©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Verh. Geol. B.-A.	Jahrgang 1971	Heft 3	S. 528—551	Wien, Sept. 1971

Erstes Profil aus dem Bereich des Älteren Deckenschotterniveaus im Raume von Haag-Niederösterreich.

(Haager Deckenschotterniveau — Profil.)

Von Heinrich Fischer, Wien *)

Mit 3 Abb.

Schlüsselwörter
Alpenvorland
Deckenschotter
Torf
Klima
C_{14}-Alter

Zusammenfassung

Ein im Bereich des Älteren Deckenschotterniveaus gelegenes, von Riß bis recent reichendes Profil, von Feinsedimenten über einem Schotterkörper mit zugehörigem Pechschotterhorizont, wird beschrieben. Eine Schichtlücke zwischen der Tertiärbasis und dem Rißschotterkörper wurde festgestellt. Zwei Torfbänder wurden innerhalb dieses Profiles vorgefunden. Beim basalen Torfband (untere Lage) konnte eine absolute Altersbestimmung nach Radiokohlenstoff (C-14) mit 32.600 ± 1500 Jahren durchgeführt werden. Weiters wird noch ein bei diesem Profil neu angetroffenes Vivianitvorkommen zur Kenntnis gebracht.

Im Zuge der Feldaufnahmen für die österreichische Bodenkartierung konnte der Autor ein Profil aus dem Älteren Deckenschotterniveau bei Haag in Niederösterreich aufnehmen. Ein entsprechender Lokalitätshinweis des gebietsmäßig zuständigen Bodenkartierers Dipl.-Ing. Nelhiebel ist dankenswert ausgewertet worden. Die im Gelände vom Autor selbständig durchgeführte Aufnahme dieses Profils wurde weiters durch Untersuchungen über Bodenart, organische Substanz, Kalkgehalt, pH-Wert, Mineralchemismus, einer C-14-Bestimmung, durch palynologische, durch petrographische Untersuchungen über die Zusammensetzung des basal angetroffenen Schotterkörpers und letztlich durch Abrollungsgradbestimmungen aus verschiedenen charakteristischen Horizonten vervollständigt und untermauert.

Für das Zustandekommen und tatkräftigste Unterstützung dieser Arbeit soll an dieser Stelle insbesondere Hr. Ministerialrat Dipl.-Ing. A. Krabichler, Hr. Dir. Dr. H. Küpper, Hr. Prof. Dr. W. Klaus und Hr. Ob.-Ass. Dr. H. Felber gedankt sein. Im speziellen konnten die Untersuchungen über Bodenart, organische Substanz, Kalkgehalt, pH-Wert und Mineralchemismus dankenswert an der Landw. chem. BVA. Bodenkartierung und Bodenwirtschaft in Wien 1200, Denisgasse 31, unter der Leitung von Hr. Ministerialrat Dipl.-Ing. A. Kra-

*) Dr. Heinrich Fischer, Abteilungsvorstand d. Landw. chem. BVA. Bodenkartierung und Bodenwirtschaft, A-1200 Wien XX, Denisgasse 31; Privatadresse: A-1030 Wien III, Untere Weißgerberstraße 37/20.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

BICHLER durchgeführt werden. Die palynologischen Untersuchungen übernahm liebenswürdigerweise Hr. Prof. Dr. W. KLAUS. Eine absolute Altersbestimmung mit Hilfe der C-14-Methode wurde beim basal gelegenen Torfband (untere Lage) dankenswert von Hr. Ob.-Ass. Dr. H. FELBER, Institut für Radiumforschung und Kernphysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaft, durchgeführt.

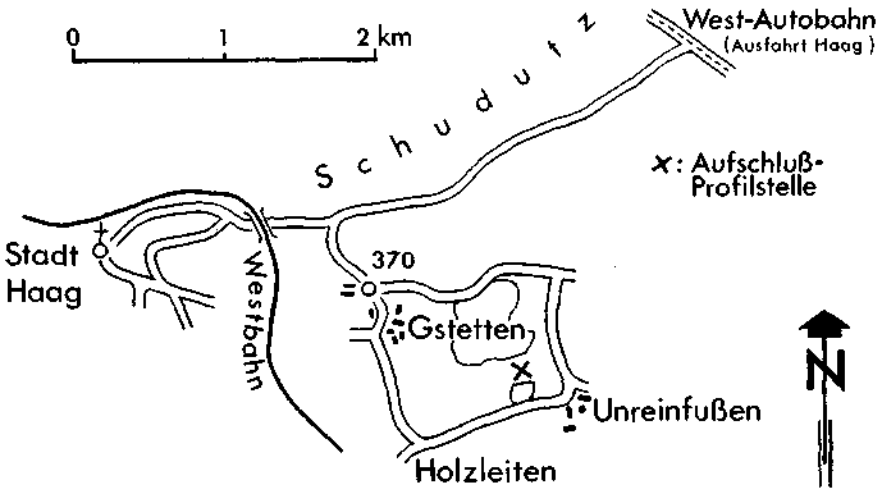

Abb. 1. Lageskizze des Deckenschotterniveau-Profiles Haag.

In Niederösterreich (siehe Abb. 1) östlich der Enns, im Gerichtsbezirk Haag, in der O. G. Haag, K. G. Heimberg, wurde nordöstlich der Stadt Haag in „Penzing", 300 m westlich des Hofes „Neudegg" die Lehmgrube (Pz. 66/3, Bl. 1) des Ziegelwerkes der Kommanditgesellschaft M. GRUBER und Comp. (Stadt Haag, Heimbergerstraße 17) einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Mit Bewilligung des Besitzers konnte am derzeitigen Südwestende der Lehmgrube, an deren sich in nordost-südwestlicher Richtung verlaufenden Abbauuwand, bzw. sich noch weiters über zwei basal anschließende Etagen erstreckend, ein 15 m mächtiges Profil aus dem Bereich des Älteren Deckenschotterniveaus festgestellt und aufgenommen werden.

Als morphologische Position ist für die aufgenommene Profilstelle der Oberhang eines Riedels anzugeben. Der aufgenommene Bereich wurde durch ein Gerinne, wie der gesamte Profilaufbau zeigt, beeinflußt.

Folgende recente, derzeitige Klimaangaben charakterisieren die aufgenommene Profilstelle. Die Seehöhe liegt zwischen 370 und 380 m. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 7,9° C, die 14-Uhr-Temperatur 18,3° C und die Jahresniederschlagsmenge durchschnittlich 950 mm. Die Zahl der Tage mit mindestens 1 mm Niederschlag wird mit 125 angegeben. Der Grad der Humidität des Klimas kann zahlenmäßig aus den Klimadaten errechnet werden. Nach den Formeln von E. de MARTONNE und E. REICHEL ergibt der klimatische Humiditätsgrad für Haag—Penzing, dem Bereich des aufgenommenen Profils, Hm = 53,0 und Hr = 50,9.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

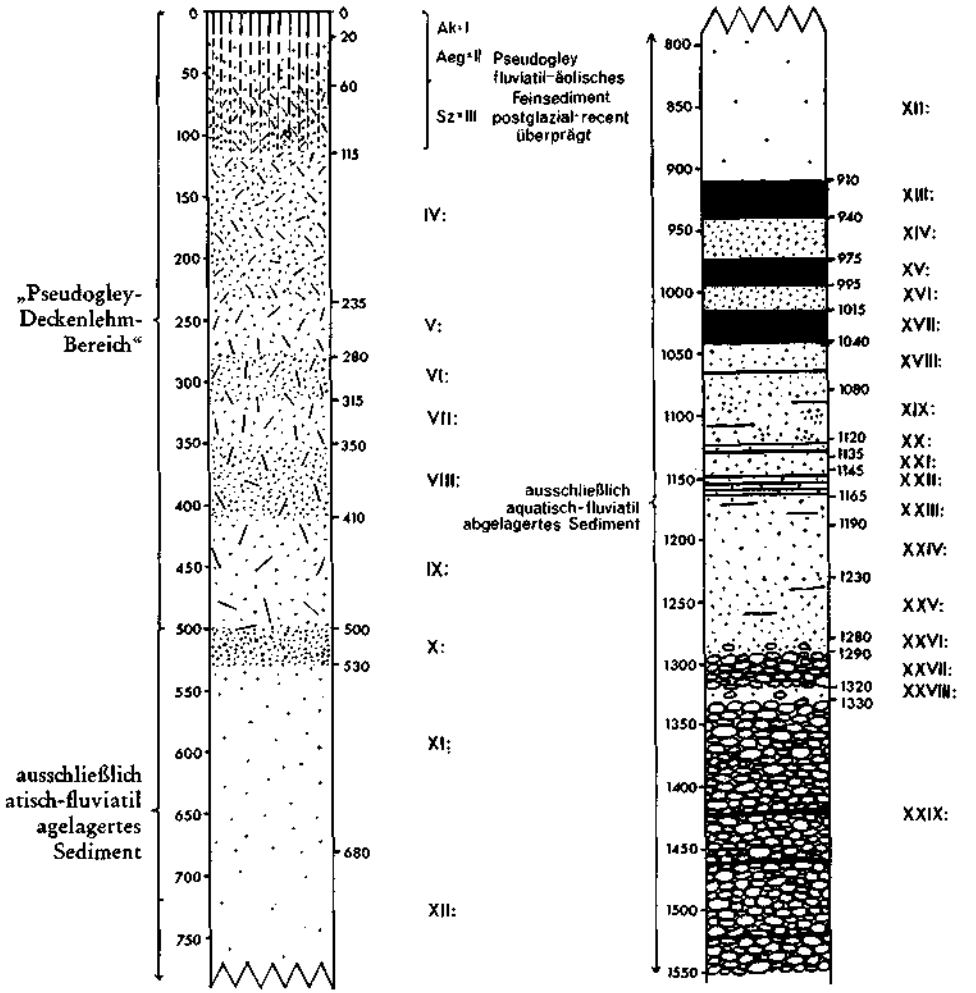

Abb. 2

Abb. 2. Pedologische Detailbeschreibung des am 14. September 1968 vom Autor aufgenommenen Profils aus dem Älteren Deckenschotterniveau bei Haag — Niederösterreich (Aufschluß XI/68).

Ah = I: 0—20 cm — stark mullhumoser bis mullhumoser, dunkelgrauer, schluffiger Lehm (33 G% < 2 μ — Abschlämmbares — Tonsubstanz, p = Plastizität 2, k = Klebrigkeit 0—1) deutlich grobkrümelig, mittelporös, stark feinporös, noch normal gelagert, Farbe im feuchten Zustand 10 YR 4/2, pH-Wert 4'8 (sauer), geht rasch über in

A_{eg} = II: 20—60 cm — lichtfahlgrauen bis lichtfahlgraubraunen, humusfleckigen, schwach rostfleckigen bis rostfleckigen, fahlfleckigen, mit Eisenkonkretionen nicht an vorgezeichnete Hohlräume gebundenen, lehmigen Schluff (19 G% < 2 μ, p 2, ko), undeutlich feinblockig kantengerundet, mittel- und feinporös, normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 6/3, pH. 4'6 (sauer), feine Wurzelröhren sind vereinzelt durch Eisenhydroxyd ausgekleidet, größere nicht, setzt ab gegenüber

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

XIII:	Oberes Torfband
XV:	obere Lage des Unteren Torfbandes
XVII:	untere Lage des Unteren Torfbandes mit Schwefelausblühungen, Vivianitführend und dem Braunem Glaskopf
XVIII:	Vivianitführend, mit einem Raseneisensteinband
XIX:	Vivianitführend, mit zwei Raseneisensteinbändern
XX:	Vivianitführend, mit zahlreichen Raseneinsensteinbändern
XXII:	mit zahlreichen Raseneisensteinbändern
XXIII:	fallweise mit Raseneisensteinbändern
XXV:	fallweise mit Raseneisensteinbändern
XXVI:	Feinsediment mit Schotterschleier
XXVII:	Pechschotter
XXIX:	Schotterkörper mit Raseneisensteinbändern

S_z = III: 60—115 cm	lichtfahlgrauem bis fahlgrauem, mit leichtem Stich ins bräunliche, sehr stark fahlfleckigem, stark rostfleckigem (Eisenhydroxyd ausschließlich nur in vorgezeichneten Hohl- und Zwischenräumen zwischen Aggregaten vorgefunden), marmoriert aussehend, schluffigem Lehm (25 G% < 2 µ, p 2, kl), deutlich fein- bis mittelblockig scharfkantig, mittelporös, Wurzelröhren und Poren gehen durch Aggregate hindurch sind nicht durch Eisenhydroxyd ausgekleidet, im Gegensatz zu den Umhüllungen der einzelnen Aggregate bzw. Ausfüllungen von Hohlräumen und Zwischenräumen zwischen Aggregaten, welche durch Eisenhydroxyd ausgefüllt sind, noch normal gelagert, F. i. f. Z. (Hauptfarbe) 10 YR 6/3. pH. 4'5 (stark sauer), geht rasch über in
IV: 115—235 cm	rostbraunen bis rostrotbraunen, marmorierten, eisenfleckigen (Eisenhydroxyd rostrotbraun und dunkelbraunviolett, diffus im gesamten Horizont verteilt bzw. angereichert entlang vorgezeichneter Hohlräume und Zwischenräume zwischen einzelnen Aggregaten) fahlfleckigen — Coatings — Tonfilme (F. i. f. Z. 10 YR 6/1—7/1, bis zu 2 mm Durchmesser) umgeben einzelne Aggregate, schluffigen Lehm (30 G% < 2 µ, p 2, kl) deutlich fein- bis mittelblockig scharfkantig, mittelporös, Poren bzw. ehemalige Wurzelröhren dunkelbraunschwarz mit Eisenhydroxyd (F. i. f. Z. 10 YR 3/1) ausgekleidet, noch normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 6/6, pH. 4'1 (stark sauer) setzt scharf ab gegenüber
V: 235—280 cm	lichtgrauem bis fahlgrauem, marmoriertem, stark fahlfleckigem — Coatings vereinzelt als Hülle von Aggregaten zu beobachten, eisenfleckigem — entlang vorgezeichneter Zwischen- und Hohlräume zwischen einzelnen Aggregaten, sogar diffus randlich in Aggregate eindringend, schluffigem Lehm (37 G% < 2 µ, p 2, kl—2), deutlich fein- bis mittelblockig scharfkantig, mittelporös, vorhandenes Porensystem geht durch alle Aggregate durch, ist nicht von Eisenhydroxyd ausgekleidet, noch normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 6/2, pH. 4'1 (stark sauer), zeigt Ähnlichkeit mit den Horizonten VII und IX, setzt ab gegenüber

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

VI: 280—315 cm rostbraunem, eisenfleckigem, Eisenhydroxyd diffus verteilt bzw. stärker konzentriert fleckenartig hervortretend, füllt vorgezeichnete Zwischen- und Hohlräume zwischen Aggregaten aus, fahlfleckigem, schluffigem Lehm (p 2, k 1—2), deutlich fein- bis mittelblockig scharfkantig, partienweise plattig, mittelporös, Poren vereinzelt durch Eisenhydroxyd ausgekleidet, F. i. f. Z. 10 YR 6/4, setzt ab gegenüber

VII: 315—350 cm lichtfahlgrauem bis fahlgrauem, marmoriertem, rostfleckigem, eisenfleckigem, Eisenhydroxyd füllt Hohl- und Zwischenräume zwischen Aggregaten aus und dringt diffus randlich in Aggregate ein, sehr stark fahlfleckigem, schluffigem Lehm (35 G%, < 2 μ, p 2, k 1), deutlich fein- bis mittelblockig scharfkantig, schwach mittel- bis feinporös, Poren und ehemalige Wurzelröhren vereinzelt durch dunkelbraunes bis schwarzes Eisenhydroxyd ausgekleidet, noch normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 6/3, pH. 4'5 (stark sauer), zeigt Ähnlichkeit mit Horizont IX, setzt ab gegenüber

VIII: 350—410 cm ockerrostbraunem bis rostrotbraunem, eisenfleckigem, Eisenhydroxyd entlang vorgezeichneter Hohl- und Zwischenräume zwischen Aggregaten (dunkelgraubraun bis violett) und diffus mit brauner bis rostbrauner Farbe die einzelnen Aggregate durchdringend, schwach fahlfleckig — Tongelhäutchen — Coatings (10 YR 7/2) — umgeben verschiedentlich Aggregate, Lehm (34 G% < 2 μ, p 2, k 1), undeutlich feinblockig scharfkantig, schwach feinporös, F. i. f. Z. 10 YR 6/6, zeigt wieder Ähnlichkeit mit Horizont X, setzt scharf ab gegenüber

IX: 410—500 cm lichtfahlgrauem bis fahlgrauem, marmoriertem, eisenfleckigem — Eisenhydroxyd wieder entlang vorgezeichneter Hohl- und Zwischenräume zwischen Aggregaten (schwarz bis dunkelgraubraun-violett), fahlfleckigem, schluffigem Lehm (34 G% < 2 μ, p 2, k 1), deutlich fein- bis mittelblockig scharfkantig, schwach mittelporös, noch normal gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 6/3, pH. 4'1 (stark sauer), setzt ab gegenüber

X: 500—530 cm Farbe uneinheitlich, jedoch Gesamteindruck rostrotbraun, Kern einzelner Aggregate noch lichtfahlgrau, sehr stark eisenfleckig (F. i. f. Z. 10 YR 5/6—5/8), Eisenhydroxyd als Ausfüllung vorgezeichneter Hohl- und Zwischenräume zwischen Aggregaten, aber auch diffus verteilt innerhalb einzelner Aggregate, gleyigem Lehm (40 G%, < 2 μ, p 2, k 1), deutlich blockig scharfkantig, dicht gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 6/4—6/5, pH. 3'9 (stark sauer), setzt scharf ab gegenüber

XI: 530—680 cm im frischen Zustand fahlgraublau, trockener — oxydierend lichtfahlgrünlichgrau, rostfleckig, schwach eisenfleckig entlang vorgezeichneter Hohl- und Zwischenräume zwischen einzelnen Aggregaten, mit einigen wenigen kaum einige mm großen Schmitzen inkohlter organischer Substanz, schluffiger Lehm (32 G% < 2 μ, p 2, k 1), deutlich blockig scharfkantig, dicht gelagert F. i. f. Z. 2'5 Y 6/0, pH. 4'4 (stark sauer), geht rasch über in

XII: 680—910 cm in frischem Zustand fahlgraublau, trockener — oxydierend fahlgrünlichgrau, schwach rostfleckigen Lehm (30 G% < 2 μ, p 2, k 1)mit einigen wenigen Schmitzen inkohlter organischer Substanz bis 1 cm groß, deutlich feinblockig scharfkantig, dicht gelagert, F. i. f. Z. 5 Y 5/1—5/2, pH. 4'6 (sauer), setzt scharf ab gegenüber

XIII: 910—940 cm rund 28—30 m aufgeschlossen, ist bei diesem Horizont ein allmählicher Übergang von stark vererdetem mineralischem Torf — im westlichen Aufschlußbereich — in Gleyanmoor — im östlichen Aufschlußbereich — zu sehen, im Westen beginnend, ist feststellbar: schwarz bis dunkelgrauer, stark vererdeter, mineralischer (minerogene Substanz in Form von schluffigem Lehm, 35 G% < 2 μ, p 2, k 1) Torf (10'5 G% organische Substanz), pflanzliche Strukturen sind nur mehr un-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

deutlich erkennbar, dicht gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 3/1—3/2, in Hohl- und Zwischenräumen ist noch fahlgrünlichgraublaues Material des überlagernden Horizontes eingeschwemmt vorzufinden, pH. 4'1 (stark sauer), nach Osten zu zeigt dieser Horizont allmählich den Übergang in schwarzen bis dunkelgrauen (2'4 G% an anmooriger Substanz), schwach rostfleckigen (in vorgezeichneten Hohlräumen vereinzelt Eisenhydroxyd, fallweise filmartig angereichert) Ton (58 G% < 2 μ, p 2, k 2), dicht gelagert, strukturlos, nur an einigen wenigen Stellen undeutlich noch Torfstruktur erkennbar, F. i. f. Z. 10 YR 4/1, pH. 4'9 (sauer), noch mit einigen kleinen bis 2 cm großen grauen, stark rostfleckigen (Eisenhydroxyd), sandig schluffigen Einlagerungen, gleichfalls dicht gelagert, strukturlos, F. i. f. Z. 10 YR 5/1, gesamter Horizont setzt scharf ab gegenüber

XIV: 940—975 cm — dunkelgrauem bis grünlichgraublauem, Gehalt an organischer Substanz schwankt zwischen 0'5 und 2'4 G%, gleyfleckigem bis stark gleyfleckigem, eisenfleckigem (Eisenhydroxyd nur entlang von vorgezeichneten Hohl- und Zwischenräumen filmartig in Erscheinung tretend) Ton (66—76 G%, < 2 μ, p 2, k 2), dicht gelagert, strukturlos, F. i. f. Z. 10 YR 5/1—6/1, pH. 4'4—4'5 (stark sauer), macht im trockenen Zustand marmorierten Eindruck, setzt scharf ab gegenüber

XV: 975—995 cm — schwarzem bis dunkelgrauem, stark vererdetem, mineralischem Torf (Gehalt an organischer Substanz schwankt sehr, zeigt im Mittel 7 G%) minerogenes Material besteht aus Tonsubstanz (69—77 G% < 2 μ, p 2, k 2), Torf geht nach Osten zu in Gleyanmoor über; der gleyige Teil des Horizontes zeigt Rostflecken, ist strukturlos, massiv, dicht gelagert, F. i. f. Z. 2'5 Y 6/0, allgemein sind noch undeutliche Torf- und besser hervortretend noch Holzstrukturen erkennbar, plattig ladenförmig auseinandergehende Picea — Fichtenreste wurden festgestellt; der stark vererdete minerogene Torfbereich weist plattige bis dünnplattige Struktur bei dichter Lagerung auf, F. i. f. Z. 10 YR 3/1, der pH-Wert schwankt sehr stark, liegt doch überwiegend bei 4'6 (stark sauer), Horizont setzt scharf ab gegenüber

XVI: 995—1015 cm — licht- bis dunkelgrauem, trocken marmoriert aussehendem, stark anmoorhumosen (4'8 G% an organischer Substanz), schwach gleyfleckigem, eisenfleckigem (Eisenhydroxyd entlang vorgezeichneter Hohlräume, Poren und als Ausfüllung zwischen einzelnen Aggregaten filmartig, in größeren Hohlräumen Ansätze zu Raseneisensteinbildungen, F. i. f. Z. 10 YR 5/6—5/8) Ton (52 G% < 2μ, p 2, k 2), strukturlos, dicht gelagert, allgemein F. i. f. Z. 10 YR 4/1. pH. 4'6 (stark sauer), setzt ab gegenüber

XVII: 1015—1040 cm — auf rund 30 m aufgeschlossen, zeigt dieser Horizont eine zwischen 10 und 40 cm schwankende Mächtigkeit, einen allmählichen Übergang von vererdetem mineralischem Torf (im westlichen Aufschlußbereich) zu Gleyanmoor (im östlichen Bereich); im westlichen Teil beginnend — schwarz bis dunkelgrauer vererdeter mineralischer Torf (minerogene Substanz in tonig schluffiger Form, 36'9 G% organische Substanz) mit Holzresten (Bruchstücke von Ästen und Wurzeln von Fichte — dankenswert von Prof. Dr. W. Klaus bestimmt) und verschiedenen organischen Resten und Abdrücken, Horizont selbst erscheint in diesem Bereich plattig, dicht gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 2/1—2/2, pH. 4'5 (stark sauer), unmittelbar an der Unterkante des Horizontes wurde als einziger vorgefundener Grobanteil 1 Stück Brauner Glaskopf (Limonit, brotlaibartig, nierig mit 14 cm Durchmesser) vorgefunden, vereinzelt sind noch in diesem Horizontbereich gelbe nestartige Schwefelausblühungen feststellbar, gegen den Ostteil des Aufschlusses zu vollzieht sich allmählich der Übergang zum Gleyanmoor

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

einem schwarzen, gleyigen, eisenfleckigen (Eisenhygroxyd entlang vorgezeichneter Hohlräume zwischen Aggregaten, fallweise in filmartiger Ausbildung Aggregate umgebend) Ton (69 G% < 2 μ, p 2, k 2), dicht gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 3/1—3/2, pH. 4'5 (stark sauer), setzt scharf ab gegenüber

XVIII: 1040—1080 cm — Mächtigkeit dieses Horizontes schwankt zwischen 20 und 60 cm, beträgt jedoch meist 40 cm, in der Farbe uneinheitlich, in frischem Zustand lichtfahlgrau bis grünlichgraubraun (F. i. f. Z. 2'5 Y 5/4 bis 5 Y 5/3), in trockenem, oxydiertem Zustand braun bis rostrotbraun (F. i. f. Z. 7'5 YR 4/4), Gehalt an organischer Substanz schwankt zwischen 0'5 G% und 1'8 G% (Anmoorhumus), der Farbton des Horizontes ist dementsprechend beeinflußt, je mehr organische Substanz um so dünkler das Farberscheinungsbild (F. i. f. Z. 10 YR 4/2 bis 10 YR 3/2—3/3), gleyfleckigem, eisenfleckigem (Eisenhydroxyd, F. i. f. Z. 10 YR 5/6—5/8, entlang vorgezeichneter Hohlräume, Poren und Ausfüllungen zwischen einzelnen Aggregaten), mit einem Raseneisensteinband (3—4 cm mächtig, z. T. schon plattig verhärtet, bei stark schwankender Bodenart von Lehm (39 G% < 2 μ, p 2. k 1), lehmigen Ton (49 G% < 2 μ, p 2, k 2) bis Ton (55—78 G% 2, p 2, k 2) mit sehr stark wechselndem von 0 bis 20'1 G% Kalkgehalt, strukturlos, dicht gelagert, partienweise vereinzelt undeutlich plattig, pH. schwankt zwischen 4'5 und 6'9 (stark sauer und neutral), unmittelbar an Horizontoberkante beginnend bzw. bis 1 cm unterhalb wurde Vivianit (Eisenphosphat) gefunden, die einzelnen Aggregate sind bandförmig angeordnet, zwei Hauptbänder sind meist im Abstand von ungefähr 2 cm anzutreffen, näheres über dieses Vivianitvorkommen wird an anderer Stelle gebracht, Horizont setzt scharf ab gegenüber

XIX: 1080—1120 cm — fahlgrünlichgrublauem, zum Teil mit marmoriertem Erscheinungsbild, stark gleyfleckigem, eisenfleckigem (verschieden stark zu Tage tretend, entlang vorgezeichneter Hohlräume wie fallweise auch feinverteilt im gesamten Horizont — F. i. f. Z. 5 YR 5/8), weiters noch mit ein bis zwei Raseneisensteinbändern mit violett verhärtetem Kern gesamt bis 4 cm mächtig, sandigem Lehm (17—23 G% < 2 μ. p 2, k 0), dicht gelagert, zum Teil feinblockig kantengerundet, F. i. f. Z. schwankt zwischen 5 Y 5/3 und 10 YR 5/3. pH. zwischen 4'4 und 5'4 (stark sauer bis sauer), Vivianit wie bereits beschrieben, fallweise noch angedeutet in Form von Nebenbändern vorhanden, Horizont setzt scharf ab gegenüber

XX: 1120—1135 cm — in der Gesamtheit rostrotbraun, löst sich dieser Horizont bei näherer Betrachtung in Bänder (Schwarten) mit sehr hohem Eilenhydroxydgehalt (Raseneisensteinbänder) und in solche helle zwischengeschaltete mit nur geringem Eisenhydroxydgehalt auf, je mehr Eisenhydroxyd vorhanden desto verfestigter härter das einzelne Band, dessen Kern meist dunkelweinrot bis violett (3—7 mm Durchmesser) in Erscheinung tritt, lehmigen Sand (14 G% < 2 μ, p 0—p 1, k 0), dicht gelagert, F. i. f. Z. uneinheitlich im braunen Bereich zwischen 10 YR 5/6 und 7'5 YR 5/6—5/8 schwankend, pH. 4'8 (sauer), vereinzelte Aggregate von Vivianit noch im hangenden Bereich des Horizontes festgestellt, entsprechend der anderorts gegebenen Beschreibung, Horizont setzt scharf ab gegenüber

XXI: 1135—1145 cm — licht- bis fahlgraubläulich, lichtfahlgrauem, gleyfleckigem, stark eisenfleckigem (Eisenhydroxyd in vorgezeichneten Hohlräumen und Poren angereichert) schluffigem Lehm (p 2, k 1), schwach feinporös bis dicht gelagert, F. i. f. Z. 2'5 Y 5/4, setzt scharf ab gegenüber

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

XXII: 1145—1165 cm wie bei Horizont XX gesamt rostrotbrauner Eindruck mit F. i. f. Z. 7'5 YR 5/6, bei näherer Untersuchung treten wieder rostrotbraune Bänder (1—4 cm mächtig) mit sehr starker Eisenhydroxydanreicherung, härter, verfestigter, raseneisensteinartig, in Wechsellagerung mit hellgrau-weißlichen, stark vergleyten Bändern, ungefähr gleich mächtig, zu Tage, gesamt lehmiger Sand (15 G% < 2 μ, p 0—p 1, k 0), dicht gelagert, pH. 5'3 (sauer), setzt ab gegenüber

XXIII: 1165—1190 cm lichtfahlgrauem, schwach rostfleckigem bis rostfleckigem, eisenfleckigem (Eisenhydroxyd auch stärker verfestigt, fallweise bandartig-raseneisensteinartig antreffbar), schwach kiesigem (2—5 mm groß, petrographisch auf Grund des Verwitterungsgrades nur mehr schwer bestimmbar: als silikatisches Material, Quarz, entkalkter Kalksandstein und Radiolarit) Grobsand (3 G% < 2 μ, p 0, k 0), im gesamten locker gelagert,strukturlos dicht, F. i. f. Z. 10 YR 6/2—6/3. pH. 4'7 (sauer), setzt scharf ab gegenüber

XXIV: 1190—1230 cm fahlgrünlichgrauem, sehr stark gleyfleckigem, rost- und eisenfleckigem (Eisenhydroxyd entlang von vorgezeichneten Hohlräumen, von diesen bis 4 mm tief in einzelne Aggregate diffus eindringend), sandigem Lehm (21 G% < 2 μ, p 2, k 0), dicht gelagert, F. i. f. Z. 5 Y 5/2—5/3, pH. 6'2 (schwach sauer), setzt ab gegenüber

XXV: 1230—1280 cm in der Farbe uneinheitlichem, zwischen fahlgrauem und fahlgraubraun schwankendem, rostfleckigem, eisenfleckigem (Eisenhydroxyd raseneisensteinartig fallweise in Bandform bzw. in vorgebildeten Hohlräumen auftretend), gleyfleckigem, lehmigem Sand (9 G% < 2 μ, p 0, k 0) deutlich feinblockig kantengerundet, ausschließlich dicht gelagert, F. i. f. Z. 10 YR 5/4, pH. 5'5 (sauer), setzt ab gegenüber

XXVI:1280—1290 cm lichtfahlgrauem, stark kalkhaltigem (10'8 G%), rostfleckigem, schwach eisenfleckigem (Eisenhydroxyd in vorgezeichneten Hohlräumen), mit geringem Grobanteil (ecken- und kantengerundeten, hellgrauen bis graubraunen Kalkschotter), lehmigem Schluff (18 G%, < 2 μ, p 2, k 0), dicht gelagert, strukturlos, F. i. f. Z. 2'5 Y 6/4, pH. 6'9 (neutral), scharf absetzend gegenüber

XXVII: 1290—1320 cm Schotter (sehr stark schottrig — 5bis 10 cm Durchmesser, schwach grobschottrig — 10 bis 30 cm Durchmesser; petrographisch: Horizont besteht teilweise nur aus silikatischem Schottermaterial, teilweise ist silikatisches noch in Verbindung mit kalkhaltigem Grobmaterial anzutreffen; die rein silikatischen Partien bestehen überwiegend aus verschiedenen Gneisen, gering nur aus Quarzmaterial, verschiedenfarbigen entkalkten Kalksandsteinen und einer Granulitkomponente, überwiegend in Rundschotterform (ferntransportiert) nur gering aus Plattelschotter (nahtransportiert), immer größtenteils stark angewittert, zerfällt teilweise schon bei leichter Berührung, Verwitterungsrinden dieser einzelnen Komponenten weisen oftmals noch einen Eisenhydroxyd-Überzug auf; Partien mit kalkigem und silikatischem Material zeigen Kalkkomponenten in Form von verschiedenartigen, verschiedenfarbigen Kalken, lichtfahl- bis fahlgrauen Kalksandsteinen, lichtfahlgrauen und weißlichen Kalkmergeln in Erscheinung, das silikatische Material ist in diesen Bereichen geringer anzutreffen, es weist Quarzsandsteine, Granulit und verschiedenartige Schiefer wie rötliche Werfener Schiefer auf, insgesamt ist wieder eher Rundschotterform, geringerPlattelschotter, anzutreffen, dieses gesamte Material erscheint angewittert bis stark angewittert, mit einer ein bis drei mm mächtigen Verwitterungsrinde, fallweise oberhalb noch mit einem Eisenhydroxyd-Überzug, das Material ist teilweise so stark aufgemürbt, daß es bei Berührung leicht zerfällt, befindet sich in brauner bis rostrotbrauner, kiesiger, stark verwitterungsfleckiger, stark rostfleckiger, zum Teil stark kalk-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

	haltiger, bodenartlich stark wechselnder, sandiger Schluff- bis schluffiger Lehmpackung (p 0—p 2, k 0—k 1), locker gelagert, F. i. f. Z. 7'5 YR 4/4—5/6, setzt scharf ab gegenüber
XXVIII: 1320—1330 cm	(nur im westlichen Aufschlußbereich feststellbar) lichtfahlgrauem, stark kalkhaltigem (12'1 G%), Schotter-Grobanteil nur in Spuren (Rundschotter mit frischem Erscheinungsbild ohne Verwitterungsrinde, petrographisch einmal als Kalk bzw. einmal als Quarzit in Erscheinung tretend) schwächst rostfleckigem, lehmigem Schluff (16 G% < 2 μ, p 2, k 0), strukturlos, dicht gelagert, F. i. f. Z. 5 Y 5/3, pH. 7'1 (neutral), setzt scharf ab gegenüber
XXIX: ab 1330 cm	Schotter (sehr stark schottrig, schwach grobschottrig — bis maximal 25 cm Durchmesser) in lichtfahlgrauer bis fahlgrauer, stark kalkhaltiger, stark kiesiger, sandiger Schluff- bis schwach schluffiger Sand- bis Grobsandpackung (Bodenart wechselt auf engstem Raume), strukturlos, lose gelagert, mit einzelnen in verschiedener Tiefe ab Schotteroberkante liegenden Raseneisensteinbändern (Schotter und Feinmaterial durch Eisenhydroxyd bandartig verkittet, Mächtigkeit dieser Bänder bis 5 cm, durch wechselnden Grundwasserstand bedingt), allgemeine F. i. f. Z. 10 YR 6/2—6/3, Schotterkörper selbst 2 bis 2.30 m noch aufgeschlossen, petrographisch zeigt das vorgelegene Schottermaterial: 83—91% kalkhaltiges, 9—17% silikatisches Material; noch näheres über diesen Horizont, dem eigentlichen Schotterkörper, wird an anderer Stelle zur Kenntnis gebracht.

Die Profildarstellung (Abb. 2) mit beigefügter Profilbeschreibung wird nachfolgend erläutert:

Das Aufnahmsprofil wurde auf Grund des visuellen Erscheinungsbildes und der Untersuchungsergebnisse in 3 Horizontkomplexe unterteilt. Der erste hangende Horizontkomplex umfaßt sämtliche Horizonte (Horizont Ah-I bis XII) oberhalb des Oberen Torfhorizontes. Der zweite, mittlere Komplex (Horizont XIII bis XVIII) wird von sämtlichen Torfhorizonten mit zugehörigen Zwischenlagen sowie vom Basishorizont der tieferen Lage des Unteren Torfbandes gebildet. Der dritte und letzte basal anzutreffende Horizontkomplex (Horizont XIX bis XXIX) ist durch sämtliche Horizonte unterhalb des zweiten Horizontkomplexes einschließlich des basalen Schotterkörpers gekennzeichnet.

Auf Beschaffenheit, Merkmale und Eigenschaften der einzelnen Horizonte dieses Profils wird, gestützt auf entsprechende Untersuchungsergebnisse, nun näher eingegangen.

Organische Substanz wurde innerhalb des hangenden Horizontkomplexes im A-Horizont (Horizont Ah-I) mit 5,2 G% (Oxydationsmethode der nassen Verbrennung nach WALKLEY) in Form von Mullhumus festgestellt. Weiters war im gleichen Horizontkomplex noch im Horizont VII, wie in den Horizonten IX bis XII 0,2 bis 0,1 G% feinst verteilte organische Substanz bestimmbar. Das geringe Vorkommen von organischer Substanz in den letztgenannten Horizonten ist völlig bedeutungslos, aussagelos und wird daher in weiterer Folge unberücksichtigt bleiben. Beim mittleren Horizontkomplex konnte in jedem einzelnen Horizont ein mehr oder minder hoher Gehalt an organischer Substanz festgestellt werden. Der Übergang bei den Torfhorizonten von mine-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

ralischem Torf (im westlichen Aufschlußteil) zu Gleyanmoor (im östlichen Aufschlußteil) wird durch analytische Angaben über den Gehalt an organischer Substanz bestätigt. Eine genauere Bestimmung des Torfes war infolge seines fortgeschrittenen Zersetzungsgrades nicht mehr möglich. Im Oberen Torfband (Horizont XIII) ist im Westteil 10,5 G%, im Ostteil schon im Übergang zum Gleyanmoor nur mehr 2,4 G% an organischer Substanz feststellbar. Das Untere Torfband zeigt im westlichen Aufschlußbereich 36,9 G%, nach scheinbarer Teilung dieses Horizontes gegen Osten zu, bei der hangenden Lage (Horizont XV) 7 bis 2,7 G%, bei der basalen Lage (Horizont XVIII) allgemein 4,2 G% an organischer Substanz. Die Horizonte zwischen den einzelnen Torfbändern stellen Gleyhorizonte dar. Sie zeigen in der oberen Zwischenschichte (Horizont XIV) im Westteil 2,4 G% und im Ostteil 0,5 G%, die untere Zwischenschicht (Horizont XVI), nur im Ostteil deutlich erkennbar, 4,8 G% organische Substanz. Die Torf-Basisschichte (Horizont XVIII), basal der unteren Lage des Unteren Torfbandes, ergibt im Westteil 0,5 G%, im Mittelteil in den oberen Partien 1,8 G%, in den unteren Partien 1,4 G% und im Ostteil gleichfalls nur 0,5 G% an organischer Substanz. Der basal gelegene Horizontkomplex weist bei einzelnen Horizonten nur fallweise ganz geringen Gehalt an organischer Substanz auf. So ist bei den Horizonten XXII, XXIV, XXVI und XXVIII zwischen 0,2 und 0,1 G% organische Substanz feststellbar gewesen. Der in diesem Horizontkomplex nur ganz geringfügig vorgefundene Gehalt an organischer Substanz ist gänzlich bedeutungslos, ohne irgendwelcher Aussagefähigkeit und wird daher nicht weiter behandelt.

Über die bei diesem Profil angetroffene organische Substanz sei kurz zusammengefaßt. Nur der Ah-I-Horizont des Pseudogleyes, die Torfbänder in Übergang zu Gleyanmooren mit den zugehörigen entsprechenden Zwischenhorizonten und der Basalhorizont der unteren Lage des Unteren Torfbandes weisen nennenswerten Gehalt an organischer Substanz auf. Ist im Ah-I-Horizont die Humusform Mull, so tritt bei den Torfhorizonten stark zersetzter Torf bzw. ein Übergang zu Anmoorhumus in Erscheinung. Allgemein nimmt im mittleren Horizontkomplex der Gehalt an organischer Substanz laut analytischem Ergebnis von West nach Ost rasch ab. Der Übergang von Torf zu Gleyanmoor tritt in diesem Zusammenhang hervor. Nur im mittleren Horizontkomplex wurden Torfbänder, zwei, ein Oberes (Horizont XIII) und ein Unteres, welches sich wieder nach Osten zu in eine hangendere obere Lage (Horizont XV) und eine basalere untere Lage (Horizont XVII) gliedert, angetroffen. Das Untere Torfband kann nach gegebenen Angaben bis über 1 m Mächtigkeit erreichen. Im Ostbereich des gesamten Aufschlusses keilen sämtliche Torfbänder, leicht 2° bis 4° ONO anhebend, aus, wobei das Obere Torfband noch am weitesten in östlicher Richtung verfolgbar ist.

Im Unteren Torfband, in der oberen wie unteren Lage, wurden Strukturreste von Holz, auch Holz selbst, in Form von Baum-, Ast- und Wurzelbruchstücken vorgefunden. Von Hr. Prof. Dr. W. Klaus liebenswürdigst bestimmt, konnte dieses Material (plattig, ladenartig) als Überreste von Fichte (picea spec.) angegeben werden.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Kalkgehalt war bei diesem Profil, im hangenden Horizontkomplex, in keiner Weise feststellbar. Im mittleren Horizontkomplex wies nur der Basishorizont der unteren Lage des Unteren Torfbandes stark unterschiedlichen Kalkgehalt auf. Im Westteil wurden in diesem Horizont 1 G%, im Mittelteil schwankend, in den hangenderen Partien 2 G%, in den basaler gelegenen Teilen bis 20,1 G% an Kalkgehalt (nach SCHEIBLER G%) festgestellt. Eine Erklärung für den in diesem Horizont auftretenden Kalkgehalt, sein Zustandekommen, ist wahrscheinlich nur in Verbindung mit der Bildung von Vivianit zu suchen. Im basal gelegenen Horizontkomplex ist im Horizont XXIV nur ganz geringer Karbonatgehalt, 0,1 G% nachweisbar. Mit Beginn bzw. bei unmittelbarer Annäherung an den basalen Schotterkörper tritt im Feinsediment wie im entsprechenden Grobanteil immer stärker werdender Kalkgehalt in Erscheinung. So weist Horizont XXVI unmittelbar über dem Pechschotterhorizont des Schotterkörpers im Feinmaterial bereits einen Kalkgehalt von 10,8 G% auf. Horizont XXVIII, ein Feinsedimentband innerhalb des Schotterkörpers, zeigt noch weiter ansteigenden Kalkgehalt, nämlich 12,1 G%.

Kurz zusammengefaßt: Kalkgehalt ist im Feinmaterial der aufgenommenen Profilhorizonte nur in der Basisschichte der unteren Lage des Unteren Torfbandes und unmittelbar bei Annäherung bzw. direkt im Schotterkörper bei Fein- wie Grobmaterial feststellbar.

Über Grobstoff kann bei diesem Profil nachfolgendes ausgesagt werden. Bei dem vorliegenden Profil war im hangenden Horizontkomplex kein Grobanteil angetroffen worden. Im mittleren Komplex gab es nur an einer einzigen Stelle im Westteil des Aufschlusses an der basalen Grenze der unteren Lage des Unteren Torfbandes (Horizont XVII) Grobstoff in Form einer brotlaibartigen Einlagerung (mit 14 cm Durchmesser) von Braunem Glaskopf (Limonit). Im basalen Horizontkomplex wurde verbreitet Grobstoff angetroffen. Schon im Hangenden des Pechschotterhorizontes war vereinzelt angewitterter fahlgrauer Kalkschotter — Rundschotter — wahrnehmbar. Der basalfolgende Pechschotter (Horizont XXVII) konnte an zwei Stellen, im westlichen und mittleren Teil des Aufschlusses näher bearbeitet und untersucht werden. So zeigt sich bei der westlicher gelegenen Aufnahmestelle (Probe Nr. 3 b) überwiegend kalkhaltiges Material (89% des gesamt vorgelegenen Materials), verschiedene Kalke, gering Kalksandstein und gänzlich untergeordnet Kalkmergel. Silikatisches Schottermaterial (11% vom gesamten vorliegenden Probenmaterial) in Form von rötlichem Werfener Schiefer, verschieden farbigen Sandsteinen und Granulit (nur eine einzige Komponente) tritt stärkst zurück. Der Erhaltungszustand dieses gesamten Grobmaterials ist als angewittert bis stark angewittert zu bezeichnen. Eine 1 bis 2 mm mächtige weißgraue, oftmals kalkfreie Verwitterungsrinde, außerdem oberflächlich noch mit einem Eisenhydroxydüberzug, kennzeichnet die meisten Schotterkomponenten. Der Aufmürbungsgrad der einzelnen Komponenten ist fallweise derart fortgeschritten, daß einzelne Komponenten leicht aufbrechbar sind und leicht zerfallen. Rundschotter (mit 76%), charakteristisch für Ferntransport, überwiegt über Plattelschotter, dem nahtransportierten Material. Bei der kalkalpinen Schotterkomponente weist der Rundschotter den größten Anteil (69%) auf.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Die zweite, in der Mitte des Aufschlusses gelegene Aufnahmestelle für Pechschotter (Probe Nr. 3 a) zeigt nur silikatisches Restschottermaterial (verschiedene Gneise, verschiedenfarbige Sandsteine, Milchquarz und ein einmaliges Vorkommen einer Granulitkomponente). Das gesamte dort vorgefundene Material tritt stark angewittert, häufig mit Eisenhydroxydüberzug, stark aufgemürbt, leicht aufbrechbar, zum Teil leicht zerfallend, in Erscheinung. Rundschotter (85% vom vorgelegten Material) überwiegt gegenüber dem Plattelschotter.

Bei der westlichen Aufnahmestelle wurde basal des Pechschotters ein Feinsedimentband mit insgesamt zwei eingelagerten Schotterkomponenten festgestellt. Bei diesem Grobmaterial handelt es sich um einen kalkhaltigen und einen silikatischen Rundschotter mit frischem Aussehen ohne einer Verwitterungsrinde.

Der eigentliche, basalliegende Schotterkörper konnte gleichfalls an zwei Stellen, im westlichen (Probe Nr. 1 b) wie im mittleren Aufschlußbereich, untersucht werden. Der westlicher gelegene Aufnahmepunkt zeigt dem vorgelegenen Material entsprechend, fast ausschließlich (91%), der mittlere überwiegend (83%) kalkhaltigen Schotter. In beiden Fällen herrscht der Anteil an Kalk (im westlichen Bereich mit 44%, im mittleren mit 63%) vor, der von Kalksandstein und Kalkmergel tritt zurück. An Kalkkomponenten waren verschiedene Kalke Gutensteiner-, Hierlatz-, Crinoiden- und Hallstädterkalke, Trias und Jura) anzutreffen. Das nur geringfügig vorhandene silikatische Schottermaterial (9% des vorgelegten Materials) bestand beim westlicher gelegenen Aufnahmepunkt aus verschiedenfarbigem Sandstein, hellem Quarzit und Milchquarz, bei der mittleren Aufnahmestelle (17%) aus rötlich sandigem Werfener Schiefer, Milchquarz, Radiolarit und verschiedenartigen Gneisen wie Sandsteinen. Der gesamte Schotterkörper zeigt im bearbeiteten Raume einen relativ frischen bis nur schwach angewitterten Eindruck. Die Kalkkomponente weist allgemein das frischeste Erscheinungsbild auf. Wenn geringe Anwitterung bis höchstens 1 mm mächtige weißlichgraue Verwitterungsrinde und Aufmürbungszone der einzelnen Schotterkomponenten vorhanden ist, dann ist diese insbesondere bei Kalksandstein und Kalkmergel erkennbar. Nur vereinzelt ist zusätzlich noch an verschiedenen Komponenten ein Überzug von Eisenhydroxyd sichtbar. Rundschotter- und Plattelschotterform sind bei beiden Aufnahmestellen anteilsmäßig fast gleichstark vertreten. Beim westlicheren Untersuchungspunkt stehen 44% an Rundschotter, 56% an Plattelschotter, beim mittleren Aufnahmepunkt 51% an Rundschotter, 49% an Plattelschotter gegenüber. Bei beiden Aufnahmestellen zeigen die kalkhaltigen Komponenten nur ein geringes Überwiegen der Plattelschotterform (59% bzw. 54%) über der des Rundschotters (41% bzw. 46%). Bei den silikatischen Komponenten überwiegt bei beiden aufgenommenen Stellen die Form des Rundschotters (66%) über die des Plattelschotters (34%). Der Schotterkörper tritt beim bearbeiteten Profil in seiner Gesamtheit immer lose gelagert in Erscheinung. Die einzelnen Komponenten weisen meist in der Längsachse 5 bis 15 cm Durchmesser, vereinzelt maximalstens bis 25 cm Durchmesser auf. Größenordnungsmäßig eingestuft ist Schotter, nur gering Grobschotter, ersichtlich. Blockschotter (Geröll über 30 cm Durchmesser) war in keinem Falle festzustellen. Die Achsen des gesamten Schottermaterials fallen leicht gegen WSW bis SW ein.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Kurz sei nun über den bei diesem Profil vorgefundenen Grobstoff — Grobanteil zusammengefaßt. Aussagefähiger Grobanteil war nur im basalen Horizontkomplex, in den mit dem basalen Schotterkörper in Zusammenhang stehenden Horizonten feststellbar. Der lose gelagerte Schotterkörper mit frisch bis nur schwach angewittertem Erscheinungsbild besteht überwiegend aus kalkalpinem (70%), nur gering aus Flyschmaterial (16%). Vereinzelt ist noch kristalliner Anteil (gesamt 14%) ersichtlich. Der entscheidende Einfluß, die stärkst hervortretende Schotterkomponente, kam aus dem Kalkalpinen, stark zurücktretend aus der Flyschzone, gesamt aus südlicher Einzugssphäre. Nur sporadischer Einfluß aus der Grauwackenzone bzw. aus der Böhmischen Masse ist erkennbar. Die Flußrichtung bzw. die Ablagerung des basalen Schotterkörpers erfolgte im bearbeiteten Raume aus SW bis WSW Richtung. Eine zumindest ältestpleistozän schon vorhandene, aus dem Süden kommende Talanlage (Urennstal) ist damit gegeben und für die Akkumulation dieses Schotterkörpers verantwortlich. Über das wie des gänzlich bedeutungslosen Schottereinflusses aus dem Bereich der Böhmischen Masse kann im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden. Allgemein ist fern- (Rundschotter) und nahtransportiertes (Plattelschotter) Schottermaterial in fast gleich starkem Verhältnis, unabhängig vom Substrat, anzutreffen. Ein nur geringfügig stärkeres Hervortreten von Nahtransportiertem, von Plattelschotter, ist erkennbar. Über das Alter des Schotterkörpers wird erst im Zusammenhang mit anderen Untersuchungsergebnissen eingegangen. Der hangendste Teil des Schotterkörpers wird durch einen Pechschotterhorizont charakterisiert. Dieser besteht petrographisch aus verschiedenartigem äußerlich rostrotbraun (Eisenhydroxyd) angefärbtem Restschottermaterial, überwiegend stark angewittert und aufgemürbt, ausschließlich in Rundschotterform. Auch im Hangendhorizont des Pechschotters ist noch geringfügigst Kalkschotter anzutreffen.

Im Verlauf der Profilaufnahme wurden auch Eisenanreicherungen verschiedenster Art festgestellt. Grundsätzlich ist sedimentäre Entstehung bei jeder vorgefundenen Ausbildungsform anzunehmen. Im gemäßigten, humiden Klimabereich herrschen bei schlechter Bodendurchlüftung zeitweilig anaerobe und reduzierende Bildungsverhältnisse vor. So kommt es zu Umwandlungs- und Verlagerungsvorgängen besonders bei Eisen-, Mangan-, Aluminium- und Schwefelverbindungen. Bei hoher Wassersättigung kam es im Boden unter Mithilfe von anaerob lebenden Mikroorganismen zu Reduktion, zu schwer löslichen Fe (II) und Mn (II) Verbindungen, zu Mineralbildungen wie Vivianit. Bei zu Trockenheit neigenden Verhältnissen, bei Trockenperioden, werden Oxydationsvorgänge bewirkt. Mit Hilfe aerob lebender Mikroorganismen werden Fe (III) und Mn (III) Verbindungen in vorgezeichneten Hohlräumen, Wurzelgängen, Wurmröhren und an der Obergrenze des Kapillarsaumes von Grundwasser ausgefällt. Auf diese Weise wird nun Brauneisenstein — Raseneisenerz gebildet.

Infolge anaerober, reduzierender Bildungsbedingungen konnte nun der Autor bei diesem aufgenommenen Profil ein neues, bisher nicht bekanntes Vivianitvorkommen feststellen und untersuchen. Vivianit (Blaueisenerz — Eisenphosphat nach RAMDOHR, P., 1954) wurde nur in Zusammenhang mit der unteren Lage des Unteren Torfbandes vorgefunden. Er war verbreitet an der Basisgrenze der unteren Lage des Unteren Torfbandes, in dessen Basalhorizont (Horizont

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

XVIII), sowie fallweise noch in den zwei weiter basal anschließenden Horizonten (Horizont XIX und XX) anzutreffen. Sein Erscheinungsbild ist derb, erdig, krümelig, leicht zerreibbar, mit Härte 2,5, zeigt sich kugelig, nierig, ellipsoid mit einer Größe in der Längsachse von 2—5 mm, maximal jedoch bis 2 cm. Es sind größtenteils selbständige Mineraleinheiten, die jedoch im großen gesehen bandförmig angeordnet sind. Die Mächtigkeit eines solchen Bandes beträgt bis zu 4 cm. Allgemein waren auf diese Art zwei Hauptbänder und zwei bis drei Nebenbänder festzustellen, wobei die beiden Hauptbänder durchgehend verfolgbar sind, die Nebenbänder meist basaler gelegen, nur fallweise in Erscheinung treten. Auch eine Vereinigung der beiden Hauptbänder zu einem einzigen Band wurde an einer Stelle beobachtet. Dieser nun vorgefundene Vivianit tritt an sich in drei verschiedenen Ausbildungsformen zu Tage: entweder weißlich oder als weißlicher Rand um indigoblauen Kern oder gänzlich nur indigoblau. Die indigoblaue Variante des Minerals bildet die überwiegendst in Erscheinung tretende Ausbildungsform. Die chemische Untersuchung des Minerals (aus Probe Nr. 10) wurde an der Landw. chem. BVA. Bodenkartierung und Bodenwirtschaft in Wien unter Leitung von Ing. A. Neubauer durchgeführt. Untersucht wurde die indigoblaue Variante des Vivianites. Bei der chemischen Untersuchung ergab sich nun 36 G% Fe und 57 G% PO_4 sowie in HCL unlöslicher Rückstand von 7 G%. Dieses Untersuchungsergebnis bestätigt hiermit chemisch das Vorhandensein von Vivianit bei diesem Aufschlußprofil. Die sedimentäre Entstehung des Vivianites steht außer Zweifel.

Unter aeroben Bildungsbedingungen, unter Bedingungen, die eine Oxydation begünstigen, wurde Eisen in der Absatzform von Eisenhydroxyd, als Limonit, als Brauneisenstein — Raseneisenerz in allen drei Horizontkomplexen des aufgenommenen Profiles angetroffen. War es im hangenden und mittleren Horizontkomplex eher in Form von Auskleidungen bzw. Ausfüllungen von Wurzelröhren, Hohlräumen und Aggregatszwischenräumen festzustellen, so zeigt der basale Komplex einschließlich des Schotterkörpers eher eine bandförmige Ausfällungs-Ausbildungsform dieses Minerals. In jeder Erscheinungsform tritt es derb als ausgefälltes Gel mit wechselndem H_2O-Gehalt in Erscheinung. Primäre Sedimentteilchen, wie Aggregate, wurden damit umgeben und dadurch mehr oder minder stark miteinander verkittet. Auch filmartiger Überzug über Aggregate konnte festgestellt werden. Die Farbe dieser zum Mineral gewordenen Ausfällungen schwankt allgemein zwischen rostrotbraun — dunkelrostbraun bis schwärzlich, bis violett. Bei bandförmiger Ausbildung erscheinen die randlicheren Partien eher in bräunlichem Farbton weniger verfestigt, der Kern eher violett und stärkst verfestigt (einige mm bis 1 cm mächtig). Bei filmartiger Ausbildung um Aggregate ist meist dunkelrostrotbrauner bis schwärzlich violetter Farbton festzustellen. Auch bandförmige rostrotbraune Ausbildung ohne anders gearteten stärker verfestigtem Kern ist erkennbar. Grundwasserstand, wechselnder Grundwasserspiegel sind für die Bildung von Raseneisensteinbändern verantwortlich. Die chemische Untersuchung kennzeichnet all dieses Angetroffene als Eisen-Aluminiumausscheidung von 26 bis 46 G%. Ein Mangananteil war in keinem Falle feststellbar.

Im westlichen Aufschlußbereich sind in der unteren Lage des Unteren Torfbandes noch nestartig ausgebildete gelbe Schwefelausblühungen mit 1—3 cm

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Durchmesser zu erwähnen. Sedimentäre syngenetische Entstehung ist bei dieser Mineralausbildung ersichtlich.

Der Bestimmung der Bodenart wurde bei diesem Profil besondere Sorgfalt zugewendet. Allgemein wurde die Bodenart durch Fingerprobe im Gelände und durch Fraktionierung im Labor unter Benützung eines Texturdreieckes festgestellt. Als dessen Ergebnis konnte grundsätzlich die Einteilung des Aufnahmsprofiles in drei Horizontkomplexe bestätigt werden. Eine graphische Darstellung der Bodenarten wird im Rahmen eines Texturdreieckes gezeigt (Abb. 3). Der hangende Horizontkomplex weist von einer Ausnahme abgesehen, schwere Bodenart auf. Schluffiger Lehm bis Lehm (Schwereklasse IV) mit einem Gehalt an Tonsubstanz, dem Abschlemmbaren (< 2 μ), von 30—40 G% wurde festgestellt. Die Ausnahme zeigt im Horizont A_{eg} = II lehmigen Schluff mit 19 G% Abschlemmbaren, um 24 G% weniger als im hangenden Ah = I Horizont (33 G% an Ton-

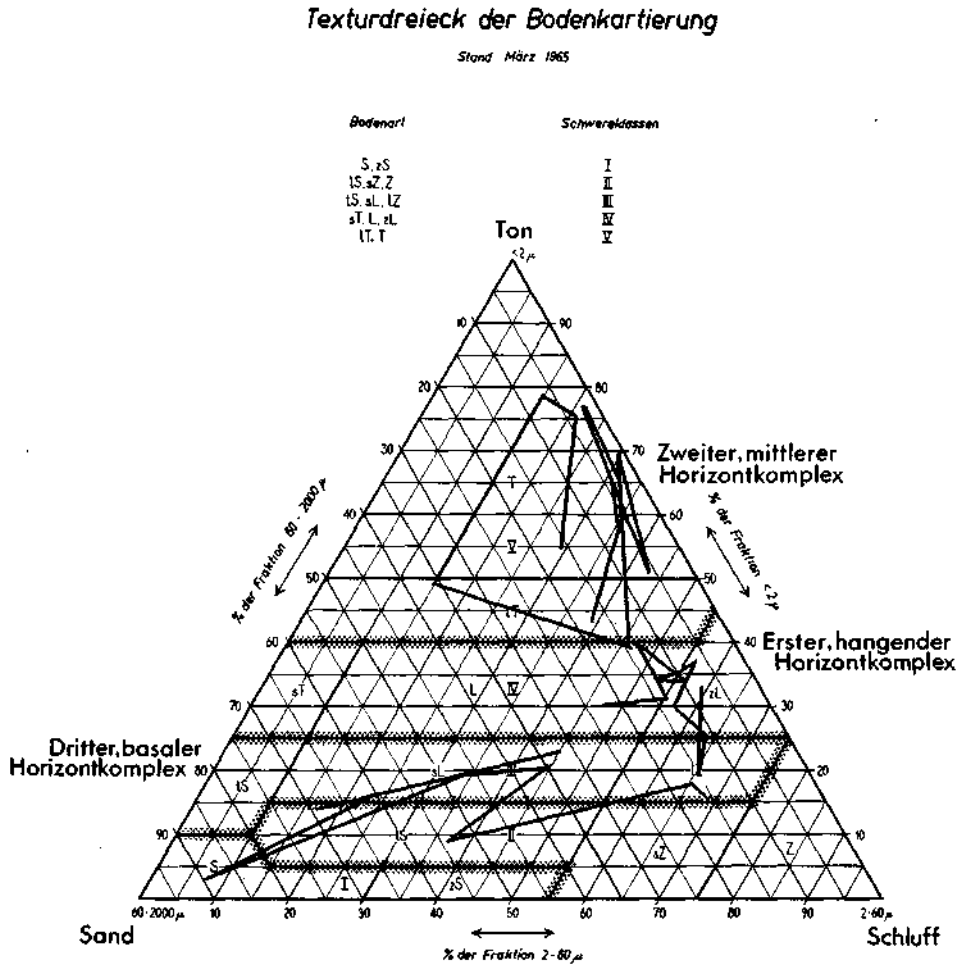

Abb. 3. Bodenart graphisch dargestellt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

substanz). Im basal vom A_{eg} = II Horizont liegenden S_z = III Horizont ist wieder 25 G%, im noch weiter basal folgenden Horizont IV bereits 30 G% an Substanz unter 2 μ festgestellt worden. Die abrupte Abnahme des Tongehaltes vom Ah = I Horizont zum A_{eg} = II Horizont bzw. das Wiederansteigen des Tongehaltes im S_z = III und Horizont IV zeigen erst eine Auswaschung und dann eine Anreicherung von Tonsubstanz in den tieferen Horizonten an. Eine Lessivage, damit das Kennzeichen für einen sekundären Pseudogley, ist damit im obersten Profilbereich des hangenden Horizontkomplexes gegeben. Der zweite, mittlere Horizontkomplex (Torfbänder mit ihren Zwischenlagen und zugehörigem Basishorizont) zeigt folgende bodenartliche Verhältnisse. In sämtlichen Horizonten dieses Komplexes tritt nur sehr schwere Bodenart, Schwereklasse V in Form von Ton mit 52—78 G% Abschlemmbarem in Erscheinung. Nur der hangendste Horizont (Horizont X) dieses Komplexes zeigt im Westteil des Aufschlusses noch Anklang an hangende Verhältnisse, an den Hangend-Horizontkomplex mit Schwereklasse IV als schluffigem Lehm (35 G% < 2 μ). Auch der Basishorizont (Horizont XVIII) dieses Komplexes läßt eine beginnende Änderung der bodenartlichen Zusammensetzung in Richtung auf den basalen Horizontkomplex erkennen. Von West nach Ost wird die Bodenart schon innerhalb dieses Horizontes leichter. Schwereklasse V, Ton mit 55 G% geht in Schwereklasse IV in Lehm mit 39 G% Abschlemmbarem über. Der dritte, basale Horizontkomplex einschließlich des Schotterkörpers weist an sich unterschiedliche, im Wesen jedoch leichtere Bodenart, als die beiden anderen hangender gelegenen Komplexe, auf. Die Schwereklassen schwanken hier zwischen III und I. Drei Sedimentationszyklen treten in Erscheinung. Der erste beginnt im Hangenden des Komplexes, bodenartlich bindiger, mit Schwereklasse III als sandiger Lehm mit 23—17 G% an Tonsubstanz, geht in Schwereklasse II als lehmiger Sand mit 14—15 G% über und endet wie eindeutig aus dem mittleren Aufschlußbereich ersichtlich ist mit Schwereklasse I, als Grobsand mit 3 G% < 2 μ. Der nächste basal liegende Sedimentationszyklus beginnt wieder bodenartlich bindiger mit Schwereklasse III, sandigem Lehm mit 25—21 G% an Tongehalt und geht nach unten in Schwereklasse II, in lehmigen Sand mit 9 G% über. Der dritte noch basal anschließende Sedimentationszyklus wird durch gewissen Schluffanteil bestimmt. Schon unmittelbar über dem Schotterkörper ist Schwereklasse III (Horizont XXVII) als lehmiger Schluff (18 G% < 2 μ) festzustellen. Ein schon innerhalb des Schotterkörpers anzutreffendes Feinsedimentband (Horizont XXIX) zeigt gleichfalls Schwereklasse III, lehmigen Schluff mit 16 G% abschlemmbarem Material.

Kurz bodenartlich nochmals zusammengefaßt: Drei bodenartlich verschiedene Horizontkomplexe konnten erfaßt werden, der hangende mit schwerer Bodenart (Schwereklasse IV, schluffiger Lehm bis Lehm), der mittlere mit sehr schwerer Bodenart (Schwereklasse V, Ton) und der basale mit leichterer Bodenart (schwankend zwischen Schwereklasse III und I). Letzterer Horizontkomplex ist durch wiederkehrende rhythmische deutlichst in Erscheinung tretende Sedimentation gekennzeichnet. Basalst eher schluffig, treten hangend davon, klimatisch bedingt, immer wieder sandig beginnende dann nach oben zu lehmiger werdende Sedimentationszyklen auf.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Ein paar Worte seien auch über die Porosität oder das Gefüge der einzelnen Horizonte dieses Profiles gesagt. Unter Porosität versteht man das Hohlraumgefüge in und zwischen einzelnen Aggregaten. Das Hohlraumgefüge selbst erfaßt alle mit freiem Auge erkennbaren Zwischenräume zwischen den einzelnen Aggregaten, auch Wurzel- und Wurmgänge sowie alle noch mit der Lupe sichtbaren Poren. Im Zuge der Gefügeanalyse wurde bei diesem Aufschlußprofil ein Poren- und Hohlraumsystem auffallenderweise nur im ersten, im hangenden Horizontkomplex, in dessen obersten und mittleren Teil festgestellt. Poren und Röhren bis zu einem mm Durchmesser waren nur in diesem, dem „Pseudogley-Deckenlehm-Bereich" erkennbar. Im gesamten übrigen Profilteil (basaler Teil des hangenden, im mittleren und basalen Horizontkomplex) war keine Porosität festzustellen. Ein an sich gleichartiges Sediment zeigt im hangenden Horizontkomplex, aus entsprechend gleichem Einzugsgebiet kommend, bedingt durch momentan verschieden werdende Umweltseinflüsse, plötzlich markant sich ändernde Gefügeverhältnisse. Nachweisbare Porosität steht Dichtlagerung innerhalb dieses Sedimentes gegenüber.

Über die pH-Werte in n-KCL ist zu berichten: im hangenden Horizontkomplex schwanken die pH-Werte zwischen 4,8 (sauer) und 3,9 (stark sauer). Ein irgendwie gerichteter Verlauf oder eine in Erscheinung tretende Systematik, Zusammenhänge, konnten hier nicht festgestellt werden. Der hangendste Horizont dieses Komplexes, der Ah = I Horizont zeigt, bedingt durch landwirtschaftliche Betriebsmaßnahmen (Düngung), mit 4,8 (sauer) den höchsten pH-Wert dieses Komplexes. Im Bereich des sekundären Pseudogleyes fallen die pH-Werte von 4,8 im Ah = I Horizont auf 4,1 (stark sauer) im Horizont IV. In weiterer basaler Richtung schwanken die Werte ohne derzeit erkennbarer Ursache innerhalb der bereits früher angegebenen Spanne. Im zweiten, mittleren Horizontkomplex liegen die pH-Werte zwischen 4,1 (stark sauer) und 6,9 (neutral). Im Oberen Torfband (Horizont XIII) wie in der oberen Lage des Unteren Torfbandes (Horizont XV) zeigen die pH-Werte von West nach Ost steigende Tendenz. Im ersteren heben sie von 4,1 (stark sauer) auf 4,9 (sauer), im letzteren Horizont von 4,6 (sauer) auf 5,6 (schwach sauer) an. Die untere Lage des Unteren Torfbandes ergibt nur 4,5 (stark sauer) als pH-Wert. Die beiden Horizonte (Horizont XIV und XVI) zwischen den einzelnen Torfbändern weisen allgemein 4,5 und 4,6 als pH-Werte auf. Der Basishorizont des Unteren Torfbandes zeigt in Zusammenhang mit auftretendem Kalkgehalt wieder ein Anheben des pH-Wertes von West nach Ost, von 4,5 (stark sauer) auf 6,9 (neutral). Im Durchschnitt höhere pH-Werte weist der dritte, basal gelegene Horizontkomplex auf. Die Werte sind in dessen Hangendteil in Zusammenhang mit dem darüber liegenden mittleren Horizontkomplex noch niedriger. Sie liegen allgemein zwischen 4,1 (stark sauer) im hangenden und 7,1 (neutral) im basalen Teil schon innerhalb des Schotterkörpers. In diesem Horizontkomplex tritt die Tendenz zu Tage, daß mit Annäherung an den basalliegenden Schotterkörper, mit Hervortreten eines Kalkgehaltes, ein Ansteigen des pH-Wertes festzustellen ist.

Über die pH-Werte der einzelnen Profilhorizonte sei nachfolgendes kurz zusammengefaßt: im ersten, hangenden und zweiten, mittleren Horizontkomplex sind, abgesehen von der Auswirkung von Düngungsmaßnahmen im hangenden

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Horizontkomplex und abgesehen von einem noch ungeklärten pH-Wertansteigen gegen Osten im zweiten, mittleren Horizontkomplex, keine eine Systematik oder einen Verlauf anzeigende Werte bekannt geworden. Der dritte, basal gelegene Horizontkomplex weist Gesetzmäßigkeit auf. Mit Annäherung an den Schotterkörper und damit verbunden mit Auftreten eines Kalkgehaltes ist auch ein Ansteigen der pH-Werte zu vermerken.

Das vorgelegene Profil wurde weiters sedimentpetrographisch untersucht. Der Abrollungsgrad von Quarz (siehe H. FISCHER, Verh. Geol. B.-A., 1964, Wien, H. 2, S. 324) wurde bestimmt. Proben aus verschiedenen Horizonten dieses Profiles wurden fraktioniert und jeweils die Mittelfraktion (Größe 0,3 bis 1 mm) bearbeitet. Tabellarisch wird das Untersuchungsergebnis wiedergegeben (siehe Tab. 1). Wie nun diese Tabelle zeigt, sind im ersten, hangenden Horizontkomplex überwiegend die Abrollungsgradstufen 2 a mit Abstand, meist um mehr als die Hälfte weniger an Anteil, die Stufen 1 b und 3 b feststellbar. Noch geringeren Anteil weist Stufe 1 a, den geringsten nur fallweise sporadisch in Erscheinung tretenden Anteil, die Stufen 4 a und 4 b auf. Die Summe der Abrollungsgradstufen (Stufe 2 a + 1 b + 1 a), die aquatisch fluviatile Entstehung anzeigen, liegt im ersten Horizontkomplex zwischen 52 und 100%. Die Summe der Stufen (Stufe 3 b + 4 a + 4 b), die äolische Beeinflussung erkennen lassen, schwankt zwischen 10 und 48%. Gesamt gesehen ist in diesem Komplex neben den aquatisch fluviatilen Abrollungsgradstufen durchgehend bis fast in den basalen Teil des Komplexes reichend, auch ein geringer Prozentanteil von Stufe 3 b, noch geringer 4 b und 4 a anzutreffen. Der zweite, mittlere Horizontkomplex zeigt wieder das überwiegende Vorhandensein von Abrollungsgradstufe 2 a mit Abstand gefolgt

Tabelle 1. Zusammengefaßtes Untersuchungsergebnis der Abrollungsgradbestimmungen des bei Haag („Penzing") im Älteren Deckenschotterniveau aufgenommenen Profiles.

Horizontkomplex	Horizontbezeichnung	Abrollungsgradstufen in % 1a	1b	2a	3b	4a	4b	Anzahl der untersuchten Einheiten
Hangender	A_{eg} = II	6	12	64	16	2	—	50
Hangender	S_z = III	16	22	46	14	—	2	50
Hangender	IV	12	16	62	10	—	—	50
Hangender	V	2	10	62	26	—	—	50
Hangender	VIII	—	10	80	10	—	—	10
Hangender	IX	—	4	48	44	4	—	23
Hangender	X	8	8	42	42	—	—	24
Hangender	XI	11	11	67	11	—	—	9
Hangender	XII	12	44	44	—	—	—	25
Mittlerer	XIII	—	—	60	40	—	—	5
Mittlerer	XIV	33	17	50	—	—	—	6
Mittlerer	XVII	12	18	70	—	—	—	17
Mittlerer	XVIII	—	17	61	22	—	—	23
Basaler	XX	14	26	50	10	—	—	50
Basaler	XXII	16	12	64	6	—	2	50
Basaler	XXIII	20	20	52	8	—	—	50
Basaler	XXIV	38	22	38	2	—	—	50

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

von den Stufen 1 b, 3 b und 1 a. Die Stufen 4 a und 4 b waren in diesem Komplex nicht feststellbar. Die aquatisch anzeigenden Abrollungsgradstufen zeigen in Summe Werte zwischen 60 und 100%, bei den in äolischer Richtung liegenden Stufen Werte in Summe zwischen 22 und 40%. Das Vorhandensein von Einfluß aus äolischer Richtung (Stufe 3 b) ist nur fallweise, nicht mehr durchgehend. Beim dritten, basalen Horizontkomplex tritt wieder mit größtem Abrollungsgradanteil Stufe 2 a in Erscheinung. Mit Abstand folgen die Stufen 1 a und 1 b, nur geringst vorhanden, nur der Vollständigkeit wegen zur Kenntnis gebracht, sind noch die Stufe 3 b und einmalig angedeutet Stufe 4 b aufzuzeigen. Die aquatisch fluviatil anzeigenden Stufen weisen in Summe Werte zwischen 90 und 98% auf. Bei den in äolischer Richtung zeigenden Stufen kann allgemein nur geringstes Vorhandensein bei einer Wertesumme zwischen 10 und 2% angegeben werden. Das Vorhandensein der äolisch beeinflußten Abrollungsgradstufen ist in diesem Horizontkomplex wesentlich zurückgegangen. Sie sind nur mehr sporadisch festzustellen.

Auf Grund der Untersuchungsergebnisse kann über die Abrollungsgradbestimmungen von Quarz, bei den, den Schotterkörper überlagernden feinen Deckschichten zusammengefaßt werden. Grundsätzlich bestehen diese aus aquatisch fluviatil abgelagertem Material. In allen drei angeführten Horizontkomplexen überwiegen bzw. sind ausschließlich die Abrollungsgradstufen für aquatisch fluviatile Entstehung anzutreffen. Es sind dies dem Häufigkeitsgrad entsprechend hauptsächlich Stufe 2 a, gefolgt mit Abstand von den beiden Stufen 1 b und 1 a. Die äolischen Einfluß anzeigenden Abrollungsgradstufen treten stark zurück, sind nur in geringem Umfang, teils überhaupt nicht vorzufinden. Es sind dies, wenn vorhanden, dann noch stärker hervortretend, Stufe 3 b mit weitem Abstand gefolgt, sporadisch noch die Stufen 4 a und 4 b. Der dritte, basale Horizontkomplex zeigt unmittelbar über dem Schotterkörper ausschließlich fluviatil abgelagertes Deckschichtenmaterial, welches nur mehr geringst äolisch beeinflußtes Material aufweist. Der zweite, mittlere Horizontkomplex stellt überwiegend aquatisch fluviatil abgelagertes, wie aber schon fallweise etwas stärker hervortretend, äolisch beeinflußtes Material dar. Der hangende Horizontkomplex läßt wohl überwiegend aquatisch fluviatil abgelagertes Material erkennen. Der basalste Teil dieses Komplexes zeigt noch ausschließlich aquatisch fluviatiles Material, der darauf hangend folgende Teil des Komplexes, der „Pseudogley-Deckenlehmbereich" (Horizont Ah = I — IX), weist nach geänderten Umweltsbedingungen neben dem noch überwiegend aquatisch fluviatil geprägt und abgelagertem Material doch bereits schon durchgehend stärker äolisch beeinflußtes Material auf. Aquatisch fluviatiles, feines Deckschichtenmaterial wurde hangend des Schotterkörpers abgelagert. Je hangender dieses Material gelegen ist, desto eher tritt auch äolisch überprägtes Feinmaterial hinzu. Erst kalte, feuchte klimatische Bedingungen förderten aquatisch fluviatile Sedimentation im Bereich des Aufschlußprofiles. Allmählich kalt, trockener werdendes Klima ermöglichte dementsprechend geringes, allmähliches Ansteigen und Vorhandensein von äolisch überprägtem Material. Erst nach einem raschen klimatischen Wechsel, einem noch kälter und trockener werden, wird noch weitere, deutlich verstärkte äolisch beeinflußte Sedimentation bewirkt. Die Entstehung des „Pseudogley-Deckenlehmbereiches" im hangenden Horizontkomplex

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

wurde damit bedingt. Ob Horizonte (Horizonte IV, VI und VIII) mit stärker hervortretender, schon visuell deutlich erkennbarer bräunlicher Grundfarbe auf geringfügige klimatische Schwankungen zu kaltem, feuchteren Klima hinweisen, kann derzeit noch nicht geklärt werden.

Makro- oder Mikrofossilien konnten bei diesem Aufnahmsprofil nicht angetroffen werden.

Kryoturbationen oder Eiskeile bzw. irgendwie andersgeartete Bodenfrosterscheinungen konnten im aufgenommenen und untersuchten Raume nicht festgestellt werden.

Die palynologische Untersuchung einiger wichtiger, entscheidender Profilhorizonte wurde liebenswürdigerweise von Herrn Prof. Dr. W. Klaus durchgeführt und dem Autor in brieflicher Form übermittelt. Anschließend wird nun dieses Untersuchungsergebnis zur Kenntnis gebracht: „Die Proben aus dem Aufschluß Penzing bei Haag ergaben folgendes mikrofloristisches Bild: Die vivianithältigen Horizonte an der Basis der unteren Lage des Unteren Torfbandes ergeben eine wenig gut erhaltene, sehr spärliche Flora bestehend aus einigen Pinus-Pollenkörnern (striiert) und Picea-Anteilen.

Das mineralische Torfband darüber enthält hingegen eine reiche, wohlerhaltene Flora vorwiegend aus Baumpollen bestehend. Picea dominiert extrem im Fichten-Föhrenbestand. Akzessorisch findet sich noch Abies, Tilia und Ulmus. Die Lärche fehlt vollkommen. Offenbar handelt es sich um eine geschlossene Waldvegetation mit sehr vereinzelten Eichenmischwaldelementen.

Knapp darüber zeigt die obere Lage des Unteren Torfbandes eine deutliche Umkehr der Waldzusammensetzung, welche eine beginnende Klimaverschlechterung anzeigt. Es dominiert die Kiefer, die Fichte wird zurückgedrängt und überdies zeigen die hohen NBP-Werte eine deutliche Waldlichtung an.

Die Tendenz der Klimaverschlechterung findet in der Flora des hangenden Torfbandes mit einem Fichten-Lärchengürtel und noch höheren NBP-Werten ihre Fortsetzung. Im Waldbild treten noch spärlich Pinus, Betula sowie Alnus (viridis?) auf. Neben zahlreichen Gramineen und Cyperaceen findet sich bezeichnenderweise Salix und Juniperus.

Die Flora entspricht etwa einer Zusammensetzung an der oberen Waldgrenze der Nordalpen bei ca. 1600 m NH. Der Probenfundort weist eine Seehöhe zwischen 370 und 380 m auf. Dadurch ergibt sich eine Waldgrenzdepression von etwa 1200 m zur Zeit der Ablagerung des Oberen Torfbandes.

Eine Lehmprobe 4 m über der Oberkante des Oberen Torfbandes entnommen, ergibt das Bild einer subarktischen Tundra mit spärlich eingestreuten Pinus- und Betula-Pollenkörnern.

Eine weitere Probe (aus S_z = III) wurde etwa 8 m über dem Oberen Torfband entnommen. Sie zeigt neben umgelagerten Geweberesten der Fichte spärlich Gramineen und Artemisia. Es handelt sich zweifellos um einen hocharktischen Tundrenzustand."

Die letzte rund 870 cm über der Oberkante des Oberen Torfbandes genommene Probe aus dem Horizont A_{eg} = II erbrachte, dem Untersuchungsergebnis

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

entsprechend, kein aussagefähiges palynologisches Material. Ein Hinweis über Klimaverhältnisse bzw. über eine Altersangabe konnte bei diesem Horizont wegen Oberflächennähe, dadurch bedingtem anthropogenem Einfluß, nicht gegeben werden.

Das Radiokohlenstoffalter (C-14) konnte für Holz aus der unteren Lage des Unteren Torfbandes (Horizont XVII) bestimmt werden. Herr Ob.-Ass. Dr. H. Felber führt diese Bestimmung durch. Es soll nochmals dafür gedankt sein. Brieflich wurde dem Autor das Ergebnis zur Kenntnis gebracht. Die sich auf die Bestimmung der Probe unmittelbar beziehende Briefstelle wird wörtlich wiedergegeben:

„Die Datierung Ihrer Proben haben folgende Radiokohlenstoffalter ergeben:
VRI — 153 Haag, N.-Ö.
Holz aus Torfband 32.600 ± 1500

Gemäß der Fifth Radiocarbon Dating Conference, Cambridge, 1962, ist der Berechnung des Alters aus den Meßdaten der Wert 5568 ± 30 a für die Halbwertszeit des Radiokohlenstoffes zugrunde gelegt. Als Bezugsprobe wurde der vom National Bureau of Standards ausgegebene Oxalsäurestandard verwendet."

Das Alter dieses in der unteren Lage des Unteren Torfbandes vorgefundenen Holzstückes konnte absolut mit 32.600 ± 1500 Jahren bestimmt werden. Eine syngenetische, der Lage entsprechende Einlagerung des Holzes in diesem Torfhorizont ist gegeben. Ein für die Altersbestimmung des gesamten Profiles bedeutender absoluter Zeithinweis konnte gefunden werden.

Zusammengefaßt kann über das bearbeitete Profil ausgesagt werden: Ein Profil mit seinem Deckschichtenmaterial über einem Schotterkörper aus dem Bereich des Älteren Deckenschotterniveaus wurde bei Haag-Penzing in Niederösterreich aufgenommen und untersucht. Eine Dreigliederung, drei Horizontkomplexe, konnte auf Grund der Profilmorphologie und der Bodenartbestimmung (Hangendkomplex: schwere, mittlerer Komplex: sehr schwere, Basalkomplex: bei Annäherung an den Schotterkörper leichter werdende Bodenart bzw. Schwereklasse) durchgeführt werden. Ein Ansteigen des Kalkgehaltes in Verbindung mit dem Ansteigen des pH-Wertes sowie eine Zunahme des Grobstoffes bei Annäherung an den basalen Schotterkörper wurde festgestellt. Zwei Torfbänder, das basale noch mit Holzresten von Fichte, sind erkennbar. Ein neu aufgefundenes Vivianitvorkommen unmittelbar basal der unteren Lage des Unteren Torfbandes ist zur Kenntnis gebracht worden.

Klimatisch betrachtet, zeigt das bearbeitete Profil an seiner Basis einen kaltzeitlich gebildeten Schotterkörper. Sein hangendster Teil wurde nach Trockenstellung durch einen Klimaumschwung zum Warmzeitlichen von Bodenbildung erfaßt, der Pechschotterhorizont gebildet. Ein unmittelbar darauf folgendes kälter- und feuchter werden bewirkte einen neuerlichen, zweiten jüngeren, wohl bei diesem Profil nur geringfügigst in Erscheinung tretenden, Schotterwurf, unmittelbar hangend des Pechschotters. Eine fluviatil abgelagerte Feinsedimentserie folgt, wobei pollenanalytisch belegt, die Vivianit-führenden Horizonte, wie die unmittelbar hangend folgende untere Lage des Unteren Torfbandes in Rich-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

tung einer wärmezeitlichen Schwankung weisen. Die obere Lage des Unteren Torfbandes zeigt bereits wieder eine Klimaverschlechterung in Richtung zum Kälteren an. In weiterer Folge wird im Hangenden wie im Oberen Torfband und darüber immer ein kälter werden ersichtlich. Das Übergehen von subarktischen (Horizont X) in hocharktische Klimaverhältnisse (Horizont S_z = III) ist pollenanalytisch erkennbar. Dieser Übergang konnte mit Hilfe der Porosität und den Abrollungsgradbestimmungen noch weiter fixiert werden. Zeigen kalte, feuchtere subarktische Klimaverhältnisse keine Porosität des Feinmaterials (Deckschichten) und nur fallweise geringfügigen Anteil an äolisch überprägtem Material an, so weisen kalte, trockenere hocharktische Klimaverhältnisse im Feinmaterial (abgelagertes Sediment) Porosität (heute noch insbesondere im hangenden Teil dieses Sedimentes aktiv), wie einen stärker durchgehend in Erscheinung tretenden Anteil an äolisch überprägtem Material auf. Dieser unter hocharktischen Klimaverhältnissen entstandene Feinsedimentbereich wurde als „Pseudogley-Deckenlehm-Bereich" (Tagwassereinfluß mit Wechselfeuchtigkeit ist hierbei ausschlaggebend) bezeichnet. Es ist der Feinsedimentteil, der bereits Anklänge an die Bildungsbedingungen von Deckenlehm (siehe H. Fischer, 1963) aufweist. Die rezente Bodenbildung aus diesem „Pseudogley-Deckenlehm"-Feinsediment, geprägt durch postglazialen bis heutigen regionalen Umweltseinfluß, scheint, abgesehen von anthropogen beeinflußter Humusbildung und Humusauflage, nur geringen Einfluß, den nur für ein A-C = A—S-Profil, zu haben. Die derzeit nomenklatorisch für Bodenbildungen aus Deckenlehm entsprechende Bodentypenbezeichnung ist beim vorgelegenen Profil mit sekundärem Pseudogley anzugeben. Die, für den bei diesem Profil angetroffenen Bodentyp charakteristische Verlagerung von Abschlemmbarem — der Tonsubstanz, $< 2\,\mu$ — vom Oberboden (A_{eg} = II Horizont) in den Unterboden (S_z = III Horizont) konnte durch Fraktionierung bei der Bodenart bestimmung bewiesen werden.

Für absolute Altersangaben im Rahmen dieses Profiles ist die Altersbestimmung eines Holzstückes aus der unteren Lage des Unteren Torfbandes von ausschlaggebender Bedeutung. 32.600 ± 1500 Jahre wurden dafür angegeben. Würmalter ist damit bewiesen. Eine wärmezeitliche Schwankung zwischen Brörup und Stillfried B ist gegeben, jedoch scheint eher eine Zugehörigkeit und Verbindung zu Stillfried B, äquivalent dem Paudorfer Interstadial bzw. dem Interstadial von Arcy, gesamt ein etwas „älteres Stillfried B" vorhanden zu sein.

Die Schwefelvorkommen in der unteren Lage des Unteren Torfbandes sind allem entsprechend, als gleich alt mit dem auch in diesem Horizont vorgefundenen Holzmaterial anzusehen.

Das Vivianitvorkommen unmittelbar an der Basis der unteren Lage des Unteren Torfbandes hat der C-14-Bestimmung des Holzes entsprechend, ein mit mehr als 32.600 ± 1500 Jahren anzugebendes Alter aufzuweisen. Es gehört nach pollenanalytischer Untersuchung noch diesem „älteren Stillfried B" an. Alle Sedimente basal der absolut datierten unteren Lage des Unteren Torfbandes sind älter, sind vor diesem abgelagert und gebildet worden. Ein Pechschotterhorizont als warmzeitliche Bodenbildung aus und auf dem basal anzutreffenden Schotterkörper ist noch vorzufinden. Eine absolute zeitliche Einstufung dieses Pechschotterhorizontes und des zugehörigen Schotterkörpers ist schwierig. Der Schichtfolge, wie der

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Lage entsprechend, wäre für den Pechschotterhorizont zumindest Riß/Würm-interglaziales Alter, für den Schotterkörper selbst Riß-Bildungsalter anzunehmen. Es ist kaum möglich dem Pechschotter und zugehörigen Schotterkörper eine andere altersmäßige Datierung zu geben, nachdem eine Schichtlücke zwischen der altersmäßig fixierten unteren Lage des Unteren Torfbandes und dem basal zu in weiterer Fortsetzung vorzufindenden Pechschotter mit zugehörigem Schotterkörper nicht erkennbar ist.

Sämtliche Horizonte, hangend des durch C-14 fixierten Horizontes, weisen jüngeres, bis zum Hochwürm, dem Würm II (siehe H. Fischer, 1963 und 1964) reichendes Alter auf. Die postglaziale Bodenbildung, derzeit nomenklatorisch als Pseudogley bezeichnet, erfaßte ein im Hochwürm primär fluviatil mit starkem äolischen Einfluß abgelagertes Feinsediment mit einem heute dem Deckenlehm entsprechenden Erscheinungsbild.

Wie aus der weiteren Umgebung des Aufnahmeprofiles noch bekannt wurde, liegt der in seiner Mächtigkeit stärkst schwankende Schotterkörper unmittelbar auf Tertiär auf.

Das aufgenommene Profil liegt im Bereich des Älteren Deckenschotterniveaus. Es zeigt eine Sedimentation, einen Zeitablauf zwischen Riß und rezenter Bodenbildung. Eine Schichtlücke, durch Erosion oder primäres Fehlen der entsprechenden Sedimente entstanden, ist für die Zeit zwischen der Schlier- Tertiärbasis im Niveau des Älteren Deckenschotters (Güns) und dem unmittelbar die Schlierbasis überlagernden Riß-Schotterkörper festzustellen. Ein Nachweis einer irgendwie vorhandenen Sedimentation in dieser Intervalle-Zwischenzeit ist nicht ersichtlich.

Literatur

Brüning, H.: Vorkommen und Entwicklungsrhytmen oberpleistozäner Periglazial-Erscheinungen und ihr Wert für pleistozäne Hangformung. — B.-A. f. Landesk. u. Raumforschung, 156, 1—97, Bad Godesberg 1966.

Brunnacker, K.: Zur Parallelisierung des Jungpleistozäns in den Periglazialgebieten Bayerns und seiner östlichen Nachbarländer. — Geol. Jb. 76, Hannover 1958.

Büdel, J.: Die beiden interstadialen Böden in Südbayern. — Eiszeitalter und Gegenwart, 13, Öhringen 1962.

Felber, H.: Altersbestimmungen nach der Radiokohlenstoffmethode am Institut f. Radiumforschung und Kernphysik II. — Mitteil. d. Inst. f. Radiumforschung, 588, Sitzber. d. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Abt. II, 175, 1—4. H., 59—64, Wien 1966.

Felgenhauer, F., Fink, J., & Hessel de Vries: Studien zur absoluten und relativen Chronologie der fossilen Böden in Österreich. — Archaeologia Austriaca, 25, Wien 1959.

Fenzer, Fr.: Tiefenverwitterung cirkumalpiner Pleistozänschotter. — Heidelberger Geograph. Arb., 24, 5—144, Heidelberg 1969.

Fink, J.: Leitlinien der quartärgeologischen und pedologischen Entwicklung am südöstlichen Alpenrand. — Mitteil. d. Österr. Bodenk. Ges., 3, 1959, 1—14, Wien 1959.

Fink, J.: Leitlinien einer österr. Quartärstratigraphie. — Mitteil. d. Geol. Ges.,5 3, 249—266, Wien 1960.

Fink, J.: Die Gliederung des Jungpleistozäns in Österreich. — Mitteil. d. Geol. Ges., 54, 1961, 1—25, Wien 1962.

Fink, J.: Die Gliederung der Würmeiszeit in Österreich. — Report of the VI.th International Congress on Quaternary, Warsaw 1961, Vol. IV. Symposium on Loess, 451—462, Lódź 1964.

Fink, J., & Schiller, H.: Exkursion der Österr. Bodenk. Ges. v. 29. bis 31. Mai 1964 nach Oberösterreich und Salzburg. — Mitteil. d. Österr. Bodenk. Ges. 11, 73—86, Wien 1967.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

FISCHER, H.: Über glaziale Bildungen aus dem Gebiet von Annaberg und dem mittleren Erlauftal (Niederösterreich). — Verh. Geol. B.-A., 1957, H. 3, 253—258, Wien 1957.

FISCHER, H.: Vorläufiger Bericht zur Quartärgeologie des untersten Ybbstales (Niederösterreich). — Verh. Geol. B.-A., 1962, H. 1, 151—156, Wien 1962.

FISCHER, H.: Zur Quartärgeologie des untersten Ybbstales (Niederösterreich). — Verh. Geol. B.-A., 1963, 39—61, Wien 1963.

FISCHER, H.: Zur Quartärgeologie der Hochterrasse im Großen und Kleinen Erlauftal (Niederösterreich). — Verh. Geol. B.-A., 1964, H. 2, 312— 360, Wien 1964.

FRENZEL, B.: Die Klimaschwankungen des Eiszeitalters. — Fr. Vieweg u. Sohn, 129, 1967, 1—291, Braunschweig, 1967.

FUCHS, W.: Ein Beitrag zum stratigraphischen Aussagewert fossiler Bodenbildungen und von Vollschottern quartärer Terrassen ausd er Sicht der Feldgeolgen. — Verh. Geol. B.-A., 1968, H. 1/2, 171—178, Wien 1968.

GROSZ, H.: Die österreichische Löß-Chronologie, ihre Berichtigung und Anwendung auf das obere Pleistozän im österreichischen Moränengebiet. — Quartär, 1968, 19, 65—80, 1968.

JANEKOVIĆ, G.: Über das Alter und den Bildungsprozeß von Pseudogley aus pleistozänen Staublehm am südwestl. Rand des pannon. Beckens. — Mitteil. d. Österreich. Bodenk. Ges. 1961, H. 6, 184—189, Wien 1961.

JANIK, CH. V.: Die Genetik der Sedimente auf der Traunhochterrasse bei Linz. — Naturk. Jb. d. Stadt Linz, 1967, 7—121, Linz 1967.

KRAUS, E. C.: Die beiden interstadialen Würmböden in Südbayern. — Eiszeitalter u. Gegenwart, 1962, XXII, 43—59, Öhringen 1962.

NAGL, H.: Glaziale Formen und Ablagerungen im Gebiet der oeberen Ybbs. — Sitzber. Österr. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I, 176, 8.—10. H., 91—123, Wien 1968.

PECSI, M.: Die wichtigsten Typen derp eriglazialen Bodenfrosterscheinungen in Ungarn. — Földrajzi Közlemenyek IX. Kötet 1961.

SCHARPENSEEL, H. W., & PIETIG, F.: Altersbestimmung von Böden durch die Radiokohlenstoffdatierungsmethode. — Zeitschr. f. Pflanzenern. u. Bo.ku. 122, 2, 145—152, Weinheim 1969.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: 1971

Autor(en)/Author(s): Fischer Heinrich

Artikel/Article: Erstes Profil aus dem Bereich des Älteren Deckenschotterniveaus im Raume von Haag-Niederösterreich 528-551