablagerungen vorliegen, und zwar ein tieferes Foraminiferen, Korallen, Bryozoen und Pelecypoden führendes, vorwiegend kalkiges Niveau, das paläontologisch mit den Oberburger Schichten verglichen werden konnte, und ein Complex von schieferigen Hangendschichten mit Fisch- und Pflanzenresten, der petrographisch vollständig mit dem Fischschiefer von Wurzenegg und Prassberg<sup>2)</sup> übereinstimmt. Die genannten Ablagerungen erweisen sich somit als Aequivalente der oligocänen Bildungen Südsteiermarks.

Den klarsten Einblick in die Lagerungsverhältnisse der Oligocänbildungen des Feistritzthales, und zwar sowohl in die Beziehungen der beiden vorerwähnten Hauptabtheilungen zu einander, als auch des ganzen Complexes zur älteren Gebirgsunterlage erhält man in der Tiefe der Thalschlucht selbst, und zwar unmittelbar unterhalb der in touristischen Schriften vielgenannten Naturbrücke Predassel. Die Feistritz, welche etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde weiter thalauwärts als ein starker Bach aus den Spalten des Kalkgebirges hervorbricht, hat sich hier in den dickbankig-klotzigen obertriassischen Kalken einen von senkrechten

<sup>1)</sup> Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt, VIII, 1857, pag. 225 und Sitzungsbericht desselben Bandes, pag. 373.

<sup>2)</sup> Vgl. Stur: Geologie von Steiermark, pag. 533.