

## Zur Geologie der Spatlagerstätten im Raum Trusetal

VOLKER MORGENROTH, Schmalkalden

HARTWIG BÖHNER, Struth-Helmershof

### 1. Vorbemerkungen

Anlaß zu den nachfolgenden Darlegungen ist die Einstellung des Spatbergbaues auf dem Gebiet der ehemaligen DDR, die unter dem Druck niedriger Weltmarktpreise aus wirtschaftlichen Gründen erfolgte. Die Vorräte der einzelnen Lagerstätten sind nicht erschöpft. Bevor die geologischen Unterlagen archiviert werden, soll eine Übersicht zu den Spatlagerstätten im Raum Trusetal erfolgen. Dabei ist selbstverständlich - im Rahmen dieses Beitrages - keine Detaildarstellung möglich. Spezielle tektonische und minerogenetische Darlegungen können nur in gesonderten Beiträgen behandelt werden. Anliegen dieses Beitrages ist die Vermittlung von Informationen, die vor allem durch den Bergbau gewonnen wurden.

### 2. Geologische Position

Die zu beschreibenden Lagerstätten liegen am SW-Rand des Thüringer Waldes. Die bedeutendsten tektonischen Elemente, die mit den meisten Lagerstätten in ursächlicher Verbindung stehen, sind die Stahlberg-Mommeler Störung und die 2 km nordöstlich verlaufende Klinger Störung. Die Stahlberg-Mommeler-Störung bildet zwischen Seligenthal und Bad Liebenstein die SW-Randstörung des Thüringer Waldes. Sie streicht NW-SE und fällt 60° bis seiger nach NE ein. An dieser Störung ist der Thüringer Wald auf das südwestliche Vorland überschoben. Am Stahlberg in Seligenthal entstand an der Stahlberg-Störung und an nordwestlich anschließenden Störungen (sog. Sprünge) die metasomatische Baryt/Limonit-Lagerstätte, die an den Plattendolomit gebunden ist.

Nach NW schließt sich die ehemalige Lagerstätte Erzschwinde an. Hier wurden vererztes Grundkonglomerat des Zechsteins, Schwespatgänge und ein metasomatischer Baryt/Limonit-Körper angebaut.

Die Lagerstätte Hühn-Ebersrod stellt einen andersgearteten Lagerstättentyp als die beiden vorgenannten dar. Zwischen der Stahlberg-Mommeler Störung und der Klinger Störung entstanden durch tektonische Bewegungen Scherspalten, die mit Baryt und Fluorit mineralisiert sind. Nach NW reichen diese Gänge in die metasomatische Baryt/Limonit-Lagerstätte der Mommel hinein. An der Mommel wurden Kalksteine des Zechsteins unterschiedlicher geologischer Position und Genese metasomatisch verändert. Die Klinger Störung fällt ebenfalls nach NE ein. Südöstlich des Truse-Tales sind auf dieser Störung zahlreiche Pinggen bekannt, die auf alten Eisenerzbergbau schließen lassen. Westlich des Truse-Tales liegen an der Klinger Störung die Baryt/Limonit-Lagerstätten Vorderberg, Kohlberg, Klinge und

Atterode. Auch nordwestlich von Atterode wurde im Gebiet von Steinbach bei Bad Liebenstein Eisenmulm an der Klinger Störungszone abgebaut. Auf dem nordöstlich der Klinger Störung verlaufenden Floßberg- oder Steinbacher Gangzug liegt die Fluorit-Lagerstätte Steinbach. Im Rahmen dieser Beschreibung ist noch auf die Baryt/Limonit-Lagerstätte Gehege bei Brotterode, die an den Westthüringer Quersprung gebunden ist, einzugehen. Die Lagerstätten nördlich des Rennsteiges, der Heßleser Störungszone und des Asbacher Raumes sind nicht Gegenstand der Betrachtungen. Eine Übersicht zur Geologie und zu den Lagerstätten zeigt die Abb. 1 (Heftbeilage). Nachfolgend sollen die einzelnen Lagerstätten etwas genauer beschrieben werden:

#### Fluorit-Lagerstätte Steinbach

Der Floßberg- oder Steinbacher Gangzug verläuft etwa 400 m nordöstlich der Klinger Störung. Zwischen Floßberggangzug und Klinger Störung liegen weitere mit Flußspat mineralisierte Gänge (Frauenberg-Gang, Unbenannt-Gang). Die Streichrichtung dieser Gänge deuten auf ein Schersystem zwischen Klinger Störung und einer nordöstlich verlaufenden Parallelstörung hin. Der Floßberg-Gangzug und die o.g. anderen Gänge scharen in westlicher Richtung vermutlich an die Klinger Störung an. Der Floßberg-Gangzug ist bisher nur im Gebiet zwischen Steinbachtal und Thüringer Tal bergmännisch aufgeschlossen. Er streicht 120-140° und fällt vorwiegend 75-85° nach NE ein. Da der Floßberg-Gangzug steiler als die Klinger Störung einfällt, ist nach der Teufe auch mit dem Anscharen des Floßberg-Gangzuges an die Klinger Störung zu rechnen. Die Richtung des Flußspatganges wird durch eine Ankeritzzone vorgezeichnet, wobei der Flußspatgang überwiegend im Hangenden der Ankeritzzone aufsitzt. In Oberflächennähe ist der Ankerit vollständig zu Eisenmulm oxidiert. Nach der Teufe sind alle Übergänge vom frischen gelblich-weißen bis vermulnten dunkelbraunen Ankerit und eine Verwachsung mit grobspätigem Calcit zu beobachten. Der Flußspatgang ist nicht durchgängig einheitlich. Er reißt teilweise zu mehreren Trümmern auf. Abscharende Trümmern sind manchmal als bauwürdige Nebengänge entwickelt. Im Flußspatgang sind zwei generelle Verwachsungstypen immer wieder erkennbar. Infolge eines mehrmaligen Ausscheidungswechsels kam es zu einem lagenweisen Gangaufbau von Fluorit, Quarz und deszendentem Ankeritmulm. Dabei übersteigt die Mächtigkeit der Lagen selten den cm-Bereich. Der andere Verwachsungstyp zeigt eine unregelmäßige, innige Verwachsung von Flußspat und Quarz.

Als Ergebnis umfangreicher und unterschiedlicher tektonischer Bewegungen ist die Hangendscholle des Floßbergganges um ca. 15 m aufgeschoben. Durch die postmineralischen Bewegungen wurde der Ganginhalt stark beansprucht und bei besonders reinen Flußspatpartien zu Grus zerrieben.

In der Lagerstätte werden von NW nach SE die Mineralkörper 1 bis 5 unterschieden. Während die Mineralkörper 1 und 3 erst Untertage festgestellt wurden, reichten die Mineralkörper 2, 4 und 5 ehemals bis nach Übertage. Die bekanntesten Übertage-Aufschlüsse waren im Mineralkörper 4 der Weiße Stein und der Flußspatfelsen. Beide fielen fast vollständig dem Abbau zum Opfer. Die Flußspatmächtigkeiten in den einzelnen Mineralkörpern erreichten Werte zwischen 1 und 12 m. In den Mineralkörpern 4 und 5 sind teilweise im Flußspatgang größere Anteile von  $\text{CaCO}_3$  (> 4%) vorhanden, was zu Schwierigkeiten bei der Aufbereitung geführt hat. Der Flußspat der Lagerstätte Steinbach hat in großen Teilen die Anforderung der Schweißelektroden-Industrie nach phosphorarmen Fluorit erfüllt.

Es konnte festgestellt werden, daß die Mineralisierung der Gänge vom Streichen und Einfallen der Struktur abhängig ist. Steilhercynes Streichen und flacheres Einfallen charakterisieren die Aufrümmungs- und Vertaubungszonen. Hier liegen in Zeiten tektonischer Aktivität die Scher- und Auflagerungsflächen, die kaum Mineralisierung zuließen. Bei flachhercynem

Streichen und steilem Einfallen war die Gangzone geöffnet. Es kam zu einer starken Mineralisierung, die sich heute in Form der Mineralkörper zeigt. Die Flourit-Lagerstätte Steinbach ist bis zu einer Teufe von +215m NN bergmännisch bebaut und bis zu einer Teufe von +120m NN teilweise bergmännisch erkundet. Als Nebengestein der Lagerstätte tritt überwiegend Steinbacher Augengneis auf, der in der Nähe des Ganges teilweise stärker zersetzt ist.

#### Die Baryt/Limonit-Lagerstätten des Klinger Gangzuges

Nachfolgende Teillagerstätten sind an die Klinger Störung gebunden. Entlang der Klinger Störung ist kein durchgehender Gang entwickelt. Abbauwürdige Bereiche wechseln mit Vertaubungszonen ab. Überwiegend im Nordwestteil der Klinger Störung (nordwestlich des Thüringer Tales) kam es vermutlich bereits jungvaristisch zu einer Ankeritmineralisation. Im Bereich der Oxydationszone erfolgte die Umsetzung des Ankerits zu Ankeritmulm und Limonit. Größere Bedeutung für den Eisenerzbergbau hatten aber die mächtigen Baryt/Limonit-Erzkörper von Atterode, Klinge, Kohlberg und Vorderberg. Diese Erzkörper entstanden durch Metasomatose in Karbonatgesteinen des Zechsteines, überwiegend im Rifffolomit. Der durch Metasomatose aus Kalkstein entstandene Siderit wurde im Bereich der Oxydationszone zu Limonit umgesetzt. Der Baryt erfuhr keine nennenswerten Veränderungen. Das Rohhaufwerk zeigte eine intensive Durchwachsung von Limonit und Baryt, wobei fast reine Limonit- sowie auch reine Baryt-Partien auftreten. Die Erzkörper des Klinger Gangzuges zeigen stark wechselndes Einfallen (40-70°NE) sowie stark schwankende Mächtigkeiten (max. 30m). Teilweise werden die metasomatischen Erzkörper noch von 1-max. 7m mächtigen Barytgängen durchzogen. Eine Besonderheit der Lagerstätten des Klinger Gangzuges ist die Einschaltung von sog. Lettenlinsen (Mylonitisierungsprodukte des Kristallins) in den Erzkörpern. Diese werden durch umfangreiche tektonische Bewegungen erklärt. Als Nebengestein treten am Klinger Gangzug Gneise auf, die in der Nähe der Lagerstätte meistens stärker zersetzt sind. In den Gneisen liegen diskordant permische Gesteinsgänge. Die Lagerstätten wurden zwischen +570mNN und +420mNN sowohl im Tagebau als auch im Tiefbau abgebaut.

#### Baryt/Limonit-Lagerstätte Gehege

Die Struktur Gehege ist eng an den Westthüringer Quersprung gebunden, der generell in NNW-SSE-Richtung verläuft. Es handelt sich um eine altangelegte Störungszone, an der bereits varistisch Amethystquarz, Chaledonquarz (Hornstein) sowie eine Eruptivbreccie abgesetzt wurden. Die tektonischen und minerogenetischen Vorgänge waren zahlreich und vielfältig. Lagerstättengeologisch interessant ist der in späterer Zeit abgesetzte Ankerit und Baryt. Durch die Oxydation des Ankerits entstand Limonit, der schon frühzeitig Ziel des Eisenerzbergbaues bei Brotterode war, wovon noch heute unzählige Pinggen zeugen. An der Oberfläche konnte in der maximal 65 m mächtigen und 1,5 km langen Gangzone eine bauwürdige Mineralisation von 3,5 bzw. 7 m in zwei verschiedenen Erzkörpern nachgewiesen werden. Durch bergmännische- und Bohrarbeiten wurde eine deutliche Abnahme der Mächtigkeit der Gangzone, der bauwürdigen Erzkörper und insbesondere des Schwespates festgestellt. In zwei Querschnitten und einem gezielt angefahrenen alten Grubenbau konnte keine bauwürdige Zone nachgewiesen werden. Die Barytgehalte lagen bei durchschnittlich 4-10%, die Limonitgehalte zwischen 3 und 30%. Ähnliche Ergebnisse brachten die Bohrarbeiten. Die bereits aus der Lagerstätte Hühn bekannte Tatsache, daß mit der Teufe die Barytmineralisation geringer wird und dann völlig aussetzt, konnte auch an der Struktur Gehege nachgewiesen werden. Ein tektonisch interessantes Ergebnis brachten die berg-

männischen Auffahrungen. Bereits durch die Oberflächenkartierung war eine Versetzung zwischen Gehege-Gang und Clara-Gang (am Seimberg bei Brotterode) festgestellt worden. Die beiden in ihrem Aufbau ähnlichen Gänge sind an einer herzynisch streichenden und 15-35°NE einfallenden Störung gegeneinander versetzt. Der Gehegegange ist an dieser - durch eine 0,3-1,5m mächtige Zerreibungslette gekennzeichnete Zone nach SW aufgeschoben worden.

### Baryt/Limonit-Lagerstätte Mommel

Die metasomatische Baryt/Limonit-Lagerstätte Mommel erstreckt sich auf 2 km Länge von Trusetal (Hofberg) in Richtung Bairoda. Entlang der Stahlberg-Mommeler Störung und kleinerer Parallelstörungen wurden im sogenannten "Mommeler Horst" Zechsteinkalke metasomatisch umgesetzt. Es entstanden Mineralkörper unterschiedlicher Mächtigkeit und Ausbildung. Diese sogenannten "Erzkörper" zeigen sowohl im Streichen als auch im Einfallen starke Mächtigkeitsschwankungen. Teilweise keilen sie aus und setzen an anderer Stelle wieder ein. Im Idealfall sind drei Erzkörper (nördlicher, mittlerer und südlicher) ausgebildet. Diese Erzkörper traten teilweise ohne Zwischenmittel auf und erreichten dann zusammenhängend maximale Mächtigkeiten von 50m. In der Lagerstätte kommen reine Limonit- und reine Barytkörper sowie innig verwachsene Baryt/Limonit-Körper vor. Das wird mineralogenetisch folgendermaßen erklärt. Zuerst erfolgte durch aufsteigende Fe-haltige Wässer die Metasomatose von Kalk zu Siderit. Gegen Ende der Sideritbildung wurde Baryt abgeschieden und dadurch die innige Verwachsung von Siderit und Baryt erzeugt. Nach Ausklinken der Sideritbildung kam es zur Bildung von mehr oder weniger selbständigen linsenartigen Barytkörpern. Im Bereich der Oxydationszone erfolgte die Umsetzung von Siderit zu Limonit. Aus diesem Grund liegen heute die Baryt/Limonit-Erzkörper vor, die neben den beschriebenen reinen Barytkörpern Ziel des Bergbaues im Tagebau (zuletzt Tagebau Vordere Mommel) und Tiefbau waren. Während der Eisenerzabbau in der Lagerstätte Mommel Jahrhunderte zurückreicht, erfolgte der Schwerspatabbau im wesentlichen erst in diesem Jahrhundert. Als Besonderheit in der Lagerstätte sind Baryt/Fluorit-Gänge vom Typ Hühn zu erwähnen. Diese spießen von NE in die metasomatischen Erzkörper ein. Aus diesen Gängen - zu deren bekanntesten der Weiße-Rose-Gang und der Michelsberggang gehören - erfolgte die separate Gewinnung von Baryt. Die Lagerstätte Mommel ist nur im Bereich der Verbreitung der Zechsteinkalke ausgebildet. Im Grundgebirge (Trusetalgranit) sind nur die Zuführungskanäle in wesentlich geringerer Mächtigkeit mineralisiert.

### Baryt/Fluorit-Lagerstätte Hühn

Das Lagerstättenrevier Hühn umfaßt den Bereich zwischen der flach herzynisch streichenden Stahlberg Störung im SW und der Klinger Störung im NO zwischen den Ortslagen Trusetal im NW und Seligenthal im SO, wo beide Störungen an den N-S streichenden Westthüringer Quersprung anscharen.

Mit der Heraushebung des Thüringer Waldes und der weiteren bruchtektonischen Gestaltung des Gebietes durch die saxonische Tektogenese bildeten sich zwischen den beiden Störungen neben zahlreichen Trümmern mehrere Gänge mit Scherspaltcharakter heraus. Während die Stahlberg- und Klinger Störung mit ca. 65° nach NO einfallen, zeigen die diagonal zu den Störungen verlaufenden Gänge (flach herzynisch bis Ost-West Streichen) ein Einfallen von 45-70° nach SW. Mit Annäherung an die Stahlberg Störung kann ein Aufsteilen der Gänge bis 90° und ein Einbiegen in die Richtung der Störung beobachtet werden.

Folgende Gänge haben Bedeutung erlangt und wurden unterschiedlich aufgeschlossen:

Bezeichnung	aufgeschl. Länge (m)	aufgeschl. Teufe (m)	Mächtigkeit (m)
Weiße Rose- Eichberggang	900	70	0,5-3,0
Michelsberggang Buchenberggang (vermutl.Forts.d. Eichberg - Michelsberggangsystems)	800	70	0,3-3,0
Hauptgang Hühn	400	140	0,2-4,5
Turmgang	950	150	0,3-4,0
Ebersroder Gang	2000	210	0,3-8,0
Dachslöcher Gang	800	135	0,2-2,9
	400	85	0,3-2,5

Die Gänge zeigen unterschiedlichen mineralischen Anteil der bekannten Abfolgen (nach C.D.WERNER) des Schmalkalder Reviers. Nach einer Quarz-Hämatit-Vorphase wurden Karbonate ausgeschieden (1.-3.Abfolge). Ihnen folgten Flußspat und Schwerspat (2.-4.Abfolge) in mehreren Phasen, die oft nicht voneinander zu trennen sind. Sie bilden die Hauptmineralisation der Gänge im Revier Hühn.

Eine jüngere Ausscheidung stellt der Anhydrit dar, der erstmals durch bergmännische Auffahrungen auf der 128m-Sohle nachgewiesen wurde. Der Anhydrit ist in unterschiedlichen Anteilen (zwischen 30 und 60%) mit Quarz verwachsen, dessen idiomorphe Kristalle in den Kluft- und Spaltflächen des Anhydrits aufsitzen. Dieser Quarz ist das jüngste primär ausgeschiedene Mineral (5.Abfolge). In den oberflächennahen Bereichen wurde der Anhydrit vollkommen gelöst, so daß nur Quarz in Form von Quarzsand mitunter schlotenförmig gebildete Hohlräume füllt.

Die Mineralisation ist bis auf den Quarzsand meist von kompakter Ausbildung und postmineralisch nur unbedeutend beansprucht. Daneben kam es im Ausklinken der Tektonogenese zu vereinzelt Aufschiebungen an verletzten, flach nach NO einfallenden Störungen mit einer horizontalen Schubweite bis zu 20m (Hauptgang Abb.2). Durch tektonische Vorgänge in erzgebirgischer Streichrichtung wurde auch der Turm Gang mehrfach gestört und verworfen. Charakteristisch für die Gänge der Struktur Hühn ist der primäre Teufenwechsel von Schwerspat nach Flußspat. Während in den oberflächennahen Bereichen überwiegend Schwerspat auftritt, geht dieser Anteil nach der Teufe allmählich zurück, so daß sich das bestehende Verhältnis  $BaSO_4$  -  $CaF_2$  nahezu umkehrt, wie es sich am Beispiel des Turmganges darstellt:

Niveau (NN)	% $BaSO_4$	% $CaF_2$	Sohle
üb.+450m	65	13	Übertage
üb.+400m	61	16	Talsohle
üb.+360m	44	19	35m-Sohle
üb.+320m	12	42	80m-Sohle
üb.+270m	8	69	128m-Sohle

Im Ebersroder Hauptgang ist außerdem noch eine deutliche Zunahme des Sideritanteils nach der Teufe festzustellen. Die Nebengesteine im Bereich Hühn bestehen aus der Truse-Folge der jungkristallinen Baustufe, in der vorwiegend Zweiglimmergneise auftreten. Im NW der Grube wird die Truse-Folge durch Trusetalgranit abgegrenzt. Durchsetzt werden die genannten Gesteine von zusammengesetzten permischen Gesteinsgängen, die ebenfalls herzynisch

streichen. Sie setzen sich im wesentlichen aus Kersantit, Granit- und Syenitporphyr zusammen. Im SO-Feld der Grube Hühn werden die kristallinen Gesteine von Sedimenten des Zechsteins und Buntsandsteins überlagert.

## Literatur

- BOEHNE,E.(1925): Die Eisenerzlagerstätte des Stahlberges bei Schmalkalden am SW-Rand des Thüringer Waldes.- Arch. Lagerstättenforsch.der Preuß.Geol.Landesanstalt, H.31, S.1-74, Berlin
- (1919): Die Eisenerzlagerstätten der Klinger Spalte zwischen Trusegrund und Thüringer Tal am SW-Rand des Thüringer Waldes.- Jahrb.Preuß.Geol.Landesanstalt , Bd.40,II, S.71-128, Berlin
- ENGELS,CH.(1956): Beiträge zur Geologie des Gebietes zwischen Trusetal und Bad Liebenstein am Südwestrand des Thüringer Waldes.- Unveröff.Dipl.-Arbeit Geol.Paläont.Inst.d.Univ. Jena ,118 S.
- FRANZKE,H.-J.; HÄNEL,R.; SEIDLE,E.; BÖHNER,H.; MORGENROTH,V.; SCHOTT,H.(1991): Zu Fragen der Gangtektonik im nordwestlichen Thüringer Wald.- Geoprofil, 3 , S.62-74, Freiberg
- Unveröff.Projekte, Vorratsberechnungen, Berichte des ehem.VEB Fluß-und Schwerspatbetriebes, Werk Schmalkalden

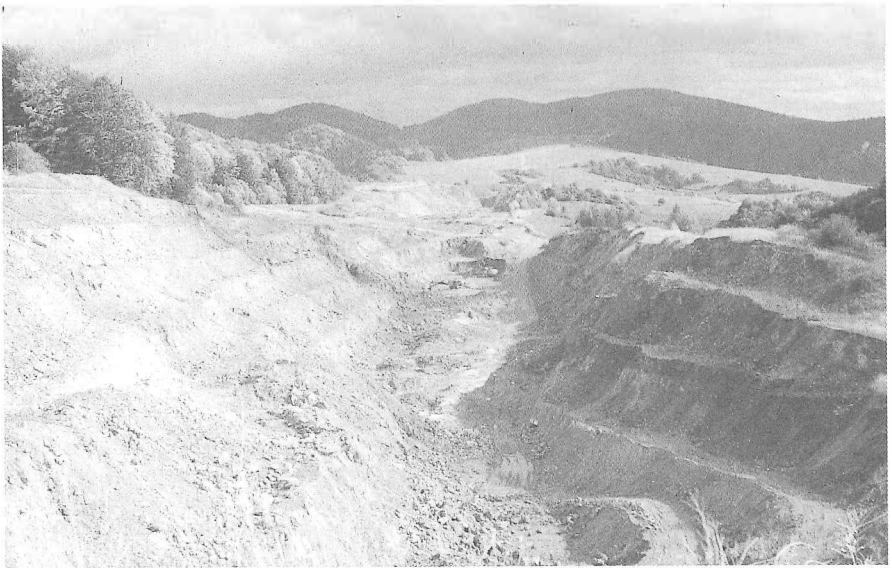


Abb. 1: Tagebau Vordere Mommel, Trusetal Foto: G.-R. Riedel

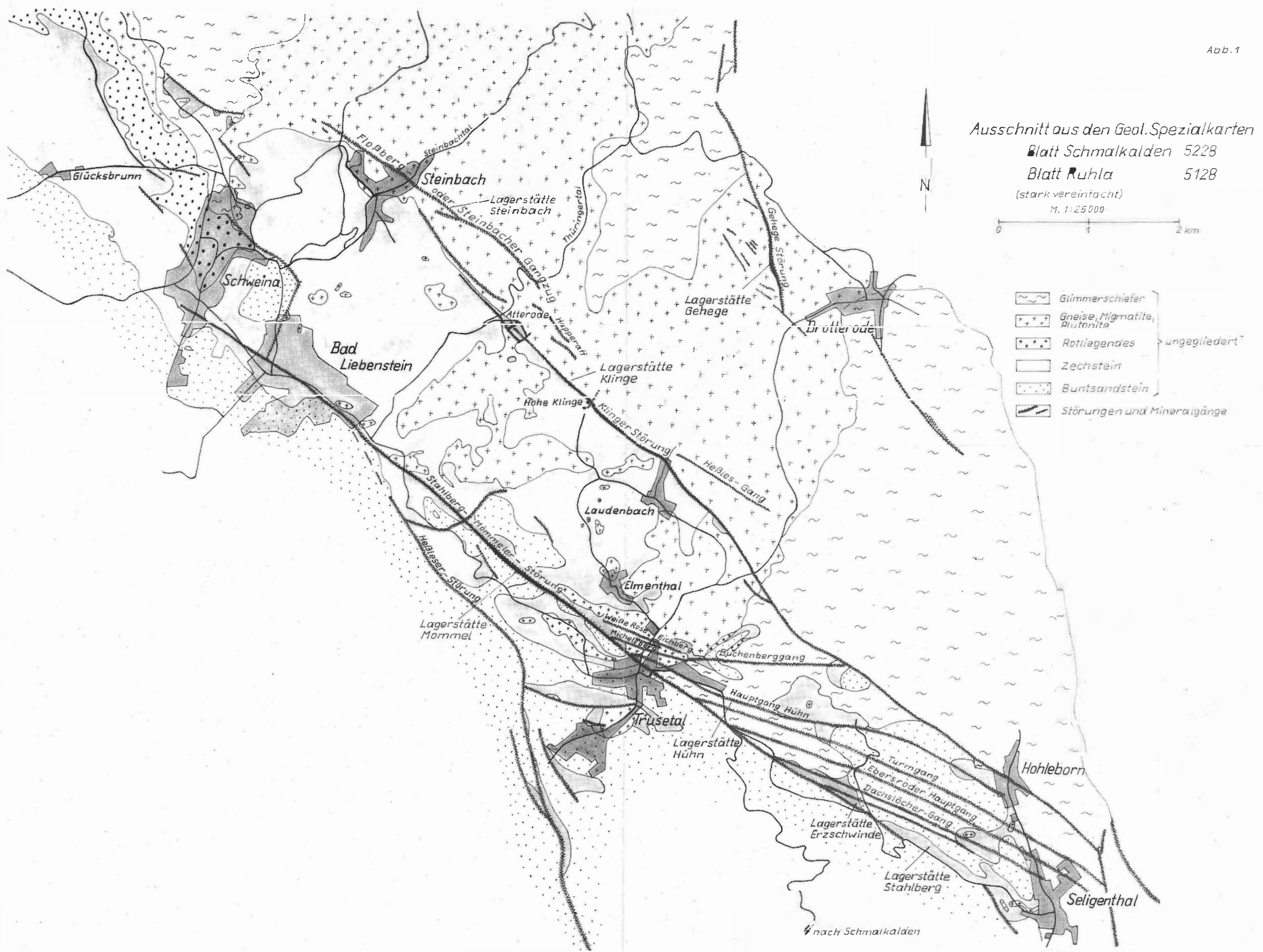
Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Geologe  
Volker Morgenroth  
Renthofstraße 61  
O-6080 Schmalkalden

Dipl.-Geologe  
Hartwig Böhner  
Heidenstein 14  
O-6081 Struth-Helmershof

Beilage MORGENROTH und BÖHNER

Abb. 1

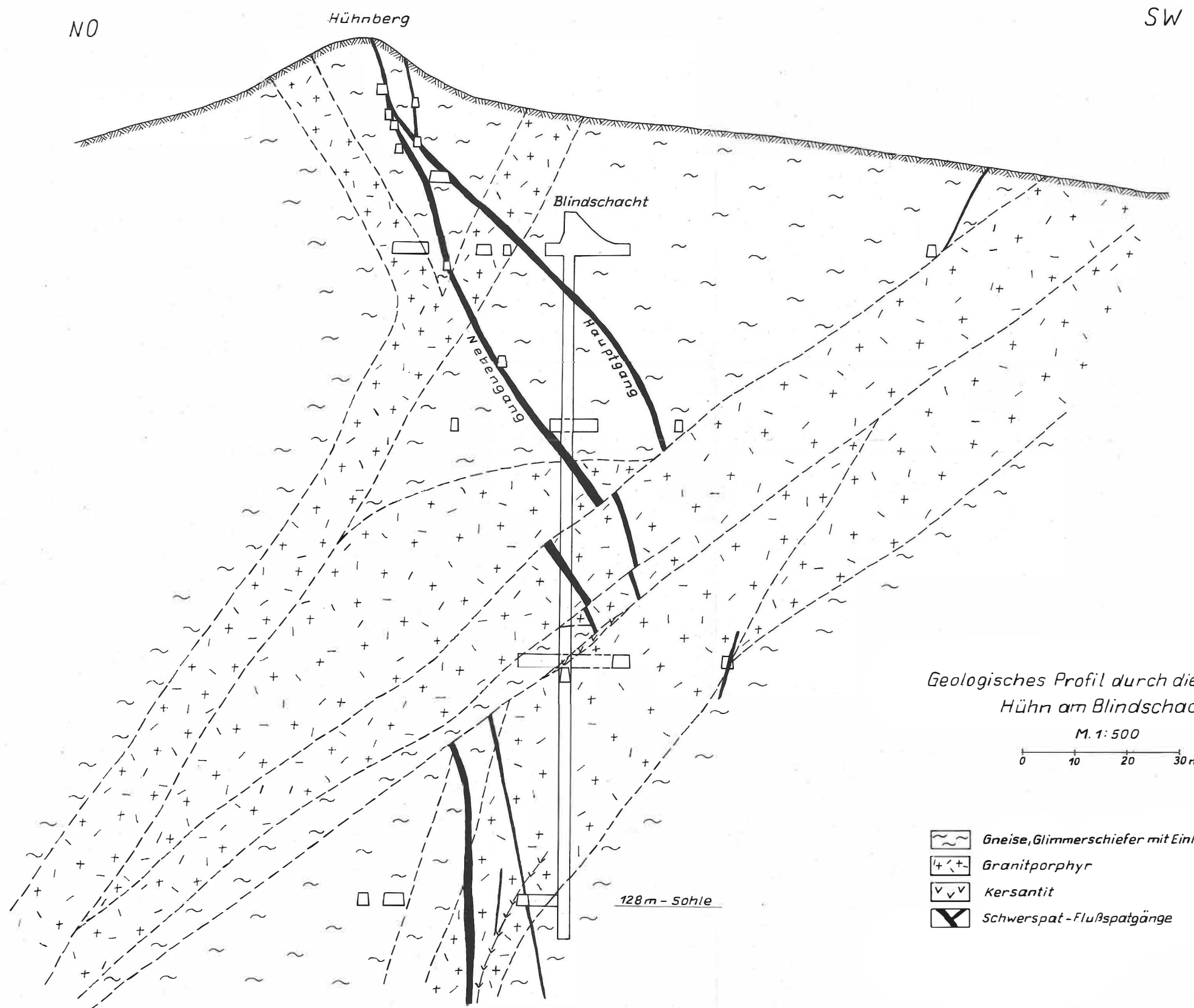


Ausschnitt aus den Geol. Spezialkarten  
 Blatt Schmallkalden 5228  
 Blatt Ruhla 5128  
 (stark vereinfacht)  
 M. 1:25000



- Glimmerschiefer
  - Gneise, Migmatite, Plutonite
  - Rotliegendes
  - Zechstein
  - Buntsandstein
  - Störungen und Mineralgänge
- } ungegliedert





↙ nach Schmallkalden



Geologisches Profil durch die Lagerstätte  
Hühn am Blindschacht

M. 1: 500



-  Gneise, Glimmerschiefer mit Einlagerungen von Quarzschiefern
-  Granitporphyr
-  Kersantit
-  Schwespat-Flußspatgänge



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt \(in Folge VERNATE\)](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Morgenroth Volker, Böhner Hartwig

Artikel/Article: [Zur Geologie der Spatlagerstätten im Raum Trusetal 89-94](#)