



ERFASSUNG UND BEURTEILUNG VON LOCKERSEDIMENTEN
DES BURGENLANDES

Endbericht Projektteil

1978



A 05052 - R

Erfassung und Beurteilung von Lockersedimenten des Burgenlandes : Endbericht
Projektteil 1978 / Projektleiter : Hanns Schmid ; Herbert Pirkl ; Projekts-
mitarbeiter : Roben Surenian ; Franz Jatzreiter ; Wolfgang Zimmer / Geo-
logische Bundesanstalt; Fachabteilung Rohstoffgeologie . - Wien 1979 . -
0. Endbericht Projektteil 1978 . 24 Bl. -
1. Beil. 1 : Bestandsaufnahme der Abbaue von Massenrohstoffen . 24 Bl. 16 Beil.-
2. Beil. 2 : Chemische, mineralogische und granulometrische Analysen von Lek-
kersedimenten . - Bl. ungez. -
[Kurztitel d. Projektes:] Lockersedimente Burgenland / 1978 . -

05052 R

Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt Wissenschaftliches Archiv	
Inv.-Nr.	A 05052
Standort	R
Ordnung-Nr.	0. Endbericht
A.-Z.:	
Vertraulichkeit	3

Geol.B.-A. Wien



0 000001 270440

Projektleiter:

Dr.Hanns Schmid (Amt der Burgenländischen Landesregierung)

Dr.Herbert Pirkl (Geologische Bundesanstalt)

Projektsmitarbeiter:

Dr.Rouben Surenian

Dr.Franz Tatzreiter

Dr.Wolfgang Zimmer

Die Arbeit erfolgte im Rahmen der Erfüllung des Lagerstättengesetzes im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, des Bundesministeriums für Handel, Gewerbe und Industrie und des Amtes der Burgenländischen Landesregierung.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1.	Zusammenfassung	1
2.	Problemstellung und Ziel	1
3.	Bestandsaufnahme der Abbaue von Massenrohstoffen	2
4.	Nördliches Burgenland - Gebiet I	4
4.1.	Schichtglieder und Abbaue	4
4.1.1.	Quartär	4
4.1.2.	Tertiär	6
4.1.2.1.	Tertiär zwischen Bruck/L. und Neusiedl	6
5.	Nördliches Burgenland - Gebiet II	8
5.1.	Schichtglieder und Abbaue	8
5.1.1.	SE-Seite des Leithagebirges	8
5.1.1.1.	Quartär	8
5.1.1.2.	Tertiär	9
5.1.2.	Ruster Bergland	9
5.1.2.1.	Quartär	9
5.1.2.2.	Tertiär	10
5.1.3.	NW-Seite des Leithagebirges	11
5.1.3.1.	Quartär	11
5.1.3.2.	Tertiär	12
6.	Mittleres Burgenland - Gebiet III	14
6.1.	Schichtglieder und Abbaue	14
6.1.1.	Mattersburger Bucht	14
6.1.2.	Oberpullendorfer Becken	16
7.	Südliches Burgenland - Gebiet IV und V	20
8.	Weiteres Arbeitsprogramm	20
9.	Literatur	23

BEILAGENVERZEICHNIS

- 1/1 Liste der Abbaue von Lockersedimenten
- 1/2 Übersichtskarte 1:200.000
- 1/3 ÖK 50 Nr. 61 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/4 ÖK 50 Nr. 62 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/5 ÖK 50 Nr. 77 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/6 ÖK 50 Nr. 78 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/7 ÖK 50 Nr. 79 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/8 ÖK 50 Nr. 107 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/9 ÖK 50 Nr. 108 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/10 ÖK 50 Nr. 136 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/11 ÖK 50 Nr. 137 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/12 ÖK 50 Nr. 138 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/13 ÖK 50 Nr. 139 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/14 ÖK 50 Nr. 167 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/15 ÖK 50 Nr. 168 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 1/16 ÖK 50 Nr. 193 Abbaue von Massenrohstoffen 1:50.000
- 2 Chemische, mineralogische und granulometrische
Analysen von Lockersedimenten.

1. Zusammenfassung:

Im Zuge der ersten Projektphase wurden folgende Erhebungen durchgeführt:

Auswertung der Archive und der vorhandenen Literatur auf Analysen von Lockersedimenten;

Erhebungen des lithologischen Inhalts geologischer Schichtglieder aus den vorhandenen Karten;

Befahrung und geologisch-geotechnische Aufnahme von 340 Kies-, Sand- und Tongruben.

Diese Erhebungen und Auswertungen erbrachten eine erste übersichtsmäßige Bestandsaufnahme der Qualitätsverteilung, die die Grundlage für die Auswahl von etwa 15 Gebieten für detaillierte Untersuchungen in der zweiten Projektphase bildete.

Die bisherigen Ergebnisse werden in Karten 1:50.000 (OK 50: Nr. 61, 62, 77, 78, 79, 107, 108, 136, 137, 138, 139, 167, 168, 193) und einer Zusammenstellung der vorhandenen Analysen dokumentiert.

2. Problemstellung und Ziel:

Die Nutzung und das Aufbringen von Massenrohstoffen (Kies, Sand, Ton, Bau- und Bruchsteine) wird in vielen Bereichen des Bundesgebietes infolge des großen Flächenbedarfes und daraus ableitbaren zahlreichen Konflikten mit der regionalen Raumplanung bereits zum Problem: trotz des allgemein als "unbegrenzt vorrätig" angesehenen Potentials an Lockersedimenten (Kies, Sand, Ton) ist ihre Verfügbarkeit nicht mehr selbstverständlich, da durch alle übrigen Nutzungsarten (Besiedlung, Land- und Forstwirtschaft, Industriegebiete, Erholungsgebiete, Verkehrswege u.a.) das Gesamtsystem besonders in den Ballungsräumen am Rande der Belastbarkeit angelangt ist.

Überdies sah die Raumplanung in vielen Fällen ihr Haupt-

anliegen in der Beachtung, Ordnung und Planung der sozio-politischen Faktoren und Gegebenheiten und nahm weniger Rücksicht auf das Geopotential des Naturraums (Untergrund- und Bodenbeschaffenheit, Wasserkreislauf, ortsbezogene mineralische Rohstoffe).

Die Erfassung der Lockersedimente und ihrer Qualitäten ist ein Teilaspekt, der - aus dem Gesamtzusammenhang herausgenommen - vorläufig nur für Teilbereiche Unterlagen zu liefern imstande ist. Es wird daher versucht, für die Abwägung von Nutzungskonflikten in allen Fällen bereits gegebene oder geplante Schutzfunktionen (Naturschutz-, Landschaftsschutz- und Wasserschutzgebiete), die prinzipielle hydrogeologische Situation und die derzeitigen räumlichen Gegebenheiten (Besiedlung, Landwirtschaft, u.a.) im Auge zu behalten und in die Beurteilung der Vorkommen einfließen zu lassen.

Ziel des Projektes ist die Unterlagenerstellung für die örtliche und regionale Rohstoffsicherung -
für die Gemeinden

eine Übersicht über Massenrohstoffe auf ihrem Gebiet mit Hinweisen auf lokale Verwendungsmöglichkeiten und eventuell zu erwartende Nutzungskonflikte,

für das Land

eine Übersicht der regionalen Verbreitung von Massenrohstoffen mit Gebietshinweisen auf höhere Qualitäten als Unterlage zukünftiger Rohstoffsicherung,

für den Bund

ein Teil einer Bestandsaufnahme des Gesamtrohstoffpotentials.

3. Bestandsaufnahme der Abbaue von Massenrohstoffen

(siehe Beilage 1/1 - 1/16)

Ausgehend von der Auswertung aller vorhandenen Unterlagen (Archivmaterial, Literatur, geologische und topographische Karten) wurde durch intensive Geländebefahrungen

versucht, eine möglichst vollständige Erfassung aller in- und außer- Betrieb stehenden Abbaue von Massenrohstoffen zu erstellen. In einigen Gebieten wurden bei den systematischen Geländeaufnahmen auch die Steinbrüche miterfaßt, und ca. 340 Gruben oder ehemalige Abbaustellen von Kies, Sand oder Ton wurden aufgesucht (etwa 35 % davon stehen ständig oder periodisch in Betrieb).

Ein Muster des derzeit in Verwendung stehenden Erhebungsblattes zeigt, welche Information - soweit zugänglich und erhebbar = aus Literatúrauswertung und Geländeaufnahmen gesammelt vorliegen können.

Berücksichtigung finden neben den allgemeinen Angaben über Lage, Größe, Status, Technische Einrichtungen eines Abbaues, einerseits besonders die geologisch-geotechnische Situation, die Qualitäten und Verwendungsmöglichkeiten, andererseits die Stellung des Rohstoffvorkommens im Umraum.

Alle diese Daten werden in naher Zukunft bei der Geologischen Bundesanstalt EDV-mäßig gespeichert und damit abfragbar werden.

Zur ersten Qualitätsbeurteilung der geologisch-lithologischen Einheiten wurden zusätzlich zu den vorhandenen Analysen in zahlreichen Abbauen Durchschnittsproben (Schlitzproben) entnommen und granulometrische, chemische oder mineralogische Analysen angefertigt (s. Beilage 2).

Die in dieser ersten Phase punktförmigen Informationen werden mit Hilfe vorhandener geologischer Karten flächenhaft ausgewertet.

Detailbeprobungen und Geländeaufnahmen der zweiten Phase sollen den Informationsstand verdichten helfen, um für größere Bereiche des Bundeslandes als Endprodukt Karten mit der Verteilung der Gesteinsqualitäten und Verwendungsmöglichkeiten herstellen zu können.

4. Nördliches Burgenland - Gebiet I.

Zur leichteren Bearbeitung wurde das Bundesland in mehrere Gebiete (I - V) eingeteilt. Die Abgrenzung der Gebiete siehe Übersichtskarte 1:200.000, Beilage 1/2.

4.1. Schichtglieder und Abbaue

4.1.1. Quartär:

Nach WESSELY 1961 ist der Quartäre Schotterkörper in mehrere Terrassen gegliedert:

Terrasse von Wolfsthal-Berg-Gattendorf: (Riß)

Aufgebaut aus 10 - 12 m mächtigen Quarzschottern mit geringem Anteil an Flyschmaterial; Nach Analysen von ZEZULA 1973 sind diese sandigen Fein-Mittelkiese bei Berg mäßig sortiert, wobei die Großfraktion besser sortiert ist als die Feinfraktion; das Korngemisch ist ungleichförmig, die Zurundung schlecht bis mäßig.

Unterlagerndes Oberpannon setzt ab 135 - 138 m Seehöhe ein.

In dieser Terrasse liegen die Abbaue: 61/84, 85, 88

93, 94

103, 105, 106

Terrassenreste von Edelsthal:

Zusammengesetzt aus braungefärbten groben Quarzschottern und gelegentlichen Sandlagen.

Terrasse von Petronell-Prellenkirchen: (Mindel)

Vorwiegend 4 - 7 m mächtige stark braungefärbte Schotter mit häufigen Sandlagen. Durch Kryoturbationen wurden Aulehme, Sande und Lößlehme oberflächlich eingearbeitet.

Parndorfer Platte:

Dieser ellipsenförmige Schotterkörper zwischen Neusiedl, Parndorf und Nikelsdorf, Halbturn weist im S. u. E eine deutliche morphologische Begrenzung auf. Er besteht mehrheitlich aus Kiesen mit gutgerundeten meist walzenförmig-abgerollten Geröllen, die wenige cm Größe erreichen und in sandigen roten Zwischenmittel schwimmen.

Die Schichtmächtigkeit nimmt von NW (12 m) gegen SE (4 m) keilförmig ab.

Abbaue: 61/104, 107 - 115,	79/20-22, 26, 28 - 32
119 - 122,	35 - 37, 43, 45 - 48
124, 125	50,53,55-57,61,106,107

Seewinkelschotter: (Würm)

Das Gebiet südlich der Linie Neusiedl - Halbturn bis zur Staatsgrenze wird fast zur Gänze von Seewinkelschotter bedeckt. Es sind dies fein bis mittelkörnige, sehr gut bis örtlich ecken -u. kantengerundete Quarzschotter mit wechselndem Anteil an Kalk u. Kristallinkomponenten und häufigen Siltlagen.

Im NW zwischen Weiden und Podersdorf treten auch gelbe glimmerige resche Feinsande, Quarzkiese und mäßig abgerollte fein-mittelkörnige Quarzschotter auf. Im SW finden sich zwischen Sandeck und Neudegg hauptsächlich graue Sande mit Quarzkieslagen.

Der Seedamm ist ein Umlagerungsprodukt der Seewinkelschotter und stellt einen natürlichen Erosionsrand dar. Die Korngröße seiner Sande nimmt von N nach S ab. Nach FUCHS 1974 sind die Seewinkelschotter ein würmeiszeitlich geschütteter und später nicht umlagerter Geröllkörper, dessen Gesteinsfracht nicht von der Donau herrühren kann. Dagegen sprechen die lithologische Zusammensetzung der Komponenten und der variable sedimentologische Aufbau. Als möglicher Lieferant wird ein kleiner, mehrfach verzweigter Arm der Raab- Kleine Rabnitz, angenommen.

Abbaue: 79/39, 40	109/1-12
62-79	
81-90	
1-18	

Alluvionen

Fluviatile Sedimente um Kittsee-Pama:

Diese Jungpleistozänen-Holozänen Sedimente die östlich der Terrasse von Berg-Gattendorf anschließen, sind von dieser morphologisch kaum zu trennen.

Die Aufschlüsse zeigen stets unverfärbte Schotter und Sande. Aus CF-Bohrprofilen ist eine Zunahme der Mächtigkeit des Schotterkörpers von 3,9 m im W bis 13 m im E zu erkennen.

Abbaue: 61/86,87,89 80/3

90

4.1.2. Tertiär:

Unterlagert werden die Parndorfer Platte und die Seewinkelschotter von Sedimenten des Oberpannon, das längs der Schwelle Steinberg-Prellenkirchen-Deutsch Haslau einsetzt, wobei von Parndorf ostwärts die blaue Serie und ca. ab dem Friedrichshof die gelbe Serie beginnt. Beide gewinnen gegen E rasch an Mächtigkeit.

Die gelbe Serie wird in der Hauptsache aus gelblich reschen Feinsanden und untergeordnet Tonmergel aufgebaut. Im Gegensatz dazu besteht die blaue Serie überwiegend aus Tonmergeln mit geringmächtigen Sandlagen (CF-Bohrungen d. OMV). Westlich anschließend tritt M-Pannon auf. Bei Parndorf auskeilend zieht sich ein maximal 1 km breiter Streifen gegen NNE (Prellenkirchen).

Aufgeschlossenes Tertiär findet sich an der Umrahmung der Parndorfer Platte und in Dellen, ebenso längs des Erosionsrandes der Prellenkirchner Terrasse und an Abhängen N,NE und E Edelsthal.

4.1.2.1. Tertiär zwischen Bruck/L. und Neusiedl

Karpatien - Unteres Badenien

Nach HERMANN 1973 finden sich S der Jägerbreiten Schotter und Grobsand mit Geröllführung.

Die Korngröße der Gneis-Granitschotter liegt bei 10 cm. Auf gute Übereinstimmung mit den Schottern von Rust im Ruster Bergland wird hingewiesen.

Badenien

An der Straße Winden-Kaisersteinbruch, SE Kote 201 wurden Sande mit eckigen Komponenten lokaler Herkunft (Semmeringquarzit, Triaskb., Quarzit) als Randfazies (1. Transgressionsserie des Baden) gedeutet.

Darüber liegen grünliche etwas mergelige Sande. Eine 2. Transgressionsserie des Mittelbadens tritt bei der Zigeunerhöhle N Winden auf. Es sind dies grobe Sande mit reichlicher Geröllführung, die nach oben feiner werden. Die aufgeschlossene Mächtigkeit beträgt 2m.

Sarmat

Sande des U-Sarmat bilden den E Jois nach N ziehenden Höhenzug. Tegel des Mi-Sarmat finden sich im Ortsgebiet von Winden.

Pannon

In Form von Sanden, Breccien und Kalksandsteinen steht im Bereich der Windener Heide Unterpannon an.

Im Ortsgebiet von Winden werden zähe grüne Tegel des Mittelpannon mit Sandlagen an der Basis von weichen, gelblichen Tegeln des Sarmat unterlagert.

In der Ziegelei Neusiedl sind blaue, feste, ungeschichtete Tegel des Oberpannons (zone E) aufgeschlossen. Darüber liegen braune, sandige Tegel, grüne glimmerreiche Quarzsande - teilweise kreuzgeschichtet- und gelbliche Feinsande. Als transgressive Auflage findet sich gelbbrauner, sandig-geschichteter Tegel der Zone g.

Tertiärabbau im Gebiet I sind:

60/32	78/160	79/24,25
		31,33,35,37
		41,42a,b,46,47,
		51,52,59a,b,60,
		99,104,105

5. Nördliches Burgenland - Gebiet II

OK 50: 76, 77, 78

Geologischer Überblick:

Mehrere Grundgebirgsinseln des Leithagebirges und des Ruster Berglandes werden von tertiären Sedimenten umrahmt. Mehrfacher Wechsel klastischer, küstennaher und toniger, küstenferner Sedimente zeichnet diese aus.

Quartäre Ablagerungen geringerer Mächtigkeit wie Löss- und Lösslehme finden sich vielfach bei Zillingtal, Kleinhöflein und Eisenstadt, Schotterschleier an den W-Hängen des Leithagebirges bei Hornstein, NE Eisenstadt am Mitterriedel und zwischen Trausdorf, Siegendorf und St. Margarethen. Alluvionen treten entlang der Leitha und der Wulka auf.

5.1. Schichtglieder und Abbaue

5.1.1. SE-Seite des Leithagebirges:

5.1.1.1. Quartär

N Donnerskirchen (am Burgstall) liegt auf einer kleiner Vererbnungsfläche ein lokaler Restschotterkörper des Oberstpliozän - Altquartär. Die Komponenten der meist plattelförmigen Geschiebe bestehen hauptsächlich aus Quarz, untergeordnet auch aus Quarzit und Glimmerschiefer und weisen einen Durchmesser von ca. 3 cm auf. Lehmig-sandiges Bindemittel fehlt. Selten sind Feinkieslagen eingeschaltet. Nach SCHMID 1962 dürfte die Unterkante des fluviatilen Schotterkörpers bei ca. 320 m liegen.

Mitterriedelschotter

Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Ablagerungen liegt N St. Georgen am Mitterriedel und im Tiergarten von Donnerskirchen. Die Zusammensetzung besteht aus über 90 % Quarz u. Quarzit mit schlechter Zurundung und sporadisch auftretenden Sanden und Kiesen als Zwischenlagen. Als Genese wird nach SCHMID 1962 die eines Wildbachsedimentes als wahrscheinlichste gehalten. Dazu kommt das häufige Auftreten eines groben periglacialen Wanderschutts mit gutgerundeten Quarzgeröllchen.

Terrassenschotter und sandige Lehme

Nach KAPOUNEK 1937 sind die SE Abhänge des Leithagebirges und das Vorland des Neusiedlersees von dünnen Schotterdecken und sandigen Lehmen überzogen. Ihre Mächtigkeit ist schwankend und beträgt durchschnittlich 0,5 - 1 m.

Aufgebaut werden diese Schotter vorwiegend aus Quarz und Quarzit, teilweise auch aus Gneis und Glimmerschiefer. Häufig finden sich auch grobsandigekiesige Lagen.

Die Niveaus der jüngsten pleistozänen Sedimente liegen zwischen 120 - 185 m.

Nach SCHMID 1962 lassen sich zwei breiter entwickelte Streifen unterscheiden:

1. Schotterterrasse im Tiergarten v. Donnerskirchen zwischen 165 u. 210 m Seehöhe
2. E v. St. Georgen und entlang des Neusiedlersees entwickelt; zwischen 120 - 160 m Seehöhe.

Beide Schotterkörper liegen diskordant auf Mittelpannon.

Zwischen Purbach und Breitenbrunn liegt ein schmaler Saum von dunkelbraunen - bläulich schwarzen Seetonen, die als jungpleistozäne Seesedimente gedeutet werden.

5.1.1.2. Tertiär

Unterpannon

Nach SCHMID 1962 treten zwischen Breitenbrunn, unterhalb der Thenau und am Edelbachgraben wenig verfestigte Kalksande und unreine Quarzsande auf (keine Angaben über Lagerung und Mächtigkeit). Weiters kommt U-Pannon in Form von Kalkmergel- bis Mergeln vor.

Mittelpannon

Das Mittelpannon wird vorwiegend durch feinsandige, bläuliche, dünn-schichtige Mergeln repräsentiert.

5.1.2. Ruster Bergland:

5.1.2.1. Quartär

Höhere Terrassenschotter des Nadjezeralwaldes:

Auf Mittelpannonen Feinsanden liegen flach ca. 2 - 5 m mächtige (gegen SE mächtiger werdende), gelbe bis rotbraune

fossillere Sande. Darüber folgen Schotter mit vorwiegend gelben bis rotbraun gefärbten Quarzkomponenten. Die durchschnittliche Korngröße liegt zwischen 5 - 10 cm.

Die Basis dieses Sedimentkörpers dürfte um 195 m Seehöhe liegen. Nach FUCHS 1960 kann für diese Bildung Altquartär angenommen werden.

Terrassenschotter und Lehme in der Ebene:

Große Flächen zwischen Wulka und dem Steilabfall des Ruster Berglandes werden von 0,5 - 1 m mächtigen mittel- bis grobkörnigen Restschottern bedeckt. Als Hauptkomponenten treten Quarz und Quarzit auf, untergeordnet sind auch Grobsande und Kieslagen zwischengeschaltet.

Am Westrand des Höhenzuges erreichen sie 2 - 3 m Mächtigkeit.

Am E-Rand des Ruster Hügellandes lagern gelbe teilweise sandige diluviale Lehme als dünne Haut dem Oberpannon auf. Schwemmlösse finden sich in geringer Verbreitung an der Westseite und bei Trausdorf a.d. Wulka.

5.1.2.2. Tertiär

Karpatien

Die Ruster Schotter stellen eine über 100 m mächtige Ablagerung dar, die aus Sanden und untergeordnet auch Schotter (Komponenten Quarz, Quarzit, Grobgnais) bestehen.

Im E herrscht lagige Anordnung vor groben Schotterhorizonten und Sanden beziehungsweise Kieslagen vor (=Flußablagerung).

Die Komponenten sind länglich, kantengerundet und häufig eingeregelt.

Im W finden sich gut abgerollte Walzen bis kugelförmige Schotterkomponenten, die ungeordnet in groben bis feinen Sanden schwimmen (=Abbild mariner Umgestaltung).

Nach FUCHS 1960 ist in den Ruster Schottern ein Äquivalent der Burgstallschotter zu sehen.

Abbaue: 78/161

Badenien

Über detritärem Leithakalk treten am N-Hang des Kogelberges und seinen östlichen Nebenkuppen feinkörnige wenige m mächtige Sande auf. Diese ungeschichteten Sande besitzen neben Kalzit auch beträchtliche Mengen an Quarz und Glimmer (FUCHS 1965). Häufig besitzen sie gut gerundete Quarze und stark zersetzte Gneisgerölle.

Gegen die N Seite sind sie von einer Störung begrenzt.

Abbaue: 78/65

Sarmat

SE des alten St.Margarethener Zollhauses finden sich bis 10 m mächtige vorwiegend kreuzgeschichtete Kiese, deren Korngrößenmaximum zwischen 1,5 und 1 cm liegt.

Die Komponenten bestehen aus 80 % Kalk, 5 % Kristallin und 15 % Sandstein. Im Hangenden Teil kommt es zu einer Verkittung zu Konglomerat und darüber bis 4 m mächtige mergelige, marine Sande. Nach FUCHS 1965 handelt es sich um umgelagerte Auwaldschotter.

Abbaue: 78/66

71

72

Pannon

Als Unterpannone Sande werden von FUCHS sehr tonige, feinkörnige Sande aus dem Eisenbahneinschnitt westlich der Straße St.Margarethen - Steinbruch beschrieben. Keine Angaben über Mächtigkeit.

E Siegendorf, beiderseits des Nadjezerawaldes, SE der langen Wiesäcker treten feine weiße-weißgraue, fossilreiche Quarzsande, häufig kreuzgeschichtet auf (Mittelpannon). Im Norden gehen diese in sandig tonige Tegel über. Keine Mächtigkeitsangaben.

Abbaue: 78/70

5.1.3. NW-Seite des Leithagebirges

5.1.3.1. Quartär

Oberpliozän-Altquartär

SE Hornstein treten vorwiegend grobe Sande mit Schnüren von nußgroßem Kies (aus Quarz, Quarzit, Gneis) mit deutlicher Kreuzschichtung. Die Terrassenfläche liegt bei 250 m SH. Die Basis des Feinschotterkörpers soll bei 249 m auf älteren Pittenschottern (SOHS 1962) liegen. Darüber folgt ein Hangender Schotterhorizont mit diluvialen Strukturboden.

Jungpleistozän

Nach SOHS 1962 stellen die grauen Sande bis Kiese W-Hornstein, die mit deutlich sichtbarem Terrassenabfall an die Leithaniederungen grenzen, jüngere Ablagerungen dar. Sie bestehen aus Wechsellagerungen von Sand und Feinschotter mit untergeordnet Feinsand- und Siltlagen. Das Material ist größtenteils unverfärbt.

Der Sandkomplex ist zum Teil in Form linsenartiger Körper weiter gegen NE bis Wimpassing zu verfolgen. Äquivalente liegen bei Loretto (SOHS 1962).

Überlagert werden diese Sande durch Würmschotter (braune grobe Quarzschotter) der Leitha. Als oberste Deckschichten treten (z.B. N u. SW von Hornstein) Lößlehme und unterge-

ordnet Lößsande auf. An der E-Seite des Buchberges beschreibt SOHS bis 2,5 m mächtige Lößvorkommen.

Abbaue: 77/82, 82a
83, 84
85, 85a
57

Mitterriedelschotter

Diese stellen einen jungen Solifluktionsschutt dar, der aus Quarz, Quarzit und untergeordnet Glimmerschiefer aufgebaut. Durch die Solifluktion wird die Bestimmung der Gesamtmächtigkeit erschwert. Nach KAPOUNEK 1938 beträgt sie an den E-Hängen mehr als 2 m, am Rücken selbst dürften derartige Mächtigkeiten jedoch kaum zu erwarten sein.

5.1.3.2. Tertiär

BADENIEN

Unteres Badenien:

Über der Leithagebirgsdepression zwischen Eisenstadt und Stotzing liegen die Ruster Schotter und Sande. Diese Schichtserie besteht zur Gänze aus kristallinem Geröllmaterial (75 % Quarz + Quarzit; Granitgneis) mit stark wechselndem Korngrößenverhältnis. Das südlichste und höchste Vorkommen liegt am Buchkogel-Hoher Stein mit Korn-Ø bis 4 cm.

In Schotterlagen am Schmelzberg finden sich Geröll -Ø bis 10 cm.

Gegen N nimmt die Korngröße ab und es treten nur mehr mittelkörnige Sande mit vereinzelt Grobgnaisgeröllen auf. Diese Sande sind ebenfalls aus Quarz, Quarzit und Glimmerschiefer aufgebaut (ähnlich den Eisenstädter Terebratelsanden) und die Schotterkomponenten weisen sehr gute Abrollung auf.

Angaben zur Mächtigkeit liegen keine vor.

Außerdem wird Untertorton durch hell-gelbbraune Mergel vertreten, die dem Badener Tegel entsprechen. Die Mächtigkeiten werden mit ca. 20 m angegeben. Im Hangenden treten im Mergel ca. 3 m mächtige mergelige Sande und Kalksandsteine auf.

Mittleres Badenien:

Die Beckenentwicklung zeigt Wechsellagerung von Mergel mit Kalklagen und Kalkmergeln.

Die klastischen Ablagerungen des Mitteltorton besitzen wechselnde Mächtigkeit.

Unmittelbar an der Basis wurden Kies, später Sand abgelagert. Als Transgressionsbildung liegen E des Jagdhauses auf kristallin 4 m mächtige, horizontal gelagerte, gut gerundete Quarzsotter (Ø 2 - 3 cm) gegen E gehen diese in Nulliporenkalke über.

Am Schweingraben finden sich ähnliche Vorkommen von groben Schotter aus Quarz, Quarzit, Gneis und Dolomit, der

gegen das Hangende in feineren Kalk-Quarzsand übergeht. Weiters tritt NE Hornstein am S-Hang des Steinberges abermals Schotter mit eingelagerten Quarzsanden auf.

An der N-Seite des Kolmberges liegt ein schmaler Streifen von gut gerundeter Quarzkiesen und E Mannersdorf ein mächtiger Komplex von wechsellagernden Schottern und Sanden. Kennzeichnend für diese sind gutgerundete Komponenten, die zu 80 % aus Quarz und Quarzit und 5 % Granitgneise bestehen.

Am Wenzelberg oberhalb Sommerein tritt ebenfalls dieser Transgressionshorizont auf. Er ist hier aus feinen, braunen - grau witternden Sand (Aufschlußhöhe 3 m) aufgebaut der im Hangenden von grobem Sand und Kristallinschotter abgeschlossen wird.

Die Sande des Schloßberges bei Hornstein sind bis 2 m mächtige glimmerreiche Kalk-Quarz-Feinsande, verzahnt mit Mergeln.

Abbaue im Badenien: 77/21-24
52,53,54
69,70,80
104

SARMAT

Sandig-schotterige Ablagerungen des Untersarmat treten bei Sommerein auf. Sie bestehen aus Sanden, Schottern und Konglomeraten in Wechsellagerung mit vorwiegend Grobsand mit nußgroßen gut gerundeten Geröllen. Das Material ist aus Quarz, Quarzit und untergeordnet Gneis zusammengesetzt. Feinsande sind muskovitreich.

Gegen das Beckeninnere (Richtung N) verzahnen sie sich mit Mergeln.

Helle kalkreiche Sande mit einer Gesamtmächtigkeit von 5 m finden sich bei Hornstein.

Sarmatische Sande mit ungeklärten Lagerungsverhältnissen liegen im Bereich Pöttsching-Krensdorf, Sauerbrunn-Sigleß.

Abbaue: 77/90-100
21-24

PANNON

Unterpannon

Südlich von Hornstein in der "Mechotte Breite" tritt U-Pannon in mergeliger Ausbildung auf. Dunkelbraune, oft plattige Tonmergel liegen als dünne Sedimentdecke auf Untersarmat.

Im Steinviertel kommen grünliche, graugrüne, gelblich-plastische Tonmergel öfters mit Feinsand wechsellagernd vor. Diese lassen sich bis nach Loretto verfolgen. Hellbraune Mergel erwiesen sich gelegentlich mit hellen Glimmern angereichert.

Beckenwärts erreichen sie rasch größere Mächtigkeit. So werden bei Mannersdorf bis 54 m mächtige Mergel abgebaut.

Mittelpannon

Ist nur in mergeliger Fazies ausgebildet, ganz selten sind sandige Partien eingeschaltet. (ehemalige Ziegelei Wimpassing)

Oberpannon

Kommt nur untergeordnet vor in Form von lebhaft wechsel-lagernden Feinsanden und Tonmergel. Die Tonmergel sind meist graugefärbt, öfters glimmerreich und führen wiederholt Kohle-schmitzen.

Abbaue im Pannon: 77/57,58,59
71,72,79
82,83,84
86,89,98
101,102

6. Mittleres Burgenland - Gebiet III

OK 50: 106, 107, 108

Geologischer Überblick

Im Bereich des Gebietes III lassen sich zwei Grund-gebirgsvorkommen unterscheiden. Ein westlicher Aufbruch zwischen Forchtenau im N und Karl im S, und ein östlicher - das Ödenburger Brennbergkristallin.

Im zentralen Teil bildet der Brentenriegel eine morpholo-gische Trennung zwischen dem Tertiär der Mattersburger Bucht und dem Tertiär des Oberpullendorfer Beckens. Am Brentenriegel selbst liegen klastische Sedimente des "Helvet" (Auwald-schotter, Hochriegelschichten, Brennbergerblockschotter) direkt auf dem Grundgebirge auf.

Der Schichtumfang des Mattersburger Beckens im N reicht von Badenien bis Pannon. Quartär tritt in Form von Terrassen-schotterresten und lokalen Löß- und Lehmbedeckungen auf.

Im Oberpullendorfer Becken beginnt die Schichtfolge mit "Helvet" und reicht bis ins Pannon, wobei auch hier Reste quartärer Terrassenschotter und lokalen Löß und Lehmdecken auftreten.

6.1. Schichtfolge und Abbaue:

6.1.1. Mattersburger Bucht:

Badenien

Das Badenien des Südrandes der Mattersburger Bucht läßt sich in zwei Teile gliedern:

Im liegenden Anteil treten braun-graue Tone bis Tonmergel mit Einschaltungen von sandigen bis grobschottrigen Etagen auf. Der hangende Teil ist durch grau-schwarze Tone gekennzeichnet, welche gegen die grobklastischen Sarmatschichten hin in zunehmendem Maße Feinsandeinheiten zeigen.

Das Badenien erreicht am Südrand der Mattersburger Bucht eine Mächtigkeit von mehr als 1200 Meter, wovon etwa 700 m dem höheren, überwiegend feinschichtigen, tonigen Anteil zufallen.

Klastische Sedimente des Badenien werden bei Forchtenau (107/7, 107/59, 107/94, 107/95, 107/96) und bei Loipersbach (107/65) abgebaut.

Tone des Badenien wurden bei Walbersdorf (107/58), bei Marz (107/61) und beim Marzer Kogel (107/62) genutzt.

Beim Marzer Kogel (107/62) wurde noch 1967 in drei Etagen periodisch abgebaut. Nach PAPP, A. 1939 wurde hier auch Untersarmat angetroffen.

Im aufgelassenen Ziegelwerk Marz (107/61) treten hellbraune Tonmergel mit Gipsausblühungen und magere kalkige Tone auf.

Der einzige derzeit in Betrieb befindliche Abbau liegt westlich Mattersburg (107/97). Hier werden unter einer zunehmend mächtigeren Deckschichte bläulichgraue Tone als Zuschlag für das Ziegelwerk Neckenmarkt abgebaut.

Sarmat

Die sarmatische Schichtfolge besteht im wesentlichen aus klastischen Sedimenten wobei im tieferen Teil Grobschotter mit kristallinen und kalkalpinen Komponenten vorherrschen.

Darüber folgen grobe bis feine Sande mit Schottereinschaltungen und konkretionären Bänken, im Bereich des Marzer Kogels sind auch sandige Tone eingeschaltet.

Die im Sarmat liegenden Abbaue beschränken sich auf das Gebiet Schattendorf - Draßburg.

Es sind dies: 107/14
107/15, 15a
107/18, 18a
107/66
107/67
107/68

Pannon

Pannon tritt am Nordrand des Gebietes III nur in einem schmalen Streifen W von Draßburg in Form von Quarzsanden auf. Derzeit sind in diesem Gebiet keine Abbaue in Betrieb. Vorkommen von Pannon sind 107/69 als Lehm, und 107/101 als Sand und 107/69 als Sand und Kies.

Quartär

In der Mattersburger Bucht tritt Quartär nur untergeordnet in Form kleiner Restschottererschleier bei Marz, Baumgarten, Loipersbach und Schattendorf auf.

6.1.2. Oberpullendorfer Becken

Der Großteil des Oberpullendorfer Beckens mit seinen Teilbereichen der Landseer Bucht im NW und dem Draßmarkter Teilbecken im SW, nimmt fast die gesamte Südhälfte des Teilgebietes III ein.

"Helvet"

Als morphologische, wie auch als geologische Barriere ist der im Norden gelegende Sieggrabner Sattel (=Brentenriegel) anzusehen, der im Jungtertiär die Landseer Bucht als Teilbecken des Oberpullendorfer Beckens zeitweise von der Mattersburger Bucht trennte und so zwei verschiedene Sedimentationsräume schuf. Die dem kristallinen Untergrund direkt auflager-

den Sedimente des Brentenriegels entstammen dem älteren Miozän ("Helvet" = Ottnangien + Kapatien der neueren Literatur), sind somit die ältesten Ablagerungen des Oberpullendorfer Beckens und lassen sich in zwei größere Gruppen trennen:

1. Auwaldschotter
2. Brennberger Blockschotter

ad. 1. Auwaldschotter:

die Auwaldschotter s. l. werden gegliedert in (von Liegend nach Hangend):

- a) Süßwasserschichten von Brennberg (im Liegenden der Unteren Auwaldschotter)
Dabei handelt es sich um eine Sand-, Sandstein-Tegelserie mit den basalen Brennberger Flözen.
- b) Untere Auwaldschotter
Es sind dies grobe Schotter mit Sanden und Kiesen als Zwischenmittel. Die Komponenten von etwa 10 - 15 cm Durchmesser sind meist gut gerundet. Selten sind auch Tonlinsen eingeschaltet. Die Schotter bestehen aus kristallinem Material.
- c) Obere Auwaldschotter. Sie sind vermutlich durch einen Übergang mit den Unteren Auwaldschottern verbunden, von denen sie sich jedoch durch den Gehalt an Kalkalpinen, sowie aus der Grauwackenzone stammenden Elemente und durch ausgearbeitete Eozänkalke unterscheiden. Die Komponenten sind gut gerundet, kugel- bis walzenförmig und haben ebenfalls einen Durchmesser von 10 - 15 cm. Auch hier finden sich Einschaltungen von kleinkieseligen Schotter- und Sandlagen.

ad. 2. Brennberger Blockschotter:

- a) Hochriegelschichten (Süßwasserschichten zwischen den Auwaldschottern und dem Brennberger Blockschotter).
Es handelt sich dabei um einen mächtigen Sand- und Tonmergelkomplex mit basalem Flöz (Lignit). Der Unterschied zu den Oberen Auwaldschottern besteht darin, daß sie im Schwere-mineralspektrum Amphibole besitzen.
- b) Brennberger Blockschotter. Sie unterscheiden sich von den Auwaldschottern einerseits durch eine beachtliche Gerollgröße (0,5 bis 1 Meter und größer) und die geringere Abrollung, andererseits durch die Herkunft der Gerölle. Es herrschen Gesteine der Umgebung vor, Fernfracht fehlt so gut wie ganz. Als Bindemittel wären Sande und Lehme zu nennen, während Sandsteine mit Pflanzenresten und Kohlenspiuren nur selten auftreten. Das Material der Komponenten stammt ebenso wie bei den unteren Auwaldschottern überwiegend aus kristallinen Ursprungsgebieten.
Aufgrund ihrer schlechten Qualität, bedingt durch mangelhafte Klassierung, wurden diese Schichtglieder nie wirtschaftlich genutzt, weshalb daraus auch keine Proben bzw. Analysen vorliegen.

Badenien

Die Schichtfolge im Norden der Landseer Bucht (ohne Brentenriegel) beginnt mit relativ geringmächtigem Badenien (= "Torton"). Gesteine dieses Zeitabschnittes ziehen sich in einem E - W laufenden Streifen von Neckenmarkt über Ritzing bis Kalkgruben. Das Badenien erreicht in diesem Gebiet eine maximale Mächtigkeit von 300 m.

Hierher gehören auch die in seichtem Milieu abgelagerten Ritzinger Sande. Es sind dies gelbe bis weiße Feinsande mit Lignit führenden Basisschichten. Häufig finden sich in ihnen Einschaltungen von gut gerundeten Quarz, selten von Kalkgeröllen.

Die tieferen Basisschichten unter den Ritzinger Sanden bestehen aus glimmerreichen Sanden mit Kleinschotterlagen, die von mehreren Kalkbänken überdeckt werden.

Überlagert werden die Ritzinger Sande von einer marinen, rasch wechselnden Serie von ineinander übergehenden Sand- und Tonlinsen größerer Reichweite. Auch Konglomerate und sandige Kalke kommen vor.

Abbaue im Badenien dieses Gebietes finden sich bei:

107/25	107/105
107/31	108/4
107/32	108/5
107/48	

Sarmat

Sarmatische Schichten - es handelt sich dabei hauptsächlich um Sande und sandige Tegel bzw. Tone - finden sich im Gebiet III im Bereich der Landseer Bucht und vor allem im Draßmarkter Teilbecken. Die Abbaue im Gebiet Weingraben-Draßmarkt-Neutal bis St. Martin sind insbesondere auf Tone bzw. auf Lehme gerichtet, die Gruben rund um Deutschkreuz hauptsächlich auf Lößlehm; Die wichtigsten Tonvorkommen des Sarmat liegen zwischen Stoob und Langental.

In der Landseer-bucht baut sich das Sarmat aus weißlichen bis gelben Feinsanden mit Einschaltungen von Schotter-, Kalk- und Tegellagen auf. Die Mächtigkeit dieser Serien nimmt von W (Tschurndorf) nach E ab.

Zu erwähnen wäre auch das isolierte Sarmat beim Dachsbündel am Osthang des Paulibergeres. Die Serie beginnt hier mit grünen Tonen, in die Kalksandsteine eingeschaltet sind, Darüber liegt eine Schotterserie kleinkörniger, oft nur kanterundeter Kristallinschotter mit sandig-lehmiger Matrix.

Wie bereits angedeutet, hat das Sarmat seine Hauptverbreitung im Draßmarkter Teilbecken, wo es vor allem aus Tegel besteht, die gegen Hangend in feine, weiße bis gelbe Sande übergehen. Links und rechts des Stoobers Baches gehen die Sande in Tone über und bilden damit die Grundlage für das dort seit altersher betriebene Töpferhandwerk.

Die im Sarmat liegenden Abbaue sind wie folgt:

107/45 Sand	107/72 Sand, Kies
107/52 Ton	107/73 Ton, Lehm
107/53 Ton	107/74 Sand
107/55 Sand, Ton	107/75 Ton, Lehm
107/56 Ton, Lehm	107/79 Lehm
107/70 Sand	107/82 Ton, Lehm
107/71 Ton, Sand	107/110 Ton

Pannon

Der weitaus größte Teil des Oberpullendorfer Beckens wird von Ablagerungen des Pannon bedeckt, die abgesehen von einigen lokal begrenzten Vorkommen, besonders im Gebiet um Deutschkreuz von quartärem Löß bzw. Lehm überlagert werden. Bedingt durch die in diesem Zeitabschnitt verstärkt auftretende Absenkung der ungarischen Ebene nimmt die Mächtigkeit der nach SE geschütteten Sedimente nach dem Süden und Osten (zum Beckeninneren) keilförmig zu. Gleichlaufend damit werden die Schichten in die genannten Richtungen immer feinkörniger und die klastischen Anteile zeigen einen charakteristischen Mangel kalkalpiner Komponenten.

In den Ablagerungen überwiegen grobe bis feine, weiße Quarzsande, denen in ausgeprägter Kreuzschichtung Kiese bis Schotter eingeschaltet sind. Von den im Anschluß aufgeführten Abbauen im Pannon des Oberpullendorfer Beckens, wären besonders hervorzuheben:

107/26	Sand	107/53	Ton
107/27	Sand, Kies	107/54	Ton
107/33	Sand, Ton	107/55a	Sand
107/37	Sand, Kies	107/56	Ton, Lehm
107/38	Sand, Kies	107/57	Ton, Lehm
107/39	Sand, Kies	107/101	?Sand
107/40	Sand	107/102	Lehm, Sand
107/41	Sand, Kies	107/103	Sand
107/43	Sand	107/109	Ton
107/44,44a	Sand	107/111	Ton
107/46	Sand, Kies	108/6M	Sand
107/47	Sand, Kies	108/7	Ton
107/49	Sand, Kies	108/8	Lehm
107/50	Lehm, Sand, Kies	108/10	Sand
107/51	Ton, Kies	108/12	Sand
107/52	Ton		

Pont

Der vollständigkeitshalber seien hier noch fünf Vorkommen Jungpliozäner (Pont-) Schichten genannt.

107/28	Kies	108/1	Sand, Kies
107/36	Kies	108/9	Lehm
107/42	Sand, Kies		

Quartär

An quartären Sedimenten wären Lössе bzw. Lößlehme und Terrassenschotter zu erwähnen, wobei die Schotter überwiegend in kleinen, lokal begrenzten Vorkommen auftreten und nur die Lössе und Lehme eine weiträumigere Verbreitung aufweisen (Deutschkreuz). Die Abbaue um Deutschkreuz sind hauptsächlich auf Lößlehm gerichtet.

Abbaue:	107/109	Ton
	108/2	Löß
	108/11	Ton

7. Südliches Burgenland, Gebiete IV und V

ÖK 50: 136, 137, 138, 139, 167
168, 192, 193, 194

Für diese Gebiete wird vorläufig noch keine Detailbeschreibung geliefert, da kaum für diese Zwecke verwendbare geologische Karten vorliegen. Es werden daher in der zweiten Phase zusätzlich zu den Gebietskartierungen für den Bereich des südlichen Burgenlandes alle vorliegenden Ergebnisse der Kohlestudien und Kohleprospektion, die Profile der Ölbohrungen, sowie die Berichte des Projekts "Wasserhöffigkeitskarte für die Bezirke Oberwart, Güssing und Jennersdorf" ausgewertet.

8. Weiteres Arbeitsprogramm:

Auf Grund der ersten Ergebnisse durch die Bestandsaufnahme wurden mehrere Bereiche für weitere Detailarbeiten ausgewählt.

Dafür kamen in Betracht:

Gebiete, in denen einzelne Punkte auf eine weitere Verbreitung hochwertigerer Rohstoffe hinweisen;

Gebiete, in denen die rein geologische Information durch Detailarbeit zu untermauern ist;

Gebiete mit bekannten, hochwertigen Rohstoffen, über die der Informationsstand verdichtet werden soll.

Folgende Problemstellungen werden daher weiterbearbeitet:

1. Flächenhafte Mächtigkeits- und Qualitätsbeurteilung der Sande unter den Schottern der Parndorfer Platte.
2. Aufnahme der Verbreitung der Sande bei Neudörfl (Glassande?) und Qualitätsbeurteilung.
3. Bewertung der Sandvorkommen zwischen Wimpassing und Steinbrunn.
4. Kartierung der Sandvorkommen des Bereiches Pötsching-Sauerbrunn-Sigleß.
5. Kartierung der Sandvorkommen SE Siegendorf.
6. Aufnahme der Verbreitung und Mächtigkeit der Sand- und Kiesvorkommen im Draßburger und Schattendorfer Wald.
7. Abklärung der Frage einer eventuellen Verwendbarkeit von Schottern im Bereich Brennberg-Sieggrabener Sattel als Schüttungsmaterial.
8. Flächenhafte Bearbeitung der Quarzsandvorkommen zwischen Weppersdorf und Deutschkreutz.
9. Abklärung der Frage einer eventuellen Nutzungsmöglichkeit von Lehm- und Tonvorkommen als Ziegeleirohstoff in der weiteren Umgebung von Neckenmarkt.
10. Kartierung der Vorkommen von Lehmen, Tonen und Sanden bei Draßmarkt.
11. Aufnahme der Kies-, Sand- und Tonvorkommen zwischen Neustift a.d. Lafnitz und Oberschützen.

12. Abklärung der Tonvorkommen im Bereich Oberloisdorf-Steinberg.
13. Detailkartierung der Sandvorkommen Ost Kemetten.
14. Abklärung der Verwertbarkeit der Glastuffvorkommen von Dumling (Subauftrag Technomineral)
15. Kartierung der Sandvorkommen im Gebiet Neudauwarth-Stinatz-Stegersbach.
16. Kartierung der Sandvorkommen des Bereiches Rudersdorf-Eltendorf-Kukmirn.
17. Abklärung der Ausdehnung und Mächtigkeit des Tonvorkommens bei Punitz.
18. Auswertung der Bohrungen für die Kohleprospektion Unteres Pinkatal in Bezug auf die Qualitäten der Tone und Sande im Hangenden der Kohle.

In allen Gebieten erfolgen Detailprobenahmen und die Durchführung weiterer Analysenserien, sowie die Auswertung aller vorhandenen Bohrungen und geophysikalischen Untersuchungen, soweit sie für die Fragestellung relevant sind.

Ziel ist die flächige Darstellung der Verteilung von Gesteinsqualitäten in Karten 1:50.000 und 1:25.000 unter Hinweis und gleichzeitiger Rücksichtnahme auf Nutzungskonflikte (Hydrogeologie, Schutzgebiete).

9. Literatur

FINK, J.:

Die Südostabdachung der Alpen.-

Mitt. Österr. Bodenkundl. Ges., 1961, 123-184, 10 Abb.,
3 Taf., 5 Tab., Wien 1961.

FUCHS, W.:

Geologie des Ruster Berglandes (Burgenland).-

Jb. Geol. B.A., 108, 155-194, 3 Abb., 2 Taf., Wien 1965.

FUCHS, W.:

Bericht über Exkursionen in die Oststeiermark, in das
südliche Burgenland und nach Westungarn zur Klärung der
Herkunft der Seewinkelschotter.-

Verh. Geol. B.A., 1974, A118-121, Wien 1974.

HERRMANN, P.:

Geologie der Umgebung des östlichen Leithagebirges (Bur-
genland).-

Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 22, 165-189, 13 Abb.,
1 Taf., Wien 1973.

JANOSCHEK, R.:

Die Geschichte des Nordrandes der Landseer Bucht im
Jungtertiär (Mittleres Burgenland).-

Mitt. Geol. Ges., 24, 38-133, 1 Abb., 1 Kt., Wien 1931.

KAPOUNEK, J.:

Geologische Verhältnisse der Umgebung von Eisenstadt
(Burgenland).-

Jb. Geol. B.A., 88, 49-102, 1 Kt., Wien 1939.

KÜPPER, H. et al.:

Erläuterungen zur geologischen Karte Mattersburg-Deutsch-
kreutz.-

Geol. B.A., 66 S., 3 Abb., 12 Taf., Wien 1957

KURZWEIL, H.:

Granulometrische und mineralogische Untersuchungen an pelitischen Lockersedimenten und Verwitterungsneubildungen aus dem Burgenland.-

Wiss. Arb. Bgld., 44, 58-93, 16 Abb., 2 Tab., Eisenstadt 1970.

KURZWEIL, H.:

Mineralogische und sedimentpetrographische Untersuchungen an pelitischen Lockersedimenten und sedimentären Eisenerzen aus dem Burgenland.-

Wiss. Arb. Bgld., 58, 35-43, 2 Tab., Eisenstadt 1977.

MOSTAFAVI, M.:

Die Neogenentwicklung am Nordrand des Oberpullendorfer Beckens (Burgenland).-

Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 25, 111-143, 9 Tab., Wien, 1978.

SCHMID, H.:

Das Jungtertiär an der SE-Seite des Leithagebirges zwischen Eisenstadt und Breitenbrunn (Burgenland).-

Wiss. Arb. Bgld., 41, 745, 11 Beilagen, Eisenstadt 1968.

SCHOKLITSCH, K.:

Untersuchungen an Schwermineralspektren und Kornverteilungen von quartären und jungquartären Sedimenten des Oberpullendorfer Beckens (Landseer Bucht) im mittleren Burgenland.-

Sitz.ber. Akad. Wiss., math.naturw. Klasse, 171, 79-141, 27 Tab., 2 Kt., Wien 1962.

SOHS, F.:

Das Neogen am Westrand des Leithagebirges (zwischen Hornstein und Sommerein).-

Diss. Univ. Wien, 191 S, 16 Abb., 5 Beil., 1 Kt., Wien 1963

TOLLMANN, A.:

Das Neogen am Nordwestrand der Eisenstädter Bucht.-

Wiss. Arb. Bgld., 10, 74 S., 7 Abb., 8 Tab., 2 Prof., 1 Kt., Eisenstadt 1955.