©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

Abb.1 (ganz oben):
Karneol, dunkelbraunrot gefärbte Partien im Chalzedon; Fundort etwa 100 m nördlich Pegmatitaufschluß unter der Stoffhütte, Freiländeralm.
Bildausschnitt etwa 4 cm.
Foto und Slg.: Dr. H. Offenbacher, Graz.

Abb.2 (oben):
Chalzedon mit dunkelrotbraunen Karneolpartien;
Fundort: Forststraße unweit Stanglsteffi südwestl. des Straußkogels.
Der Durchmesser der Platte beträgt etwa 10 cm.
Foto und Slg.: Dr. H. Offenbacher, Graz.

deren Wände mit winzigsten Quarzkriställchen besetzt sind. Wie bereits erwähnt, ist die Farbe der Karneolpartien äußerst intensiv und in etwa mit jener gutgefärbter Feueropale von Gossendorf vergleichbar. Eine Nachsuche speziell auf Karneol brachte kein positives Ergebnis, wohl aber konnten einige weitere Chalzedonfunde getätigt werden. Das Aussehen der in diesem Fundbereich aufgesammelten Stücke läßt vermuten, daß es sich bei diesem Chalzedon um ein Umwandlungprodukt feldspatreicher Pegmatite handelt.

Im Frühsommer des vergangenen Jahres fiel dem Verfasser im Böschungsbereich eines von der letzten Straßenkehre unter dem Alpengasthof Klugbauer in Richtung Straußkogel führenden Forstaufschließungsweges unweit jenes Bachgerinnes, welches auf halber Strecke zwischen Klugbauer und STANGLSTEFFI den Forstweg quert, ein loser im Sand steckender etwa 30 x 20 x 15 cm großer, an einen oberflächlich stark angewitterten Pegmatit erinnernder Klotz auf. Beim Aufschlagen des äußerst zähen Brockens zeigte sich, daß dieser vollständig aus Chalzedon besteht. Der Chalzedon zeigt im Anbruch zellige graubraune Partien sowie kantendurchscheinende graubraune bis malzfarbene Lagen, die sich in Form eines Aderwerkes bzw. Maschennetzes in die zelligen Partien fortsetzen. Der Chalzedon wird von taschenartigen Hohlräumen durchsetzt, gegen die er eine warzignierige Oberfläche ausbildet. Sowohl gegen den Randbereich aber auch gegen die Hohlräume zeigt er eine durch Auslaugungsprozesse verursachte Ausbleichung sowie Mikroporosität. Die dichten transluzenten Chalzedonpartien zeigen stellenweise eine intensiv braunrote Färbung, die durch die Einlagerung von Eisenoxidhydratkolloiden verursacht wird. Sowohl im Randbereich als auch in den taschenförmigen Hohlräumen läßt sich reichlich Limonit feststellen.

Chalzedon scheint in der Koralpe weiter verbreitet zu sein als es die spärlichen Literaturangaben vermuten lassen. Die Ursache für seine geringe Bekanntheit dürfte wohl in der Unscheinbarkeit des Materials vor Ort begründet sein. Die Tatsache, daß diese Quarzvarietät hin und wieder, wenngleich auch nur in kleinen Partien als Karneol und somit als Schmuckstein auftritt, ist bemerkenswert und verdient es erwähnt zu werden. Vielleicht führt dieser Artikel dazu, daß dem Chalzedon generell also auch den Pseudomorphosen im Bereiche der Koralpe oder besser gesagt, im weststeirischen Altkristallin mehr Augenmerk geschenkt wird.

LITERATUR:

RYKART, R.: Quarz- Monographie. Die Eigenheiten von Bergkristall, Rauchquarz, Amethyst und anderen Varietäten. Ott Verlag Thun, 1. Auflage 1989.

NIEDERMAYR, G., PRAETZEL, I.: Mineralien Kärntens. Herausgeg. v. Naturwiss. Ver. f. Kärnten, Klagenfurt 1995.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:
Dr. Helmut OFFENBACHER
Prokesch Ostengasse 8
A-8020 Graz

WARUM EIN PAAR STUFEN NOCH LANGE KEINE STIEGE SIND©

Hartmut HIDEN

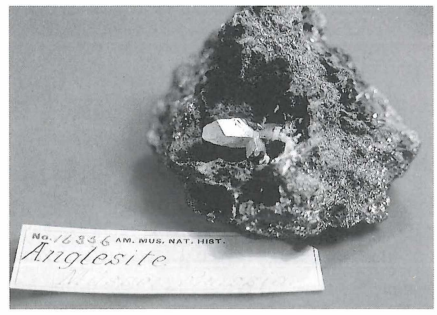
Abb.8:
Bergmann bei der Arbeit mit Schlägel und Eisen.
Nach einem Holzschnitt aus Phillip Bechius (1557);
mit freundlicher Genehmigung nach dem Exemplar des Referats für Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum.

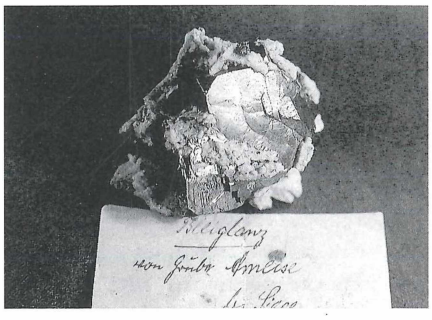
Der folgende Aufsatz versteht sich keinesfalls als wissenschaftliche Arbeit, sondern ist das eher zufällige Produkt reiner Neugier.

Wenn Mineralogen oder Mineraliensammler von einer schönen "Stufe" oder einer "Schaustufe" sprechen, meinen sie in den meisten Fällen nicht den ästhetisch besonders eindrucksvollen Teil einer Stiege. Seine oft gestellte, vielleicht etwas unbedarfte Frage, was denn nun dieser Begriff bedeute, brachten dem Autor bislang entweder erstauntes Achselzucken, ein mildes Lächeln, oder die eher unbefriedigende Antwort ein, dieser Ausdruck sei der Bergmannssprache entlehnt.

Aha!!!

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at





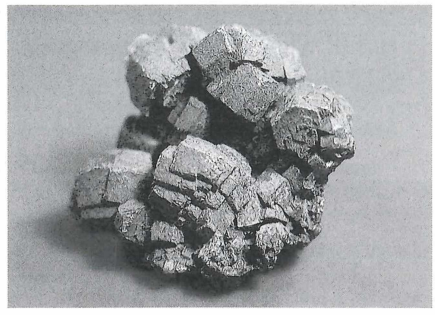


Abb.1:
Bournonit xx, Grube Georg, Horhausen, Siegerland BRD; Sammlung R. Hiden. Kantenlänge des größten Kristalls ca. 52 mm.

Abb.2:
Anglesit auf Bleiglanz, Grube Viktoria, Müsen, Siegerland BRD (mit Originalzettel des American Museum of Natural History um die Jahrhundertwende); Slg. R. Hiden, Graz. Größe des Kristalls ca. 16 mm.

Abb.3:
Bleiglanz xx, Grube Ameise, Siegen, Siegerland BRD (mit Originalzettel um die Jahrhundertwende); Slg. R. Hiden, Graz. Größe der Stufe ca. 63 x 55 mm.

Abb.4:
Bleiglanz xx ("Blaubleierz" pseudomorph nach Pyromorphit), Grube Friedrichssegen, Bad Ems, Nassau BRD; Slg. R. Hiden, Graz. Größe der Stufe ca. 55 x 52 mm.

In den folgenden Zeilen möchte der Autor die Ergebnisse seiner diesbezüglichen Recherchen in der einschlägigen und nicht gerade einfach zu beschaffenden bergmännischen Literatur präsentieren.

Die Bergmannssprache ist eine sehr alte Fachsprache[1], die sich bis ins 9. Jahrhundert zurückverfolgen läßt (vergl. VEITH, 1871; KIRNBAUER, 1968). Ihre Entstehung hängt eng mit dem Aufblühen des Bergbaues in dieser Zeit zusammen (vergl. Tab. 1). Viele ihrer Ausdrücke haben einen mittel- beziehungsweise früh-neuhochdeutschen Ursprung (einige lassen sich bis ins Althochdeutsche zurückverfolgen), oder wurden in seltenen Fällen aus anderen Sprachen eingedeutscht. Mit dem Fortschritt der Bergbautechnik kamen und kommen noch immer neue Begriffe dazu. Einige Redewendungen dieser Kunstsprache sind in die Umgangssprache übernommen worden (z. B. sich *"vor Ort"* befinden; etwas *"zutage fördern"* etc.). Doch eine weit größere Zahl bergmännischer Ausdrücke findet sich mehr oder weniger unverändert im Vokabular der modernen Erdwissenschaften wieder (z. B. *"liegend"*, *"hangend"*, *"anstehendes"* Gestein, Daß auch das Wort *"Mineral"* hierher zu stellen ist, sei nur nebenbei erwähnt.[2] Der im folgenden näher untersuchte Begriff Erz- oder Mineral- *"Stufe"* (Abb. 1-7) ist ebenfalls dieser bergmännischen Kunstsprache zuzuordnen.

Bereits im Bergbüchlein des Basilius VALENTIN (1543), einer der ältesten Zusammenstellung bergmännischer und bergrechtlicher Ausdrücke (das älteste bekannte *"Bergbüchlein"* wurde von Ulrich Rülein von Calw im Jahre 1505 verfaßt; vergl. HORST, 1955), findet sich das Wort Erzstufe. Damit zählt es zu den frühesten nachgewiesenen Begriffen der deutschen Bergmannssprache. Synonym dazu ist die Bezeichnung *"Handstein"*, die sich in einer Übersetzung des offensichtlich damals schon gebräuchlichen deutschen Wortes als *"lapis manualis"* in der Kuttenberger Bergordnung von 1300 findet (zit. in PEITHNER, 1780).[3]

Im folgenden werden einige Textstellen vor allem aus der älteren bergmännischen Literatur zitiert, in denen der Ausdruck *"Stufe"* vorkommt, wobei solche Zitate ausgewählt wurden, die dem Autor geeignet schienen, den Begriffsumfang dieses Wortes zu zeigen.[4]

"Ein stuff, die war durchsichtig wie ein Christall,...darin man zihnstein sah und aussen schöne schwartze greuplein" (MATHESIUS, 1571: 99).

"...grosse Stuffen gediegen Silbers..." (ALBINUS, 1590: 84).

"Bei Anneberg ist eine Kiesstuffe gebrochen, fast einen Spannen hoch, und armes dick, hat unten eine Druse gehabt die durchaus gangen, und ist in der Mitten ein Absatz gewesen... Mit derselben ist Mathesius verehret wor-

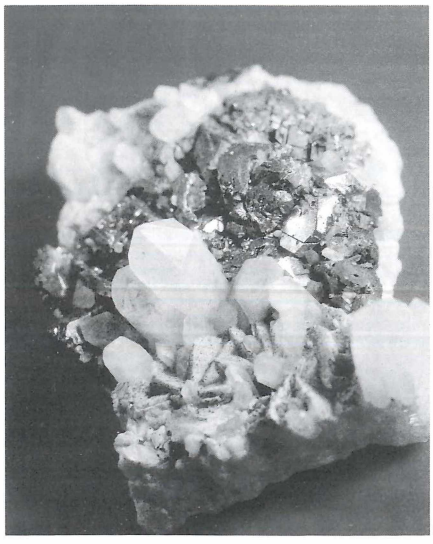
[1] Meist handelt es sich bei den in dieser Kunstsprache verwendeten Ausdrücken um Begriffe, die der Sprache des gewöhnlichen Lebens entweder vollkommen unbekannt sind, oder zumindest im Bergbau in einer von der Umgangssprache gänzlich verschiedenen Bedeutung gebraucht werden.

[2] Nach QUENSTEDT (1863) geht der Ausdruck *"Mineral"* auf den persischen Arzt Ibn Sina (=AVICENNA; um 1000 n. Ch.) zurück. VEITH (1871) leitet es daher nicht aus dem Lateinischen, sondern vom arabischen *"min arda"*, d. h. *"von der Erde"*, her. Das ursprünglich eingedeutschte Wort war dementsprechend nicht das aus dem Adjektiv gebildete *"Mineral"*, sondern das dem Substantiv entsprechende *"Miner"* (*"..Minererz, das ist, ein quecksilberichte erde geheissen..."* MATHESIUS, 1571: 30).

[3] Die älteste, aus dem deutschen Sprachraum bekannte Bergordnung ist die des Bischofs von Trient aus dem Jahre 1208 (zit. in WOLFSKRON, 1903). Auch dieses, in lateinischer Sprache verfaßte Dokument enthält bereits einige, der deutschen Bergmannssprache entnommene Wörter, wie *"werchus"* (Gewerke) oder *"xurfus"* (Schurf).

[4] Neben der hier besprochenen Bedeutung als Erz-oder Mineral- *"Stufe"* wurde dieser Begriff auch im Sinne von *"ein von einem Markscheider oder Bergbeamten in das Gestein eingehauenes Zeichen"* (VEITH, 1871) verwendet (vergl. AGRICOLA, 1556; *"Signo in saxum incisio pangere terminos, eine stuffe schlahen"*)

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at



Markirch, Elsaß	vor 635	Blei, Silber
Erzberg, Steiermark	? 712	Eisenerz
Wannendorf, Hessen	vor 780	Eisenerz
Schemnitz, Slowakei	um 800	Gold, Silber, Kupfer
Zeiring, Steiermark	? um 900	Silber, Kupfer
Frankenberg, Hessen	vor 920	Kupfer
Rammelsberg, Harz	968	Silber, Kupfer, Blei
Zellerfeld, Harz	um 1000	Silber
Hall b. Admont, Stmk.	vor 1074	Salz
Siegen, Siegerland	vor 1079	Eisenerz
Aussee, Steiermark	vor 1147	Salz
Freiberg, Erzgebirge	um 1168	Silber, Kupfer, Blei,

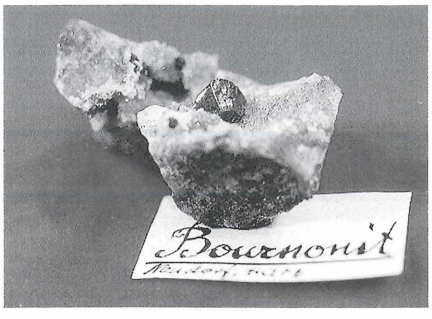


Abb.5 (ganz oben):
Bleiglanz xx (Edle Braunspatformation), Grube Himmelsfürst (Fundjahr 1800), Freiberg, Erzgebirge, BRD; Slg. R. Hiden, Graz. Größe der Stufe ca. 81 x 65 mm.

Abb.6 (oben):
Bournonit x auf Quarz, Neudorf, Harz BRD; Slg. R. Hiden, Graz. Größe des Kristalls ca 12 mm.

Tabelle 1 (rechts oben):
Einsetzen des historischen Bergbaues in einigen bedeutenden Bergbauzentren (Obwohl in einigen der hier genannten Lokalitäten bereits römerzeitlicher, teilweise bis in prähistorische Zeiten zurückreichender Bergbau nachweisbar ist, kam dieser in den Wirren der Völkerwanderung weitgehendst zum Erliegen. Ein kontinuierlicher Anschluß des frühmittelalterlichen Bergbaues an den der Spätantike ist damit nicht gegeben).

den, welcher ihm ein Oelberg von Glas Ertz drein schneiden lassen, draus ein schöne und werkliche Schawstuffe geworden" (ALBINUS, 1590: 138).

"Wo aber ein Mit-Gewercke eine Stuffe begehret, des soll sich der Steiger nicht wiedern,...oder einen frembden Bergmann mit einer Stuffe zu zu verehren, und anderen nicht" (SPAN, 1698: 273).

"Inmassen die Steiger...ein fleissiges Aufsehen haben sollen, dass kein Handstein oder Schaustuffe, bevorab von den reichen Ertzen...entzogen oder verkauft werden" (SPAN, 1698: 273).

"Wahre Abbildung deß Ao. 1669. Den 8. 8ber um 10 Uhr Vormittags Bey den Stollen S: Dorothea in den Edlen artzberg von Simon Weisenbach 12 Jährig Eisenartzler. Bergknappen in seinen 33. sten alter Bey 5 I/IV claffter Tieff und Bey 2 Pfund schwer erfundenen Wunderstueffs so in des K: K: Cammerhoff Capelen aufbehalten wird" (undatierte Inschrift auf einer Blechtafel des Heimatmuseums der Stadtgemeinde Eisenerz, um 1700; vergl. PIENN, 1969).

"Magnesia...ist ein graues gänsekötiges splitteriges und gleichsam amianthines Stuffwerk..." (BRÜCKMANN, 1727: 115).

"Die verschiedenen Gestalten, die wir an den Erzstufen antreffen, können...von dieser ehemaligen Entstehung hergeleitet werden" (DELIUS, 1773: 82)

"Das erste Jahrhundert der in einem ihrer Stollen wunderbarlicher Weise entdeckten Marianischen Gnaden-Stuffe" (LAIMINGER, 1789: 1).

"Von letzterer Art besitze ich eine merkwürdige Stuffe aus der Gegend von Griesbach im Stifte Waldsassen. Es ist ein etwa drey Zolle dickes...Stück feinsplittrigen Quarzes, der...durch eingemischte, hie und da noch kaum in kleinen Strahlen bemerkbare Hornblende grünlichgrau gefärbt ist..." (BRUNNER, 1801: 53).

"Stufe,...ein Stück abgeschlagenes Erz oder Gebirgsstein, welches gewöhnlich zur Aufbewahrung in Mineralienkabinetten...verkauft wird" (RICHTER, 1806: 421).

"Was von der sogenannten marianischen Wunderstuffe, deren selbst in öffentlichen Zeitschriften Erwähnung geschah..., zu halten sey, überlassen wir dem geneigten Leser" (PANTZ & ATZL 1814: 81).

"Der Bleyglanz bricht äusserst mächtig und man fördert reine Stuffen 4-5 Zentner schwer" (KARSTEN 1822: 297).

"...eure Stuffen sollen seyn Schwarz-Glass-Weiss-Rothgülden-Ertz, das gediegen bricht mit ein" (alter Bergreim; zit. in DÖRING 1840: 128).

"Lass das Gestein stets hältig sein und edler stets die Stufen" (STEGMAYER, 1840: 69).

©Vereinigung Steirischer Mineralien- und Fossiliensammler; download www.zobodat.at

"Insbesondere muß der Muther...den Fundort und das entblößte Mineral bezeichnen, auch von dem letzten eine Schaustufe als Fundwahrzeichen der Behörde vorlegen" (SCHNEIDER 1848: 103; vergl. SCHEUCHENSTUEL 1856: 87).

"...gar wenig edle Stuffen da wurden angetroffen..." (zit. in KÖHLER, 1858: 107).

"Stuffe. Ein Stück Erz oder Stein als Schaustück" (GALLENSTEIN, 1858: 239).

"Alldieweil sich veroffenbahret, dass...viele Silber-Ertz-Stuffen, Zwitter-Graupen, auch andere Ertze und Mineralien zu Schau-Stuffen von denen Zechen besonders verkauffet und davon dem Stöllner das Neundte entzogen worden; so soll dergleichen hinfüro auf keine Arth mehr gestattet, sondern von sothanen sämtlichen Schau-Stuffen nach deren wahren Werth das Neundte...entrichtet werden" (zit. in BRASSERT, 1858: 273).

"Stufentaxe f.- die früher seitens des Bergamts besonders festgestellte Taxe für einzelne Stufen, welche an Mineralienkabinette oder sonst an Liebhaber verkauft wurden" (VEITH, 1871: 478).

"Unter Stufen versteht man besonders schöne Mineral- oder Gesteinsstücke" (HORST, 1955: 106)

Über die etymologische Herkunft des Begriffs *"Erzstufe"* fanden sich trotz intensiver Nachsuche kaum Hinweise. DROSDOWSKI (1989: 722) leitet den Ausdruck Stufe im Sinne von Treppenstufe vom althochdeutschen *"stuof[f]a"* (mittelhochdeutsch *"stuofe"*) her und stellt ihn in eine Wortgruppe mit *"Stapfe"* (Fußabdruck, Spur). Daß diese Herleitung für den Begriff *"Erzstufe"* wohl kaum in Frage kommt, liegt auf der Hand.

Die dem Autor wahrscheinlichste Herleitung findet sich bei FRISCH (1741), der diesen Ausdruck von Stück ableitet: *"einerley mit Stück. Man hat vor Alters gesagt Stuch...Daher hiess im Niders.* [Niedersächsischen] *fodere in den Bergwerken stucken"* (FRISCH, 1741: 351). Die ursprüngliche Bedeutung von Stück war "Bruchstück" oder "abgeschlagener Teil" (vergl. DROSDOWSKI, 1989:722). Diese Bedeutung ist wohl auch die eigentliche von *"Erzstufe"*, nämlich ein mit dem bergmännischen Gezähe aus dem Gesteinsverband herausgeschlagener Erzbrocken (Abb.8).[5]

DANK: Danken möchte ich Herrn Prof. Dr. E. WALLBRECHER (Institut für Geologie und Paläontologie, KFU-Graz) für wertvolle Hinweise, sowie die Durchsicht des Manuskipts.

LITERATUR:

AGRICOLA, G. (1556): De re metallica Libri XII. Quibus Officia, Instrumenta, Machinae ac omnia denique ad Metallicam spectantia...describuntur.-Basileae (Basel).

ALBINUS, P. (1590): Meyssnische Berg-Chronica.-Dresden.

BECHIUS, P. (1557): Vom Bergkwerck. XII Bücher darin alle Empter, Instrument, Gezeuge unnd alles zu disem handel gehörig vorbildet und klärlich beschriben seindt.-[deutsche Übersetzung von AGRICOLAS *"De re metallica..."*] Basel.

BRASSERT, H. (1858): Berg-Ordnungen der Preussischen Lande.-Köln.

BRÜCKMANN, F. E. (1727):Magnalia dei in locis subterraneis oder Unterirdische Schatz-Kammer Aller Königreiche und Länder.-2 Bde. Braunschweig.

BRUNNER, J. (1801): Neue Hypothese von Entstehung der Gänge.-Leipzig.

DÖHRING, M. (1839-1840): Sächsische Bergreyhen.-2 Bde., Grimma.

DELIUS, C. T. (1773): Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von deren Grundsätzen.-Wien.

DROSDOWSKI, G. (1989): Duden. Etymologie-Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache.-2. Aufl., Mannheim/Wien/Zürich.

FRISCH, J. L. (1741): Teutsch-Lateinisches Wörterbuch.-Berlin.

GALLENSTEIN, J. (1858): Der praktische Grubenbau oder die wichtigsten Grundsätze aus dem Gebiet des Bergbaues, der bergmännischen Arbeitslehre und Gedingerechnung.-Graz.

GURTL, A. (1884): Die Bergbau- und Hüttenkunde, eine gedrängte Darstellung der geschichtlichen und kunstmäßigen Entwicklung des Bergbaues und Hüttenwesens.-3. Aufl., Essen.

HORST, U. (1955): Das Agricola Büchlein.-Dresden.

KARSTEN, C. J. B. (1822): Grundriss der deutschen Bergrechtslehre.-Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, **4**, Berlin.

KIRNBAUER, F. (1968): Berg- und hüttenmännische Wort- und Sach-Erklärungen.-In: Der Bergmann, der Hüttenmann. Gestalter der Steiermark. Katalog der 4. Landesausstellung 1968.-Graz.

KÖHLER, R. (1858): Alte Bergmannslieder.-Weimar.

LAIMINGER, E. B. P. (1789): Ehren-Rede, als die löblichen vereinigten drey Glieder der Innerbergischen Haupt-Eisengwerkschaft etc.-Steyr.

MATHESIUS, J. (1571): Sarepta. Darinn von allerley Bergwerck und Metallen, Was jr eygenschafft und natur und wie sie zu nutz und zu gut gemacht, guter Bericht geben Sampt der Joachimsthalischen kurtzen Chroniken.-Nürnberg.

PANTZ, B. I. & ATZL, A. J. (1814): Versuch einer Beschreibung der vörzüglichsten Berg- und Hüttenwerke des Herzogtums Steyermark. Nebst anderen vermischten mineralogischen, berg- und hüttenmännischen Abhandlungen.-Wien.

PEITHNER, J. T. A. (1780): Versuch über die natürliche und politische Geschichte der böhmischen und mährischen Bergwerke.-Wien.

PIENN, H. (1969): 300 Jahre Eisenerzer Wunderstufe.-Leobner Grüne Hefte, **115**, Wien.

QUENSTEDT, A. (1863): Handbuch der Mineralogie.-2. Aufl. Tübingen.

RICHTER, C. F. (1806): Neuestes Berg- und Hütten-Lexicon, oder aller bei dem Berg- und Hüttenwesen vorkommenden Arbeiten, Werkzeugen, und Kunstwörtern.-2 Bände, Leipzig.

SCHEUCHENSTUEL, C. von (1856): Idioticon der österreichischen Berg- und Hüttensprache. Zum besseren Verständnis des österr. Berggesetzes und desssen Motive für Nicht-Montanisten.-Wien.

SCHNEIDER, F. X. (1848): Lehrbuch des Bergrechts für die gesammten Länder der österreichischen Monarchie.-Prag.

SPAN, S. (1698): Speculum iuris metallici oder Berg-Rechts-Spiegel, darinnen zu finden ist, was jedweder dem Bergwesen zugethaner hohen, mittleren und niederen Person Befehl, Verrichtung und Befugniss ist.-Dresden.

STEGMAYER, C. (1840) in: Grubenklänge. Eine Liedersammlung für Bergleute.-2. Aufl. Mühlheim a. d. Ruhr.

VALENTIN, B. (1543): Altes Bergbüchlein. Von gemeynem ursprung der ärtz, es sei Silber, Gold, Zin, Kupfer, Eysen oder pleyärtz.-In: HERTTWIG, C. (1710): Neues und vollkommenes Berg-Buch, bestehend in sehr vielen und raren Berg-Händeln und Bergwercks-Gebräuchen, absonderlich aber über 200 vorhin noch nicht edirten und ans Licht gegebenen Berg-Urtheilen und Abschieden.-Leipzig-Dresden.

VEITH, H. (1871): Deutsches Bergwörterbuch mit Belegen.-Breslau.

WOLFSKRON, M. (1903): Die Tiroler Erzbergbaue 1301-1665.-Innsbruck.

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:

Hartmut HIDEN
Abstallerstraße 49
A-8052 Graz

[5]Diese Herleitung ist auch insofern schlüssig, als sich bis ins letzte Jahrhundert für "zerschlagen" oder "zerteilen" in der bergmännischen Literatur immer wieder der Ausdruck *"zerstufen"* findet (*"Die grob zerstuften Erze wurden alsdann auf Handmühlen...gemahlen..."* GURTL, 1884: 10).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Der steirische Mineralog

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 8-11_1997

Autor(en)/Author(s): Hiden Hartmut R.

Artikel/Article: Warum ein paar Stufen noch lange keine Stiege sind 36-39