©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

99.571

JOANNEUM RESEARCH

INSTITUT
FÜR UMWELTINFORMATIK

LEITER
UNIV.-PROF. DR. MONT. JÜRGEN WOLFBAUER

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE
ÖK 136
HARTBERG

F. Ebner, F. Neubauer, J. Wolfbauer

Leoben, im Mai 1991

A-8700 LEOBEN, AUSTRIA
ROSEGGERSTRASSE 17
TEL. (03842) 43053/14
FAX (03842) 43053/55
TELEX 33475 fgirl o

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Institut für Geo-Systemanalyse
MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN

Ur. Prof. J. Wohlbauer

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE

ÖK 136

HARTBERG

I N H A L T

I. Programm "Geologische Arbeitskarten 1:50.000 der Steiermark" 1

II. Hinweise zur Geologie im Bereich des Kartenblattes Hartberg 3

III. Manuskriptdatenbank 6

IV. Kartenbeilagen 7

- Legende
- Tektonische Übersicht, örtliche Verteilung der Manuskripte
- Geologie kombiniert mit Topographie NW-Quadrant
- Geologie und Gewässernetz NW-Quadrant
- Geologie kombiniert mit Topographie NO-Quadrant
- Geologie und Gewässernetz NO-Quadrant
- Geologie kombiniert mit Topographie SW-Quadrant
- Geologie und Gewässernetz SW-Quadrant
- Geologie kombiniert mit Topographie SO-Quadrant
- Geologie und Gewässernetz SO-Quadrant

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

I. PROGRAMM "GEOLOGISCHE ARBEITSKARTEN 1:50.000 DER STEIERMARK"

Ziele und Arbeitsmethodik

Für das Gebiet der Steiermark besteht ein ernstes Defizit an verfügbaren geologischen Karten im modernen Planungsmaßstab 1:50.000. Aus Gründen knapper Kapazität und gesamtstaatlicher Prioritäten können mit dem jüngeren Kartenwerk (seit 1945) der Geologischen Bundesanstalt erst rund ein Drittel der Landesfläche und hier vornehmlich der gebirgigere Teil abgedeckt werden. Damit können in Planungsverfahren wichtige Informationen über den festen Untergrund zur Umweltsicherung selten ausreichend berücksichtigt werden.

Vorrangig werden deshalb mit den Arbeitskarten jene "weiße Flekken" außerhalb der verfügbaren publizierten geologischen Landesaufnahme abgedeckt, die erst langfristig durch eine Bundes-Kartierung geschlossen werden können. Der Inhalt der anzustrebenden Arbeitskarten repräsentiert den jeweils verfügbaren aktuellen Wissensstand aus Manuskriptkarten und publizierten Detailkarten, die in Kompilations- und Literaturarbeiten ohne wesentliche Geländerevisionen zusammengestellt werden.

Als Grundprinzip bei der EDV-Bearbeitung der Karten wird sichergestellt, daß sämtliche Detailinformationen der Basisdokumente im ursprünglichen Zustand unverändert gespeichert bleiben. Dadurch besteht die Möglichkeit, auch bei einer durch die Interpretation und Maßstabsänderung für die Arbeitskarte bedingten Unterdrückung eines Details bei Bedarf wieder auf die Grundinformation des Basisdokumentes zurückzugreifen.

Da die Arbeitskarten in erster Linie für Belange praktisch orientierter Bedarfsträger, insbesondere von Planungsstellen gedacht sind, wird der Informationsinhalt durch eine aktuelle, das gesamte Kartenblatt abdeckende Luftbildauswertung der Lockerablagerungen und zusammenfassende Quartärbearbeitung (unter Berücksichtigung von Bodenkarte und verfügbaren Bohrdaten) vergrößert. Ebenso wird versucht, den Gebrauchswert der Karte für Praktiker durch Ausweisung von Gesteinsbezeichnungen für materialmäßig nicht näher definierte Kartierungsformationen zu erhöhen.

Der digitale Bestand je ÖK50 Blattschnittkarte, der Manuskriptkarten, der Quartärbearbeitungen sowie der einzelnen Kompilationsebenen in den Maßstäben der Raumordnung, werden als zusätzliche Informationsebenen dem Landes-Umwelt-Informations-System eingebracht. So können bei komplexen Fragestellungen der Raumordnung und des Umweltschutzes in den durch geologische Arbeitskarten erfaßten Gebieten die wichtigen Aspekte des geogenen Bereiches umfassend und EDV-gestützt miteinbezogen werden.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Zukünftig sollen alle im Bereich der bisher erstellten digitalen geologischen Arbeitskarten neu erarbeiteten geologischen Manuskripte EDV-mäßig eingefügt werden, um den Planungsstellen den jeweils aktuellsten Wissensstand über den geogenen Untergrund zur Verfügung zu stellen.

Die Durchführung der Arbeiten erfolgt im Institut für Umweltinformatik der Forschungsgesellschaft Joanneum in Leoben in Kooperation mit der Montanuniversität. Hier haben die gemeinsame wissenschaftliche Projektleitung die Professoren Dr. F. Ebner (Bereich Geologie) und Dr. J. Wolfbauer (Bereich Geoinformatik) im Wege des Forschungsinstituts für Geo-Datenerfassung und -Systemanalyse übernommen. Für das vorliegende Kartenblatt Hartberg konnte Herr Univ.Doz. Dr. F. Neubauer vom Institut für Geologie und Paläontologie der Karl-Franzens-Universität Graz gewonnen werden. Wie bereits aus dem Verzeichnis der Manuskriptkarten zu erkennen ist, hat Doz. Dr. Neubauer maßgeblich zur Neukartierung des Blattes Hartberg beigetragen und auch den folgenden kurzen Abriß zur Geologie des Gebietes verfaßt.

Aus dem Programm Geologische Arbeitskarten der Steiermark liegen bisher die Blätter vor:

128	Gröbming	1988
163	Voitsberg-Quartär	1989
161	Knittelfeld	1990
136	Hartberg	Mai 1991

In Bearbeitung mit voraussichtlichen Fertigstellungsterminen sind:

165	Weiz	August 1991
190	Leibnitz	Februar 1992

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

II. HINWEISE ZUR GEOLOGIE IM BEREICH DES KARTENBLATTES HARTBERG (F. NEUBAUER)

Die Gesteinsserien auf Blatt Hartberg gehören dem morphologischen Ostende der Ostalpen an, wo die Gesteine des Grundgebirges unter das in junger geologischer Vergangenheit gebildete Steirische Becken, eines Teiles des Pannonischen Beckens, absinken. Das Grundgebirge gehört dem ostalpinen Gesteinsstapel an, der vor ca. 140 bis 70 Millionen Jahren flach für das penninische ozeanische Becken geschoben wurde. Gesteine dieses ozeanischen Raumes kommen heute als Unterlagerung des ostalpinen Gesteinsstapels unmittelbar östlich des Kartenblattes bei Rechnitz im Burgenland vor. Ursprünglich nebeneinander liegende ostalpine Gesteinsstapel wurden bei diesem Vorgang durch Überschiebung durch andere ostalpine Gesteinsserien versenkt (bis ca. 20 bis 25 km tief unter die heutige Oberfläche), dabei metamorph umgewandelt und anschließend wieder "exhumiert". D.h. , die Gesteine steigen wieder -bedingt durch ein Auseinandergleiten der durch Deckenstapelung verdickten Kruste - vor ca. 70 Millionen Jahren bis nahe an die heutige Erdoberfläche auf. Dieser Vorgang führt gleichzeitig zur beginnenden Erosion an der Oberfläche des Ostalpins. Die Erosion wurde vor ca. 25 Millionen Jahren beschleunigt, da sich das Steirische Becken einzusenken begann. Dieses Becken wurde durch die Abtragungsprodukte der umliegenden Bergketten aufgefüllt, wobei Flüsse dieses Material in das zeitweise marine Becken beförderten. Diese junge Erosion fand unter einem wärmeren Klima als heute statt, und ist auch dafür verantwortlich, daß die heutige Oberfläche teilweise eingeebnet ist, und daß Aufschlüsse und unverwittertes Gestein an der heutigen Oberfläche kaum anzutreffen sind.

Innerhalb des Ostalpins kann man auf dem Kartenblatt Hartberg von unten nach oben folgende Gesteinspakete unterscheiden:

* Wechsel-Einheit,
* Waldbach-Einheit,
* Grobgneis-Einheit.

Alle diese Gesteine sind - bedingt durch die oben beschriebene Versenkung in die Kruste - stark umgewandelt (metamorph), verloren dabei viele der ursprünglichen Merkmale, und sind deshalb schwer nach dem Bildungsmilieu der Ausgangsgesteine zu entziffern.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

WECHSELEINHEIT: Die Wechseleinheit beinhält metamorphe Gesteine z.B. Gneise, Amphibolite, Quarzite, Schwarzschiefer, deren Ausgangsgesteine vielleicht in einem vulkanischen Gürtel am Rande eines Kontinentes gebildet wurden. Das Bildungsalter ist unbekannt. Eine erste metamorphe Umwandlung erfolgte vor ca. 325 Millionen Jahren, eine zweite während der oben beschriebenen Deckenstapelung.

An praktisch verwertbaren Gesteinen sind v.a. die Quarzite zu nennen (Straßenschotter, Glasrohstoff, Zuschlagsstoff bei der Zementherstellung).

WALDBACH-EINHEIT: Die Waldbacheinheit besteht aus Phylliten, Glimmerschiefern, Amphiboliten, Orthogneisen, Hornblendegneisen. Die Ausgangsgesteine wurden möglicherweise ebenfalls in einem vulkanischen Gürtel am Rande eines Ozeans gebildet. Das Alter der Ausgangsgesteine ist unbekannt, ebenso wie das Alter der ersten Metamorphose. Die Waldbach-Einheit beinhältet eine Unzahl kleiner sulfidischer Erzvorkommen, die teilw. bis zum Ersten Weltkrieg abgebaut wurden.

Wechsel- und Waldbach-Einheit werden durch eine flache Abschiebung getrennt, die durch das stärkere Herausheben der Wechseleinheit im sogenannten Wechseldom gegenüber der Waldbach-Einheit, an dessen Südrand sich der Nordteil des Kartenblattes befindet, verursacht.

Wechsel- und Waldbacheinheit werden von einem dünnen Streifen von SEMMERING-PERMOMESOZOIKUM überlagert, von dem dünne Zipfel in das Nordwesteck der Karte hineinragen. Diese Gesteinsserie besteht hier aus hochdeformierten Konglomeraten und Schiefern ("Alpiner Verrucano") und Quarzit. Diese Gesteine wurden zwischen ca. 290 und 230 Millionen Jahren auf der Wechsel- und Waldbach-Einheit abgelagert.

Die GROBGNEIS-EINHEIT (auch RAABALPEN-EINHEIT genannt) besteht aus Glimmerschiefern und Gneisen unbekannten Bildungsalters, in der vor ca. 340 Millionen Jahren große Massen von Gesteinsschmelzen (Granite) erstarrten. Diese Einheit blieb vermutlich danach in größerer Krustentiefe und wurde erst vor ca. 90 bis 80 Millionen Jahren von Süd gegen Norden über Waldbach- und Wechseleinheit geschoben. Dabei wurden v.a. nahe dem Kontakt zu den unterlagernden Waldbach/Wechseleinheiten alle Gesteine stark verformt.

Das auf ostalpinem Grundgebirge auflagernde STEIRISCHE BECKEN besteht hauptsächlich aus einer Füllung von Sand, Silt und Kies. Das Becken reicht mit einigen heute verfüllten Buchten weit in das ostalpine Grundgebirge hinein. Zwei sind auf dem Kartenbild gut erkennbar, und zwar die Pöllauer Bucht im Südwesten, und die Vorauer Bucht im Zentrum des Kartenblattes, die von Friedberg -

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Stögersbach im Osten in das Grundgebirge hineingreift. Die Ränder des Grundgebirges werden von sehr groben Blockschottern umgeben. Die Sedimente des Beckens reichen in der Regel bis in eine Seehöhe von 600 m hinauf, wobei dann auf dem Grundgebirge Verebnungsflächen anschließen. Die Füllung des Beckens war vor ca.2 Millionen Jahren abgeschlossen. Danach erfolgte eine allmähliche Heraushebung, und damit ein allmähliches Eintiefen von Flußläufen, die von Terrassen begleitet werden, länge der heutigen Täler.

An Rohstoffen beinhält das Steirische Becken hauptsächlich Kies, Sand, Ton und Bentonite, wobei letztere aus der Umwandlung von vulkanischen Aschelagen stammen.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

III. MANUSKRIPTDATENBANK

Für die Erstellung der Geologischen Arbeitskarte Hartberg sind auch zahlreiche, teils größermaßstäbige geologische Manuskripten digital aufbereitet und abrufbar. Einige weisen eine höhere Informationsdichte auf als im Maßstab 1:50.000 zweckmäßig wiedergegeben werden konnte. Solche Detailinformationen können bei kleinregionalen Fragenstellungen bedeutende Planungshilfe leisten.

o Manuskripte bei welchen rund die doppelte Anzahl der geologischen Detailinformationen zusätzlich wiedergegeben werden kann:

M. KONRAD, F. WINTER, 1986: Kartierkurs Univ. Graz,
Leitung: F. NEUBAUER
M 1:10.000

N. PLASS, R. PROSEN, 1986: Kartierkurs Univ. Graz,
Leitung: F. NEUBAUER
M 1:10.000

W. UNZOG, R. SCHOLGER, 1986: Kartierkurs Univ. Graz,
Leitung: F. NEUBAUER
M 1:10.000

o Manuskripte bei welchen zusätzlich noch einige wesentliche geologische Detailinformationen wiedergegeben werden können:

W. BRANDL, 1931: Jahrbuch der GBA 81, Seiten 353 - 386
Die tertiären Ablagerungen am Saume des Hartberger Gebirgsspornes
M 1:50.000

W. BRANDL, 1952: Naturwissenschaftlicher Verein Stmk 81/82
S. 108 - 111
Neue geologische Beobachtungen im Tertiärgebiet von Hartberg
M 1:25.000

W. BRANDL, 1979: Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Stmk.
Themenkarte Hydrogeologie ÖK 136 Hartberg
M 1:25.000

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

W. BRANDL, 1979: Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Stmk.
Themenkarte Hydrogeologie ÖK 136 Hartberg
M 1:25.000

G. HUSKA, 1965: GBA 1970
Geologische Karte der Umgebung Waldbach
M 1:75.000

K. NEBERT, 1952: Geologische Karte der jungtertiären Bucht von Pöllau und Hartberg
M 1:25.000

K. NEBERT, 1985: Archiv für Lagerstättenforschung, GBA, Band 6, S. 23 - 77
Kohlengeologische Erkundung des Neogens entlang des Ostrandes der Zentralalpen
M 1:50.000

F. NEUBAUER, 1979: Unveröffentlichte Kartierung
M 1:25.000

F. NEUBAUER, 1979: Unveröffentlichte Kartierung
M 1:25.000

F. NEUBAUER, 1980: ÖK 136 Hartberg-Nord, unveröffentlichte Zusammenzeichnung von Neukartierungen und bestehendem Kartenmaterial
M 1:50.000

F. NEUBAUER, 1980: ÖK 136 Hartberg-Süd, unveröffentlichte Zusammenzeichnung von Neukartierungen und bestehendem Kartenmaterial
M 1:50.000

P. PEINDL, 1990: Unveröffentlichte Dissertation 252 Seiten
Naturwissenschaftliche Fakultät Univ. Graz
Variszische und alpidische Entwicklungsgeschichte des südöstlichen Raabalpenkristallins (Stmk)
M 1:25.000

M. SCHATZMAYER, B. RUSSEGGER, 1986: Kartierkurs Univ. Graz
Leitung: F. NEUBAUER
M 1:10.000

Über die genaue örtliche Lage der Manuskripte gibt die beiliegende Übersicht Auskunft.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE
OEK 136 HARTBERG

Geologische Gesamtbearbeitung: F. NEUBAUER

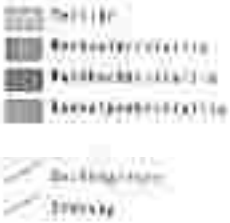
Geologische Manuskriptkartenbasis: 1 : 400.000

Maßstab 1 : 400.000 (1cm = 4km)

Maßstab 1 : 400.000 (1cm = 4km)

Tektonische Übersicht: 1 : 400.000

Maßstab 1 : 400.000 (1cm = 4km)



Forschungsinstitut für Grundlagenerfassung und -Systemanalyse der Montanuniversität Leoben

Institut für Umweltinformatik Forschungsgesellschaft Innovation Ges.m.b.H., Leoben

Programmleitung: F. [illegible] (Geologie), J. [illegible] (Geo-Informatik)

Ausarbeitung: [illegible] (EDV, geogr. Info-System)
F. Winter (Geologie-Manuskriptaufbereitung)

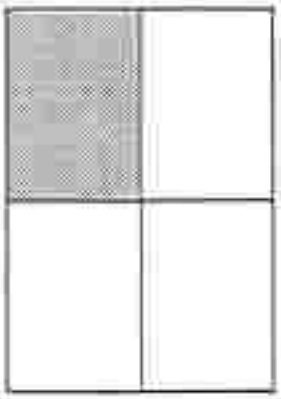
unter Mitbenutzung von Unterlagen der Geologischen Bundesanstalt Wien
gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

Informationen zu Detailauszügen und Reproduktionen
mit d. Stmk. Ldz Reg. Landes-Umweltinformationssystem

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 NW



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

F. NEUBAUER

Maßstab 1 : 50.000 (1cm = 500m)

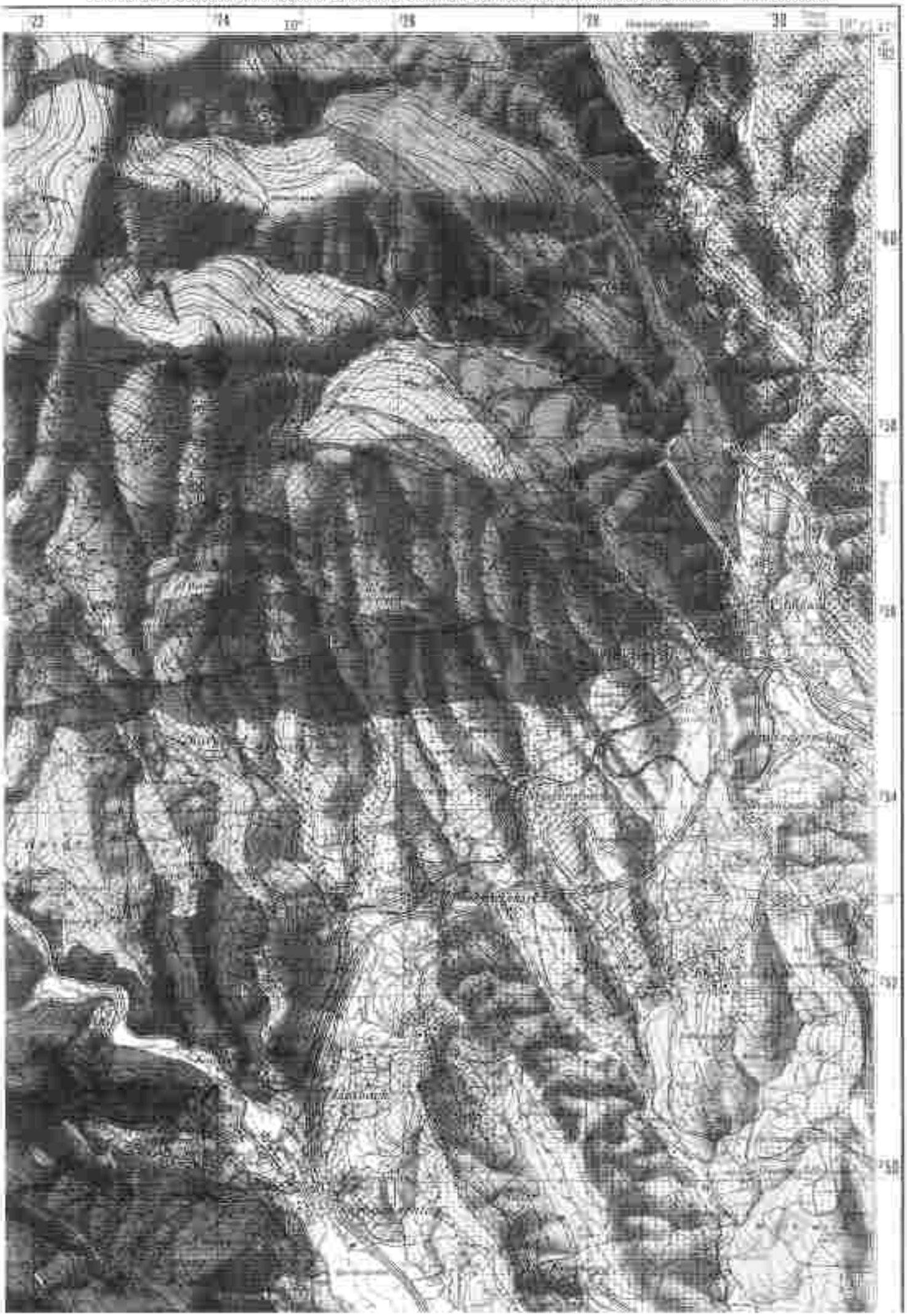
Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogische Landesdienste Steiermark, download https://www.grid.ruvalpetrolite.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

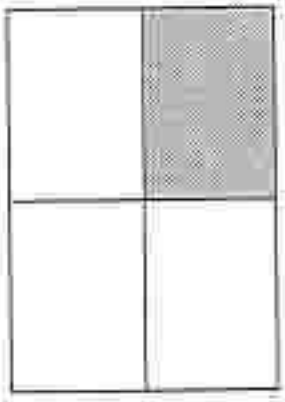
©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmlid.at/jahrberichte.html www.zobodat.at



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 NO



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

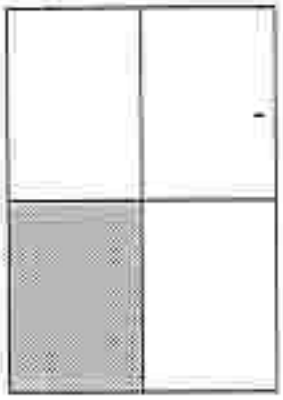
F. NEUBAUER

Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 SW



Aktualisierungsstand Februar 1991

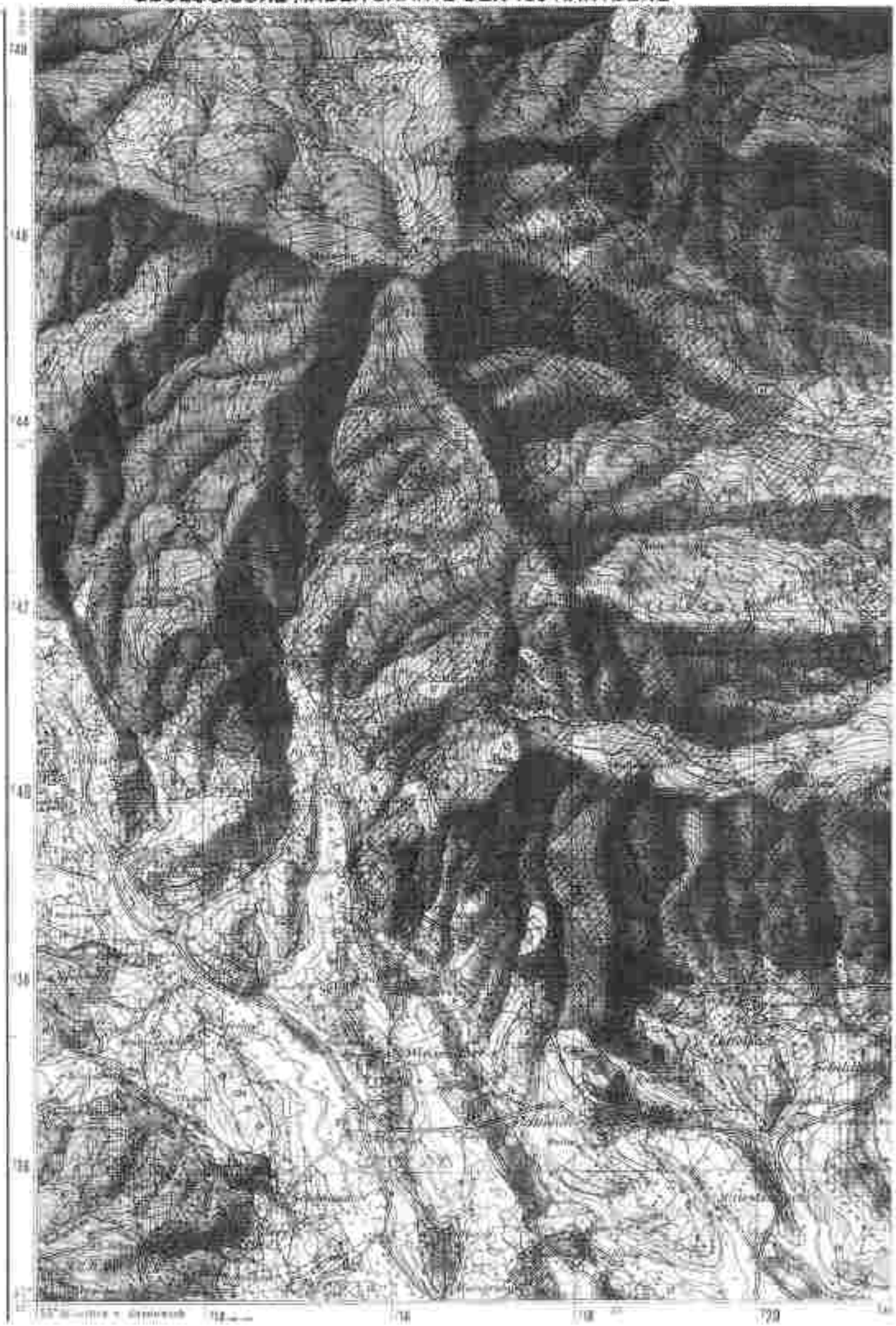
Geologische Gesamtbearbeitung :

F. NEUBAUER

Maßstab 1 : 50.000 (1cm = 500m)

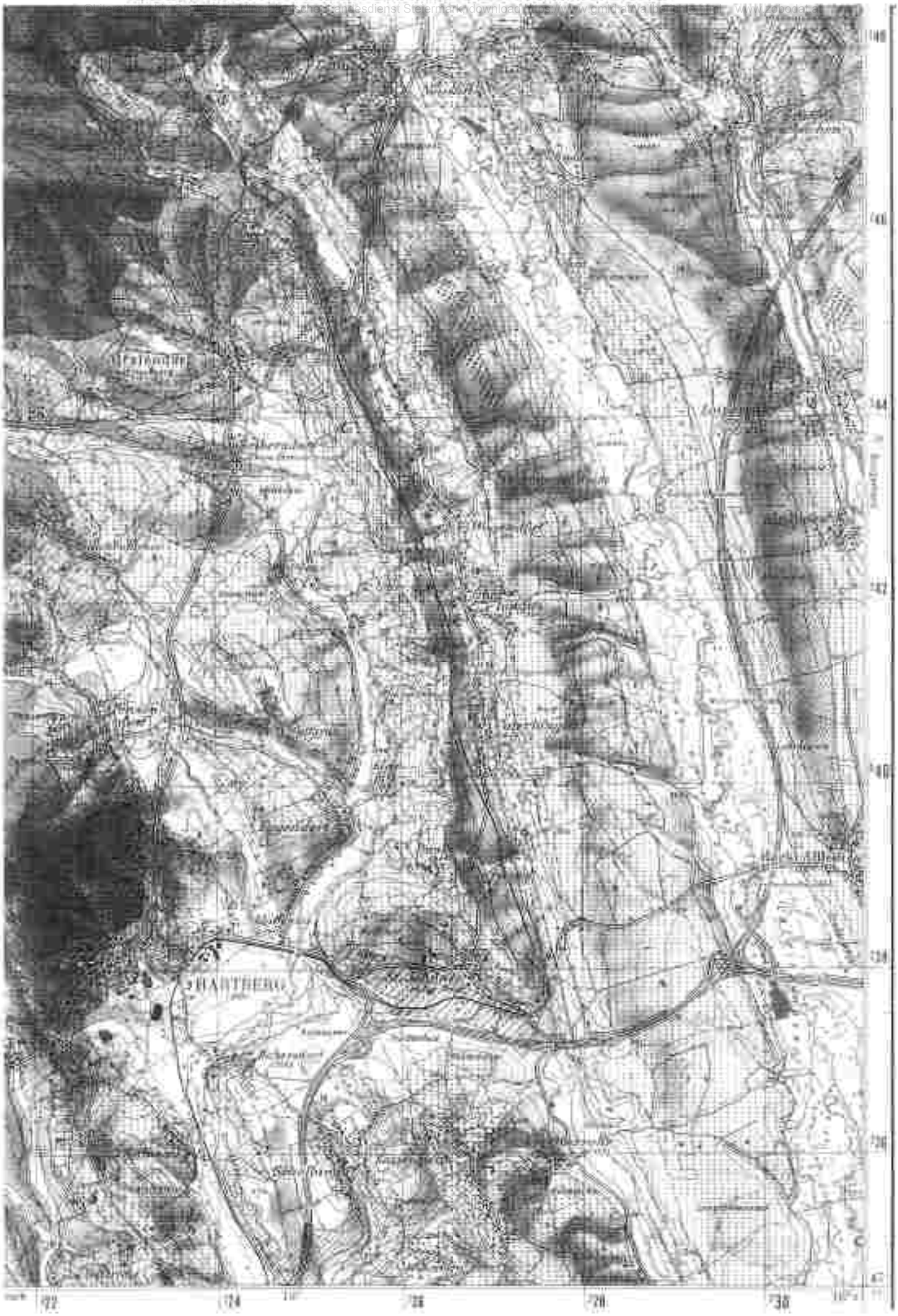
Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 251/91

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG



GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

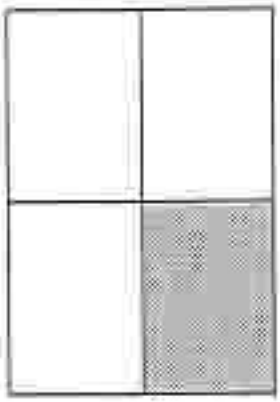
©Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 SO



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

F. NEUBAUER

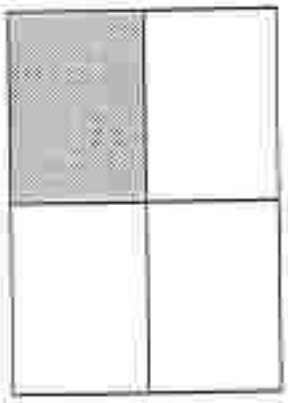
Maßstab 1 : 50.000 (1cm = 500m)

Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 NW



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

F. NEUBAUER

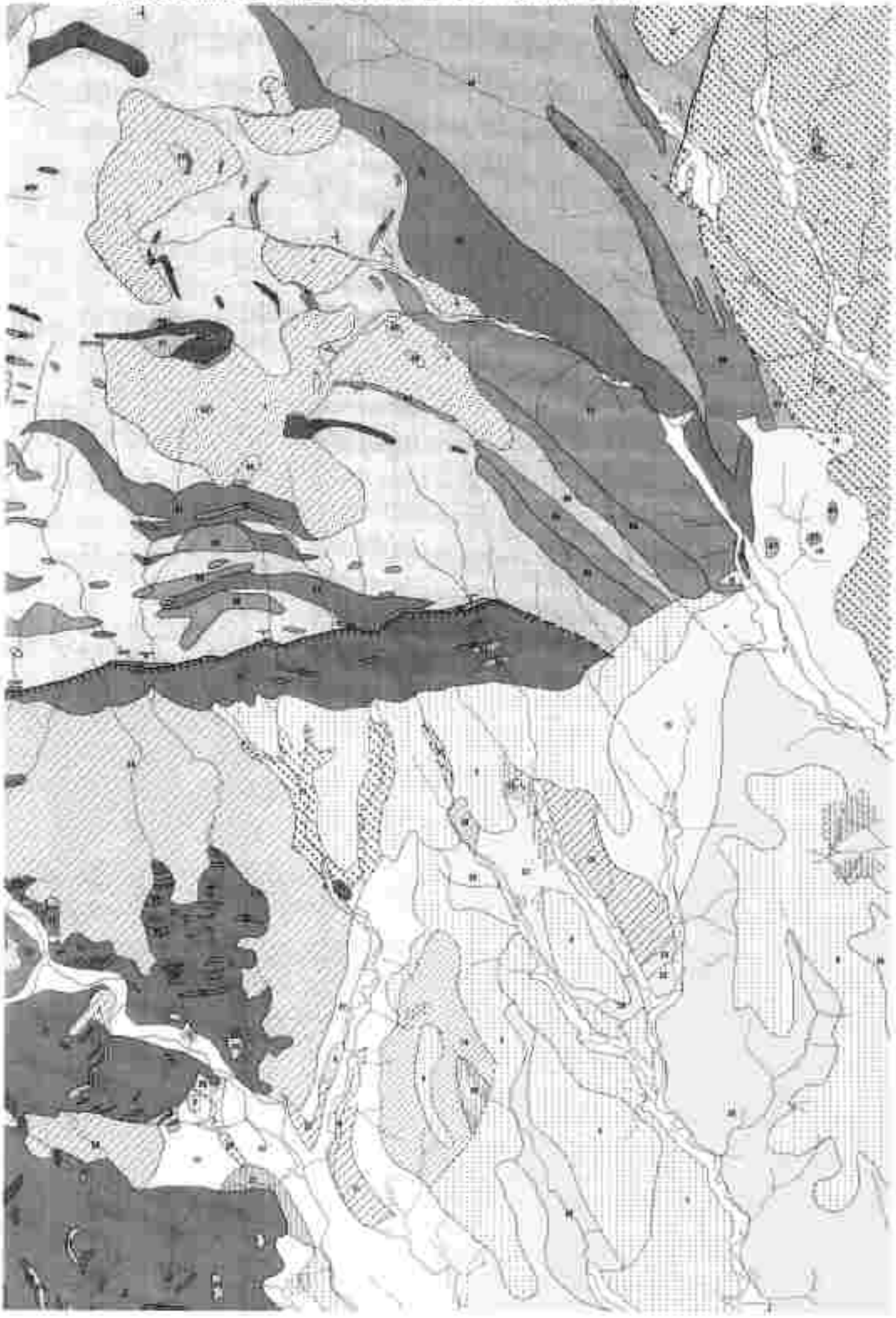
Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

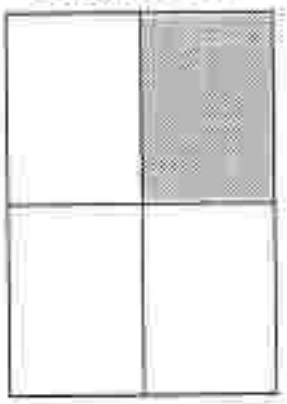
GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 NO



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

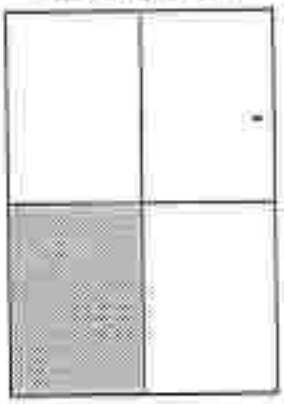
F. NEUBAUER

Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 SW



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

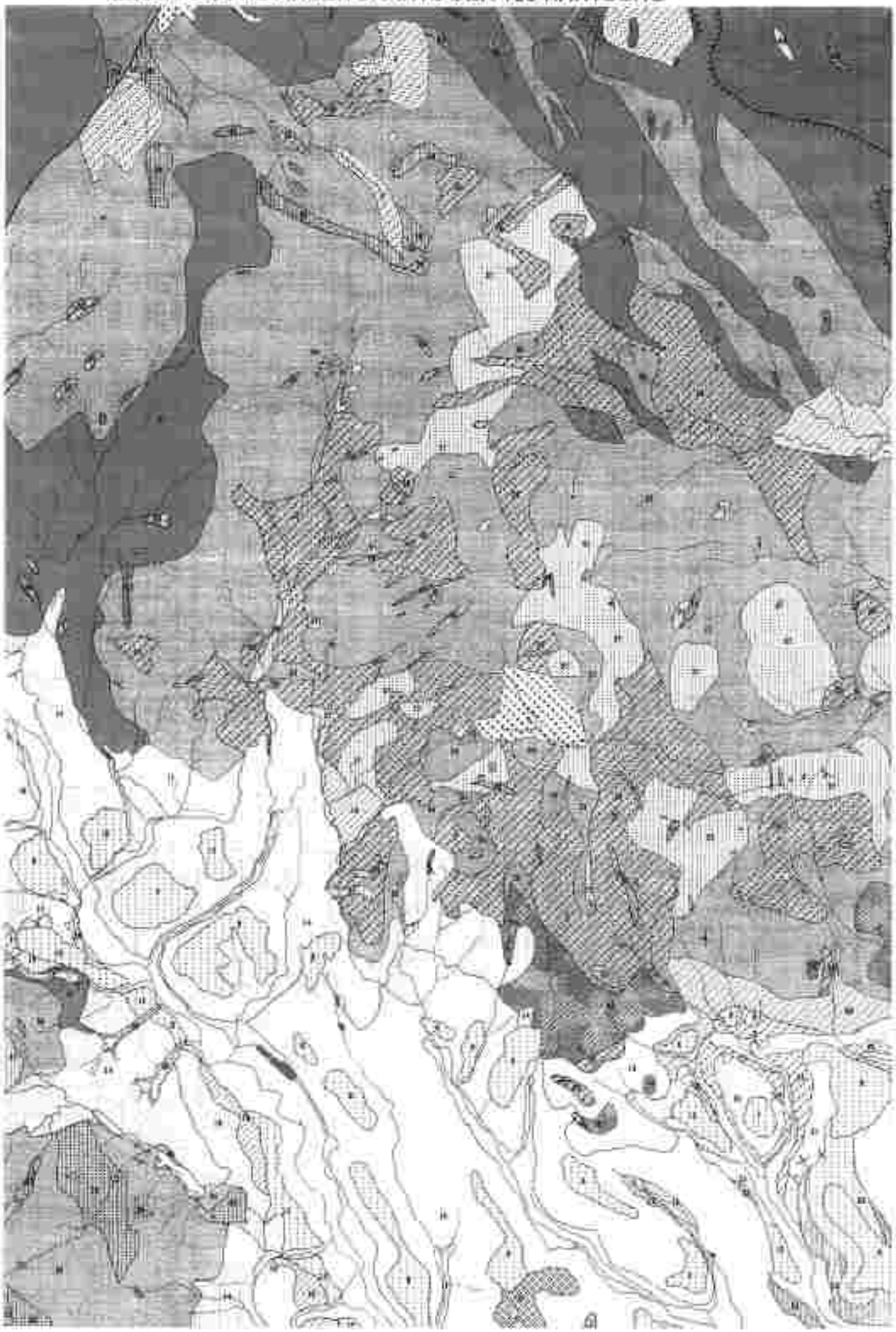
F. NEUBAUER

Maßstab 1 : 50.000 (1cm = 500m)

Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

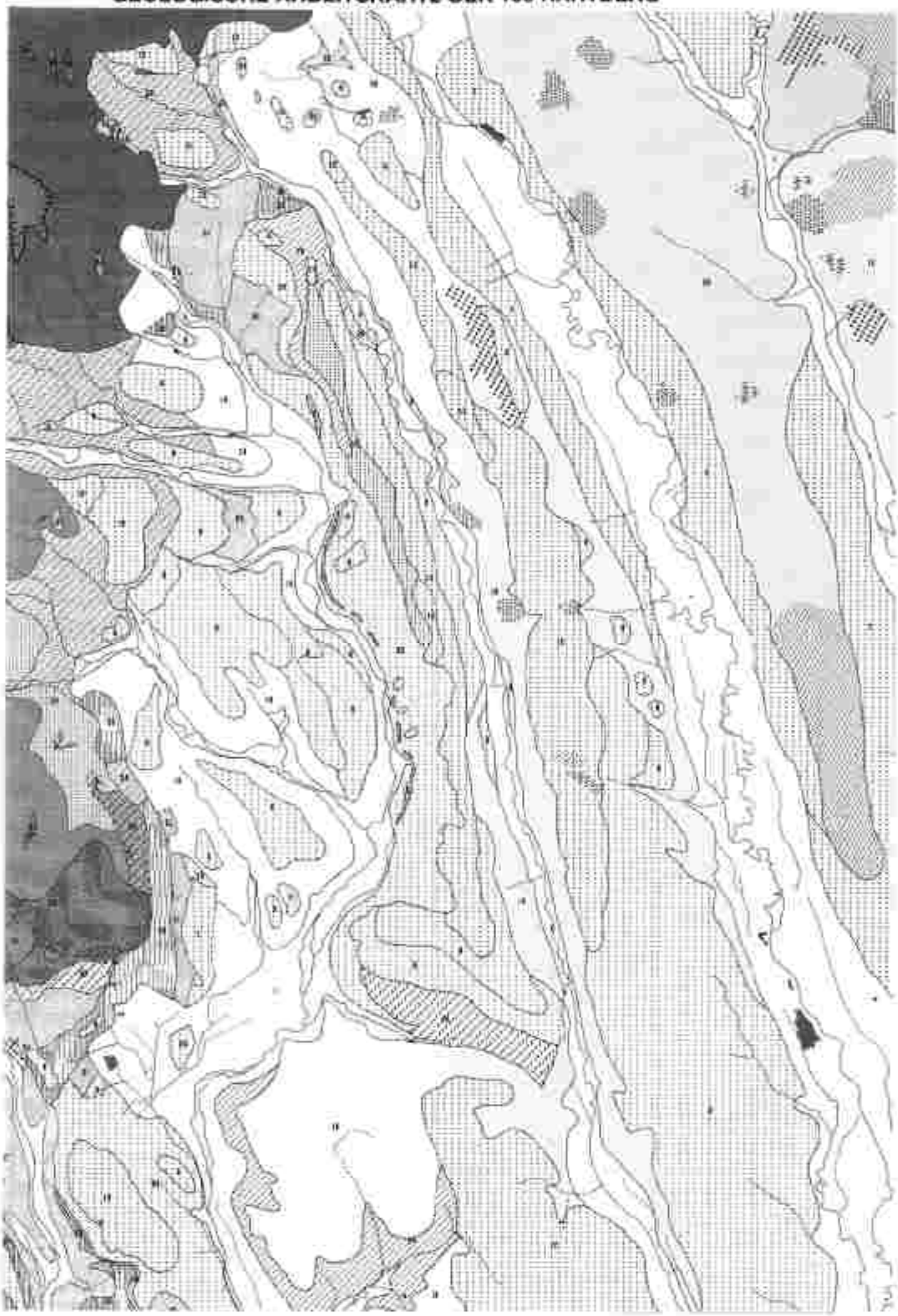
©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 135 HARTBERG



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

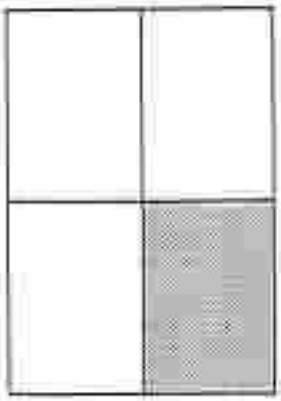
GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

OEK 136 SO



Aktualisierungsstand Februar 1991

Geologische Gesamtbearbeitung :

F. NEUBAUER

Maßstab 1 : 50.000 (1cm = 500m)

Grundtopographie vervielfältigt mit Genehmigung des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien, Zl. LB 261/91

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

GEOLOGISCHE ARBEITSKARTE OEK 136 HARTBERG

Geologische Gesamtbearbeitung: F. KRAUSER

Legende

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 197

Autor(en)/Author(s): Ebner Fritz, Neubauer Franz, Wolfbauer Jürgen

Artikel/Article: Geologische Arbeitskarte ÖK 136 Hartberg 1-7