

DIE FELDGEOLOGISCHEN UNTERSUCHUNGEN
ÜBER DIE ABBAUWÜRDIGEN SCHOTTERVORKOMMEN
IN DER OSTSTEIERMARK

W. Gräf , Y. Yamac

Graz, Herbst 1979

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

| | | |
|--|-------|----|
| A - EINLEITUNG | Seite | 1 |
| B - ALLGEMEINES | | 2 |
| C - SCHOTTERVORKOMMEN IN DEN EINZELNEN GEBIETEN | | 3 |
| Gebiet 1 | | 3 |
| Gebiet 2 | | 5 |
| Gebiet 3 | | 7 |
| Gebiet 4 | | 8 |
| Gebiet 5 | | 9 |
| Gebiet 6 | | 10 |
| Gebiet 7 | | 10 |
| Gebiet 8 | | 9 |
| D - SCHLUSSFOLGERUNGEN | | 13 |

Anhang : 8 Kartenbeilagen , 5 Zeichnungen

Wiederholungsbeleg

A) E I N L E I T U N G -

Die Problemstellung der vorliegenden Arbeit war die Aufsuchung und die nähere Untersuchung der wirtschaftlich nutzbaren Schottervorkommen ~~in der Oststeiermark.~~

in Richtung des Safenbaches

~~Das dafür vorgesehene Gebiet erstreckte sich von Speltenbach bei Fürstenfeld bis Weinhreith bei Hartberg. Entlang des Safenbaches wurde ein ca 180 km² umfassendes Gebiet systematisch voruntersucht. Als Ergebnis dieser Untersuchung wurden acht für die Detailaufnahme bestimmte Gebiete ausgeschieden, welche sowohl morphologisch als auch geologisch günstige Voraussetzungen für eine mögliche Schottergewinnung aufwiesen. Sie wurden im Maßstab 1:10.000 kartiert und in Lozopen von Süden nach Norden von 1-8 durchnummeriert.~~

Die Erfassung der ~~verschieden hoch~~ gelegenen Schotterhorizonte, ihrer lithologischen Beschaffenheit und ihrer örtlich wechselnden Mächtigkeiten waren ~~jene Arbeitsgänge, die einer Detailaufnahme vorausgingen.~~

zusätzlich

In den Detailkarten wurden ~~auch jene Kleinbereiche ausgeschieden, welche hinsichtlich der Mächtigkeit und der Ausdehnung des Schottervorkommens für eine Erschließung günstige Voraussetzungen aufwiesen. Dazu kommt noch die Berücksichtigung der Transportwege, der Siedlungsgebiete und der Wasserschutzgebiete.~~


Die einzelnen Kleinbereiche (Hoffnungsgebiete) ~~wurden durch Buchstaben gekennzeichnet und in einem Lageplan für die generelle Betrachtung zusammengefasst.~~

Die geologischen Aufnahmen ~~sind im Maßstab 1:10.000 gefertigt und von Süden bis Norden von 1 bis 8 nummeriert. Während der Aufnahme wurden je nach Notwendigkeit die vorausbestimmten Grenzen überschritten.~~ In den aufschlußarmen Gebieten waren die morphologische

Beschaffenheit, die Flora und die hydrogeologischen Bedingungen jene Anhaltspunkte, die für die Erstellung der Karten unerlässlich waren. Hierzu soll erwähnt werden, daß gelegentlich Brunnenaufnahmen durchgeführt ~~wurden sind~~ ^{sind} ((siehe Legende)).

^{hier} Für die Ergänzung der Kleinbereiche wurden Aufschlußprofile angefertigt und ^{hier} diesem Bericht beigegeben. Auch die Schätzwerte der Gesteinsmächtigkeiten wurden in die Karten eingetragen. Jene Übersignaturen, die in den einzelnen Kartenbeilagen als L, S, v, h usw. verwendet wurden, symbolisieren die nicht abgrenzbare Bodenbeschaffenheit der betreffenden Umgebung. Die Eintragung der Güterwege, Höhenlinien, einzelnen Gehöfte und der morphologisch markanten Formen ergänzen die geologischen Daten.

Die topographischen Unterlagen wurden aus der österreichischen Karte (1:50.000) Blatt 166, 167 und 136 auf photomechanischem Wege vergrößert.

 B) ALLGEMEINES -

Kleinbereich
beispi
in Karte

Das Arbeitsgebiet umfaßt fast ausschließlich Lockergesteine tertiärer Ablagerungen. Darunter sind Schotter, Sand und tonig-lehmige Sedimente zu nennen. Der große Teil des begangenen Gebietes ist aus sandig-lehmigen Ablagerungen aufgebaut. Diese bevorzugte Sedimentverbreitung wird örtlich von mehr oder minder mächtigen Schotterlagen unterbrochen. In dieser Arbeit wird von Schotterhorizonten gesprochen, weil der Schotter örtlich in bestimmten Höhenlagen (z.B. 320, 380 m SH) wiederholt vorkommt.

^{des} Die Morphologie im Aufnahmegebiet wird durch die Wirkung dieser drei wichtigsten Sedimenttypen beeinflusst. So z.B. sind die sanft ^{ab}fallenden, ruhigen Flächen von tonig-lehmigen Ablagerungen

aufgebaut. Die Sande, welche örtlich eine gelblich - graue bis bräunliche Farbe aufweisen, sorgen für ~~die Bildung einer~~ unruhigen, durch Rutschungen gekennzeichneten oder von blockartigen Hängbrüchen durchzogenen Morphologie. Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die beiden erwähnten Sedimenttypen meist unrein sind. Man kann daher örtlich von sandigen Tonen oder tonigen Sanden sprechen. Diese Geländebeobachtung ist auf den Karten durch verschiedene Buchstaben ^{ausgedrückt} zur Darstellung gebracht. Die Morphologie des Schotters kommt durch trockene, steile, örtlich durch Erosionsrinnen geteilte Geländebuckeln zum Ausdruck. Eine lehmige Unterlagerung des Schotters macht sich örtlich durch nasse Böden und sumpfige Flächen bemerkbar. Es gibt auch mehr oder minder geröllbedeckte Flächen, welche eine äußerst sanfte Geländeoberfläche aufweisen. Solche Schottervorkommen stellen ^{meist} durch die Kulturlandschaft oder durch die Erosion im Laufe der Zeit verlegtes ^{tragendes} Material dar. ^{Wird sich} Somit kommt eine kaum 1 m mächtige Schotterlage auf ^{der} unproportional größeren Fläche ^{vor}. ~~Da solche Vorkommen wirtschaftlich völlig unwichtig sind, werden sie in den folgenden Beschreibungen nicht berücksichtigt.~~

oft

Die einzelnen Berichte zu den Karten beziehen sich nur auf jene Schotterhorizonte, die im Rahmen der optisch hervorgehobenen Höfningbereiche ~~vorkommen~~ liegen.

Kleinbilstofen, büssiv
von Kessels

C) SCHOTTERVORKOMMEN IN DEN EINZELNEN GEBIETEN

Ⓚ → ~~Handlung~~

GEBIET 1

Kleinbilstofen, büssiv

Das Gebiet nördl. von Speltenbach bildet den südlichsten Bereich des untersuchten Großraumes zwischen Fürstenfeld und Hörtberg (siehe Lageplan).

Der Hügel, der sich zwischen ^{dem} Katzelgraben im Westen und ^{dem} Safenbach im Osten in N-S Richtung erstreckt, wird im Idealprofil durch einen Schotterhorizont gekennzeichnet, der zwischen zwei lehmig-sandigen Sedimentpaketen eingeschlossen ist. Dieser markante Schotterhorizont erstreckt sich um 300 m SH. Das Material ist örtlich stark sandig. Entsprechend der Körnung wurde an einigen Stellen Kleinschotter ausgeschieden. Durch die Gehängeverlehmung ist dieser tiefste Horizont im gesamten Gebiet, besonders aber im Osten stark verunreinigt. An vier Stellen sind ~~zur Zeit~~ ^{die Schottergruben} Grubenreste zu ~~sehen~~ ^{finden}. Erstaunlicherweise ist nur die nördlichste Grube gelegentlich in Betrieb (für den internen Bedarf der Forstverwaltung), obwohl sie starke Verlehmung aufweist. Hier beträgt die Mächtigkeit 2 bis 3 m. Im unteren Katzelgraben erreicht die Schottermächtigkeit 6 bis 7 m. Jedoch sind die geringeren Korngrößen und die erheblichen Einschaltungen von mittel- bis grobkörnigem Sand als ²³ Nachteil zu sehen. Diese Einschaltungen können örtlich bis zu 4 m Mächtigkeit erreichen. Im Hoffnungsbereich A sind bei vorsichtiger Schätzung ca. ^{80.000} achtzig- bis ^{100.000} hunderttausend m³ Schotter, mit nicht geringerem Anteil an sandigem Material (!) zu gewinnen. Eine noch größere Abbaumöglichkeit ist in gleicher Höhenlage nach Westen und nach Norden des Kreises möglich. ~~Die Vergrößerung der Abbaufäche ist hier als Nachteil zu sehen.~~ Im Falle einer Schottergewinnung sollte man in einer Seehöhe von 300 - 305 m beginnen. Andernfalls könnten die hangenden sandigen und lehmigen Lagen eine Verschüttung der Grube verursachen, welche eine Gewinnung sauberen Materials erschweren würde.

Wie aus der Karte ersichtlich, sind Transportwege vorhanden, ^{sie} ~~aber~~ jedoch auszubauen. Die Schottergewinnung in diesem Bereich ist möglich, aber es dürfen keine großen Qualitätsansprüche gestellt werden. Die ^{notwendige} Ausdehnung der Abbaufäche ^{ist} ~~ist~~ weder für die Landschaft noch finanziell leicht zu ~~verwirklichen~~ ^{verwirklichen}.

Die südöstliche und östliche Fortsetzung des besprochenen Schotter-

horizontes bietet kaum bessere Bedingungen. Eventuell kann jener Bereich in Frage kommen, der ca 400 m SW von der Kapelle an der Landesstraße ~~vor~~liegt. Hier ist eine Schottermächtigkeit von ca. 3 m zu erwarten, jedoch muß mit einer nicht geringen Beteiligung sandiger Anteile gerechnet werden.

┌ Eine Profilskizze im Rahmen des Hoffnungsbereiches A soll die geologischen Verhältnisse widerspiegeln (Abb. 1).

GEBIET 4 2 4

Klein Buchstaben, bursiv

┌ Dieses Gebiet erstreckt sich zwischen Lindegg und Leitersdorf - bergen (siehe Lageplan). Der wichtigste Schotterhorizont ~~dieses Gebietes~~ ist an 320 - 340 m Seehöhe gebunden. Er ist im Hangenden hauptsächlich von Lehm überlagert. Dies verursacht eine starke Verlehmung des Materials, ~~welche~~ besonders im südöstlichen Bereich ~~stark charakteristisch ist~~. Im allgemeinen bildet ein z.T. lehmiger, aber örtlich auch reiner Feinsand das Liegende des Schotters. Die Basis des Steinbachgrabens ist aus tonig-lehmigen Ablagerungen aufgebaut.

┌ Der für die Problemstellung dieser Arbeit wichtige Schotterhorizont läßt sich sowohl am Süd- als auch am Nordhang des Steinbachgrabens verfolgen. Seine Mächtigkeit ist verschieden. Im Süden des erwähnten Grabens beträgt sie durchwegs 2 bis 3 Meter. Dagegen zeigt sie am Nordhang eine abnehmende Tendenz von Westen nach Osten, sodaß die nordöstlichen Hänge nur von einem dünnen Schotterzug (1m) bedeckt sind.

┌ Dieser Schotterhorizont ist an drei Stellen durch aufgelassene Gruben markiert, von denen die südwestlichste stark verlehmt ist. Die Schottermächtigkeit beträgt ca 3 m mit gelegentlichen lehmig - sandigen Einschaltungen. Ein Ausbau ist nur durch die Vergrößerung der Abbaufäche möglich. Deshalb kann dieses Vor -

kommen nur für bescheidene Anforderungen an Menge und Qualität in Frage kommen. Ein ca 3 m tiefer Schurf, fünfzig bis siebzig Meter südlich der jetzigen Abbauwand, wäre für die Klärung der geologischen Detailverhältnisse von Vorteil. Jedoch ist eine wirtschaftlich interessante Menge durchaus fraglich (siehe Abb.2).

Da die Schottergrube im Nordwesten des Gebietes keineswegs nennenswerte Materialeigenschaften aufweist (Mächtigkeit 1 m), wird hier von einer Beschreibung Abstand genommen. Dagegen ist das Schottervorkommen im nordwestlichen Raum des Arbeitsgebietes interessanter. Hier wurde im Jahre 1969 eine Grube angelegt, aus welcher Schotter für den Wegbau gewonnen wurde. Für einen Ausbau ist heute nur die Vergrößerung der Abbaufäche nach Norden und Osten möglich. Dies ^{in der} sollte mit Hilfe von Schürfen bestätigt werden. Das Vorkommen kann nur für einen kleineren Bedarf in Frage kommen.

Ein

Das verhältnismäßig hoffnungsvolle Schottervorkommen im ~~Arbeits-~~ ~~gebiet~~ wurde durch den Kreis B deutlich gemacht. Hier ist mit ca. ^{20.000} ~~siebzig~~ ^{100.000} bis ~~hunderttausend~~ Kubikmeter Schotter zu rechnen. (Abb.3). Der Schotter erreicht Korngrößen bis zu 15 cm. Die Mächtigkeit dieses Vorkommens läßt sich auf 3,5 - 4 Meter schätzen. Der große Nachteil liegt in der Transportmöglichkeit. Der z.T. verfallene Weg ist stellenweise nur mit Mühe zu identifizieren. Ein Ein in N-S Richtung verlaufender Schlitz, oder eine 10 - 15 m tiefe Bohrung (+) könnten für nähere Angaben von Vorteil sein. Das Liegende bilden graue Sande, welche hier eine Mächtigkeit bis zu 20 m erreichen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß im Kartenbereich 2, ein ^{Prob.} klastisches Sedimentpaket zwischen ~~zwei~~ lehmigen Ablagerungen eingelagert ist und im Raume B ein für den örtlichen Bedarf interessantes Schottervorkommen aufweist.

GEBIET 3

Klein-schwarze Berg, Baur'sch

┌ Dieses Gebiet ist von einem Schotterhorizont gekennzeichnet, welcher um 390 m SH seine Hauptverbreitung hat. Ein tiefer gelegener Schotter (360 m SH) im SW des Gebietes ist nur spärlich vertreten. Das Hauptvorkommen ist zwischen sandig-lehmigen Sedimenten eingelagert. Die große Verbreitung tonig-lehmiger Ablagerungen im Hängenden bewirkt die örtlich starke Verlehmung des ^{grob} klastischen Materials. Dieser Schotter ist hauptsächlich im Kreise C wirtschaftlich interessant (Abb. 4). Hier ist mit ca. 4-6 m Schottermächtigkeit zu rechnen. Jedoch sind sandige und lehmige Einschaltungen, die teilweise 1-2 m ausmachen, hier in der Abbauwand mitberechnet. Die einzelnen Gerölle erreichen eine Größe bis zu 10-12 cm. Sie bestehen hauptsächlich aus Quarz und zeigen eine teilweise Lymonitisierung an. Der Schotter behält seine Mächtigkeit auch weiter östlich von der jetzigen Grube, sodaß im Bereich C eine Abbaumenge von ca 200.000 m³ zu gewinnen ist. Durch zwei Versuchsbohrungen (†) von je 15 m Tiefe könnte man ^{verifizieren} erfahren, ob nicht noch erheblich größere Mengen zur Verfügung stehen.

┌ Aus dem gleichen Schotterhorizont wurde bis 1975 im Bereich knapp SE von Großhart Schotter gewonnen (siehe Karte). Heute sind diese Gruben wieder zugeschüttet.

┌ Eine weitere Stelle könnte eventuell im oberen Harter Bach (strichlierter Kreis) in Frage kommen. Dieser Vorschlag sollte erst durch einen Schurf oder eine Flachbohrung bekräftigt werden. Wahrscheinlich wird hier mit einer Mächtigkeit von ca 3 m zu rechnen sein, jedoch mit kleineren Korngrößen.

┌ Zum Schluß soll betont werden, daß das Gebiet 3 mit dem hochgelegenen Schotterhorizont wirtschaftlich durchaus interessant ist. Der Transport des Materials bereitet keine Schwierigkeiten, da die Verbindungswege zu den nahe gelegenen Gemeinden vorhanden sind. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Gebiet außerhalb des Siedlungsbereiches liegt.

GEBIET 4

Kleinerschlag, Basis

Das Schottervorkommen in diesem Gebiet stellt sich als wirtschaftlich vielversprechend dar. ~~Es sollte aber betont werden, dass die Mächtigkeit des Materials niemals solche Ausmaße erreicht, welche eine größere Abbauwand ermöglichen würde.~~ ^{ist allerdings möglich} ~~Diesem Nachteil kann~~ durch die Erweiterung der Abbaufäche begegnet werden. Die Höffnungsbereiche wurden mit den Buchstaben D, E, F gekennzeichnet. Zwei von diesen Bereichen (D, F) befinden sich im gelegentlichen Abbaubetrieb. Die Grube im Bereich E ist aufgelassen.

Die Schottermächtigkeit in allen drei Gruben beträgt 2 bis 4 m. Bei D ist eine Ausbaumöglichkeit sowohl nach NW als auch nach Osten möglich. ^{Die Körnung ist mittelgroß} ~~Mittelgroße Körnung~~ des Materials ist stellenweise verlehmt. Der Bereich E verspricht durch Erweiterung der Abbaufäche einen Gewinn weiterer nutzbarer Mengen. Jedoch erreichen die Korngrößen kaum 5 cm Durchmesser und die sandigen Anteile sind nicht gering. Im Raume F kann der Ausbau auch flächenhaft erweitert werden. Hierbei sollte man eine gewisse Verunreinigung durch die 1 - 4 m mächtige Lehmauflage nicht außer acht lassen. Zwei Bohrungen (B-33, B-34), die im Auftrage der Landesbaudirektion, Fachabteilung II a, im Zusammenhang mit der Süd-Autobahn durchgeführt wurden, ^(siehe Seite 1) bestätigen die Fortsetzung des Schotters zumindest im nördlichen Großwald unter dieser Lehmauflage.

Wie aus den Bohrprofilen ersichtlich, wird der Großwaldschotter vom mächtigen Sanden unterlagert. Sie erreichen stellenweise (z.B. im Norden) mehr als 25 m Mächtigkeit. Häufige Einschaltungen von lehmigen Lagen und Linsen sind ein weiteres Merkmal dieser Ablagerungen. Gegen Südwesten geht der Großwaldschotter merklich in eine sandige Ablagerung über.

^{Hinweisen} Nach diesen Gesichtspunkten kann betont werden, daß ~~für eine~~ ^{der Raum} ~~Auffund der Untersuchungen~~ ^{Großwald}

für eine wirtschaftliche Schottergewinnung ~~der Raum Großwald~~ günstige Voraussetzungen bietet. Jedoch können jene Mengen, die jenseits der 100.000 Kubikmeter stehen, nur unter der Voraussetzung einer flächenhaften Erweiterung des Abbaubetriebes gewonnen werden.

Kleinbodsteden, Busniv

GEBIET 5

Südlich von Wagerberg sind die beiden wichtigsten Schotter - vorkommen an 340 und 375 m SH gebunden. Besonders ~~bietet~~ ^{bietet} der tiefere Horizont (N₁, Fischbachwald) ^{günstigere} Bedingungen. ~~Dieser~~ ^{Er} wird im Bereich G in einer Grube, die gelegentlich in Betrieb ist, abgebaut. Die ca 4 m hohe Abbauwand ~~der Grube~~ enthält mittelkörnigen Schotter ⁱⁿ mit sandiger Packung. Eine Lehmauflage macht den Schotter ohne Aufbereitung kaum verwendbar. Die Mächtigkeit dieses Horizontes nimmt nach Norden ab, ohne jedoch auszuweichen. Im Nordosten des Grabens kann man den Schotter weiterverfolgen. Er wird hier zuerst von Sanden und dann von lehmigem Material ⁱⁿ ~~aufgelagert~~ ^{überlagert}. Der Ausbau der vorhandenen Grube scheint für einen ⁱⁿ mittleren Bedarf und mittlere Ansprüche möglich zu sein. Auch die Lage des Vorkommens, direkt am Gemeindeweg, kann als weiterer Vorteil betrachtet werden (Abb.5).

Bis 1969 war eine Grube südlich von Wagerberg in Betrieb ((Bereich H)). In 375 m SH ist heute noch ein ca 2,5 m mächtiges Schottervorkommen als Rest zu sehen. Dieser Schotter ist reiner als der tiefere Horizont. Auch die Körnung ist gröber. Die ~~hier~~ ^{nahe} ~~der Siedlung gelegene Lage~~ ist jedoch als Nachteil zu betrachten. Da die Mächtigkeit geringes Ausmaß hat, kann nur ein flächenhafter ~~Abbau~~ ^{Abbau} in Frage kommen, welcher wiederum ^{Körnung} ~~einer Radial-~~ ~~ung~~ der Hügel Landschaft gleichkommen würde. Dieser Bereich wird heute als Kulturlandschaft genutzt.

Die weiteren Schottervorkommen im Gebiet 5 beschränken sich auf

kleine Linsen und Lagen im Westen von Sauberg. ^{Sie} Diese sind wirtschaftlich ohne Bedeutung.

GEBIET + 6 +

Klein Buchhofen, Südriv

✓ Von allen acht Gebieten, die im Rahmen dieser Arbeit aufgenommen wurden, bietet das Gebiet 6 die ^{geringsten} ~~wichtigsten~~ Voraussetzungen für eine Schottergewinnung. Wie aus der geologischen Karte ersichtlich, ist dieses Gebiet größtenteils aus einem sandig-lehmigen Schichtpaket aufgebaut. Ein Schotterhorizont, der um 400 m SH vorliegt, bildet das einzige erwähnenswerte grobklastische Vorkommen. Obwohl dieser Schotter im Raume Lindsbichl örtlich bis zu 3 m Mächtigkeit erreicht, ist die Verlehmung des Materials so stark, daß er ohne Aufbereitung nicht verwendbar ist.

✓ Eine stillgelegte Grube im Raume Hofwald bietet wesentlich bessere Voraussetzungen. Jedoch ist das Material z. T. lehmig und ^{durch ein} ~~mit~~ eisenhaltigem Bindemittel verfestigt. Die einzelnen Gerölle erreichen bis zu Faustgröße. Die Abbauwand ist ungefähr drei Meter hoch und ^{20/8} ~~enthält~~ sandige Einschaltungen. Das Material selbst und seine Menge ^{20/8} ~~dürften~~ nur als Schüttungsmaterial Verwendung finden. Ein wirtschaftlich sinnvoller Ausbau kann nur dann in Frage kommen, wenn mit Hilfe von zwei Flachbohrungen bis 10 m Tiefe, mehr Einblick in das aufschlußarme Gelände gewonnen werden kann. (siehe Karte).

GEBIET + 7 +

Klein Buchhofen, Südriv

✓ Dieses Gebiet stellt auf Grund seines Schottervorkommens ein weiteres Hoffungsgebiet dar. Die wirtschaftliche Ausnutzung der grobklastischen Sedimente erscheint hier am aussichtsreichsten. ~~Hier wird eine~~ sandig-lehmige Sedimentfolge ^{pinet} von mehreren schottrigen Linsen und Lagen unterbrochen. Die beiden wichtigsten

^{führen den}
schotterhaltigen Horizonte sind jene, die um 310-320 und 340-350 m SH¹ vorkommen. Der tiefere Horizont ist im Bereich Dombach durch zwei Gruben aufgeschlossen. Vier Meter ^{mächtigen} Schotter ^{weisen} + ~~mächtigkeit sind an~~ der Abbauwand der östlichen Grube (Schmalzgrube Abb. 6) von einem durchschnittlich 10 m mächtigen fein- bis grobsandigen Sedimentpaket überlagert. Die Körnung des Schotter ist klein bis mittelgroß (bis 5-6 cm). ^{Ein} leichte Verlehmung und ^{erweitert} Limonitisierung ^{hat} keine besonderen Ausmaße. Daß ^{sich} dieser Schotter ~~ausbaufähig ist und sich~~ unter der Sandbank weiter nach Osten zieht, kann als höchstwahrscheinlich angesehen werden. Nach Westen jedoch, ist ^{die} Auskeilung ^{ein} und / Zu- nahme der sandig - lehmigen Anteile zu erwarten. Es wäre empfehlenswert, die wahre Schottermächtigkeit mit Hilfe einer Flachbohrung festzustellen (siehe Karte +).

↓ Südlich v. Ritterhof befindet sich die nächste Grube, mit ^{einer} 6 - 7 m Schottermächtigkeit. Zwei Sandpakete schließen hier den Schotter ein (Abb. 7). Die Erweiterung des stillgelegten Abbaues bedarf einer Detailuntersuchung, welche die laterale Ausdehnung ~~der Sedimentationsverhältnisse~~ klären soll. ~~Die feldgeologischen Untersuchungen lassen hier die voraussichtlich günstigen Gegebenheiten durchaus bekräftigen.~~ Der gleiche Schotterhorizont läßt sich über eine 1 km lange Strecke nach Süden verfolgen. Seine Mächtigkeit beträgt im Bereich K ca. 4 - 5 Meter. Die einzelnen Gerölle erreichen bis zu 5 cm Durchmesser. ^{Neben} ~~Dem~~ Ausbau in diesem Bereich ist nur nach Norden möglich. Andernfalls könnte die sandig - lehmige Auflage, die nicht weit entfernt gelegenen Gehöfte, durch Rutschungen gefährden. Die ~~weiter~~ südliche Fortsetzung des Schotter ist an mehreren Stellen im Wald zu beobachten. Genauere Angaben lassen sich hier ohne Aufschlußarbeiten nicht machen.

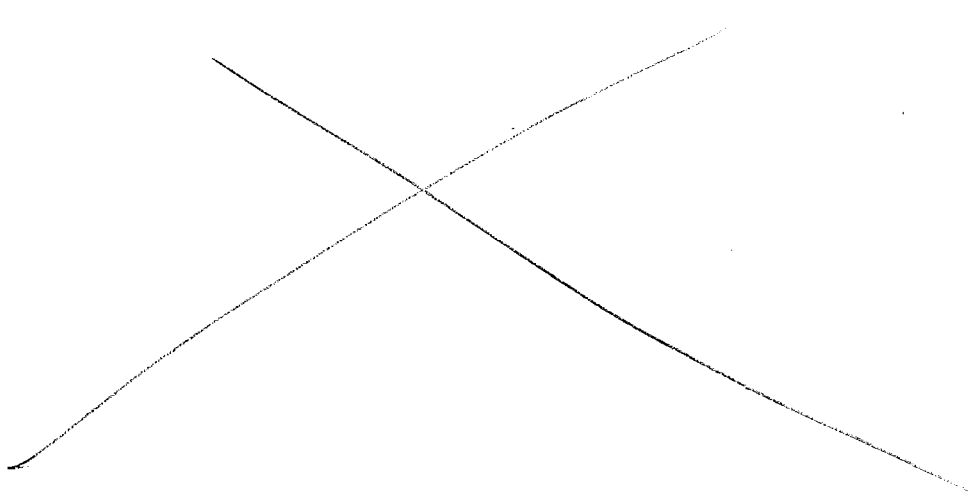
↓ Westlich von Unterbuch wurden zwei weitere Hoffnungsbereiche ausgeschieden (M,N). Diese bilden die günstigsten Stellen, die

durch zwei Gruben einen Einblick in den Schotterhorizont ermöglichen, welcher sich in 340-350 m SH erstreckt. ~~Vier bis fünf~~⁴⁻⁵ Meter mächtiger Schotter wird im Bereich M (Abb. 8) von sandig - lehmigen Ablagerungen überdeckt. Eine Flachbohrung ((ca 70 m NE der vorhandenen Grube) kann hier über die Ausdehnung des Schotters Klarheit schaffen. Im aufgeschlossenen Bereich erreichen die einzelnen Gerölle bis zu Faustgröße. Der Anteil des sandigen Materials ist teilweise erheblich.

Im Bereich N wurde in den sechziger Jahren Schotter gewonnen. Die Umrisse der damaligen Grube sind noch heute deutlich zu erkennen. Sandige Einschaltungen und eine ca 1 m mächtige Lehmauflage bilden die charakteristischen Merkmale. Bei vorsichtiger Schätzung sind hier noch ca 300.000 m³ Schotter von mittlerer Körnung zu gewinnen. Die Transportwege sind vorhanden. Einen Nachteil bilden die nicht geringen sandigen Einschaltungen.

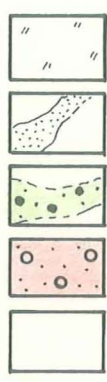
Ein weiteres Schottervorkommen im Raume Wagenbach soll noch erwähnt werden. Jedoch bilden die starke Verlehmung des Materials und die Besiedlung des Gebietes ungünstige Voraussetzungen.

Zusammenfassend soll betont werden, daß das Gebiet 7 wirtschaftlich interessante Schottervorkommen aufweist, welche mit Hilfe von Aufschlußarbeiten näher erforscht werden sollten.





LEGENDE ZU DEN GEOLOGISCHEN KARTEN 1-8



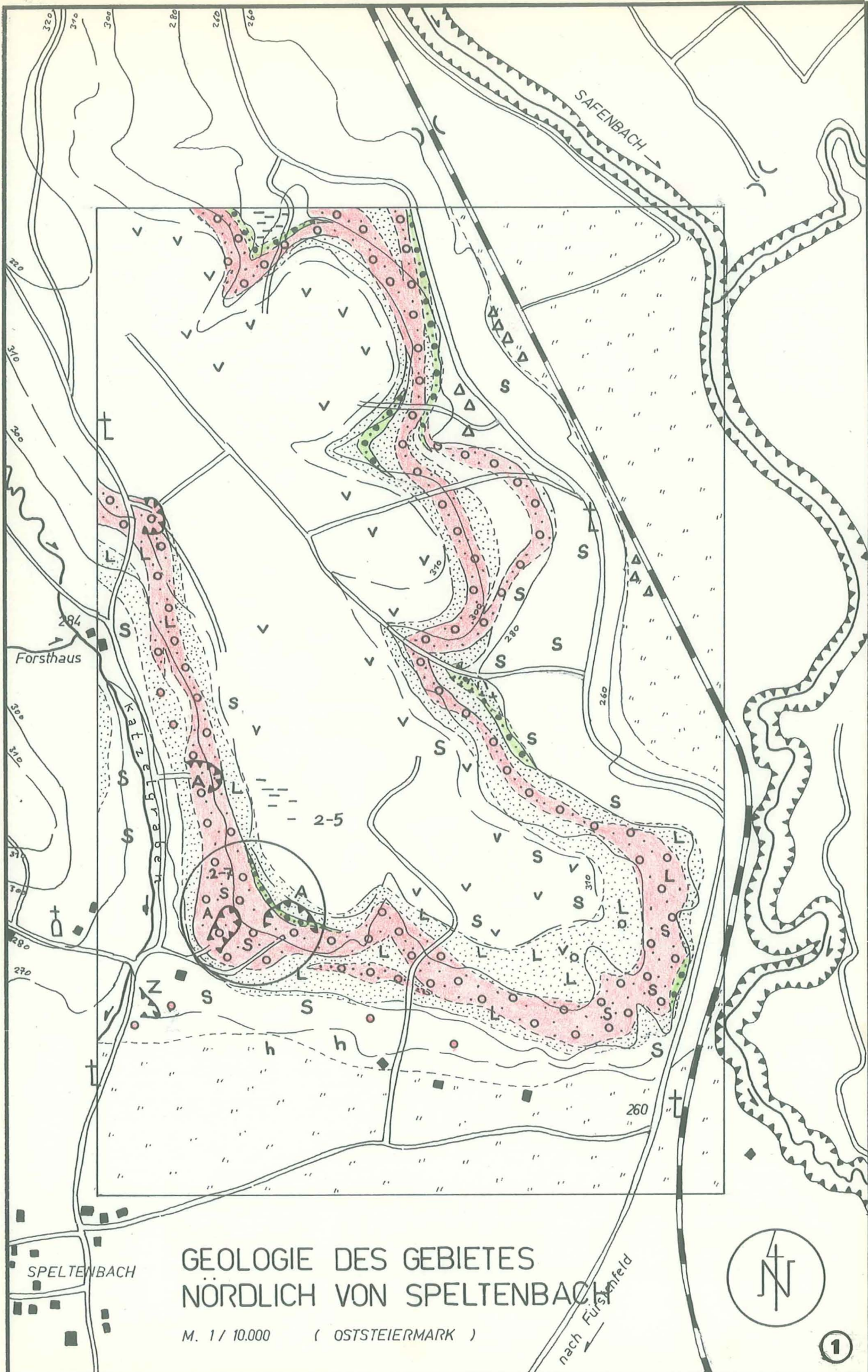
Alluvionen
Sand (fein_ bis grobkörnig)
Kleinschotter, z.T. sandig
Schotter, teilweise sandig
Schluff, Ton (örtlich sandig)



Fragliches Hoffnungsgebiet
Hoffnungsgebiet für die Schottergewinnung

(+) Bohrungsvorschlag
⊙ Bereits vorhandene Bohrung
◆ Bohrung (geplant)

○ ○ Schotter als vereinzelt Leesteine, Δ Δ Schutt, L Lehmig,
S Sandig, h Humus, √ √ Starke Verwitterungsdecke, ☞ Quelle,
Gesteinsgrenzen : ——— gesichert, - - - - - vermutet, Kante des Flußbettes,
π π π π π Morphologische Kante, + + + + + + + + + Morphologisch markante Erosionsrinne,
— — — — — Trockenes Bachbett, Rutschungskante, Fischteich,
 Z Grube (zugeschüttet), A Aufgelassene Grube, M Grube als Müllhalde
— — — — — Nasser Boden, 2 Geschätzte Mächtigkeit des jeweiligen Gesteins,
23/1.2 Brunnentiefe / Wasserstand in Meter (Juli, August 1979)
- - - - - Grenzen des jeweiligen Aufnahmegebietes (bei der Karte 1: ———)
 Güterwege (z.T. verfallen), Eisenbahn, Tiefgreifende Rutschung



GEOLOGIE DES GEBIETES
NÖRDLICH VON SPELTENBACH

M. 1 / 10.000 (OSTSTEIERMARKE)



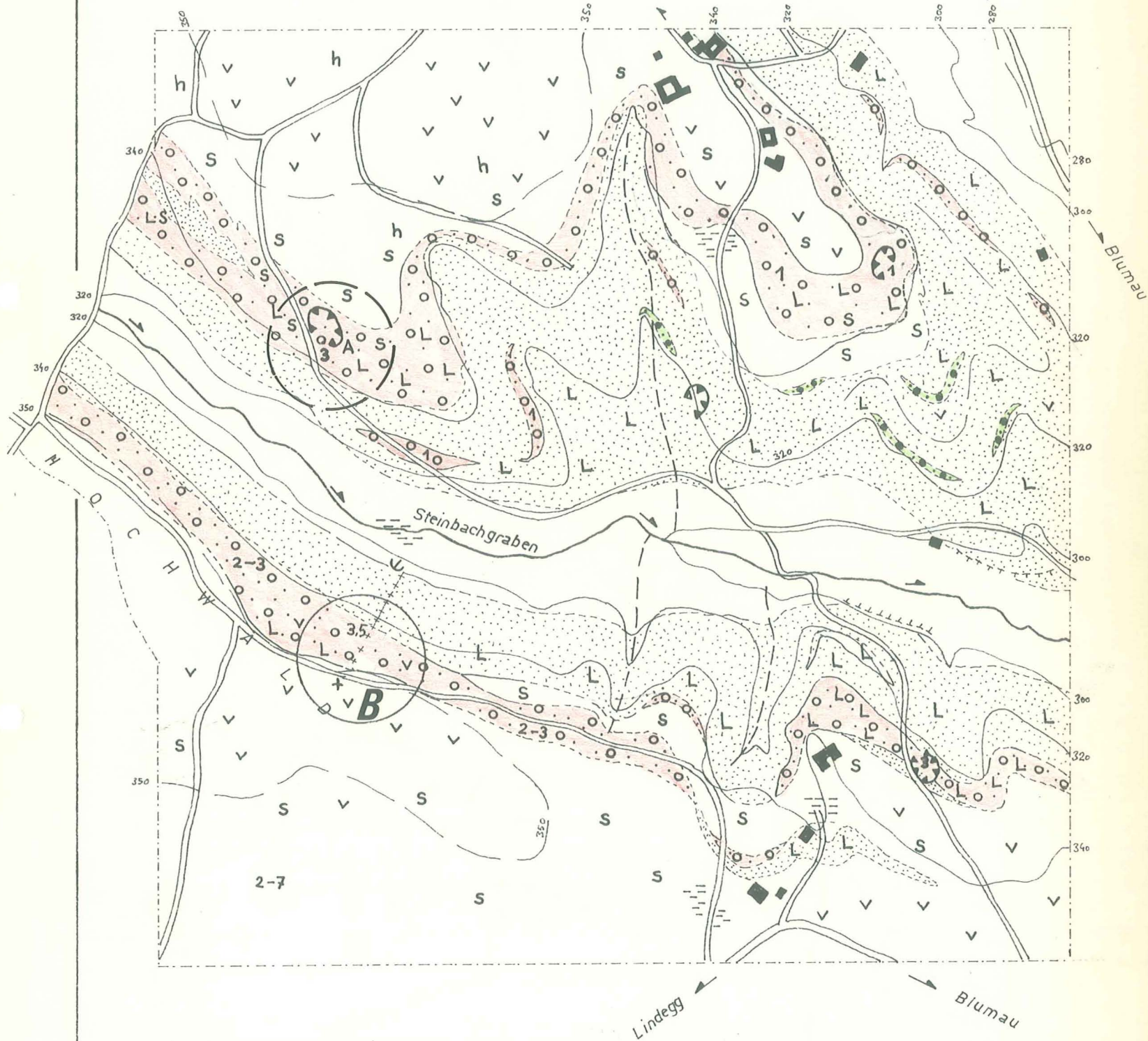
1

Maßstab 1/10.000



Leitensdorfbergen

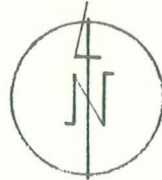
Leitensdorf



GEOLOGIE VOM STEINBACHGRABEN (Oststeiermark)

W. GRÄF, Y.YAMAC, 1979

Großhart



3

NEUSTIFT

Buchwald

HARTER BACH

390

390

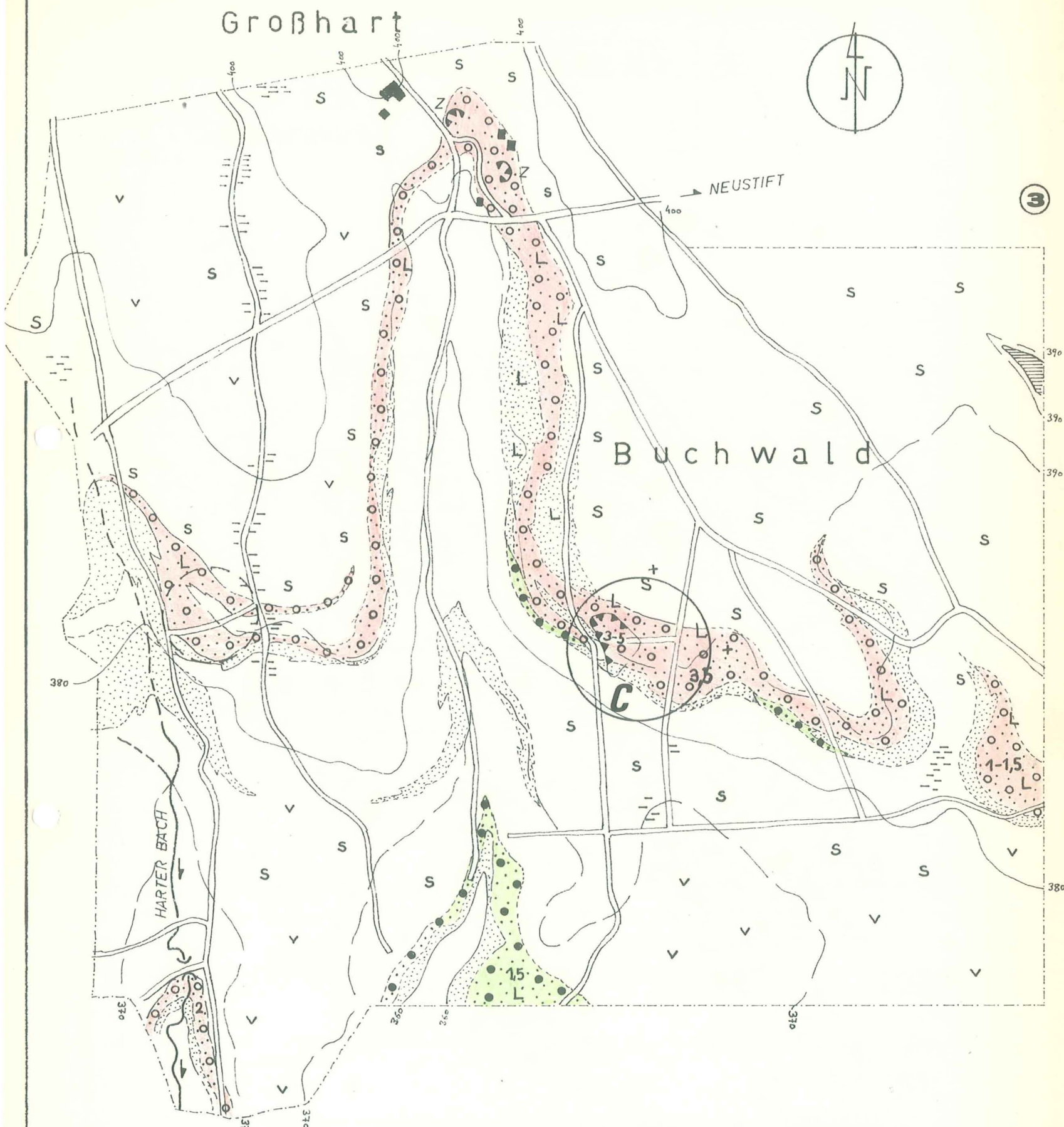
390

390

380

GEOLOGISCHE KARTE DES GEBIETES SÜDLICH VON GROSSHART (Oststeiermark)

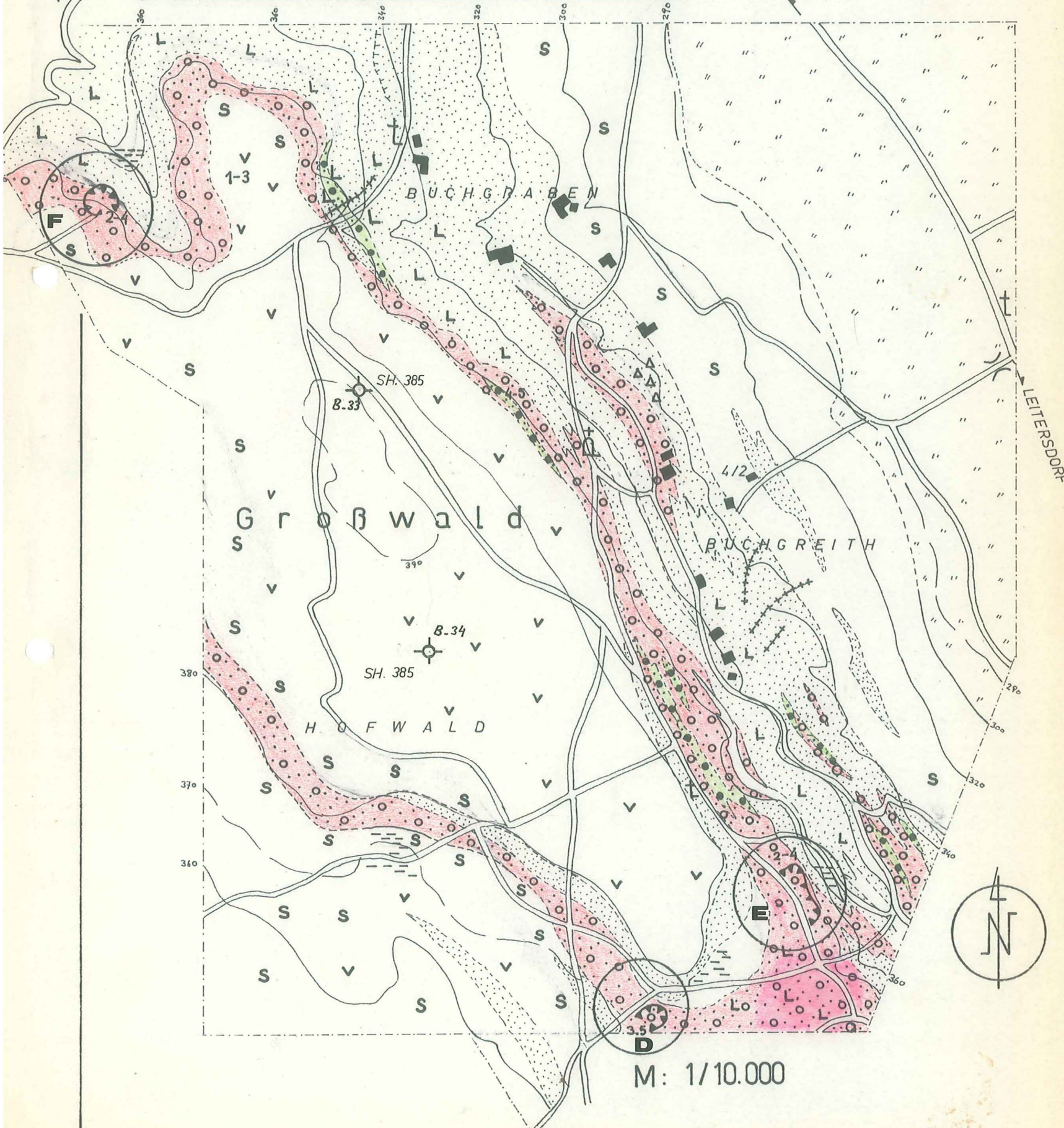
M: 1/10.000

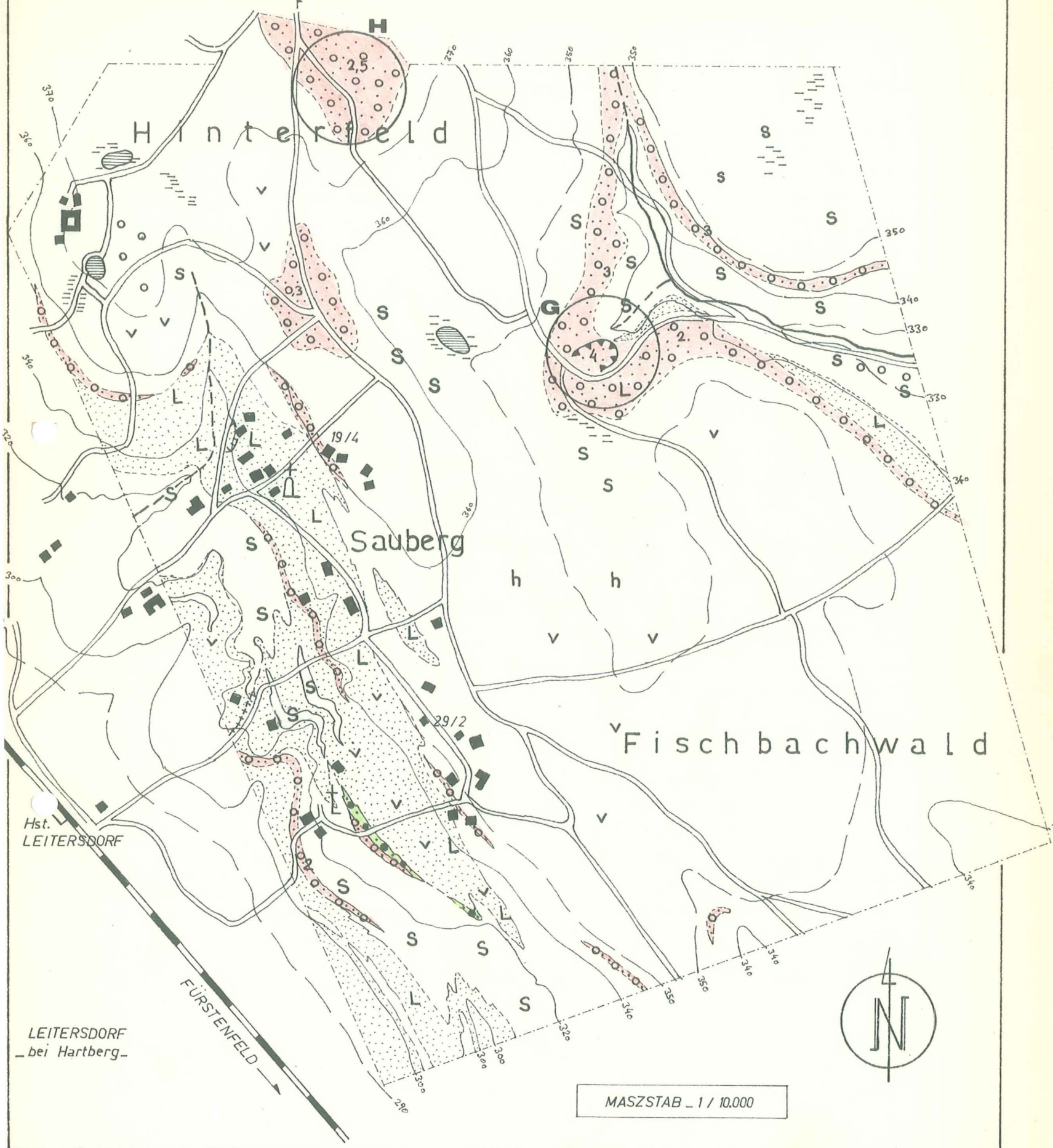


GEOLOGISCHE KARTE DES GEBIETES
SÜDLICH VON WALTERSDORF
(Oststeiermark)

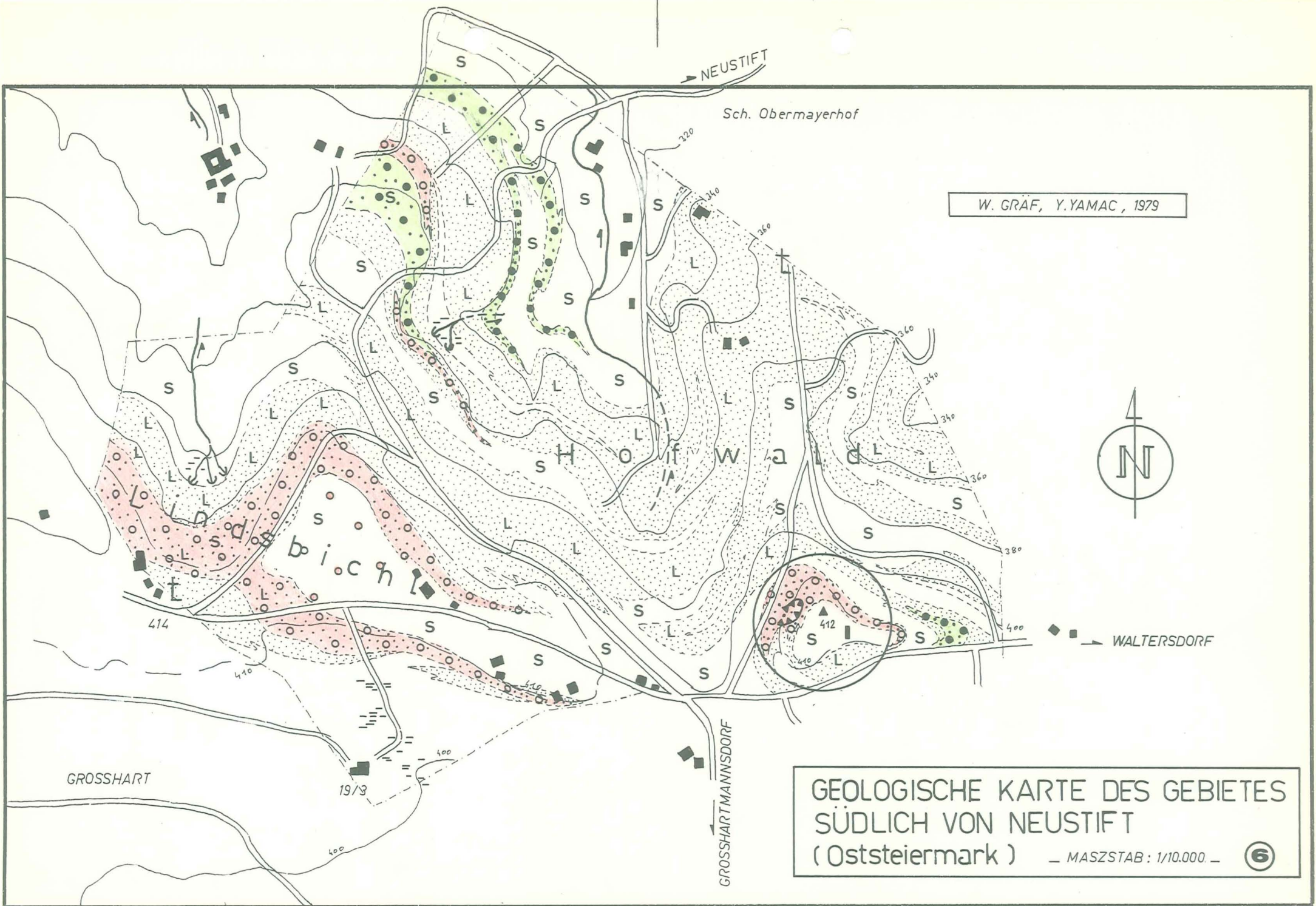
W. GRÄF, Y. YAMAC, 1979

4



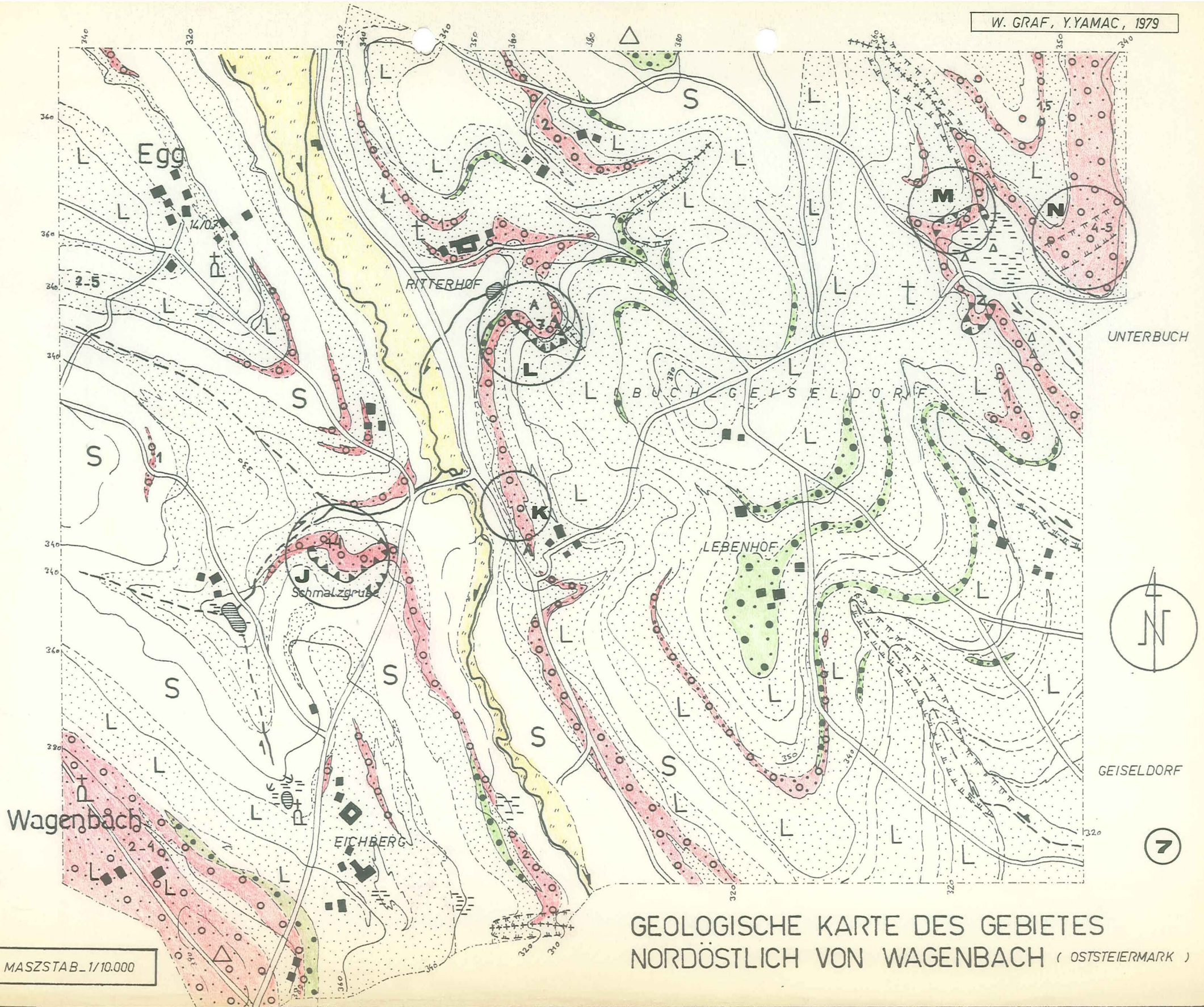


GEOLOGISCHE KARTE DES GEBIETES SÜDLICH VON WAGERBERG (Oststeiermark)



W. GRÄF, Y. YAMAC, 1979

GEOLOGISCHE KARTE DES GEBIETES
SÜDLICH VON NEUSTIFT
(Oststeiermark) — MASZSTAB : 1/10.000. — ⑥



MASZTAB_1/10.000

GEOLOGISCHE KARTE DES GEBIETES
NORDÖSTLICH VON WAGENBACH (OSTSTEIERMARK)

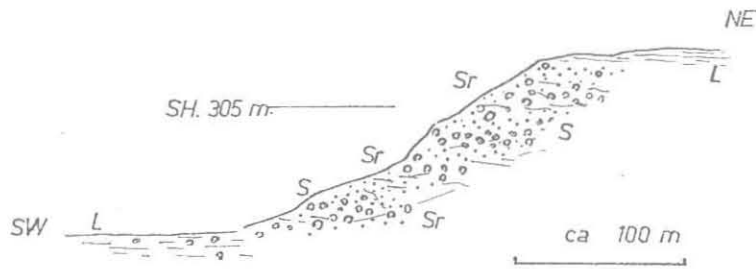


Abb. 1

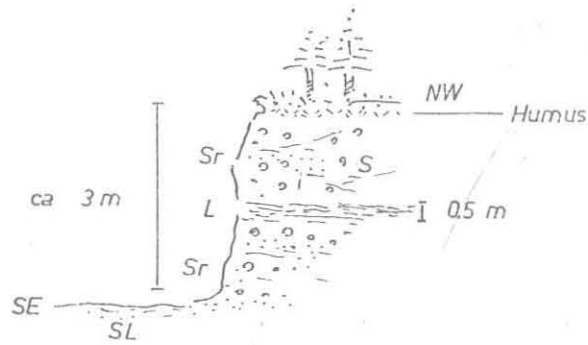


Abb. 2

SIGNATUREN ZU DEN ABBILDERN : \boxed{L} Lehm, \boxed{S} Sand, \boxed{SL} Sandiger Lehm, $\boxed{S_s}$ Schotter
 (Maßstäbe geschätzt) Morphologie überhöht

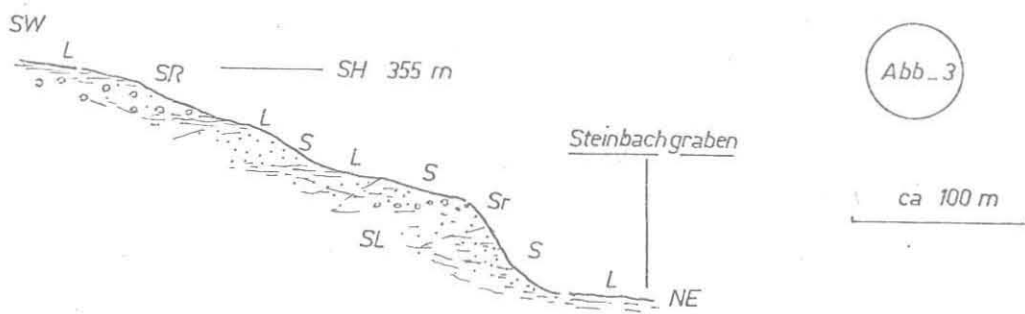


Abb. 3

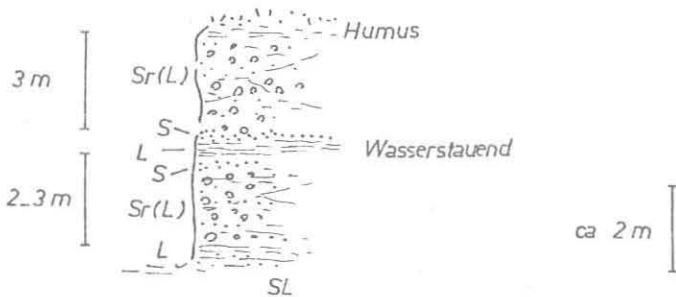


Abb. 4

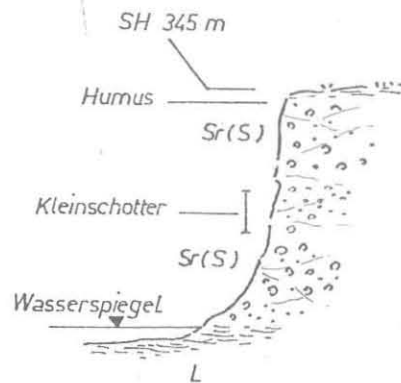


Abb. 5

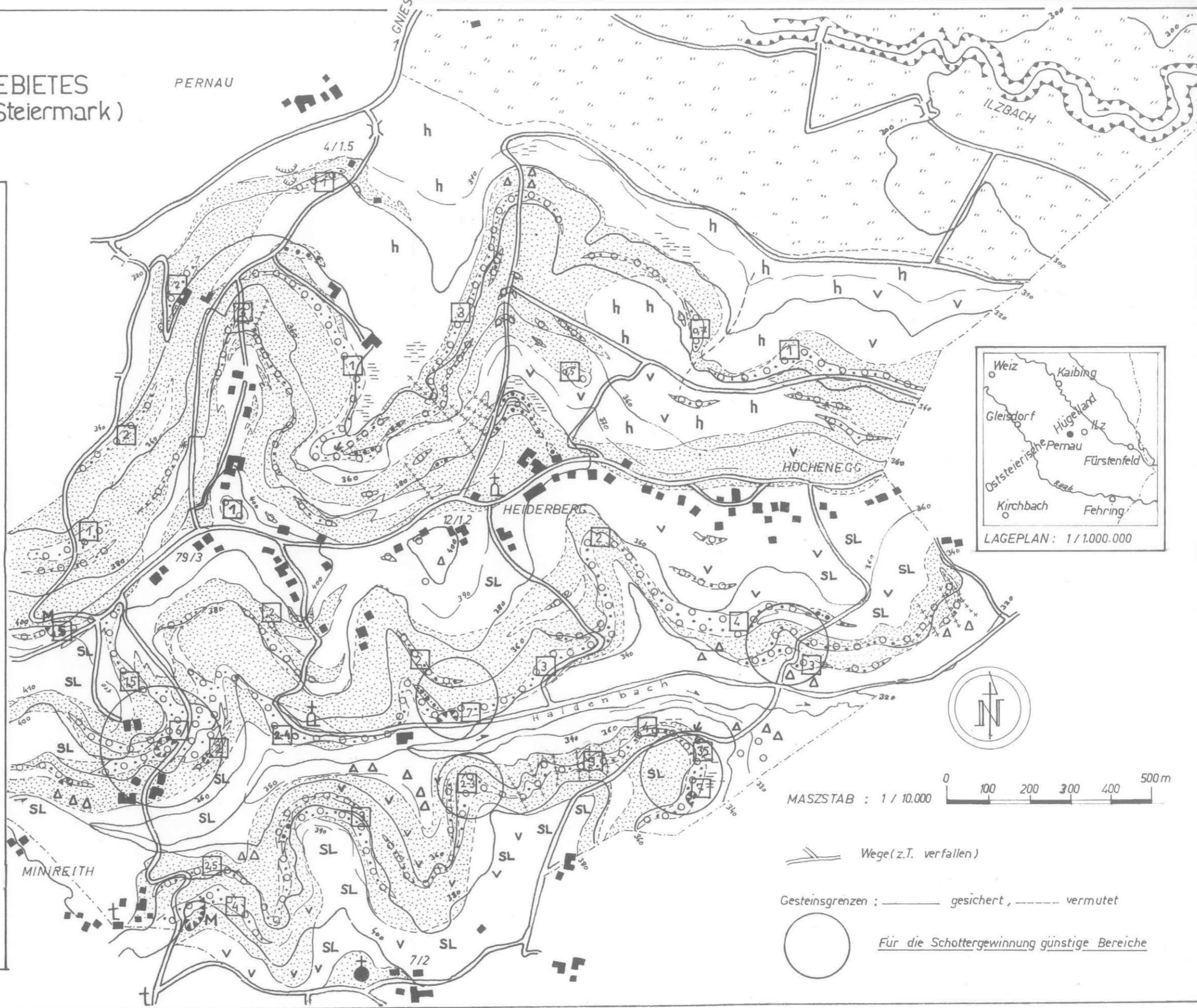
(Erläuterungen im Text)

GEOLOGISCHE KORTE DES GEBIETES SÜDLICH VON PERNAU (ILZ/Steiermark)

Y. Yamaç, Oktober 1979

LEGENDE

-  Alluvionen
-  Sand (fein- bis grobkörnig)
-  Kleinschotter, z.T. sandig
-  Schotter, teilweise sandig
-  Schluff, Ton (örtlich sandig)
-  Morphologisch markante Erosionsrinne
-  5 Geschätzte Schottermächtigkeit
-  SL Sandiger Lehm, GV Gehänge Verlehmung
-  h Humus, Nasser Boden
-  v Starke Verwitterungsdecke
-  Kante des Flußbettes
-  Δ Schutt, Quelle, Rutschung
-  Schottergrube, M: Mühlhalde
-  Schotter als vereinzelte Lesesteine
-  12/1.4 Brunnentiefe/Wasserstand in Meter (Oktober 1979)
-  Grenzen des Gebietes

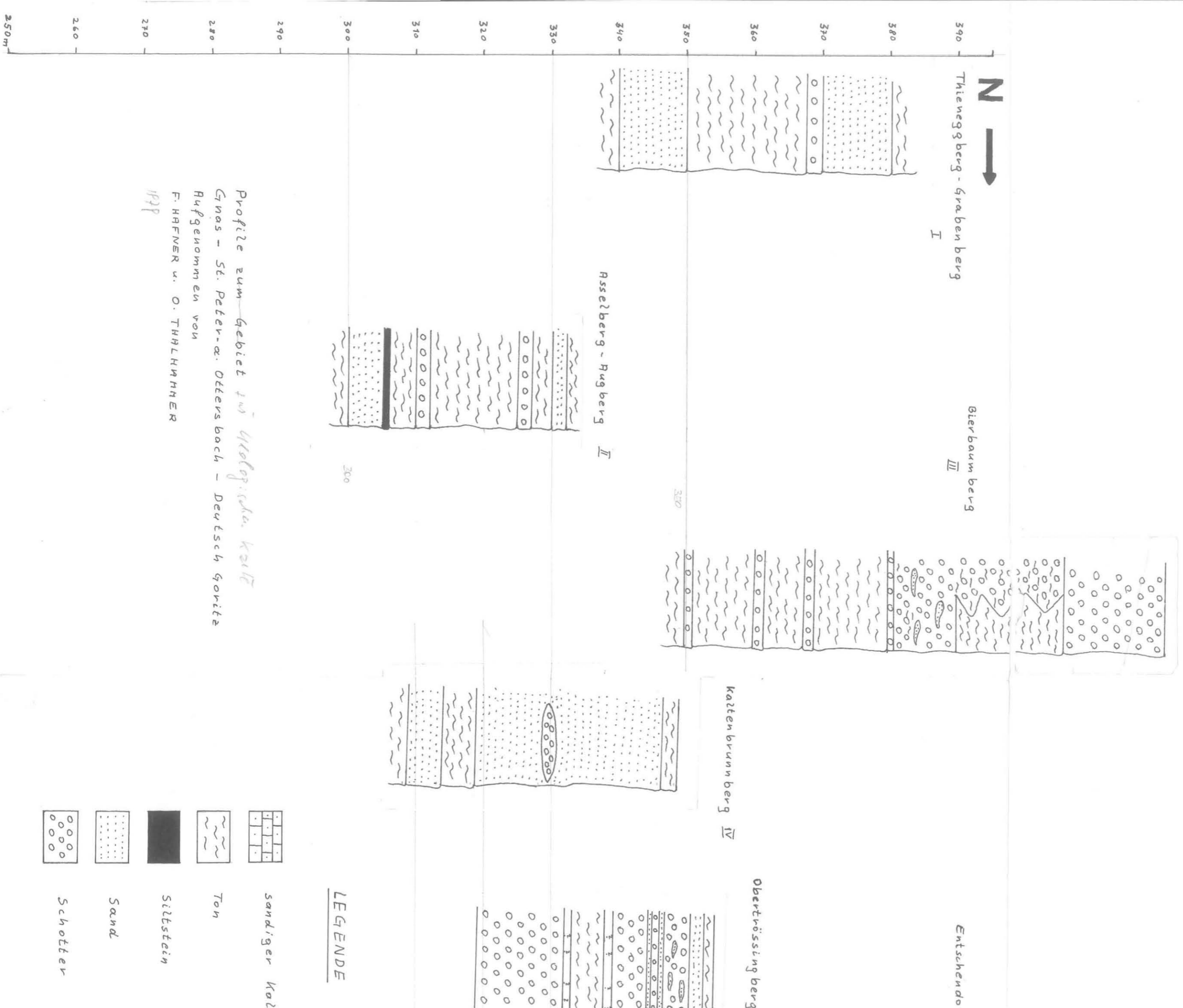


MASZTAB : 1 / 10.000

Wege (z.T. verfallen)

Gesteinsgrenzen : ————— gesichert, - - - - - vermutet

 Für die Schottergewinnung günstige Bereiche



N →

Thieneggberg - Grabenberg I

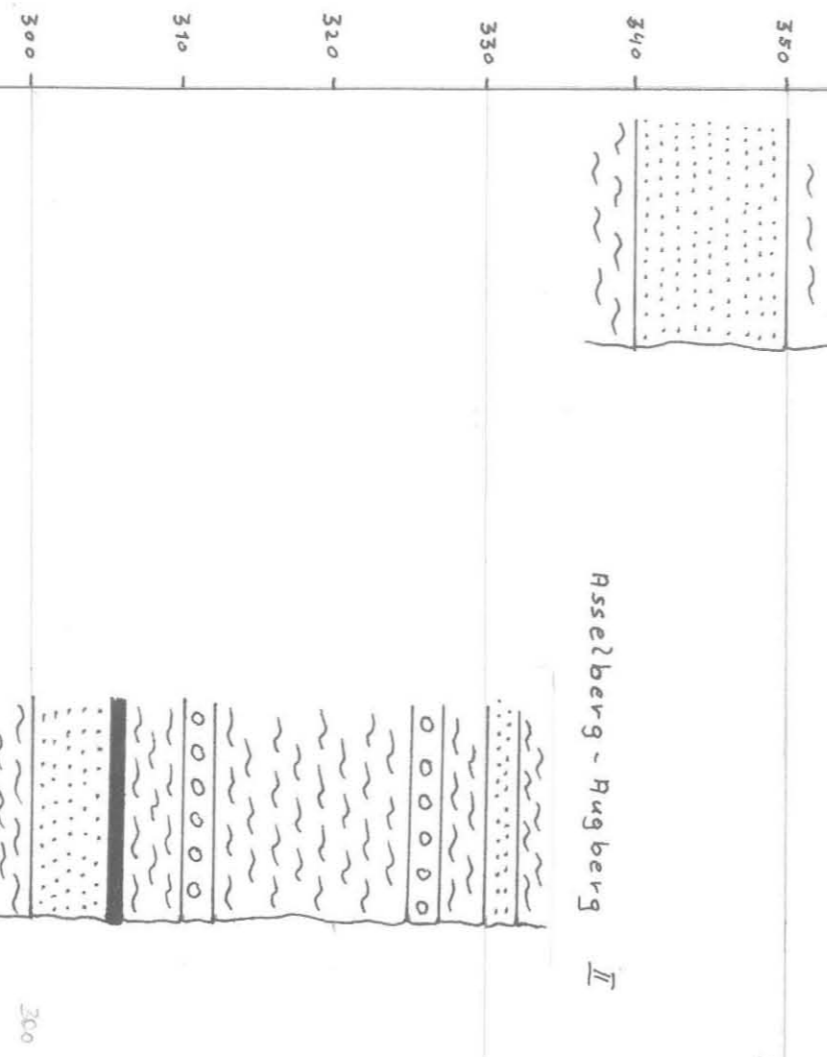
Bierbaumberg III

Asseelberg - Hugberg II

Kaltenbrunnberg IV

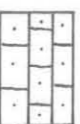


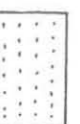

Obertroßsberg

Entschendo

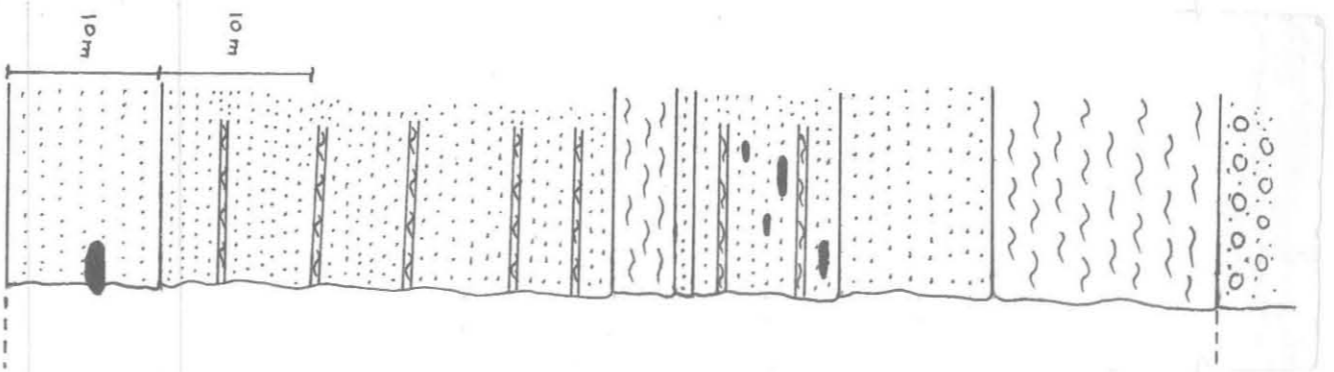


Profile zum Gebiet der Kreidezeit
 Gnas - St. Peter - a. Ottersbach - Deutsch Goritz
 Aufgenommen von
 F. HAFNER u. O. THALLHNER
 1929

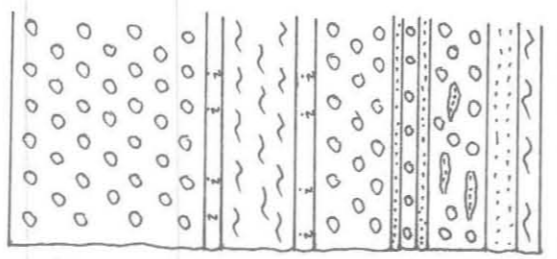
LEGENDE

-  sandiger Kalk
-  Ton
-  Siltstein
-  Sand
-  Schotter

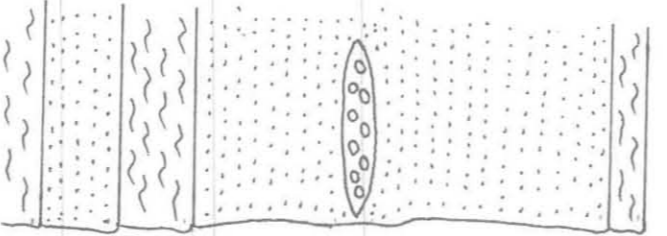
Entschendorfberg
VI



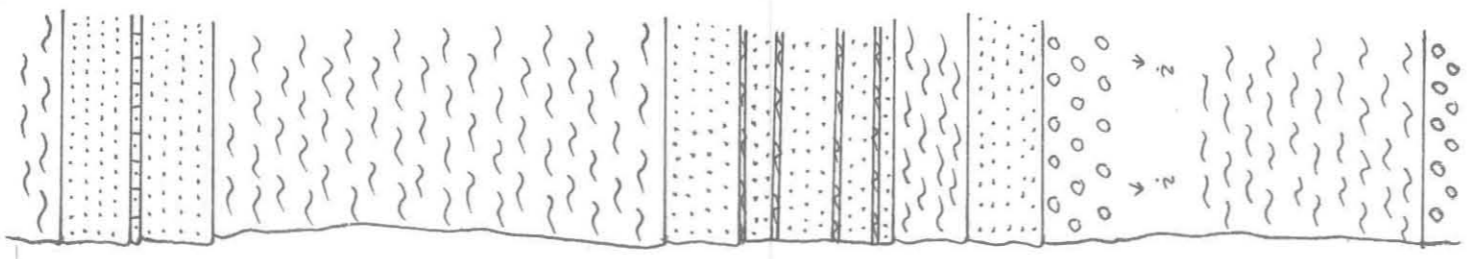
Obertrössingberg V



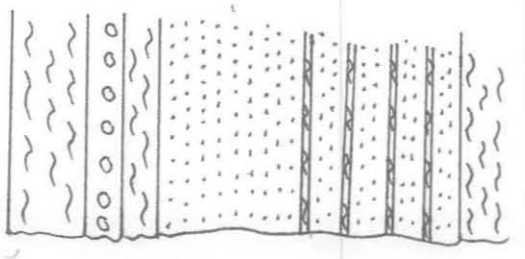
Kaltenbrunnberg IV



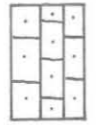
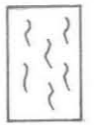

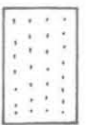
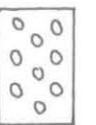
Hofstätten - Droschberg



U.-Dietersdorferbergen VII



LEGENDE

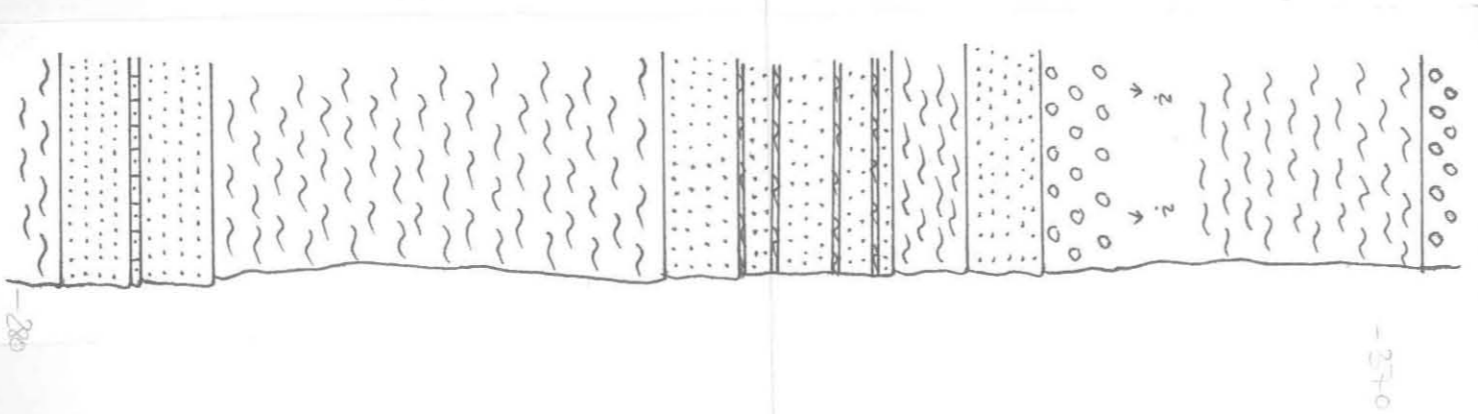
-  sandiger Kalkstein
-  Ton
-  Siltstein
-  Sand
-  Schotter

→ S

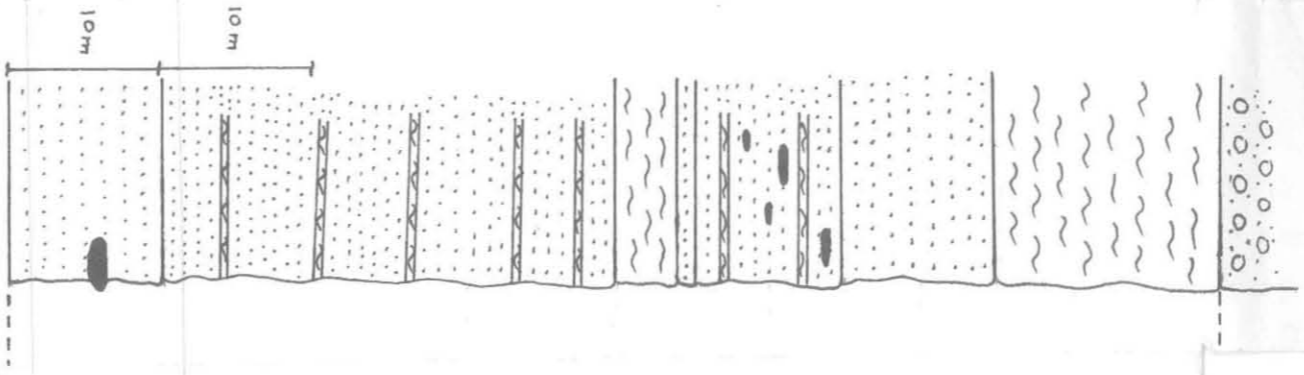
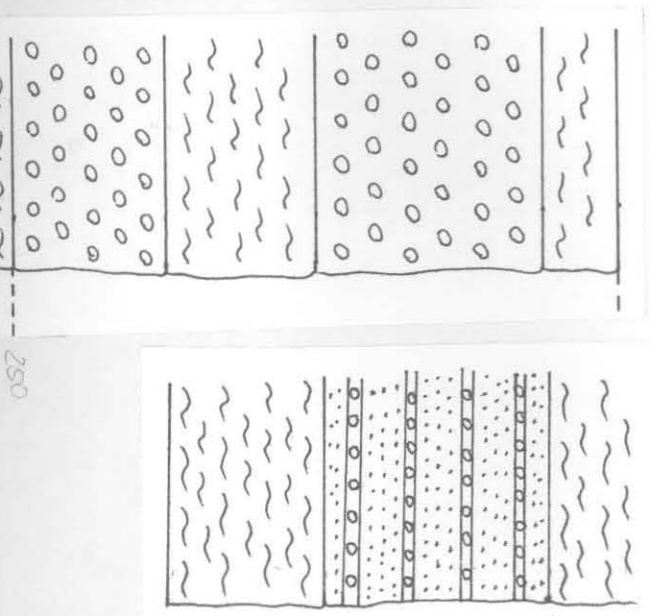
Hofstätten - Droschberg VIII

U. - Dietersdorfbergen VII

N. v. Deutsch-Gowitz IX



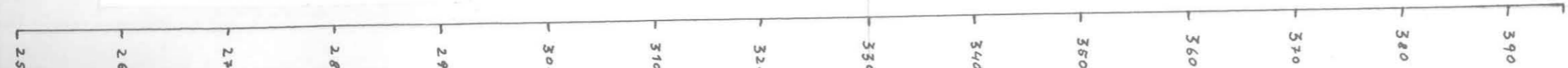
a) ← 500 m → b)

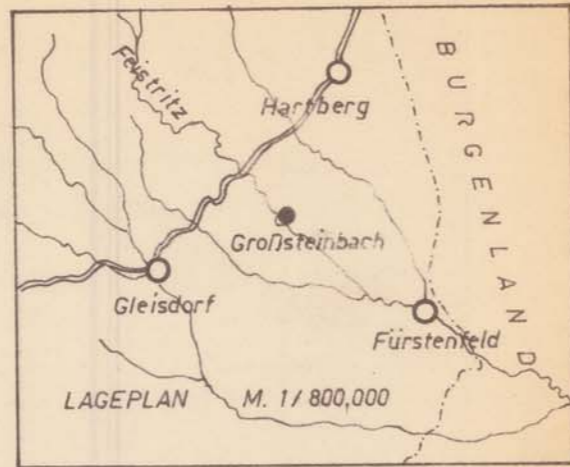


Lein

g

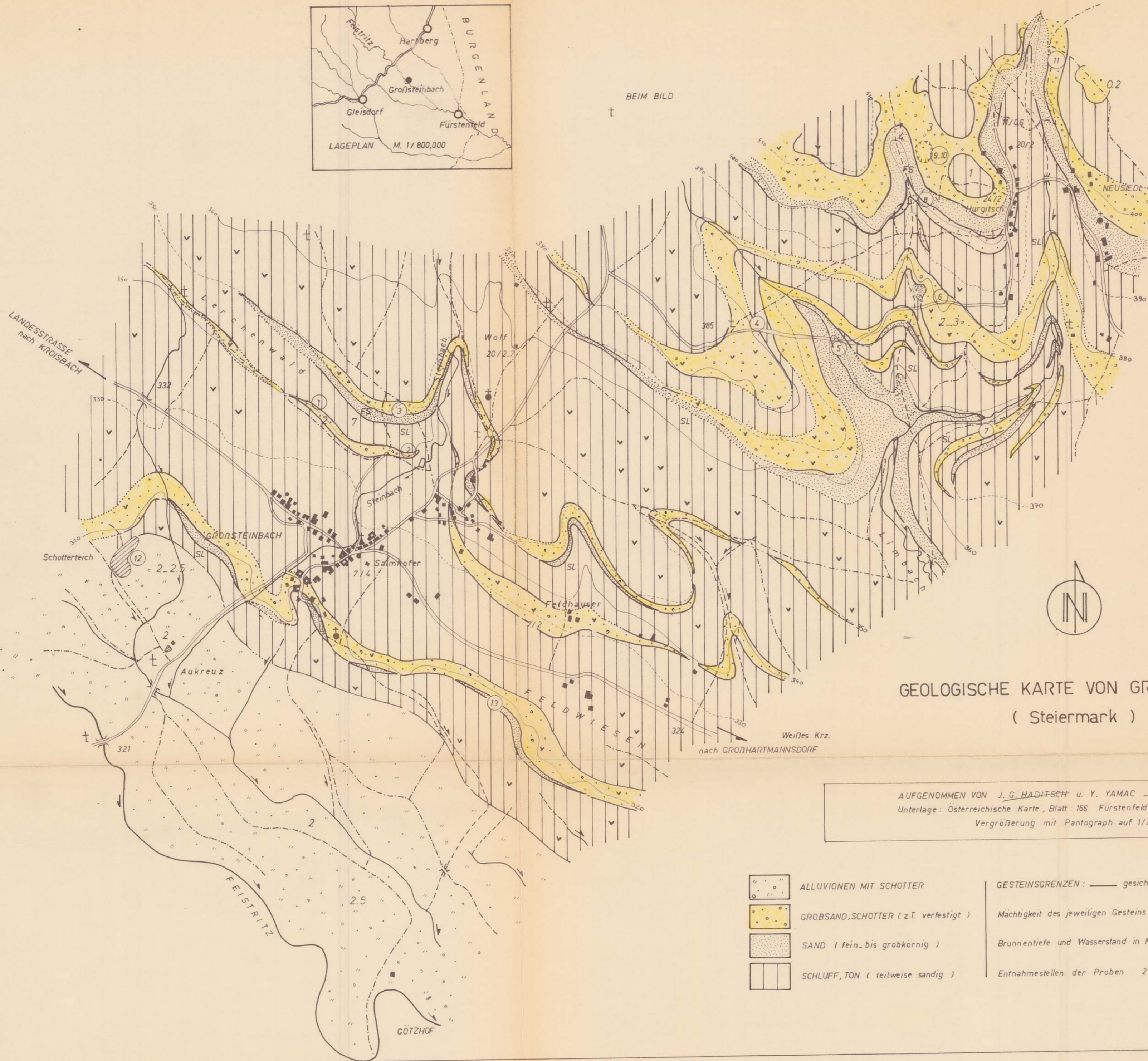
II





BEIM BILD

†



GEOLOGISCHE KARTE VON GROßSTEINBACH
(Steiermark)

AUFGENOMMEN VON J. G. HADITSCH u. Y. YAMAC - 1978, Topographische
Unterlage: Österreichische Karte, Blatt: 166 Fürstenfeld M. 1/50.000
Vergrößerung mit Pantograph auf 1/10.000

- ALLUVIONEN MIT SCHOTTER
- GROBSAND, SCHOTTER (z.T. verfestigt)
- SAND (fein- bis grobkörnig)
- SCHLUFF, TON (teilweise sandig)

- GESTEINSGRENZEN: — gesichert vermutet Oberflächiger Abfluß
- Mächtigkeit des jeweiligen Gesteins 2, Rutschung Starke Verwitterung Straßen und Wege
- Brunnentiefe und Wasserstand in Metern 24/2, Straßen und Wege
- Entnahmestellen der Proben 2, Feinsand FS, Sandiger Lehm SL