

Gesellsch. Wien, 1910, S. 281) die Parallele der jungen Eruptiva des Gebietes von Trapezunt am Schwarzen Meere mit denselben Gesteinen des Bosphorus, des Balkans, von Serbien und der Ostalpen gezogen hat.

Ganz allgemein besteht in Anatolien eine Faltungsdiskordanz zwischen Alt- und Jungtertiär, womit man die Faltung des bithynischen Eozäns in Zusammenhang bringen kann.

Das Meer des Sarmat stieß von Norden her bis Konstantinopel vor. Im Miozän war Bithynien eine Abtragungsfläche und in der Wende vom Miozän zum Pliozän ein Teil der im heutigen Marmara-Gebiete liegenden Seenlandschaft eines Süßwasserbeckens. Im oberen Pliozän fand eine Hebung statt, womit die Entstehung des Bosphorustales in Zusammenhang steht. Diese Vorgänge gehen im Diluvium weiter.

Es ist bedauerlich, daß in dem kurzen und engen Rahmen eines Referates der überreiche Inhalt der referierten Abhandlungen vielfach nur angedeutet werden kann.

F. Heritsch.

J. A. Douglas: A Permocarboneous Fauna from South-West Persia (Iran). Mem. Geol. Survey India. Palaeontologia Indica. N. S. 22. Mem. 6. 1936.

Verf. beschreibt aus dem südwestlichen Iran (beiläufig aus dem Gebiete der Zagrosketten zwischen Isfahan und Basra) eine Fauna, die wegen der Häufigkeit der Fusuliniden von hochpermischem Typus, wegen des Vorherrschens von hochspezialisierten Lonsdalen, wegen des vollständigen Fehlens — im Gegensatz zum indischen *Productus*-Kalke! — der grob berippten, sonst aber gut vertretenen Produkten (z. B. des *Productus indicus*), wegen der großen Seltenheit der Athyriden, Rhynchonelliden, Spiriferiden und Orthiden, wegen der Seltenheit der sonst in ähnlichen Ablagerungen reichlich vertretenen Lyttonien, wegen der Seltenheit von Trilobiten und wegen des vollkommenen Fehlens von Ammonoideen bemerkenswert ist. Die vom Verf. als Permokarbon — es wäre wirklich an der Zeit, diese ganz dubiose stratigraphische Bezeichnung endgültig aufzugeben! — bezeichneten Schichten haben folgende Gliederung:

5. Als Liegendes graue, kristalline, körnige Kalke mit *Polythecalis*, *Wentzelella* und *Stylidophyllum*; massive, graue Kalke mit *Richthofenia* und *Lyttonia*.

4. Bryozoenkalke mit *Fistuliporiden* (*Hexagonella*); Fusulinenkalke mit *Polydiexodina persica*.

3. Schwarze, bituminöse Brachiopodenkalke mit *Marginifera spinosocostata* (Form aus Djoulfa!), *Productus lineatus* usw. In mehreren Lagen Kalke mit *Polydiexodina persica*.

2. Kieselige Korallenkalke mit Arten von *Waagenophyllum* und *Iranophyllum*; an der Basis Lagen mit *Stafella lenticularis* und *Staff. sphaerica*.

1. *Productus*-Schichten: Kalke mit *Productus inca*, *Spiriferina octoplicata*.

Auf die Fauna und deren sichere Parallele mit dem mittleren und oberen *Productus*-Kalk von Indien, weiterhin auf paläontologische Details (wie z. B. auf die Gliederung der Familie der Lonsdaleiden, auf das neue Genus *Iranophyllum* usw.) wird hier nicht eingegangen werden. Zur Erleichterung sei auf

die stratigraphische Tabelle der Gliederung der Permformation bei Heritsch, Wissenschaftl. Jahrb. d. Grazer Universität, 1940, S. 308/9, verwiesen. Vielmehr interessiert die allgemeine Einstellung der Fauna. Verf. stellt als Oberperm in Parallele: den oberen *Productus*-Kalk von Indien — die chinesische Stufe von Choutang — die Stufe von Artinsk des Urals. Er macht die letztere Parallele unter besonderem Hinweis auf die Korallengenera *Lophophyllum* und *Tachylasma*. Von diesen ist aber *Lophophyllum* (*Lophophyllidium*) durch seine Verbreitung vom Unterkarbon bis zum oberen Perm stratigraphisch entwertet und *Tachylasma* ist im ganzen Perm vorhanden. Die Anschauungen des Verf.s sind durch die alten Vorstellungen über die Parallele des mittleren *Productus*-Kalkes mit der Artinskstufe (siehe Tschernyschew) und durch den großen Gedanken von C. Diener über die „anthrakolithische Formation“ beeinflusst. In neuerer Zeit aber haben die Arbeiten einer Anzahl von Stratigraphen gezeigt, daß sich das Perm sehr wohl mit Hilfe der Ammonoideen oder der Fusuliniden oder der Korallen und, bei enger Fassung, der Genera und Arten auch der Brachiopoden gliedern läßt. So ist z. B. in der vom Verf. beschriebenen Fauna auch das Fusulinidengenus *Polydiexodina* für das hohe Perm bezeichnend; es tritt z. B. in Nordamerika fast ausschließlich in der Capitan-Stufe und deren Aequivalenten auf.

F. Heritsch.

**G. Merla:** Fossili antracolitici del Caracorum. Spedizione Italiana de Filipi de L'Himalaia, Caracorum e Turchestan. Serie II, Vol. 5, Bologna 1934. S. 101—319, Tafel 20—27.

Ein besonderes Verdienst dieser großen Abhandlung ist eine Uebersicht der Gliederung des marinen Perm auf der Erde. Es ist eine Darstellung, ähnlich jener von Grabau. Vielfach sind Kartenskizzen der Verbreitung einzelner Stufen des Perms beigelegt. Als typisch werden die Gliederungen von Texas, China und des Urals vorausgestellt und die Gliederungen anderer Gebiete erörtert, wobei auch der Trogkofelkalk eine ausführliche Darstellung bekommt.

In eingehender Erörterung folgt die paläontologische Beschreibung der unterpermischen Fauna von Rimu. Es finden sich Formen des Schwagerinenkalkes und des Trogkofelkalkes der Karnischen Alpen, so z. B. *Barrandeophyllum incertum* Merla (sehr nahestehend der *Amplexocarinia geyeri* des alpinen Trogkofelkalkes), *Barrandeophyllum columnare* Merla (= *Amplexocarinia ruedemanni* der alpinen Schwagerinenstufe). Neben Produkten (z. Teil mit Formen der Karnischen Alpen übereinstimmend) findet man *Tegutifera* aff. *deformis*, *Spirifer tibetanus* Diener, *Camarophoria crumena* Martin, *Cam. mutabilis* Tschern., *Cam. buplicata* Tschern.

In das Mittelperm (Yangsinian) gehören nur einige Versteinerungen. In das Oberperm (Loping-Stufe) sind sehr typische Versteinerungen dieser Stufe zu stellen, z. B. *Waagenophyllum virgulense* (= *Waag. indicum* Waagen et Wentzel), *Productus spiralis* Waagen, *Productus abichi* Waagen und viele andere Produkten des indischen *Productus*-Kalkes und von Djouifa, viele Spiriferen desselben Niveaus, viele Muscheln, Bellerophoniten.

Es ist sehr wohl möglich, daß das, was Merla als Unterperm — leider verwendet er den vieldeutigen Ausdruck Uralian — bezeichnet, ein dem Schwagerinenkalk und vielleicht dem Trogkofelkalk zu vergleichendes Schichtglied ist. Sein Oberperm ist ein dem mittleren und oberen *Productus*-Kalk von