

# Zur Kenntnis der spätglazialen Entwicklung des mittleren Mandlingtales (Stmk./Salzbg.)

Von Leander Peter BECKER  
Mit 4 Abbildungen (im Text)  
Eingelangt am 15. Dezember 1980

## Zusammenfassung

Im Mittellauf der Mandling (Obersteiermark) liegt die würmzeitliche Talsohle mindestens 30 m unter und mindestens 50 m westlich des heutigen Bachlaufes. Die Furche wird von Schottern, Sanden, Schluffen und Tonen (z. T. umgelagertes Moränenmaterial) sowie im Hangendbereich von Hangschutt (Blockwerk bis Gehängelehm) gefüllt.

## 1. Einleitung

Im Zusammenhang mit der Projektierung eines kleineren Kraftwerkes wurden geologische und baueologische Erkundungen im Bereich der mittleren Mandling durchgeführt, die die Lage der zu planenden Sperrenstelle näher untersuchen sollten. Die dabei anfallenden Daten erbrachten die hier vorgelegten Hinweise auf die junge Talentwicklung.

An dieser Stelle darf ich der Direktion der STEWEAG, insbesondere den Herren Direktoren Dipl.-Ing. Dr. W. BRAUNER und Dipl.-Ing. H. GEYMAYER, meinen Dank für die Publikationserlaubnis aussprechen. Herrn Univ.-Prof. Dipl.-Ing. N. RAABER danke ich für die gute Zusammenarbeit.

## 2. Die geologische Situation im mittleren Mandlinggraben

Einen geologischen Überblick des Gebietes um Mandling zeigt die Karte von TRAUTH 1926. Erste Erkundungsbohrungen im Bereich der mittleren Mandling (Abb. 1) ergaben bei Profil 1 auf einer Distanz von 30 m ein starkes Längsgefälle. Die Felssohle von Ober- zu Unterwasser lag bei Bohrung M 21 A in 7,60 m unter Geländeoberkante (GOK), bei M 21 B in 15,70 m und bei M 21 in 29,20 m. Die flache, gegen Ost gerichtete Schrägbohrung M 21 C zeigte erst bei 12,70 m Fels, obwohl nur wenige Meter flußabwärts des Bohrpunktes bis zur Bachkante Fels ansteht (Abb. 2). Das bedeutet, daß unmittelbar vor der Felsstrecke eine mindestens 12 m in den linken Hang rückreichende Ausschürfung des Phyllits vorliegen muß. Eine weitere Bohrung (M 23) wurde in der rechten Flanke, etwa bei Höhenkote 925, angesetzt (Abb. 3). Bis zur Endteufe um 38 m wurde kein Fels erreicht. Nach rund 20 m Hangschutt (lehmgiger Feinschutt bzw. grobes Blockwerk) folgen glazifluviale, schluffig-sandige, dann sandig-kiesige Sedimente.

Im Profil 2 ergaben die Bohrungen M 24, M 24 A und M 24 B (Abb. 3, unten) eine Felstiefe von 3 bis 4 m. In der zusätzlichen Bohrung M 25 in der rechten Flanke bei Kote 925 wurde der Fels (quarzreicher bis quarzitischer Phyllit) jedoch erst bei 23,70 m unter GOK angetroffen. Bis 6 m unter GOK wurden Hangschutt, dann kiesig-sandige Bachsedimente mit zwei Phyllitblöcken bei 8 m bzw. 19 m unter GOK mit Durchmesser von 50 bzw. 85 cm angefahren.

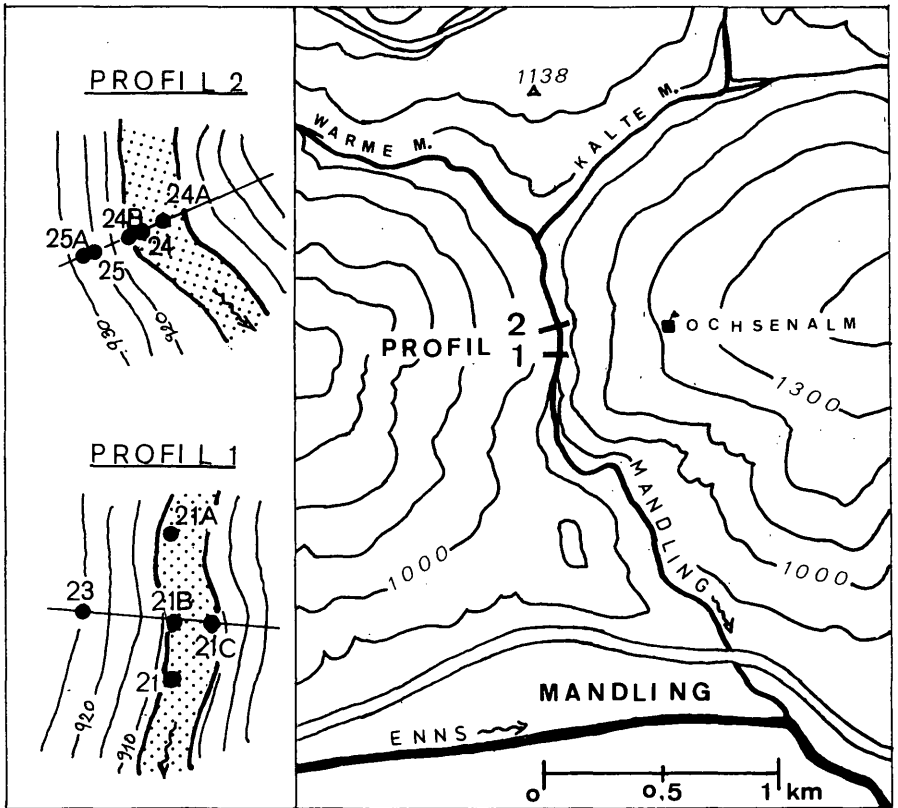


Abb. 1: Übersicht des Untersuchungsgebietes  
 Profil 1 und 2 sind die erbohrten Querprofile.

Die Frage nach Art dieses Untergrundprofils sollte durch die unter  $50^\circ$  geneigte Schrägbohrung M 25 A geklärt werden. Diese wurde bis 42 m niedergebracht, ohne anstehenden Fels zu erreichen. Dies zeigt, daß in diesem Querschnitt der pleistozäne Talboden mindestens 40–50 m weiter gegen Westen, d. h. unter der rechten Flanke und sicherlich über 20 m unter dem rezenten Talboden liegen muß (Abb. 2).

Ungeklärt war die Natur mehrerer größerer Felskörper in der rechten Talflanke. Es handelt sich um meterhohe und im Dekameter-Bereich breite Wände, deren Interngefüge (Schieferung, B-Achsen usw.) gut mit jenem der steilen linken Flanken übereinstimmen bzw. im üblichen Streubereich lagen. Auf Grund der Bohrergebnisse ergab sich, daß diese Felskörper – ohne nennenswerte Verdrehungen – auf feinerem Hangschutt bis zu 100 m abgeglitten sein müssen. Dieses Abgleiten und Schuttwandern verdrängte den Lauf der Mandling zur linken, östlichen Flanke, ein Geschehen, das bis heute anhält. Dies zeigt sich darin, daß der westseitige Talweg im Unterlauf nach der Ortschaft Mandling und der gegen Norden anschließende Fußweg im Mittellauf der Mandling alljährlich durch Massenverlagerungen, Nachsackungen, Rutschungen und Schuttfließen (Abb. 4) verlegt oder weggerissen werden.

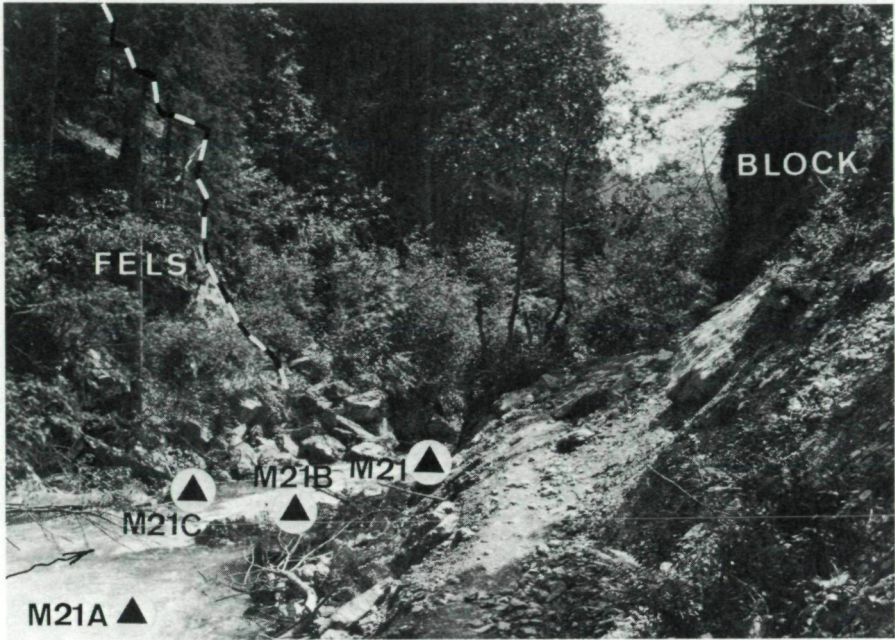


Abb. 2: Blick gegen Süden in Profil 1 (im Bachbett sind die Bohransatzpunkte markiert).

### 3. Zur Talgeschichte des mittleren Mandlingtales

GANSS 1954 vermutet in unmittelbar westlich des Zusammenflusses der beiden Mandlingbäche auf Höhe 1050 m anstehenden Schottern eine Zuschüttung des Ennstales und ihrer Seitentäler während der Riß-Würm-Interglazialzeit. Für diese Einstufung war die Gleichstellung mit den Ramsau-Schottern maßgebend.

Für die Alterseinstufung dieser Schotter (vgl. van HUSEN 1967) nahm SENARCLENS-GRANCY 1962 an, daß es sich um Vorstoßschotter des Hauptwürm handelt. DRAXLER & van HUSEN 1978 geben für diese Schotter ein Alter von „knapp vor 30.000 BP“ an, ermittelt durch palynologische Untersuchungen und eine <sup>14</sup>C-Datierung. Dies zeigt die Einstufung der Schotter in das Mittelwürm-Interstadiale. In der linken, östlichen Flanke des Mandlinggrabens dürfte die alte Talsohle der mittleren Mandling etwa um 900 bis 910 m gelegen haben. Diese erste Talformung wird ins frühe Jungpleistozän (Riß?) zu stellen sein. Vor Beginn der Hauptwürm-Stadiale setzte eine starke Aufschotterung ein, die im Mandlinggebiet heute bis in die Höhen um 1050 m („Ramsauschotter?“) hinaufreicht.

Diesen Vorstoßschottern folgte der Ennsgletscher des Hochglazial, der im Mandlingtal die starke Übertiefung bewirkte. Das Tal erhielt den Querschnitt eines breiten, U-förmigen Trogtales, gleichzeitig dürfte auch infolge Ost-West streichender Störungszonen und des Wechsels quarzreicherer und -ärmerer Phyllittypen das stark ausgeprägte Längsrelief in der alten Talfurche geschaffen worden sein.

In der folgenden Rückzugsphase des Spätglazial wurde der breite Trog langsam mit leicht sortiertem, umgelagertem Material der umliegenden Moränen gefüllt. In diesem Raum dürfte diese Phase lang angehalten haben, vermutet doch SENARCLENS-

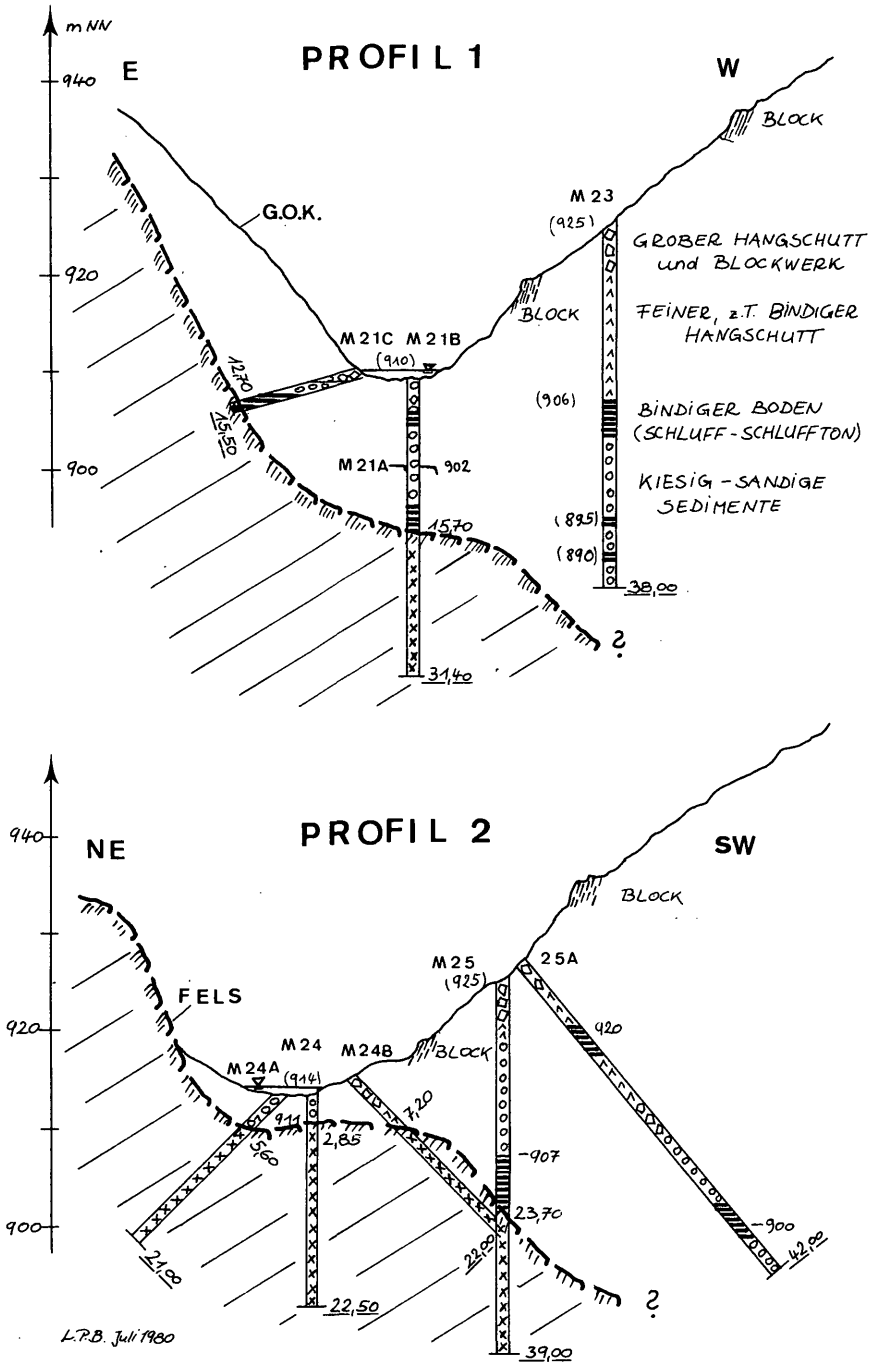


Abb. 3: Talquerschnitte bei Profil 1 und 2 (Lage der Profile siehe Abb. 1).

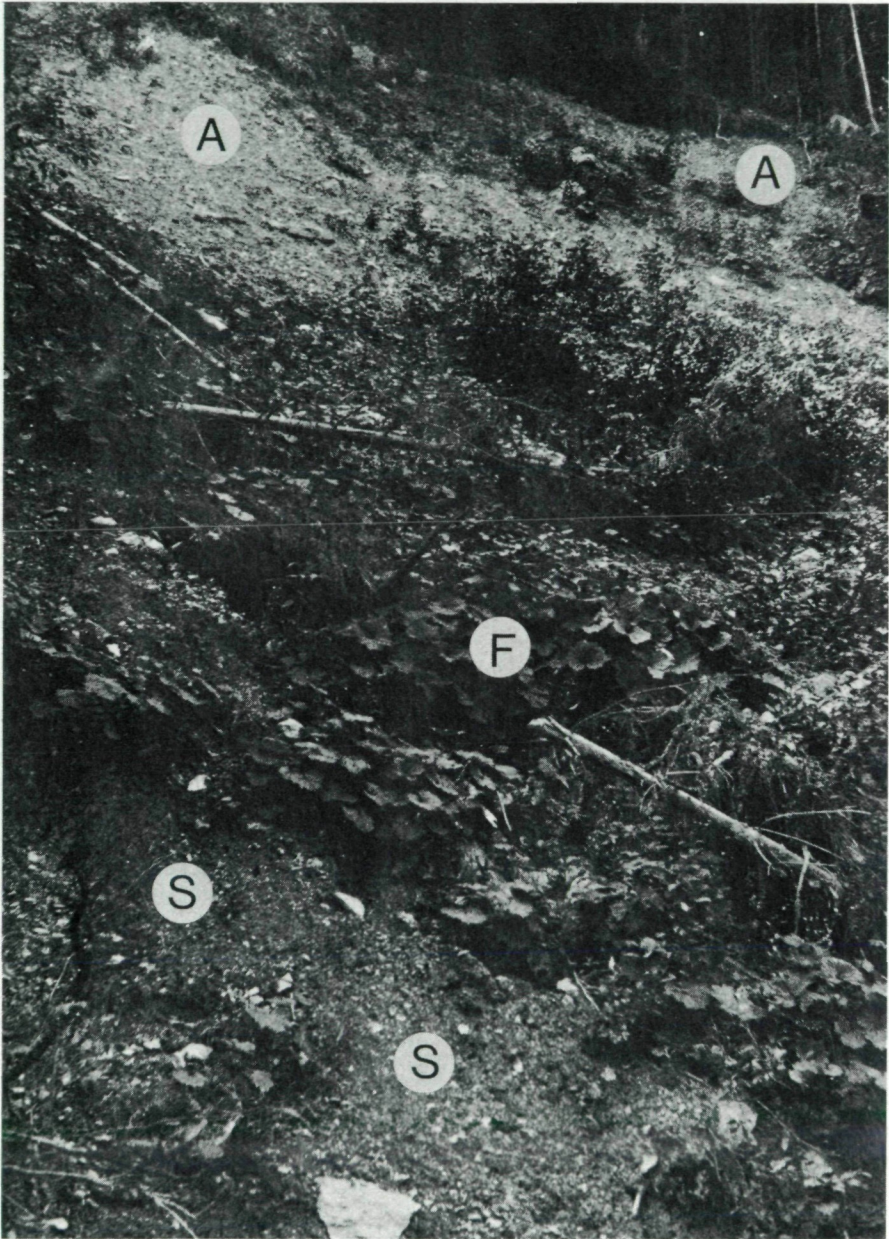


Abb. 4: Rezente Massenverlagerungen im Bereich der unteren Mandling (A = Abrißnischen, F = Feuchtstellen und S = Schuttfließen, Blick gegen Westen in den orographisch rechten Hang).

GRANCY bei Mandling im Hochwürm einen mächtigen, bis zu 2000 m Höhe reichenden Eisscheitel. Aber auch kleinere, spätwürmzeitliche Vorstöße aus dem Norden, vom Dachsteingebiet kommend, waren an der Auffüllung beteiligt. Während dieser Füllungsphase dürfte es zu einer kurzen Unterbrechung der sonst raschen Schüttung gekommen sein, die Bohrung M 23 zeigt um die Koten 890 und 895 feinkörnige Sedimente (sandig-kiesige Schluffe bis Schlufftone). Das Ende der Hauptfüllung dürfte etwa die Höhenkoten um 906–907 m erreicht haben. Schluff und Schlufftone zeigen in beiden Profilen einen vorübergehenden Sedimentationsabschluß durch eine Stausee-Bildung an. Das darüberliegende Material ist teils Hangschutt, teils fluviatil.

Im Spät- und Postwürm kam es zu tiefgreifenden Verwitterungen des freigelegten Fels. So zeigten Bohrungen oberhalb von Mandling bis zu ihren Endteufen von 30 bzw. 42 m (!) feinkörnigen bis leicht bindigen Verwitterungsboden des Phyllits. Derartige gleitfreudige Böden ermöglichten im Mandlingtal Hangrutschungen, die das Tal vorübergehend absperreten, wodurch es lokal zur Bildung kleinerer Talseen und damit bis zur Kote 920 zur Ablagerung schluffig-tonigen Materials kam (Bohrung 25 A).

Aus den gleichen Gründen, aus denen der Würmgletscher gegenüber dem alten Tal weiter gegen Westen hin den Fels ausschürfte, setzte später in umgekehrter Richtung ein gegen Ost gerichteter Talzusub infolge Massenverlagerungen des gelockerten und aufgewitterten Materials ein: Im Bereich der unteren und mittleren Mandling dreht sich das Streichen der Schieferungsflächen aus der generellen Ost-West-Richtung leicht zur Nordwest-Südost-Stellung. In der linken, d. h. östlichen Flanke bedeutet dies ein Hangeinwärtsfallen der Schieferung, in der rechten, westlichen Böschung hingegen ein Herausfallen.

Die weitere Verwitterung sorgte nun für ein Blockgleiten der z. T. freigelegten Felsbereiche auf feinkörnige bis bindige Hangschuttmassen. Dieser grobblockige Schutt erreicht in der rechten Flanke eine durchschnittliche Mächtigkeit von 4–5 m.

Versucht man, aus den Höchstpunkten der (902 bzw. 911) Felskanten beider Profile (in der alten Furche) eine Neigung zu errechnen, so ergibt dies ein recht beachtliches Gefälle von rund 8%. Verbindet man nun diese Strecke bis zum knapp 2 km entfernten Talausgang, bis zur Enns hin, dann kommt man auf eine theoretische Kote von 650 m, was bedeuten würde, daß in diesem Bereich eine bis zu 150 m mächtige Talfüllung liegen müßte (Ennsboden um 800 m). Vergleicht man diese Höhenlage mit dem Tallängsprofil von van HUSEN (Tafel 5), so würde diese Felskante gegenüber der bei van HUSEN bis Öblarn eingezeichneten viel zu tief liegen. Nach van HUSEN steigt ab Wörschach (erbohrter Fels auf 444 m NN) die Felslinie derart rasch an, daß bei Schladming bzw. Mandling (er würde in dem Profil am linken Rand, genau bei der Höhe 800 m, liegen) der Fels recht seicht liegen müßte (siehe auch Ennslängsprofil, van HUSEN 1979).

Dagegen sprechen jedoch 1978 von der STEWEAG in Auftrag gegebene Bohrungen 2 km östlich Schladming, unmittelbar am und im Fuße des Fastenberges. Ein Profilschnitt von der Planai-Straße bis zur Enns zeigte, daß die Felssohle mindestens 120–130 m unter GOK (726 m) bzw. bis rund 600 m NN reichen muß. Erweitert man nun diese Felshöhe bei Schladming mit der von Wörschach nach Mandling (Neigung um 5‰), so fällt der Schnittpunkt exakt auf 650 m NN, also auf jene von der Mandling hier ermittelte Kote.

Dies aber würde bedeuten, daß die Übertiefung des Ennstales bereits rißzeitlich angelegt wurde, da für die ältere Furche in der Mandling frühes Jungpleistozän (Riß?) angenommen wurde. Die Ramsauschotter (siehe Abb. 2 der Arbeit DRAXLER & van HUSEN) haben bereits eine starke Ennseintiefung vor der Würm-Hauptvergletsche-

rung vorgefunden. Solch starke Ausräumung ist wohl kaum in schwache Frühwürmphasen oder in das R-W-Interglazial zu stellen, nur ein starker Eisschurf besitzt die Energie, solche übertiefte Hohlformen zu schaffen. Daß die Reißvergletscherung stärker als die der Würmpphase war, zeigen außerdem die generell um 100 m höher gelegenen Moränenreste dieses Gletschers.

Wie stark die Übertiefungen nicht nur in den Haupt-, sondern auch in den Nebentälern bzw. in Talabschnitten dieser Täler sein können, darüber hat van HUSEN 1979 anhand von ostalpinen Beispielen sehr ausführlich berichtet.

Über die jungpleistozäne Entwicklungsgeschichte der südlichen Ennszubringer zwischen Schladming und Donnersbach wird in einer späteren Arbeit berichtet.

#### 4. Literatur

- BECKER L. P. 1977–1980. Geologische Berichte und Bohrdokumentation über KW Mandling der STEWEAG. – Unveröff. Ber., Graz.
- DRAXLER I. & van HUSEN D. 1978. Zur Einstufung innerwürmzeitlicher Sedimente von Ramsau/Schladming und Hohentauern (Steiermark). – Z. Gletscherk. Glazialgeol., 14: 105–114.
- GANNS O., KÜMEL F. & SPENGLER E. 1954. Erläuterungen zur geologischen Karte der Dachsteingruppe. – Wissensch. Alpenvereinshefte, 15: 82 S.
- van HUSEN D. 1968. Ein Beitrag zur Talgeschichte des Ennstales im Quartär. – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 18: 249–286.
- 1979. Verbreitung, Ursachen und Füllung glazial übertiefer Talabschnitte an Beispielen in den Ostalpen. – Eiszeitalter und Gegenwart, 29: 9–22.
- SENARCLENS-GRANCY W. 1962. Beiträge zur Eingliederung der Moränen der Schladminger Tauern, der Mitterrennstaler Moore und der Ramsau- oder Ennstalterrasse bei Schladming in das alpine Jungquartär. – Jb. Geol. B.-A., 105: 65–128.
- TRAUTH F. 1926. Geologie der nördlichen Radstädter Tauern. – Denkschr. akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 100: 14–65.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. Leander P. BECKER, Institut für Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz, Österreich.