

messer fast senkrecht. Da diese Bewegungsfläche der Abbauwand ziemlich entspricht, dürfte sie in kurzer Zeit nicht mehr zu sehen sein.

Ein wenn auch zweifelhafter vorgeschichtlicher Fund muß erwähnt werden. Er wurde aus der mittleren Verlehmungszone (*g* in Teilprofil 1) geborgen. Ein Bruchstück eines flachen Quarzkiesels, 10·6 cm lang, 1·7 cm dick, weist er an einer Schmalseite einige retuschenähnliche Absplitterungen auf. Manganflecken und Kalkkrusten bedecken auch die abgesplitterten Stellen und erweisen so ihr höheres Alter. Infolge der ungemein rohen Ausführung ist eine andere als künstliche Entstehung allerdings nicht völlig auszuschließen.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß der Löß des Laaerberges gegliedert wird durch eine mächtige rote und zwei schwächere braune Verlehmungszonen, die beiden letzteren mit Humuslagen. Bei dem Mangel an verwertbaren vorgeschichtlichen Funden kann eine Aufteilung der Löße und Lehme auf die Abschnitte des Quartärs nicht mit Sicherheit erfolgen. Es liegt jedoch nahe, den roten Lehm in das Mindel-Riß-Interglazial zu verweisen und die höhere Lehm-Humus-Zone mit der Göttweiger Verlehmung gleichzusetzen. Der obersten Humusschichte kommt wahrscheinlich nur lokale Bedeutung zu.

Frau Sekretär Adametz und Herrn Bergrat Dr. Götzingler danke ich für gemeinsamen Besuch des Aufschlusses und Gedankenaustausch.

Franz Heritsch. Revision der „Brachiopoden des Troglkofelkalkes“.

Schellwien hat in seiner prächtigen Monographie (Abhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, XVI, 1900) die Brachiopoden der Troglkofelkalke ausgezeichnet bearbeitet. Seit dieser Zeit haben sich nicht nur allgemein die Kenntnisse von der marinen Fauna des Perm sehr wesentlich erweitert, sondern man hat heute eine Reihe von Fragestellungen, von welchen natürlich die Zeit Schellwiens noch nicht bewegt sein konnte. Daher und auch wegen der merkwürdigen Stellung, welche Fredericks zur Stratigraphie des Perms einnimmt, ist die neuerliche Untersuchung der Brachiopoden nötig gewesen. Daß ich diese Revision durchführen konnte, verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen von Hofrat Ampferer, dem ich auch hier herzlichst danke.

In den folgenden Zeilen wird das Ergebnis der Revision dargestellt, wobei, wenn der Name geändert werden mußte, die alte Bezeichnung Schellwiens in Klammer beigesetzt ist. Die Revision bezieht sich auf den in der Sammlung der Geologischen Bundesanstalt in Wien liegenden Teil des Materials, d. i. also auf mehr als 95% des gesamten Materials. Es sind folgende Arten:

1. *Orthis* sp.
2. *Enteletes derbyi* Waagen var. *demissa* Schellwien. — 3. *Ent. carniolicus* Schellw. — 4. *Ent. plummeri* King (*Ent. kayseri* Schellw.) — 5. *Ent. oehlerti* Gemm. — 6. *Ent. sp.* (*Enteletes carnicus* Schellw.). — 7. *Ent. dieneri* Schellw.

8. *Parenteteles suessi* Schellw. (*Ent. suessi* Schellw.). — 9. *Par. cf. acutiplicatus* Waagen sp. (*Enteteles suessi* Schellw.).

10. *Streptorhynchus pelargonatus* Schl. — 11. *Strept. undulatus* King (*Strept. aff. operculatus* Waagen).

12. *Meekella irregularis* Schellw. — 13. *Meek. procera* Schellw. —

14. *Meek. evanescens* Schellw. — 15. *Meek. depressa* Schellw.

16. *Geyerella distorta* Schellw.

17. *Scacchinella gigantea* Schellw.

18. *Chonetes strophomenoides* Waagen. — 19. *Chonetes n. sp.* (*Chon. sinuosa* Schellw.).

20. *Productus semireticulatus* Mart.? — 21. *Productus n. sp. ex gr. semireticulatus* Mart. (*Prod. semireticulatus* Mart. var. *bathykolpos* Schellw.). — 22. *Prod. uralicus* Tschern. (*Prod. spiralis* Waagen). —

23. *Prod. gratosus* Waagen. — 24. *Linoproductus cora* d'Orb. —

25. *Linoprod. cancriniformis* Tschern. — 26. *Linoprod. cancriniformis* var. *sinuosa* Schellw. — 27. *Echinoconchus elegans* McCoy. — 28. *Avonia*

aff. *echidniformis* Chao (*Prod. aculeatus* Mart.). — 29. *Avonia pseuaculeata* Krotow (*Prod. tuberculatus* Moeller). — 30. *Avonia cf. curvirostris*

Schellw. — 31. *Krotovia pustulata* Keys. (*Prod. spinulosus* Sow.). —

32. *Horridonia incisa* Schellw. (*Prod. incisus* Schellw.).

33. *Marginifera typica* Waagen var. *septentrionalis* Tschern. (*Prod. longispinus* Sow. var. *lobata* Schellw.). — 34. *Marginifera lebedewi*

Tschern. (*Marg. pusilla* Schellw.). — 35. *Marginifera carniolica* Schellw.

36. *Aulosteges tibeticus* Diener.

37. *Teguliferina deformis* Schellw.

38. *Keyserlingia cf. filicis* Keys.

39. *Spirifer fasciger* Keys. var. *sterlitamakensis* Tschern. (*Spir. fasciger* Keys.). — 40. *Spirifer sicculus* Gemm. (*Spirifer fritschi*

Schellw.). — 41. *Neospirifer wynnei* Waagen. — 42. *Elivina tibetanus*

Diener (*Spirifer tibetanus* Diener var. *occidentalis* Schellw.). — 43. *Spir.*

aff. *battus* Gemm. — 44. *Spir. destefanoi* Gemm. (*Spirifer sp. indet.*). —

45. *Brachythyris quadriradiata* M. V. K. — 46. *Brachythyrina rectangula*

Kutorga (*Spirifer carnicus* Schellw.). — 47. *Brachythyrina rectangula*

Kut. var. *triplicata* Mansuy (*Spirifer trigonalis* Mart. var. *bisulcata*

Schellw.). — 48. *Brachythyrina aff. simaensis* Hamlet (*Spirifer tri-*

gonalis Mart. var. *bisulcata* Schellw.). — 49. *Brachythyrina sp.* (*Spirifer*

trigonalis Mart. var.).

50. *Pseudosyrinx subtriangularis* Schellw. sp. (*Spirifer subtriangularis*

Schellw.).

51. *Syringothyris bistrizae* Schellw.

52. *Spiriferellina cristata* Schl. (*Spiriferina cristata* Schl. var. *fastigata*

Schellw.). — 53. *Spiriferellina laminosa* McCoy var. *sterlitamakensis*

Tschern. (*Spiriferina cristata* Schl. var. *fastigata* Schellw.)

54. *Squamularia asiatica* Chao (*Reticularia lineata*). — 55. *Squamularia*

waageni Loczy (*Reticularia sp. indet.*). — 56. *Squam. rostrata*

pulcherrima Gemm. (*Martinia contracta* Meek et Worthen).

57. *Reticularia dieneri* Gemm. — 58. *Reticularia stachei* Schellw.

59. *Martinia macilenta* Schellw. — 60. *Martinia corculum* Kutorga (*Martinia an Reticularia* sp. indet.). — 61. *Martinia uralica* Tschern. (*Martinia contracta* Meek et Worthen.)

62. *Ambocoelia circinata* Schellw. — 63. *Amb. telleri* Schellw.

64. *Camarophoria globulina* Phill. — 65. *Cam. sella* Kutorga. — 66. *Cam. solitaria* Gemm. (*Cam. nucula* Schellw.). — 67. *Cam. crumena* Mart. (*Cam. nucula* Schellw.).

68. *Ucinuloides velifer* Gemm. (*Rhynchonella velifer* Gemm.).

69. *Rhynchonella confinis* Schellw. — 70. *Rhynchonella wyneei* Waagen. — 71. *Rhynch. sosiensis* Gemm.

72. *Terebratuloidea subornata* Schellw. — 73. *Terebratuloidea subdepressa* Schellw.

74. *Hustedia mormoni* Marcou (*Retzia grandicosta* Waagen). — 75. *Hustedia pusilla* Girty (bei Schellwien nicht beschrieben).

76. *Dielasma bovidens* Morton. — 77. *Dielasma millepunctatum* Hall. (*Terebratula* sp. indet.).

78. *Notothyris nucleolus* Kutorga (*Notothyris ovalis* Gemm.). — 79. *Notothyris exilis* Gemm.

80. *Hemiptychina schellwieni* Gortani (*Terebratula dieneri* Gemm.). — 81. *Hem. carniolica* Schellw. — 82. *Hem. tschernyschewi* Schellw. — 83. *Hem. pseudoelongata* Schellw.

84. *Cryptacanthia compacta* W. et St. J.

Die Revision der Brachiopoden ermöglicht eine Reihe von Schlüssen, von welchen einige mir besonders wichtig erscheinende hier angeführt seien:
a) Die Beziehungen zu den Rattendorfer Schichten sind recht gering und beschränken sich auf Formen von größerer vertikaler Verbreitung.

b) Mit dem uralischen Schwagerinenkalk sind 32, mit der Artinsk-Stufe sind 24, mit Sosio sind 14, mit dem Perm von Timor sind 15 Arten gemeinsam. Durch die neuen Arbeiten von Girty und King werden auch die Beziehungen zum Perm von Texas klar.

c) Für die Einstellung des Trogkofelkalkes in das Perm sind beweisend: α) das Auftreten der Genera *Geyerella*, *Scacchinella*, *Notothyris*, *Aulosteges*, *Keyserlingia*, *Terebratuloidea*; β) des Auftreten einer Reihe von permischen Arten, wie z. B. *Productus gratiosus*, *Spirifer tibetanus* usw.; γ) das Auftreten von *Scacchinella gigantea*, welche neuerdings in Sosio, in der *Uddenites*-Zone der Wolfcamp-formation und im *Productus*-Kalk der Salt Range nachgewiesen wurde; δ) das Auftreten von *Teguliferina* (eine der *Teg. deformis* nahestehende Art, *Teg. bocsei*, wurde von King aus der Wolfcamp-formation beschrieben).

d) Eine Anzahl von Arten, auf Grund deren Fredericks vor kurzem versucht hat, den Trogkofelkalk als Äquivalent des Gshel zu bestimmen, hat der Revision nicht standgehalten. — Schellwien hat seinerzeit die Arten viel zu weit gefaßt.

e) Die Brachiopodenfauna ist als Ganzes nur mit permischen Faunen vergleichbar. Es ist ausgeschlossen, daß das Karbon für die Einstellung des Trogkofelkalkes in Betracht kommen kann. Es ist also aus den Brachiopoden derselbe Schluß zu ziehen, wie er sich aus den Rugosen und Cephalopoden ergibt.