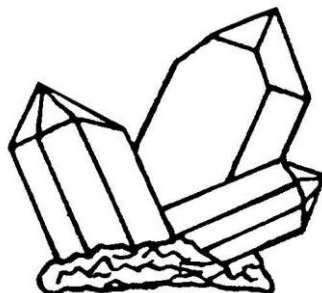


**Die Quarzgänge
von Usingen und Grävenwiesbach
und der
Quarzgang „Hirschsteinslai“
bei Hundstadt**



Die Quarzgänge von Usingen und Grävenwiesbach und der Quarzgang „Hirschsteinslai“ bei Hundstadt

I. Der Quarzgang von Usingen

1. Allgemeines

Der Quarzgang von Usingen ist der bedeutendste Pseudomorphosen-Quarzgang im Taunus und ist mit größeren Unterbrechungen auf einer Länge von ca. 6 km im Gelände zu verfolgen. Er verläuft, wie alle großen Pseudomorphosen-Quarzgänge des Taunus, quer zum Gebirgsstreichen mit einer Streichrichtung von Nordwest nach Südost und besitzt ein steiles Einfallen von 70° - 80° nach SW. Im südöstlichen Teil ist er durch den Jungholzprung ca. 400 m nach Westen versetzt (Wormstein-Gang). Die maximale Mächtigkeit beträgt ca. 80 m (im Steinbruch am Unterstrütchen).

Bekannte Aufschlüsse sind (von SE nach NW) der Wormstein an der Landstraße von Usingen nach Pfaffenwiesbach, der alte Steinbruch mit See östlich der Schlappmühle, der Steinbruch am Unterstrütchen nordöstlich von Usingen, der Buchstein (Eschbacher Klippen) und der Sainenstein nördlich von Eschbach.

Der Gang durchschlägt vorwiegend Tonschiefer der Singhofener Schichten (Unteremsium, Unterdevon), schneidet im Usinger Becken aber auch in einer tektonischen Mulde befindliche Gesteine des Mittel- und Oberdevon.

Entstanden ist der Usinger Quarzgang wie alle großen Pseudomorphosen-Quarzgänge postvaristisch. Entstehung und Alter sind in Sterrmann (1996) näher beschrieben worden.

Die wichtigste Gangart ist der pseudomorph nach Baryt ausgebildete Quarz, Meyer (1983) konnte noch reliktsch angefressenen Baryt im Steinbruch am Unterstrütchen nachweisen. Neben Pseudomorphosenquarz kommt Kappenquarz in etwa gleichen Anteilen vor, dieser ist häufig zerbrochen und brekziös in eine krypto- bis feinkristalline Quarzmasse eingebettet. Außerdem kommen um Brekzienstücke radial gewachsener Kokardenquarz („Sternquarz“) und Chalcedon vor.

Ca. 50 m beiseits des Ganges kam es zur Alteration des Nebengesteins, dabei wurden durch Einwirkung von hydrothermalen Lösungen Minerale des Nebengesteins zerstört oder neu gebildet. Durch Zersetzung der Schichtsilikate und Feldspäte entstanden die Minerale Kaolinit und Illit (Hydromuskovit), außerdem kam es zu einer Anreicherung von Erzmineralen bzw. deren Oxidationsprodukten (Kupferkies, Covellin u. Plumbogummit).

Nach Schneiderhöhn (1912) wurde das Nebengestein in Ton und Sericit umgewandelt (Sericitisierung); er vergleicht es mit dem „Weißen Gebirge“ der Erzgänge von Holzappel im Lahnggebiet.

Daß es sich bei der Alteration nicht um eine Oberflächenverwitterung handelt, konnte durch eine Schräg-Bohrung am Wormstein auf den Gang nachgewiesen werden.

Die Vererzung des Ganges mit Buntmetallen ist gering, es konnten lediglich Kupferkies (in eingesprengten Fünkchen), Covellin und Plumbogummit gefunden werden. Häufiger treten dicke Krusten von auf Quarz aufgewachsenen Eisen- und Manganminerale auf. Es handelt sich dabei um Limonit (Brauneisenerz), bestehend aus Goethit (α -FeOOH) und Lepidokrokit (γ -FeOOH), um Hämatit (Roteisenerz, Fe₂O₃)

und um Schwarzen Glaskopf (Hartmanganerz), bestehend aus Lithiophorit, $(\text{Al,Li})(\text{OH})_2\text{MnO}_2$, Psilomelan, $(\text{Ba,H}_2\text{O})\text{Mn}_5\text{O}_{10}$, Kryptomelan, $\text{K}_2(\text{Mn}^{4+},\text{Mn}^{2+})_8\text{O}_{16}$, Hollandit, $\text{Ba}_2\text{Mn}_8\text{O}_{16}$. Bemerkenswert ist eine Anreicherung von Cu, Co und Ni im Schwarzen Glaskopf (CuO + CoO + NiO: 4 - 6 %).

Neuerkenntnisse zum Alter der Pseudomorphosen-Quarzgänge:

Schneider (1997) konnte mittels radiometrischer Altersbestimmung (Rb/Sr-Isotopenanalyse) zweier Illit-Proben aus Nebengesteinseinschlüssen vom Inneren des Usinger Quarzganges (Steinbruch am „Unterstrütchen“) ein Alter von 272 Mio. Jahren bestimmen, das entspricht dem oberen Rotliegend (Perm). Ob dem gesamten Gang dieses im alterierten Nebengestein gemessenen Alter zukommt, muß erst noch untersucht werden.

2. Einzeldarstellungen

2.1 Wormstein

Südlich der Straße von Usingen nach Pfaffenwiesbach befinden sich auf einer Länge von ca. 100 m mehrere bis 7 m hohe Felsklippen im Wald: der Wormstein, früher Wurmstein genannt.

Nordwestlich und südöstlich der Klippen befinden sich im Gangsteichen zwei verlassene Steinbrüche. Der Gang am Wormstein hat dieselbe Streichrichtung wie der Usinger Hauptgang, ist jedoch durch den „Jungholzprung“ ca. 400 m seitlich verschoben (siehe Karte). Die Mächtigkeit beträgt max. 30 m (im nordwestlichen Steinbruch), das Nebengestein sind Tonschiefer der Singhofener Schichten (Unteremsium, Unterdevon).

Der Quarz des Wormsteinganges ist stark mit Brauneisenerz durchsetzt. Abbau Spuren aus jüngerer Zeit sind noch zu erkennen; urkundlich erwähnt werden diese vom Bergbauamt Weilburg (Verleihungsfeld „Wormstein“ auf Eisen).

In den Steinbrüchen wurde der Quarz, da er sich sehr gleichmäßig abnutzt, zur Herstellung von Mühlsteinen gewonnen (bis zum Jahre 1946).

Im nordwestlichen Bruch kam nach Schneiderhöhn (1912) Chalcedon in schmalen Bändern vor (2 - 5 mm breite matte bläuliche Streifen, die scharf vom glänzenden Quarz abgesetzt sind).

Am Wormsteingang kommen außerdem Quarz-xx (meist mit Limonit überzogen), und Manganerz (Schwarzer Glaskopf) vor.

1988 wurde durch das Hessische Landesamt für Bodenforschung am Wormstein eine Schrägbohrung durchgeführt; zunächst wurden Verwitterungsschutt und Tonschiefer durchbohrt (40 m absolute Teufe), danach wurde die Alterationszone (kaolinisiert. Nebengestein des Ganges) durchstoßen, schließlich wurde der Gang erreicht (60 m absolute Teufe) und bis zum liegenden Salband (82 m absolute Teufe) durchbohrt.

Ca. 300 - 400 m westlich des Wormsteinganges befinden sich nördlich und südlich der Straße zahlreiche Quarzblöcke (Länge bis zu 3 m) im Wald, die von einem oberflächennahen Parallelgang entstammen könnten.

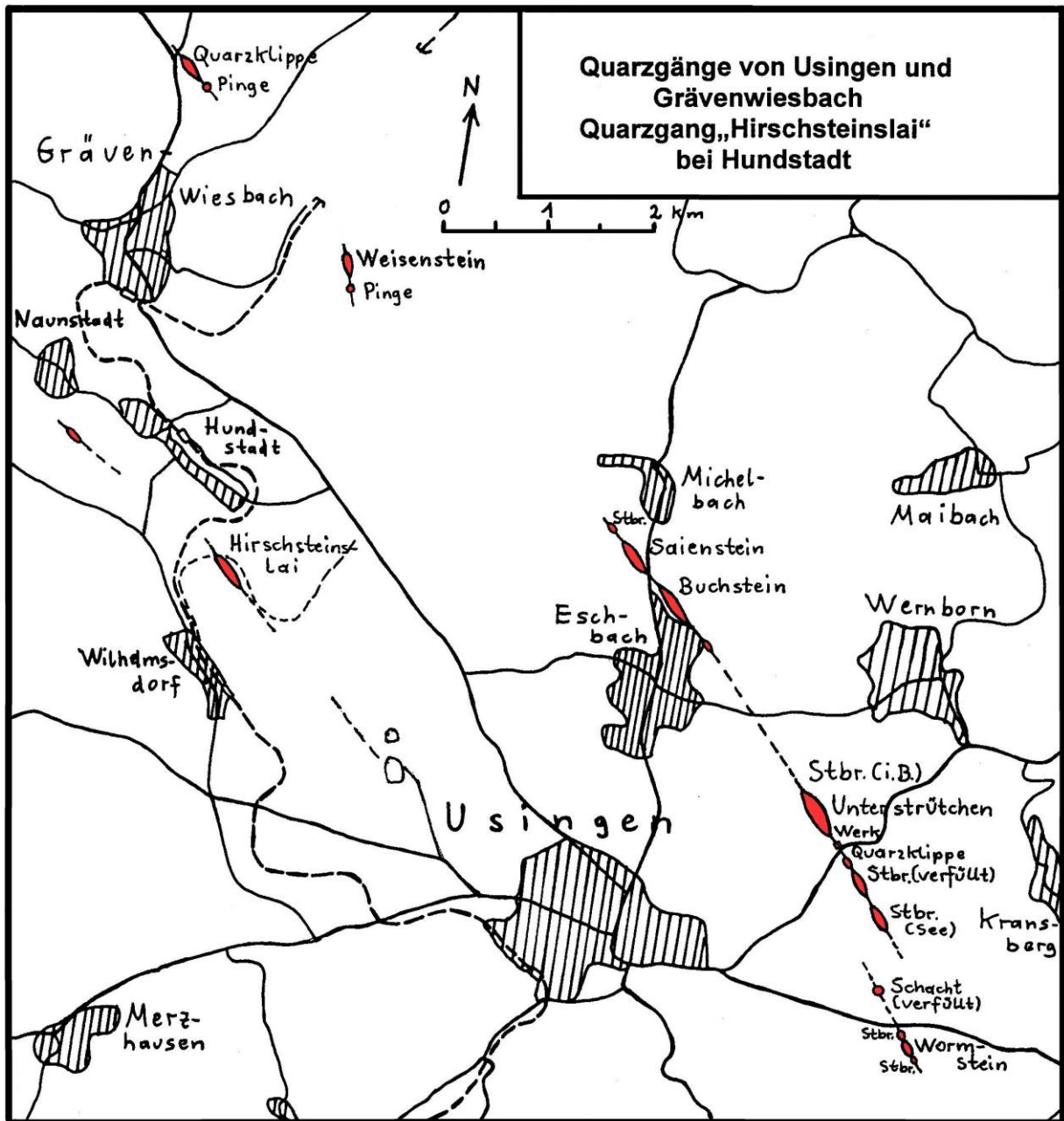


Abb.1: Karte

2.2 Schweinehardt östlich von Usingen

Nördlich der Straße von Usingen nach Pfaffenwiesbach befand sich im Streichen des Wormsteinganges ein Schacht auf dem Quarzgang, dieser wurde 1994 verfüllt. Nach Jakobus (1993) trat weißer gebänderter und bis zu 20 cm mächtiger Chalcodon mit aufgewachsenem Kappenquarz auf. Einzelne Quarzblöcke am Schacht sind mit Schwarzem Glaskopf überzogen.

2.3 Ehemalige Steinbrüche östlich und nordöstlich der Schlappmühle

Am Hang des Dörbergs baute die Gewerkschaft Dörberg in zwei Steinbrüchen den nicht mit Eisen verunreinigten Quarz als Naturwerkstein für Marmorersatz ab.

Im unteren Steinbruch (nordöstlich der Schlappmühle) kam eine Gangbrekzie vor, bestehend aus eckigen und gerundeten Bruchstücken von seritizierendem Nebengestein, die mit Quarz verkittet sind. An den Salbändern des Ganges waren erhebliche Mengen von Brauneisenstein und Schwarzem Glaskopf angereichert. Der Bruch wurde im Zeitraum von 1975 - 1990 mit Erdaushub und Abraum aus dem Steinbruch „Unterstrütchen“ verfüllt und anschließend rekultiviert (bepflanzt); 1984 war noch eine Wand mit Schwarzem Glaskopf zugänglich; diese ist heute ebenfalls aufgefüllt.

Der obere Steinbruch (östlich der Schlappmühle) war noch bis Ende der 60iger Jahre diesen Jahrhunderts in Betrieb; heute befinden sich im verlassenen Bruch bis zu 20 m hohe Wände und ein kleinerer See auf der Bruchsohle.

2.4 Quarzklippe südwestlich der Hessenmühle

Südlich der Usa befinden sich im Gangstreichen eine Anzahl von bis zu 4 m hohen Felsklippen auf einer Länge von ca. 90 m. An der Nordostseite befindet sich ein Stolleneinschnitt vom ehemaligen Bergbau, an der Nordwestseite ein kleiner verrohrter Schacht unterhalb der Klippen, der aus jüngerer Zeit stammt.

Als Minerale kommen Kappenquarz-xx vor.

2.5 Steinbruch am „Unterstrütchen“ nordöstlich von Usingen

Im Steinbruch am „Unterstrütchen“ erreicht der Quarzgang mit 70 - 80 m seine größte Mächtigkeit. Nach Michels (1928) hat der Gang ein Streichen von 155° und ein Einfallen von 88° nach SW, nach Albermann (1949) ein Einfallen von 70° - 75° nach SW.

Der Gang besteht hauptsächlich aus Pseudomorphosen-Quarz, etliche schneeweiße Quarzblöcke zeigen matte, rauhe bis 20 cm lange Kristallflächen von umgewandeltem Baryt. Meyer (1983) konnte noch reliktschen angefressenen Baryt im Pseudomorphosen-Quarz nachweisen.

Innerhalb der Gangmasse treten größere Hohlräume auf, die mit großen Kappenquarz-Kristallen ausgekleidet sind (Kantenlänge der Einzelkristalle bis zu 20 cm). Neben reinen weißen und durch Eisen gelblich verfärbte Kristallen kommen Kappenquarze mit hellen und dunklen zonaren Streifen vor, bisweilen läßt sich die eine oder andere Schicht kappenartig von der Gegenseite abheben. Die Streifung entstand durch kurzzeitige Unterbrechung und spätere Wiedereinsetzung der Lösungszufuhr („pulsierende“ Lösungen), sowie durch Veränderung der Zusammensetzung der Kieselsäurelösung während der langen Kristallisationszeit.

Rykart (1993) bezeichnet die zonar hellrauchquarzfarbigen bis tief rauchquarzfarbenen Kristalle als Sprossenquarze, getreppte Kristalle auch als Artischockenquarze. Dabei stammen die Rauchquarzfarben nicht durch färbende Eisen/Mangan-Oxid-Einschlüsse, sondern durch Spurenelemente (Al, Li, Na) im Kristallgitter im

Zusammenhang mit radioaktiver Bestrahlung von radioaktiven Thermen. Beim Erhitzen auf über 200°C entfärben sich diese Kristalle vollständig (bei durch Eisen/Manganoxid gefärbten Kristallen ist dies nicht der Fall).

Auf der nordöstlichen Seite des Ganges tritt im Steinbruch an der Grenze von Gangmasse und umgewandelten Nebengestein eine über 1 m mächtige Gangbrekzie auf, die aus teils runden, teils eckigen Komponenten eines weitgehend umgewandelten Nebengesteins und körnigem Gangquarz besteht.

In diesem Jahrhundert baute zuerst die Gewerkschaft Melsingen im Steinbruch am „Unterstrütchen“ Quarz von großer Reinheit ab (>99 % SiO₂); dieser wurde fälschlicherweise als „Geyselit“ bezeichnet (Geyselit ist wasserhaltige amorphe Kieselsäure und kommt im Usinger Quarzgang überhaupt nicht vor). Der abgebaute Quarz diente als Rohstoff für die Quarzglas-, Emaille- und Porzellanfabrikation.

1937 wurde der Steinbruch und das „Bremthaler Quarzitwerk“ im Usatal von der Schott-Gruppe, dem Nachfolger der Carl Zeiss-Stiftung, übernommen. 1987 waren im Werk Usingen 14 Fachkräfte beschäftigt. Der Quarz wurde mit 4 - 5 Sprengungen im Jahr gewonnen und vor Ort zu Quarzsand und Quarzmehl verarbeitet, dabei wurden ausländische Rohstoffe (aus Südamerika und Afrika) zum Halten der Reinheit beigemischt. Das Material diente als Grundstoff für die Herstellung hochwertiger Gläser für die optische Industrie (Spiegel, Objektive, Prismen etc.) und chemische Industrie (Spezialquarzgläser); später außerdem als Grundstoff für die Glasfasertechnik (Lichtleiterfasern).

1996 hat die seit 1880 bestehende Mineralmühle Leun Rau GmbH das Bremthaler Quarzitwerk (mit Steinbruch am „Unterstrütchen“) übernommen, um hochwertige Quarzmehle in ihre Produktpalette aufzunehmen. In Leun werden eine Reihe anderer Minerale zu Mehl verarbeitet und an verschiedene Branchen geliefert. Die derzeit fünf Mitarbeiter des Bremthaler Quarzitwerkes wurden übernommen, in Zukunft sollen etwa zehn Mitarbeiter beschäftigt werden. Das Quarzvorkommen soll bei gleichbleibendem Abbau (50 - 60 Eisenbahnwaggonladungen pro Jahr) noch 30 - 40 Jahre reichen.

2.6 Eschbacher Klippen, Buchstein

Am Waldrand nördlich von Eschbach ragt eine freistehende Felsgruppe von ca. 90 m Länge, ca. 12 m Höhe und 10 -15 m Mächtigkeit (sichtbare) mauerartig aus der freien Umgebung hervor, der Buchstein, früher auch „Buchenstein“ genannt. Er ist unter dem Namen „Eschbacher Klippen“ bekannt und steht unter Naturdenkmalschutz.

Nach Michels (1928) hat der Buchstein-Gang ein Streichen von 135° und ein Einfallen von 85° nach NO und 85° nach SW, nach Albermann (1939) ein Einfallen von 70 - 75° nach SW.

Der Gang ist stark geklüftet, die Querklüfte haben das gleiche Einfallen wie die Schieferung des Nebengesteins (70 - 80° SO); ein zweites Klufsystem läuft der Bänderung des Ganges parallel, ein drittes Klufsystem durchschneidet die Gangmasse mehr oder weniger horizontal (Lagerklüfte).

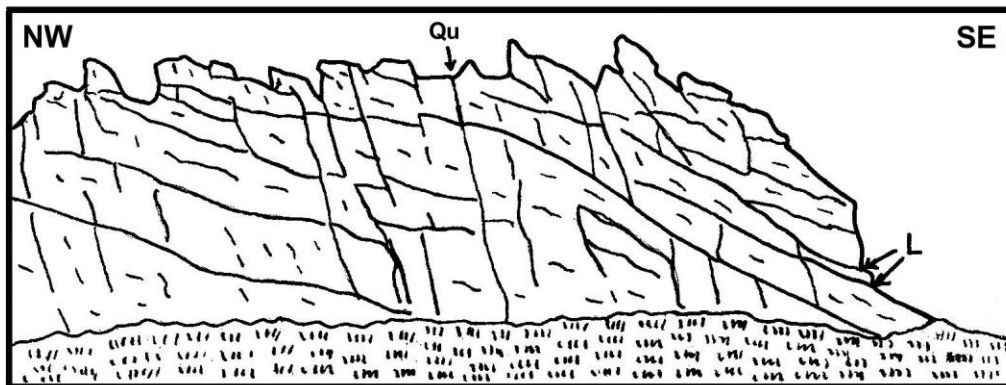


Abb. 2: Der Buchstein (nach Michels, 1928)
(Q = Querklüfte, L = Lagerklüfte)

Die Gang besteht überwiegend aus Pseudomorphosen-Quarz, innerhalb der Gangmasse treten Bänder aus Kappenquarz auf, nach Wenckenbach (1879) kamen auch Chalcedon und Karneol vor. Die gesamte Felsgruppe ist mit mehr oder weniger dicken Krusten von Eisen- und Manganerz überzogen; am Südende des Felsens sind Harnischflächen freigelegt.

Am Fuße des Buchsteins wurde 1956/57 eine 81 m tiefe Brunnenbohrung abgeteuft, dabei wurde weißgrauer und teilweise rosa gefärbter Gangquarz angetroffen (bis auf 58 m Teufe), danach Gangquarz, der stark mit Nebengestein durchsetzt ist (bis 81 m Teufe); der Quarzanteil nahm dabei mit zunehmender Teufe ab. Bei 50,5 m wurde Gangquarz mit Hartmanganerz (ca. 5 - 10% Erz) angetroffen.

Nordwestlich der Felsgruppe befinden sich im Gangstreichen zwei kleine fast zugewachsene Steinbrüche, in denen früher Manganerze (Schwarzer Glaskopf) gefunden wurden.

2.7 Saienstein

Nördlich von Eschbach, westlich der Straße von Eschbach nach Michelbach, befindet sich im Wald eine mauerartige Felsgruppe von ca. 160 m Länge, 15 - 20 m Höhe und 10 - 20 m Mächtigkeit, der Saienstein. Er wurde im vorigen Jahrhundert Seigerstein, dann (in diesem Jahrhundert) Seierstein, später Kaiser - Friedrich-Felsen genannt.

Nach Michels (1928) hat der Saienstein ein Streichen von 140° und ein Einfallen von 85° nach NO, nach Albermann (1939) ein Einfallen von $70 - 75^\circ$ nach SW.

Die Quarzmasse ist sehr hart, dicht und feinkörnig und läßt gut die ehemaligen Basistafeln des Schwerspats erkennen; kleinere Hohlräume sind mit Kristallen von Kappenquarz ausgekleidet. Auf Klüften sind Eisen- und Manganlösungen eingedrungen, die zentimeterdicke Lagen von Brauneisenstein und Hartmanganerz gebildet haben.

Ca. 250 m nordwestlich des Sainenstein befindet sich im Gangstreichen ein kleiner fast zugewachsener Steinbruch, in dem vorwiegend unterdevonisches Nebengestein (Tonschiefer und Sandsteine) anstehend vorkommt; Gangquarz mit Kappenquarzen ist vereinzelt anzutreffen.

2.8 Weisenstein östlich von Grävenwiesbach

Östlich von Grävenwiesbach befindet sich im Wald eine kleinere Felsklippe von ca. 14 m Länge, ca. 4 m Höhe und ca. 3 m Mächtigkeit (sichtbare), der Weisenstein oder Weißenstein. Er hat ein Streichen von ca. 160° , ein steiles Einfallen und ist stark geklüftet. Die gesamte Felsklippe ist mehr oder weniger stark mit Eisenerz (Limonit) überzogen, an der Südseite ist eine Eisenerzbrechie aufgeschlossen, außerdem sind Harnischflächen durch tektonische Gleitbewegung freigelegt. An einem Quarzblock sind glattpolierte gerundete Flächen zu sehen, die durch Meeres- oder Flußbrandung oder Windschliff entstanden sein könnten.

Ca. 250 m südsüdöstlich der Felsklippe befindet sich im Gangstreichen eine größere ovale Pinge, die vom ehemaligen Eisenerzbergbau stammen dürfte; kleinstückiges Eisenerz (Limonit) ist in der Umgebung auffindbar. Nahe der Pinge liegen einige Quarzblöcke (bis 2 m Länge) mit Kappenquarz-xx (in Drusen), Pseudomorphosen-Quarz und Krusten von Eisen/Manganerz (Limonit, Hartmanganerz).

2.9 Ehemalige Felsklippen nördlich von Grävenwiesbach

An der Straßenabzweigung von Grävenwiesbach nach Brandoberndorf trifft man am Waldrand im Bereich von ca. 100 m Länge auf mehrere Gräben und Pingen vom ehemaligen Abbau. Stehengebliebenen steilen Felswände weisen ein Steichen von 140° auf und bestehen aus unterdevonischen Tonschiefern, Pseudomorphosen-Quarz und Kappenquarz. Kleinere und größere Hohlräume sind mit Kappenquarz-xx (bis 5 cm Größe) ausgekleidet, die mit krustigen und stalaktitischen Schwarzen Glaskopf überzogen sind; teilweise befinden sich schwarze tropfsteinähnliche Zapfen zwischen den Kristallen.

Südöstlich der Felswände ist im Gangstreichen eine größere Pinge mit kleineren Quarzblöcken anzutreffen; nordwestlich befinden sich im Straßengraben einige kleinere Quarzblöcke, die vom Straßenbau stammen dürften.

In Grävenwiesbach befindet sich im Mönchweg 2 ein ca. 2 m hoher Gedenkstein (für Richard Schirrmann, Gründer des Deutschen Jugendherbergwerks). Er besteht vorwiegend aus Pseudomorphosen-Quarz, seine Herkunft ist ungewiß.

II. Hirschsteinslai bei Hundstadt

Der Quarzgang „Hirschsteinslai“ bei Hundstadt beginnt nordöstlich von Wilhelmsdorf nahe des Weges von Wilhelmsdorf nach der Landstraße Usingen-Grävenwiesbach und verläuft in nordwestlicher Richtung bis zu den Felsklippen „Hirschsteinslai“ am Punkt 430.4. Die nordwestliche Fortsetzung der Klippen wurde in den 30er Jahren dieses Jahrhunderts weggesprengt (Bahngleisbau). Die Gesamtlänge des Ganges beträgt ca. 1 km, die der Felsklippen ca. 250 m.

Der Gang besitzt ein Streichen von NW - SE und ein Einfallen von 80 - 85° nach SW (nach Albermann); er durchschlägt Singhofener Schichten des Unterdevons (Tonschiefer und Sandsteine), die in unmittelbarer Nähe alteriert (kaolinisiert) sind.

Die Mächtigkeit beträgt an den Felsklippen ca. 20 m; die Gangfüllung besteht aus Pseudomorphosen-Quarz und Kappenquarz mit geringen Anteilen von Chalcedon.

Das Quarzgestein ist stark mit Brauneisenstein verunreinigt, eignet sich daher nicht für eine industrielle Verwendung, wie der Usinger Quarz. In früheren Zeiten wurde gelegentlich Quarz zur Schottergewinnung abgebaut (Abbauspuren sind noch zu erkennen); heute stehen die Felsklippen unter Naturdenkmalschutz.

Parallel zum Quarzgang „Hirschsteinslai“ war früher südlich von Naunstadt ein Quarzgang in einem kleinen Steinbruch aufgeschlossen. Zwischen Wilhelmsdorf, Nieder- und Oberlauken liegen im Wald (Sportplatz am Hühnerküppel, Forstdistrikte 26, 27 u. 28) zahlreiche Quarzblöcke, bestehend aus Pseudomorphosen- und Kappenquarz, die auf weitere parallele Quarzgänge hinweisen.

III. Literatur:

Albermann, J. (1939): Zur Geologie der Quarzgänge des Taunus und Hunsrück, Inaugural-Dissertation, S.1-62, Bonn.

Ihle, F. (1981): Glas aus Usingen-Eschbach, Eine Ausstellung des „Bremthaler Quarzitwerkes“ im Heimatmuseum Usingen; Usinger Land, Heimatbeilage v. Using. Anzeiger, Jg. 1981, Nr.2 u. 3, Usingen.

Jakobus, R. (1989): Die pseudomorphosen Quarzgänge des Taunus; Geo-Zentrum, VHS-Bad Homburg, M 4, 3 S., Bad Homburg.

Jakobus, R. (1992): Die Erzgänge des östlichen Taunus; Geolog. Jahrbuch Hessen, 120, S.145-160, Wiesbaden.

Jakobus, R. (1993): Untersuchungen zur Genese und Ausbildung der postvaristischen Quarz- und Buntmetallerz-Gänge des Osttaunus; Dissertation, 180 S., Frankfurt/M.

Kubella, K. (1951): Zum tektonischen Werdegang des südlichen Taunus; Abh. hess. Landesamt f. Bodenforschung, H.3, S. 50-60, Wiesbaden.

Kutscher, F. (1963): Die Brunnenbohrung für die Gemeinde Eschbach im Quarzgang am Buchstein; Notizbl. Hess. Landesamt f. Bodenforsch., Bd. 91, S. 346-350, Wiesbaden.

Laufer, E. (1995): Neue archäologische Bodendenkmäler im Hintertaunus; Jb. Hochtaunuskreis, 3. Jg., S. 27-41, Bad Homburg.

Martin, G.P.R. (1963): Kleine Erdgeschichte der Taunuslandschaft; Mitt. Ver. f. Gesch. u. Landeskunde, H. 28, S. 30-32 (2 Taf.), Bad Homburg.

Meyer, H. (1983): Geologie und Tektonik des Usinger Quarzganges in den Steinbrüchen der Firma Bremthaler Quarzitwerke GmbH, Usingen im Taunus (Rheinisch. Schiefergeb.); Unveröffentl. Diplomarbeit TU Clausthal.

Michels, F. (1928): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Usingen - Fauerbach Nr. 3276, S. 33-48, Berlin.

Rykart, R. (1993): Quarze mit inhomogen verteilten Rauchquarzfarbzentren aus dem Rheinischen Schiefergebirge; Der Aufschluß, 44, S. 151-157, Heidelberg.

Sandberger, Fr. (1847): Übersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau, (Die einfachen Mineralien), S. 82-103, Wiesbaden.

Scharff, Fr. (1860): Die Quarzgänge des Taunus; Notizbl. Ver. Erdkunde, Geol. Ver., NF.2, S. 115-117, S. 123-26, Darmstadt.

Scharff, Fr. (1872): Die Fundstellen der Taunus-Mineralien; Jahresbericht d. Taunusklubs, 1, S. 21-30, Frankfurt/M.

Schaeffer, R. (1972): Mineralgänge und ehemaliger Erzbergbau im östlichen Taunus; Der Aufschluß, 23, S. 20-24, Heidelberg.

Schloßmacher, K. & Michels, F. (1928): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Grävenwiesbach Nr. 3275, S. 28-37, Berlin.

Schloßmacher, K. (1983): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Hessen 1:25000, Blatt Nr. 5616 Grävenwiesbach, 2. Auflage, S. 34-41, S. 51-54, Wiesbaden.

Schneider, A. (1996): „BQW-Quarz“- für Fensterscheiben viel zu schade (Schott-Gruppe hat Bremthaler Quarzitwerk an Mineralmühle Leun verkauft); Usinger Anzeiger v. 9.10.1996, Usingen.

Schneider, J. (1997): Zur Altersstellung der Pseudomorphosenquarz-Gänge im Taunus; Jb. Nass. Ver. Naturk., 118, S. 115-118, Wiesbaden.

Schneiderhöhn, H. (1912): Pseudomorphose Quarzgänge und Kappenquarze von Usingen und Niedernhausen im Taunus; N. Jb. f. Min. f. 1912, II. Bd., S. 1-32, Stuttgart.

Solle, G. (1941): Die Usinger Klippen, der schönste der Pseudomorphosenquarz-Gänge im Taunus; Natur u. Volk, 71, S. 19-29, Frankfurt/M.

Steinmetz, F. G. (um 1926): Die Landgemeinden des Kreises Usingen, in: Das Usinger Land, ein Heimatbuch des Kreises Usingen, S. 78 ff., Düsseldorf.

Sterrmann, G. (1996): Die Pseudomorphosen- Quarzgänge des Taunus; Geo-Zentrum, VHS-Bad Homburg, M 4a, 6 S., Bad Homburg.

Stift, C. E. (1831): Geognostische Beschreibung des Herzogthums Nassau, S. 266-274, Wiesbaden.

Wenckenbach, Fr. (1879): Beschreibung des Bergreviers Weilburg (i. A. d. Königl. Oberbergamts z. Bonn), S. 63-71, Bonn.

Wenckenbach, Fr. (1879): Übersicht über die in Nassau aufgefundenen einfachen Mineralien; Jb. Nass. Vereins f. Naturkunde, 31/32, S. 147 ff., Wiesbaden.

Wenzel, M. (1988): Quarzgang "Eschbacher Klippen", in: Heimat Hochtaunus, S. 17-20, Frankfurt/M.

Werner, P. (1973): Der Taunus und seine Mineralien; Der Aufschluß, 24, S. 413-422, Heidelberg.

Wilke, H.-J. (1981): Mineral- Fundstellen, Hessen, (2. Auflage); Bd. 7, S. 140-141, München.

Verfasser: Günter Sterrmann, Oberursel/Ts.

Herausgeber: Geologischer Arbeitskreis der VHS Bad Homburg v. d. H., März 1998

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Geologischen Arbeitskreises der VHS Bad Homburg oder des Verfassers erlaubt.