

15. DIE QUARTÄREN TALFÜLLUNGEN IM RAUME SCHLADMING

L. P. BECKER*)

Im Zuge eines geplanten Kraftwerkprojektes der "Steirischen Wasserkraft- und Elektrizitäts-A.G., Graz" (STEWEG) wurden in den Jahren 1975 bis 1981 umfangreiche geologische und geotechnische Erkundungen im Bereich des Untertales, des Seewigtales und des Ennsabschnittes östlich Schladming durchgeführt. Neben Kartierungsarbeiten dieser Gebiete wurden zahlreiche Bohrungen zur Erkundung der Felslagen aber auch zur Erfassung der quartären Talfüllungen und des Hangschuttmaterials, auch mit Hinblick auf mögliche Verwendungen als Dammbaustoffe, niedergebracht.

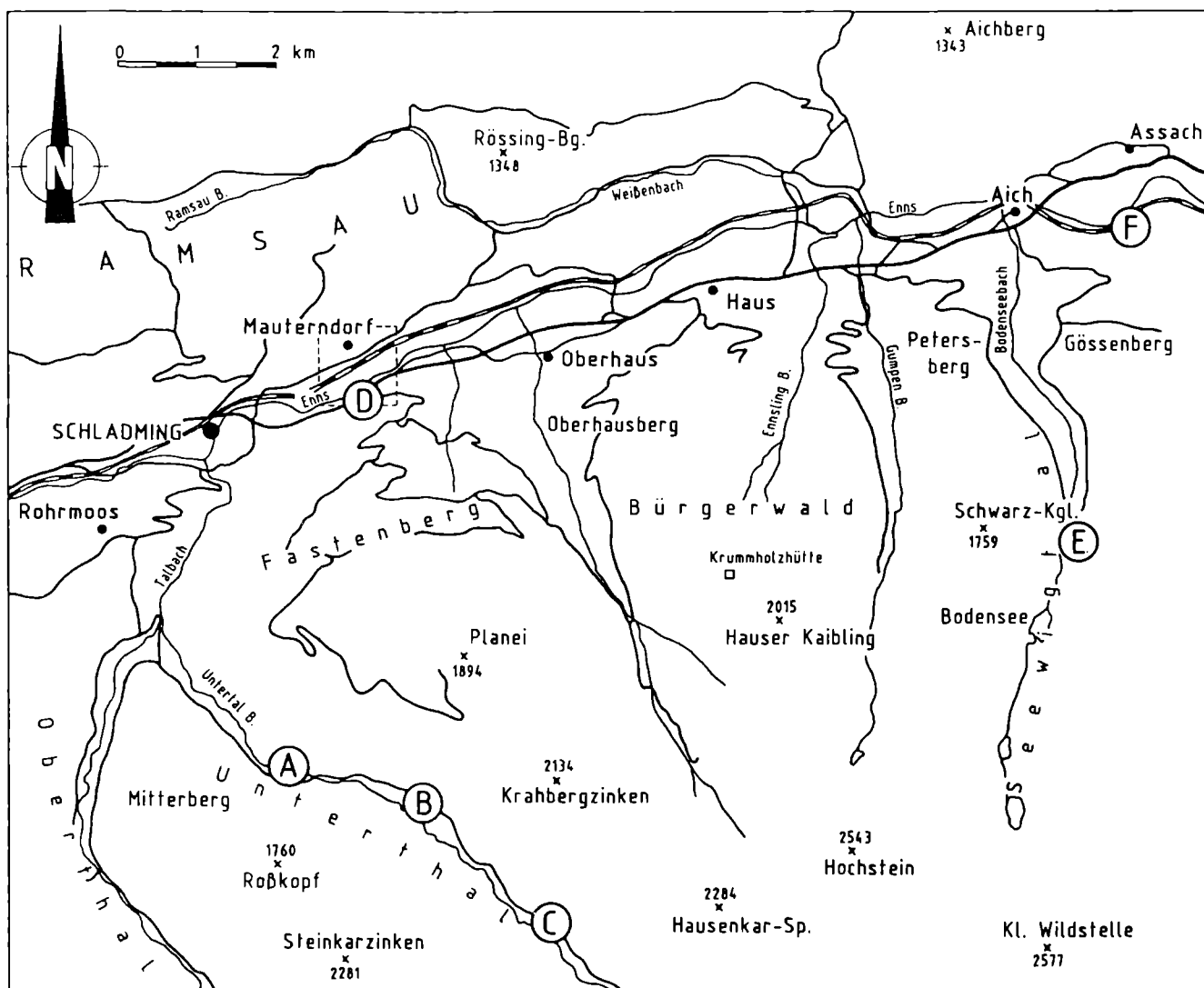


Abb. 15/1: Übersicht der im Text und in den folgenden Abbildungen erwähnten Untersuchungsgebiete (A bis F)

*) In diese Zusammenstellung wurden auch Gutachten, Kartierungen, Bohraufnahmen von Prof. STINY (1947), Prof. CLAR und Dr. DEMMER (1975-1981) miteinbezogen.

Eine erste Übersicht der einzelnen Bohrfelder (die Buchstaben sind ident mit den jeweiligen Profilen) ist der Abb. 15/1 zu entnehmen, die Untersuchungsgebiete A, B und C liegen im Untertal, D etwa 1 km E-lich Schladming, E im mittleren Seewigtal unterhalb des Bodensees und F rund 1,5 km SE-lich der Ortschaft Aich. Das letztgenannte Feld ist zwar wenige hundert Meter außerhalb des Blattschnittes Schladming, es wurde aber aus Gründen der Projektgesamtheit dennoch in diesen Bericht hinzugenommen.

BOHRFELD A

Insgesamt wurden in dieser Talenge (Abb. 15/2) 17 Kernbohrungen niedergebracht, deren Ergebnisse in zwei Profilschnitten wiedergegeben werden. Das Talquerprofil A/1 (Abb. 15/3) zeigt den Aufbau der bis rund 90 m mächtigen Talfüllung. Im Taltiefsten folgt dem Fels (Granitgneise, Diorite, Migmatite) eine sehr dicht gelagerte Grundmoräne, die im NE-Teil des Profiles von kiesigen Fein- bis Grobsanden angeschnitten wird.

Beiden Schichten folgt eine bis mehrere 10er Meter mächtige, undeutlich geschichtete Abfolge, die auffallend arm an Feinkornteilen ist. Das Kornspektrum reicht vom Grobsand bis in den Steinbereich, die Grobkomponenten mit Durchmesser bis 20 cm zeigen stets gute Rundungen. Nur als Arbeitsbegriff ist die in der Legende angegebene Bezeichnung "Umgelagerte Moräne" zu verstehen, es ist denkbar, daß es sich dabei um Ufermoränen handelt, die nach dem Eisrückzug noch eine geringe Verfrachtung erfuhren.

Das Murenschuttmaterial ist hier ein Mischsediment aus überwiegend blockigem Material, dem unregelmäßig Kies, Sand und gelegentlich Schluff beigemischt ist. Die Blöcke sind meist gut gerundet, ihr Durchmesser schwankt zwischen 10 und 30 cm, Einzelblöcke mit Kantenlängen von über 50 cm sind nicht selten.

Darüber folgt in der südlichen Talflanke ein sperrig gelagerter Blockschutt (Blockhalde), der bis zu den in 1200 m Höhe freien Felswänden hinaufreicht. Das Haufwerk ist kantig, hohlraumreich, die Blockdurchmesser liegen in dm bis 1 m Bereich.

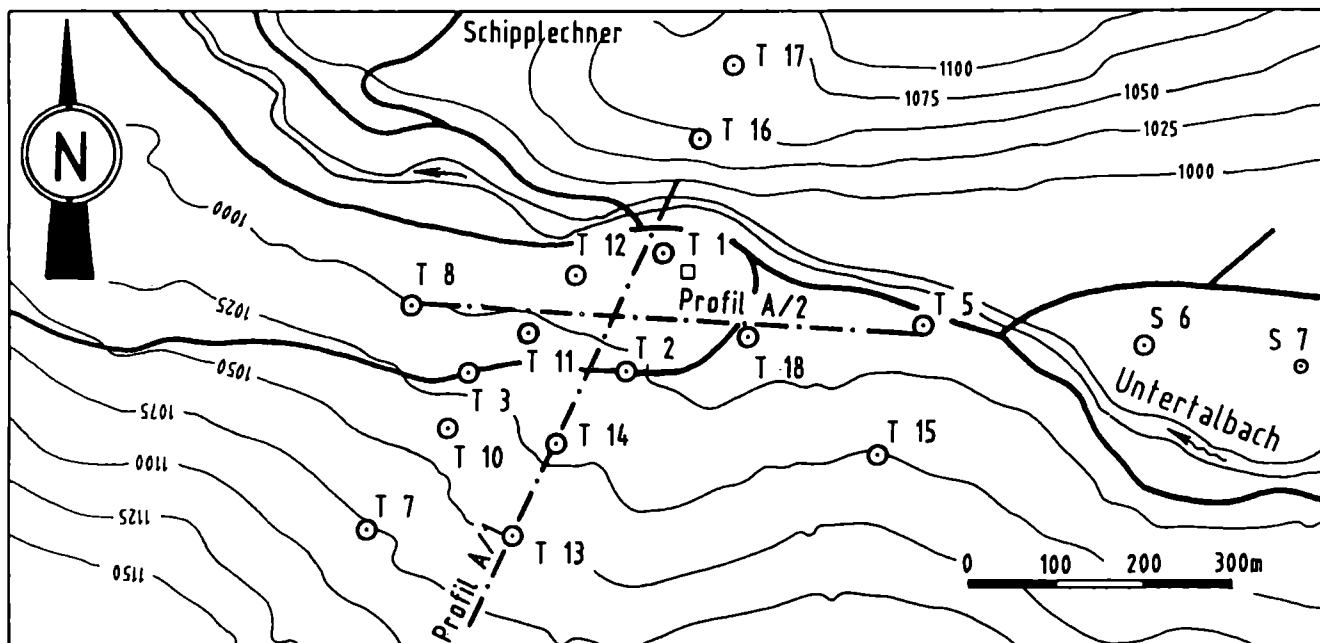


Abb. 15/2: Bohrfeld A, Untertal, Profil A/1 und A/2

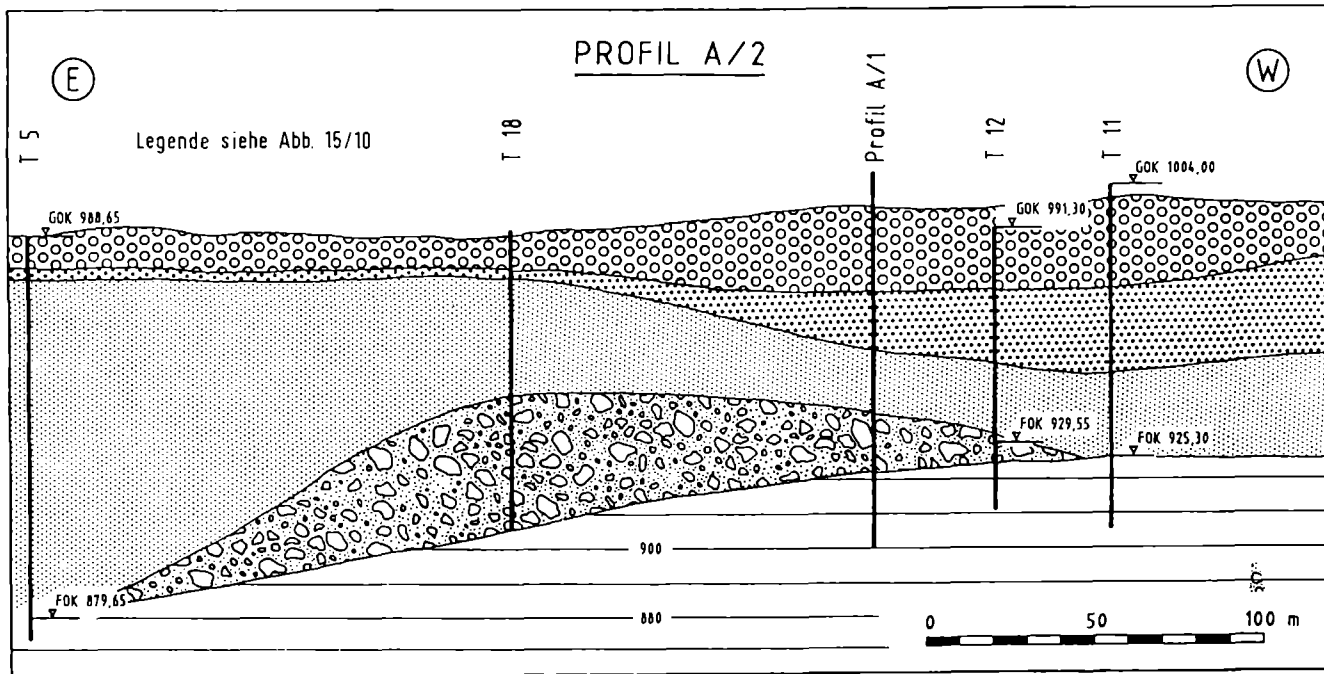


Abb. 15/4: Profil A/2, Untertal, südlich Schipplechner

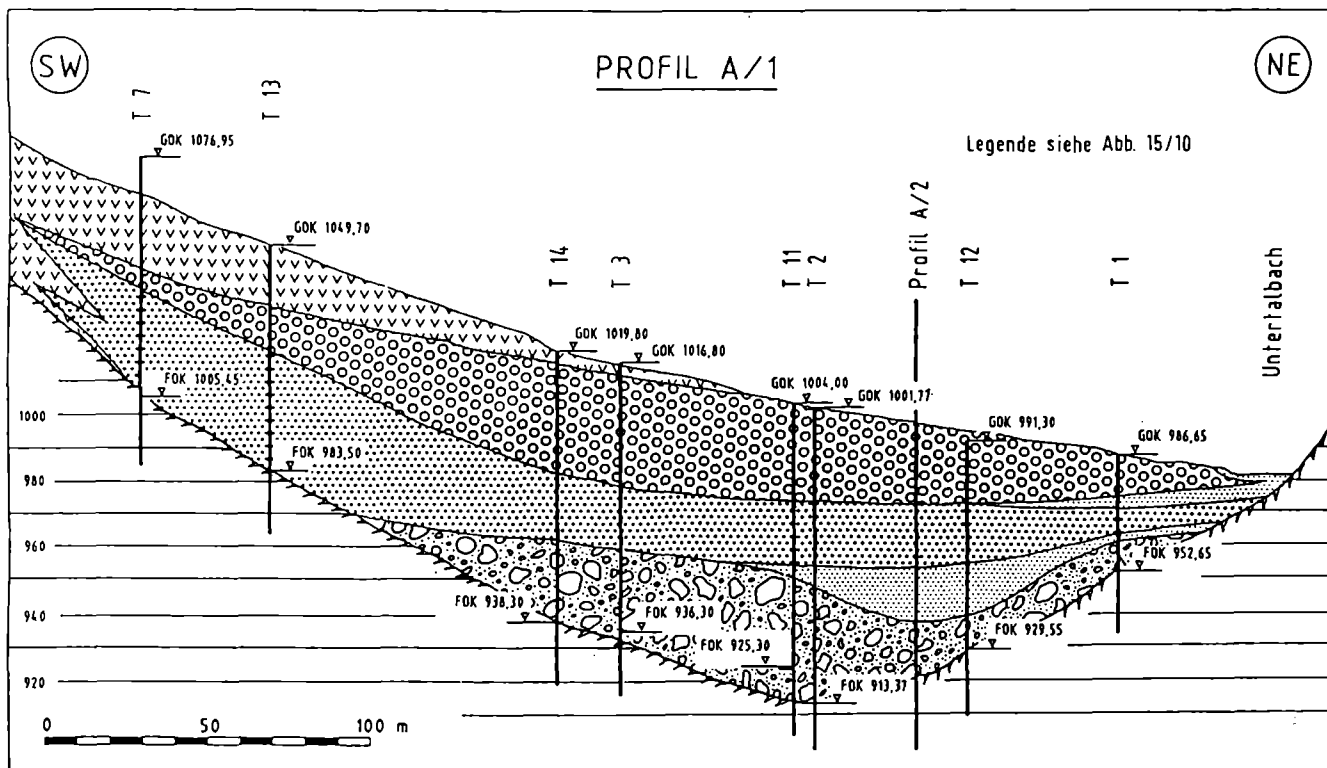


Abb. 15/3: Profil A/1, Untertal, südlich Schipplechner

Das Längsprofil A/2 (Abb. 15/4) zeigt recht deutlich die Felsschwelle W-lich der voran beschriebenen Talenge. Gegen E sinkt die Felskante bis über 880 m üNN, womit eine Überlagerungsmächtigkeit von mindestens 120 m gegeben ist. Ein überraschendes Ergebnis brachte hier die über 100 m mächtige Schicht rein fluviatilen Materials, bestehend aus einer intensiven Wechsellagerung aus Fein-, Mittel- und Grobsanden mit geringmächtigen stark sandigen Fein- bis Grobkieslagen.

Drei Talerweiterungen charakterisieren den Mittellauf des Untertalbaches, ihre Breiten liegen zwischen 300 und 400 m bei deutlichen Höhendifferenzen. Das Becken unterhalb des Gasthauses Tetter (im E-lichen Anschluß von Profil A/2) liegt mit seiner Oberkante auf Höhe um 990 m, das Becken oberhalb um 1020 m und das Niveau des obersten (bei GH Weiße Wand) um 1040 m üNN. Getrennt werden sie durch nachpleistozänes Bergsturz-, Muren- und Hangschuttmaterial aus den angrenzenden Talflanken.

BOHRFELD B

Profil B (Abb. 15/5) beginnt etwa 150 m E-lich GH Tetter, von den insgesamt sechs Rammkernbohrungen (RKB) dieses Feldes sind drei im Profil gelegen, zusätzlich wurde die Kernbohrung S4 und eine der drei von STINY 1947 aufgenommenen Bohrungen (B2) miteinbezogen.

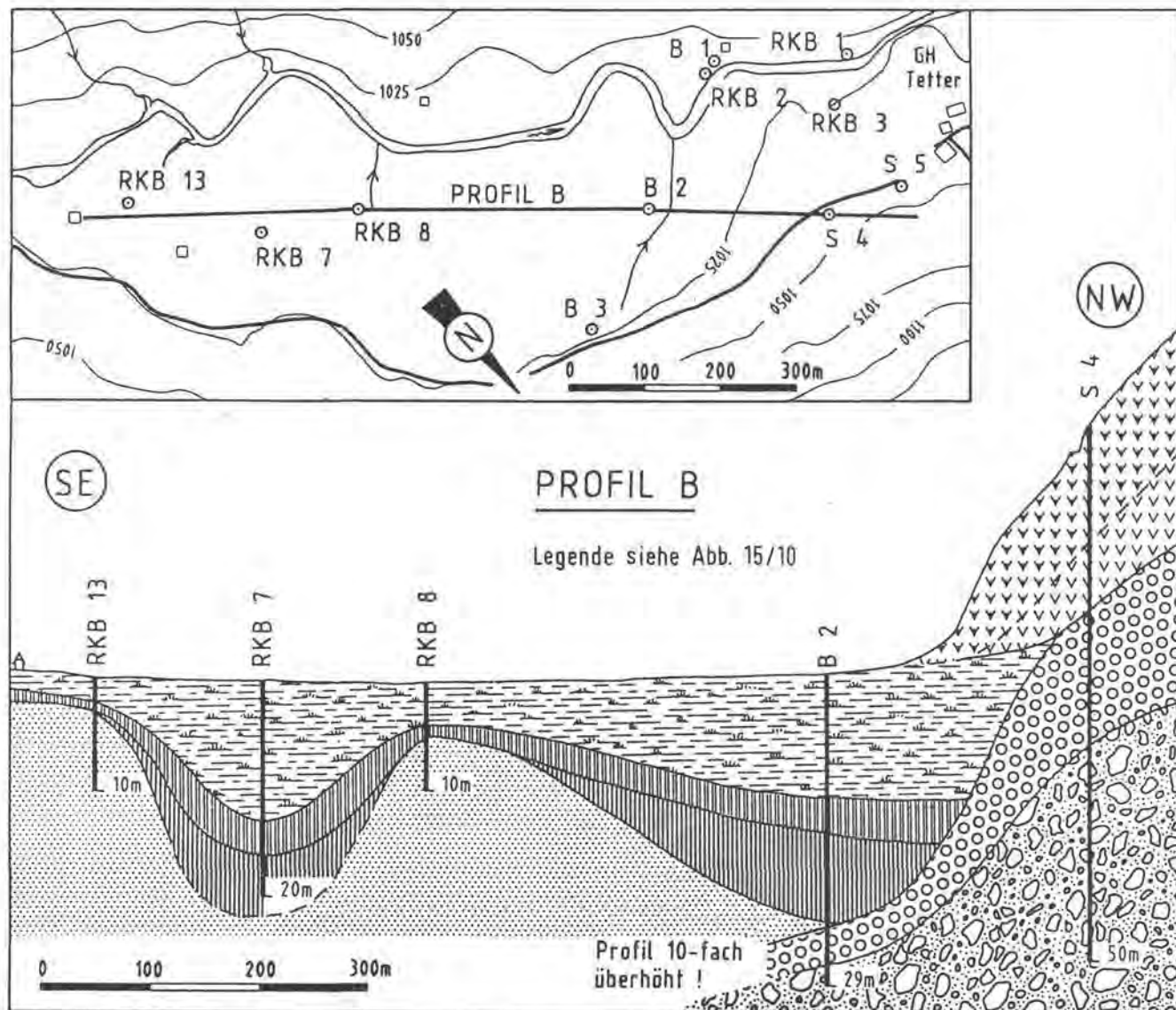


Abb. 15/5: Profil B, Untertal, oberhalb Gh Tetter

Die tiefsterbohrte Schicht im Beckeninnern sind graue, schluffige Tone bis reine Seetone, die ohne scharfe Grenze in dunkelgraue und graubraune Schluffe übergehen. Die als "Moorboden" bezeichnete Hangendschicht ist sehr vielfältig ausgebildet, neben reinen Torflagen werden auch schluffige Torfe und torfiger Schluffsand zusammengefaßt. Bei RKB13 und RKB8 ist die Unterlage des Moorbodens ein grauer Mittelsand (mit einzelnen Treibhölzern), der unmittelbar nördlich des Profilschnittes eine zusammenhängende Sandbank bildet.

BOHRFELD C

Das dargestellte Profil C (Abb. 15/6) beginnt im SE etwa 250 m unterhalb des GH Weiße Wand. Die bis 20 m abgeteufte Bohrungen zeigen drei voneinander unterscheidbare Horizonte, die tieferen Schotter im SE (steinig, sandige Grobkiese) gehen nach NW hin in sandige Mittelkiese und schließlich in schwach schluffige, sandige Feinkiese über.

Eine ähnliche laterale Abnahme des Korndurchmessers ist auch in dem darüber liegenden, bis 10 m mächtigen Schichtkomplex zu beobachten. Talabwärts gehen die vorwiegend stark sandigen Kiese in feinkiesige Sande und schließlich in sandige bis reine Schluffe über. Die im Profil gezeichneten, zueinander laufenden Auskeilungen sind als Übergänge und nicht als deutliche Schichtgrenzen zu verstehen.

Der hangende Moorboden ist in diesem Becken großteils ein dunkelgrauer bis brauner, schwach sandiger, stark organischer Schluff mit hohem Anteil an groben Holzresten. Lediglich im Bereich um RKB17 wurde ein rund 2 Meter mächtiger, reiner Torf erbohrt.

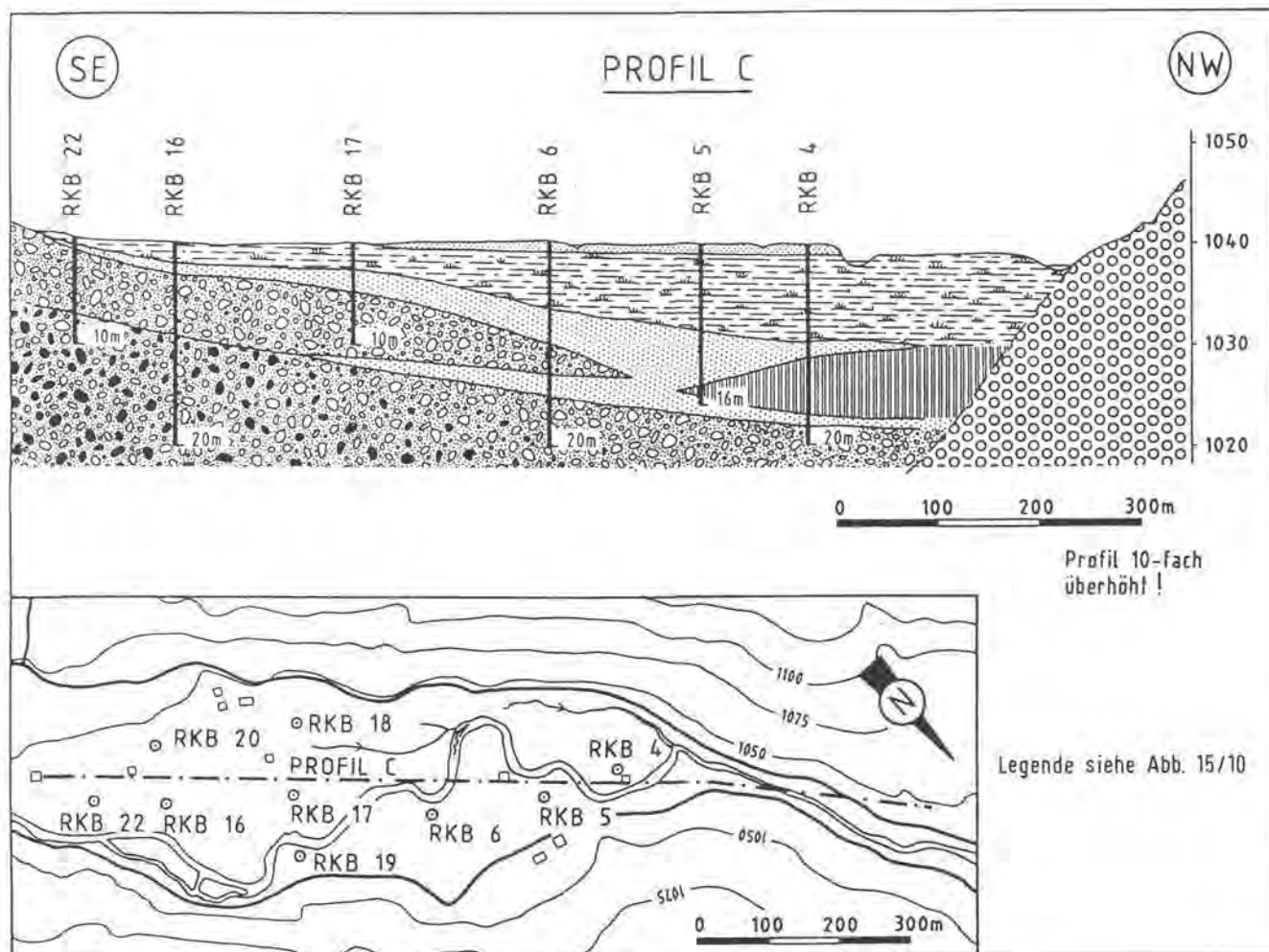


Abb. 15/6: Profil C, Untertal, unterhalb Gh Weiße Wand

BOHRFELD D

Die Bohrungen KH1 und KH4 liegen exakt 1 km E-lich der W-lichen Ortseinfahrt Schladming, zwischen der Planaistraße, der Bundesstraße B 308 und dem südlichen Ennsufer (Abb. 15/7).

Die oberste Bohrung KH2 brachte nach 45,60 m Teufe vorerst einen rund 5 m stark aufgewitterten Phyllit, der bis zur Endteufe von 85 m in einen mürben, entfestigten und in der Endstrecke in einen gesunden Phyllit überging. Die Bohrung KH3 wurde bei 87 m eingestellt, die Felskante wurde nicht erreicht. Die untere, terrassenförmige Talflanke wird, sieht man von der geringmächtigen Hangschuttbedeckung ab, von steinigen Kiessanden (Schottern) aufgebaut, die nach rund 40 m von einem z.T. stark schluffigen Sand mit wechselndem Kiesanteil unterlagert werden.

Im flachen Talbereich wird dieser Sandkörper von gelegentlich schwach schluffigen Sandkiesen überlagert. Als hangendste Schicht konnten aufgrund der Bohrung aber auch durch Aufschlüsse in mehreren Baugruben wie auch Ufereinschnitten geringmächtige Feinsande auskartiert werden.

In KH3 wurde nach dem Hangschutt ein rund 3 m mächtiger Konglomerathorizont erbohrt (bis faustgroße Kristallin- und untergeordnet auch kalkalpine Komponenten), KH4 brachte in den letzten 2,5 m blaugraue, schluffige Tone bis reine Tone (Seetone).

Bei Annahme einer recht flach ausgebildeten, glazial ausgeräumten Talsohle dürfte das Taltiefste (Oberkante Fels) um 595 m üNN liegen, damit ergibt sich eine Sedimentfüllung von etwa 130 m Mächtigkeit (siehe dazu auch Abb. 15/11).

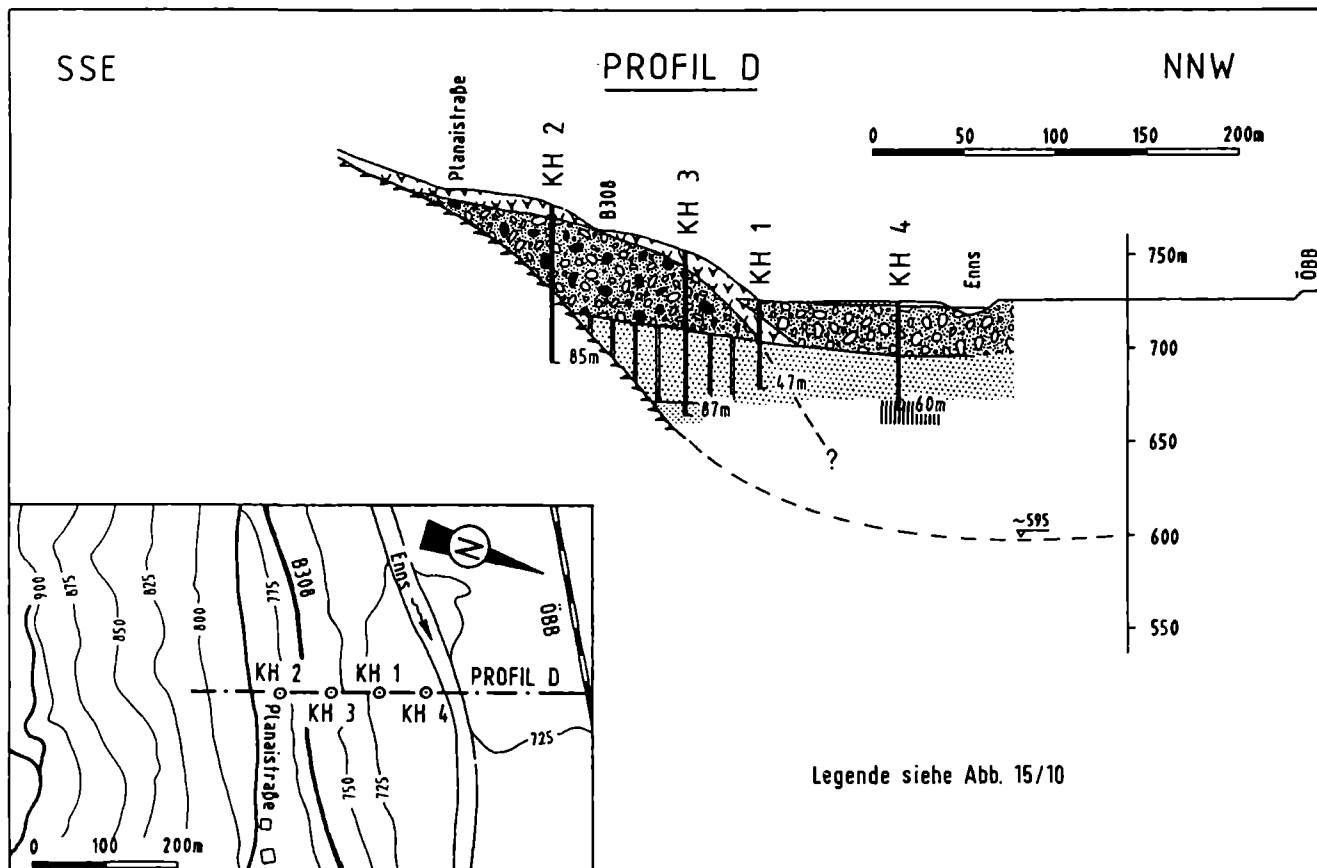


Abb. 15/7: Profil D, Ennstal östlich Schladming

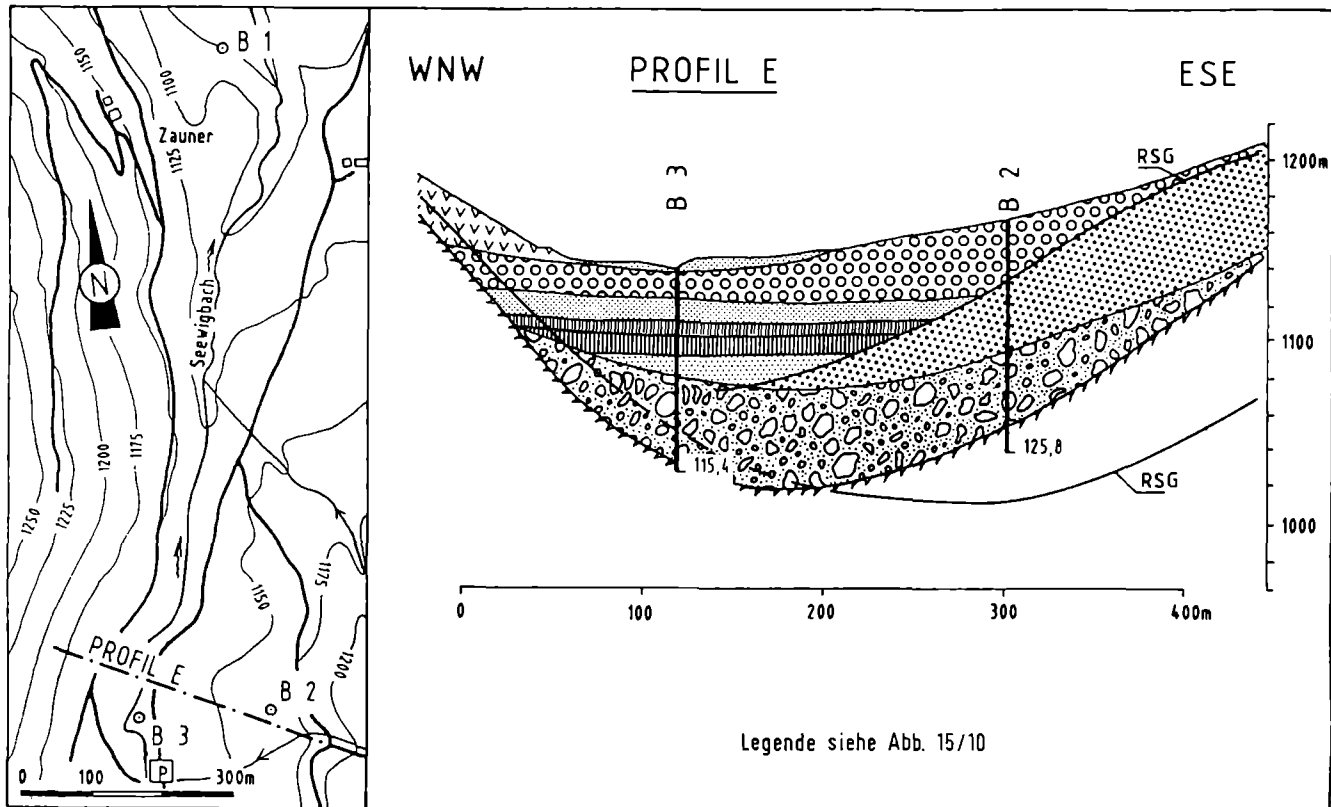


Abb. 15/8: Profil E, oberes Seewigtal mit Bohrungen B1, B2 und B3
(RSG = Refraktionsseismische Grenze)

BOHRFELD E

Die Bohrung B2 bis B3 (Abb. 15/8) liegen im Seewigtal, etwa 100 m N-lich des Parkplatzes Bodensee. B1 wurde unterhalb des Gehöftes Zauner, neben dem Bodenseebach (Seewigbach) auf Höhe 1072,6 m üNN angesetzt, bis zur Endteufe von 121 m wurde der Fels nicht erreicht. Vereinfacht ist das Bohrprofil B1 wie folgt zu beschreiben:

0 - 7 m	Blockwerk, lehmverpackt
7 - 19 m	Feinsand bis Schluffsand, schwach kiesig
19 - 25 m	steiniger, kiesiger Sand, schwach schluffig
25 - 40 m	sandiger Schluff bis schluffiger Sand
40 - 45 m	schluffiger Sand, teils kiesig
45 - 54 m	sandiger Kies
54 - 86 m	starke Wechsellagerung von sandigen und schluffigen Horizonten, geringer Kiesanteil
86 - 96 m	schluffiger Ton (Seeton)
96 - 107 m	sandiger Schluff
107 - 121 m	grobes Blockwerk (Granitgneis, Augengneis, Hornbendegneis).

Zur Erkundung der Tiefenlage des Felsens wurde 1980/81 von der Fa. GEOSEIS geophysikalische Messungen im Bereich des genannten Bohrfeldes durchgeführt. Hierfür wurden zwei Querprofile (durch B1 bzw. B2, B3) und ein Tallängsprofil refraktionsseismisch vermessen.

Vorweg muß aber festgestellt werden, daß B1 bis zur Endteufe keinen Fels erreicht hat und B2, B3 erst später ausgeführt wurden.

Die Bohrergergebnisse von B2 und B3 wurden in das von der GEOSEIS zuvor refraktionsseismisch ermittelte Profil gelegt. Bei B3 wurden nach 116 Bohrm Metern der anstehende Fels (Hornblendechloritschiefer) angefahren, während B2 nach rund 110 m einen stark entfestigten Schwarzschiefer und Kalkglimmerschiefer mit mehreren weichplastischen Mylonithorizonten aufschloß. Diese dunkelgrauen bis schwarzen Schiefer mögen zwar für den hier vorliegenden Glimmerschieferkomplex überraschend sein, solche Einschaltungen wurden aber während vorausgegangener Geländeaufnahmen, wie etwa westlich dieses Profils an einem Güterweg auf Höhe 1500 m mehrfach angesprochen.

Nach einem geringmächtigen Blockwerk folgt dem Fels sehr dicht gelagertes Moränenmaterial, das in der Ostflanke von ebenfalls sehr dicht gelagertem Blockschuttmaterial (umgelagerte Moräne ?) überlagert wird. Im Bereich B3 folgen bis 40 m mächtige Beckensedimente (bindiger Mittelsand, Ton, Schluff und Feinsand), die von eher locker gelagertem, schwach bindigem Mittel- bis Grobkies überlagert werden. Zum orographisch rechten Hang hin gehen diese Kiese in einem gröberen, gleichfalls locker gelagerten Murenschutt über.

Im Profil wurden mit stärkerer Linie die beiden wichtigsten refraktionsseismisch ermittelten Grenzen (Geschwindigkeitshorizonte) eingetragen. Berücksichtigt man die rund 50 m bachaufwärts versetzte Lage von B3 gegenüber dem seismischen Profil, so ist der Felsverlauf in der linken Flanke annähernd übereinstimmend, wogegen in der Talsohle und besonders in der rechten Flanke eine starke Abweichung festzustellen ist. Die ist aber allzu verständlich, wenn man die extrem schlechte Felsqualität, wie sie bei B2 beschrieben wurde berücksichtigt. Von den Geschwindigkeitswerten her (2,7 bis 2,8 km/s) ist dichtgelagertes Moränenmaterial sicher nicht von stark entfestigtem Schiefer einschließlich Mylonit zu unterscheiden.

Sehr gut stimmt die höhere Grenze zwischen Moräne und umgelagerter Moräne bzw. zu den Feinklastika überein.

BOHRFELD F

Die Bohrungen bei Au östlich Aich-Assach (Abb. 15/9) liegen zwar knapp außerhalb der Blattgrenze, sie werden aber, wie schon erwähnt, dennoch zur Vollständigkeit des Bohrprogramms und den anschließenden Schlußbetrachtungen in diese Beschreibung miteinbezogen.

K1 und K2 brachten nach rund 12 bzw. 35 m Teufen anstehenden Fels (graue Phyllite), daraus ergibt sich für die südliche Talflanke eine Neigung der Felsoberfläche von rund 18°. Läßt man diese Neigung, unter Berücksichtigung des anstehenden Phyllites nördlich Assach, in eine sehr flache Muldenform übergehen, dann ist mit einer Mindestsohltiefe bis zur Kote 575 m üNN zu rechnen (etwa 110 m Sedimentfüllung).

Inwieweit die erbohrten Talsedimente (vornehmlich sandige Kiese mit wechselndem Schluffanteil) gegen Norden hin weiterziehen, ist derzeit noch offen. Sicher ist aber, daß die häufig in geologischen Karten wiedergegebenen Schuttfächer in der nördlichen Ennsflanke zwischen Assach und Pruggern untergliedert werden müssen und zwar in einen tieferen, 15 bis 20 m über dem heutigen Ennsniveau liegenden älteren Schotterkörper mit gut gerundeten Komponenten aus Kristallin und kalkalpinem Material (Reste eines älteren Talbodens ?), und in einen rezenten Phyllitschutt, der diese Körper geringmächtig überlagert, teils durchfurcht oder sich diesen als ausgeprägte und tieferliegende Schuttfächer vorlagert.

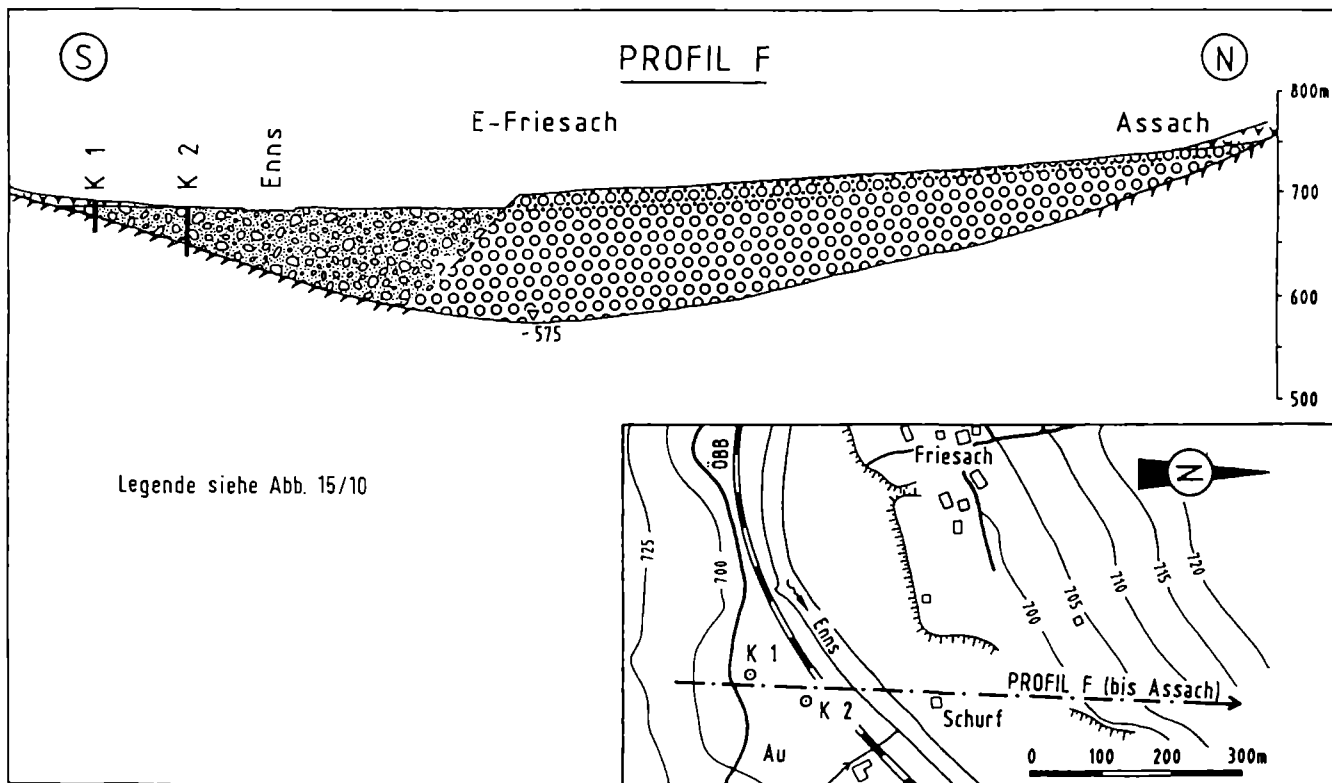


Abb. 15/9: Profil F, Ennsquerprofil bei Aich-Assach



Abb. 15/10: Legende zu den Profilen A bis F

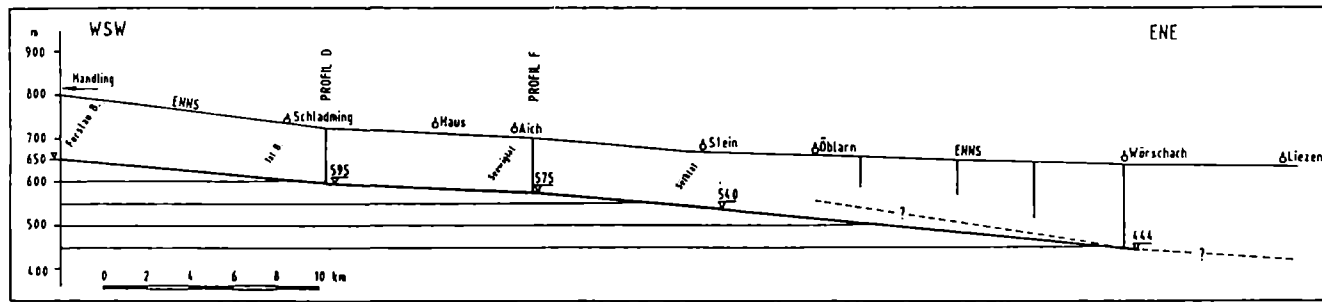


Abb. 15/11: Enns und Ennssohle zwischen Mandling und Liezen (nach D.v.HUSEN 1967; Talsohle neu eingezeichnet)

Zusammenfassung

Die dargestellten und beschriebenen Beispiele zeigen, daß im Raume Schlading Talabschnitte der Enns aber auch ihrer Seitentäler eine stärkere glaziale Ausräumung erfuhren, als bisher angenommen wurde. Die von D. v. HUSEN (Mitt. Ges.Geol. Bergbaustud., 18. Bd., 1967 und in späteren Arbeiten) vermutete Felssohle der Enns oberhalb der Tiefbohrung Wörschach ist mit Sicherheit tiefer zu verlegen. Ab dieser Bohrung (Endteufe bei 444 m üNN) steigt die Sohle mit einer ziemlich gleichbleibenden Steigung von rund $5^{\circ}/_{00}$ bis zum ehemaligen Eisscheitel bei Mandling an (Abb. 15/11).

Übertiefungen und damit mächtige Talfüllungen zeigen die Bohrergergebnisse im mittleren Untertal und im Seewigtal im Bereich des Bodensees. Den hochgelegenen Wannen folgen Gefällstufen mit eher V-förmigen Talquerschnitten, wie südlich Schlading im Abschnitt des Talbaches und im Seewigtal etwa ab Bohrung B1.

In den Ennsseitentälern zeigen die groben Basislagen und hangenden Grundmoränen auf das Vorrücken der Gletscher hin, während die höheren Schotterkörper einschließlich des umgelagerten Moränenmaterials, die generelle Korngrößenabnahme zum Hangenden hin und das Überhandnehmen fluviatiler Sedimente die Rückzugsphase erkennen lassen. Die Abb. 15/12 zeigt eine Blockdarstellung ("Blockbild" E. WALLBRECHER 1987, "Supergraphik" A. PLENGE 1986, Comm. 64) des Ennsabschnittes E-lich Schlading mit Blick gegen E, die weißen Flächen zeigen den anstehenden Fels (Ennstaler Phyllit), darüber in schwarz sind Talsedimente und Hangschutt zusammengefaßt.

Der STEWEAG, insbesondere Herrn Baudirektor Dr. W. BRAUNER möchte ich für die Bereitstellung der zahlreichen Unterlagen herzlich danken.

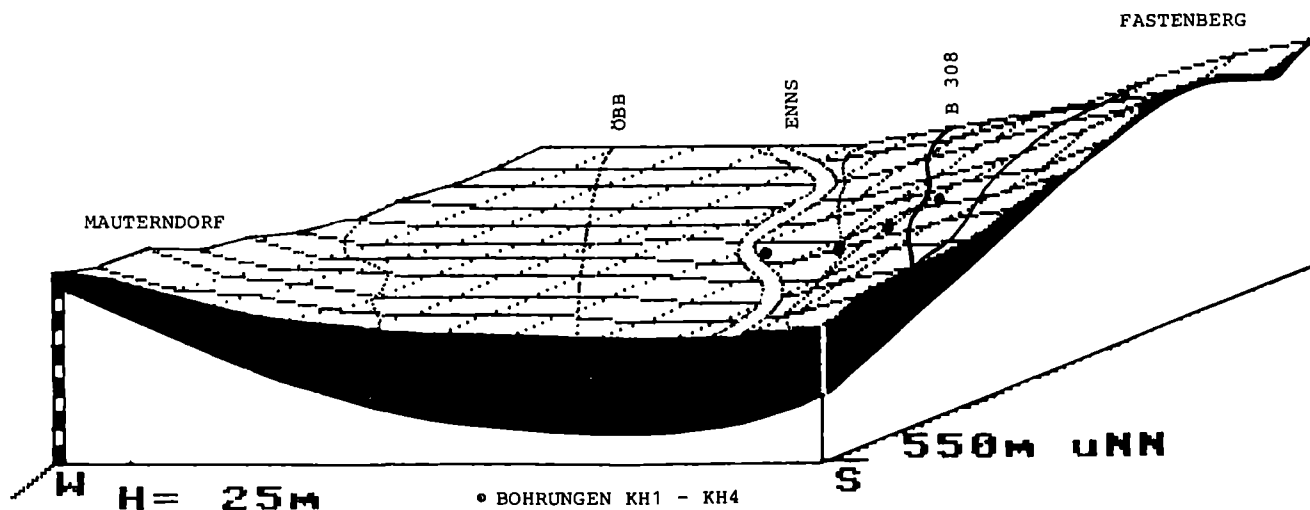


Abb. 15/12: Blockbild des Ennsabschnittes östlich Schlading bei Profil D, Blick gegen Osten, Kantenlänge 1 km (weiß: Phyllit, schwarz: Talfüllung und Hangschutt).