

Prähistorischer Bergbau in der Tschechoslowakei.

J. Schenk

Die Feuerstein-Konkretien, -Knollen und -Linsen führende Gesteinschichten der geologischen Kreideformation, welche vor allem in den an Meeresküsten sich befindenden nördlichen Landteilen von Frankreich, Belgien, Holland, Deutschland (BRD und DDR), Dänemark und Polen verbreitet sind und aus denen die steinzeitlichen Urmenschen diesen für sie so wichtigen Rohstoff zur Anfertigung von Arbeitswerkzeugen und Waffen entweder durch einfachen Aufsammeln der durch Verwitterung frei gelösten Stücken oder durch Ausmeiselung aus festem Gestein gewonnen haben, fehlen gänzlich auf dem Landesgebiet der Tschechoslowakei. Im Ausbreitungsgebiet des Böhmisches Massivs sind zwar auch Gesteinschichten der Kreideformation in einer Mächtigkeit bis zu mehreren Hundert Meter vorhanden, jedoch fehlen in ihnen vollkommen die feuersteinführenden Schichten der Oberkreidestufe. Trotzdem findet man bei archäologischen Ausgrabungen zahlreicher ehemaliger Aufenthaltstellen und Ansiedlungen der Urmenschen der älteren (paläolithischen), mittleren (mesolithischen) und jüngeren (neolithischen) Steinzeit auch in böhmischen Ländern in grosser Menge Arbeitswerkzeuge (Messer, Klagen, Schaber, Kratzer, Bohrer u. dgl.) und Waffenspitzen (Wurfspeer- und Pfeilspitzen), die aus zugeschlagenen Feuersteinsplittern hergestellt sind. Das Feuerstein-Rohmaterial, welches dazu verwendet wurde, ist ausschliesslich nordländischer Herkunft und stammt zum überwiegenden Anteil aus pleistozänalterlichen Gletschermoränen-Ablagerungen, die das ganze Gebiet von Nord- und Mitteleuropa bedecken, und nur zum kleineren Teil auch direkt aus den Feuersteinvorkommen der Küstengebiete des Baltischen Meeres und der Nordsee, von wo der Feuerstein-Rohstoff in der jüngeren Steinzeit durch Warenaustausch nach Mitteleuropa und nach Böhmen gebracht wurde. Neben der Verarbeitung von den aus den Moränenablagerungen ausgelesenen Feuersteinkonkretien und -knollen haben die auf dem jetzigen Landesgebiet der Tschechoslowakei in der Steinzeit lebenden Urmenschen im grossen Ausmaasse auch die in Gesteinverwitterungsablagerungen vorkommenden Quarz- und Quarzsplitter aus den in verschiedenen Gesteinen eingelagerten Quarzgangadern und Quarziten zur Anfertigung von Werkzeug-

gen und Waffen verwendet. Im späteren Steinzeitalter wurden jedoch nicht nur die Flussschotterablagerungen auf Quarz- und Quarzitstücke zu diesem Zwecke durchsucht, sondern man fing an diese für den Lebenshaushalt der Urmenschen wichtige Rohstoffe auch aus den zu Tage tretenden Ausbisse der sie führenden Gesteine zielbewusst zu gewinnen.

Der Gangquarz und die Quarzite sedimentären Ursprunges sind aber mittels Schlagarbeit viel umständlicher und schwerer zu bearbeiten als der wesentlich spröderer und zugleich härterer Feuerstein, deshalb sind die aus ihnen erzeugten Werkzeuge und Waffenspitzen nicht so formschön, wie die aus dem Feuersteinrohstoff hergestellten. Da jedoch der Quarz und vor allem die feinkörnigen Quarzite im ganzen Landesgebiet der böhmischen Länder und auch der Slowakei vorkommen und nicht allzuschwer auffindbar sind, ist es verständlich, dass gerade diese Rohstoffe im grossen Ausmaasse von den dort lebenden Urmenschen von der älteren bis zur jüngeren Steinzeit gewonnen und verarbeitet wurden. Aus den auf dem tschechoslowakischen Landesgebiet bisher festgestellten Ansiedlungen der Urmenschen sind zu den Arbeitswerkzeugen und Waffenspitzen verarbeiteten Quarzite verschiedenen geologischen Alters und ganz verschiedenen physikalischen Eigenschaften bekannt, die aus zahlreichen Vorkommen dieser Gesteinrohstoffe in der Tschechoslowakei stammen. Man kann dabei feststellen, dass fast jedes Steinzeitalter und oft sogar auch viele Ansiedlungen der Urmenschen einzelne mit Vorliebe verarbeitete Quarzitabarten aufweisen, welche zum grössten Teil direkt durch die dort vorkommenden Gesteinarten zur Gewinnung und Verarbeitung vorbestimmt waren.

Nach Erschöpfung wie der in den Gletschermoränen vorkommenden losen Feuerstein-Konkretien und -Knollen, so auch der in Verwitterungs-Schotterablagerungen sich befindenden Quarz- und Quarzitstücken, welche leicht auffindbar waren, waren die Urmenschen gezwungen diese für sie so wichtige Rohmaterialie aus den Ausbissen der sie führenden Gesteinschichten zu gewinnen. Das geschah vor allem durch Gewinnung dieser Rohmaterialie mittels zielbewusstem Abbau aus teilweise verwitterten wie auch aus festen Gesteinschichten, wobei auf Abhängen sie steinbruchartig und in flachen Talebenen durch schurfartig angelegte Grubenlöcher gewonnen wurden. Bei Durchführung dieser einfacher Abbauarbeiten gewannen die Urmenschen, die sie betrieben haben, allmählich die dazu notwendigen Fachkenntnisse und praktische Erfahrungen, welche ihnen dann ermöglichten die für



Abb. 1. Stellen der bergbaulichen Tätigkeit der steinzeitlichen Urmen-
schen in der Tschechoslowakei. (Maasstab: 24 mm = 100 km)

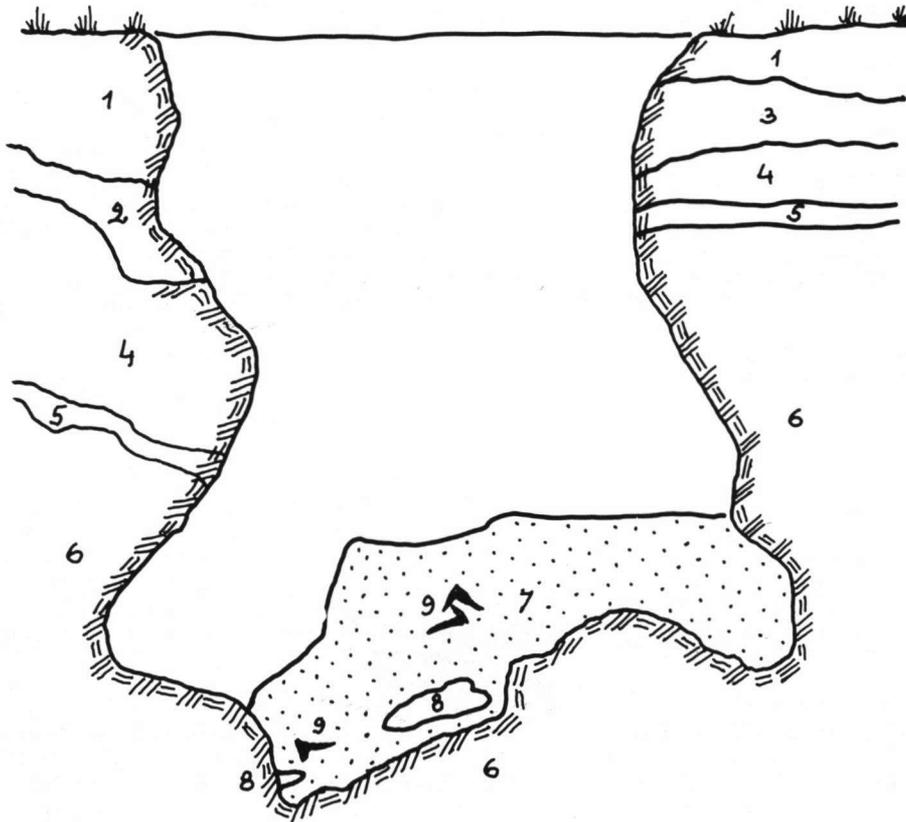


Abb. 2. Senkrechter Schnitt durch den seigeren Grubenschacht
Nr. 5 in Tusimice. / Nach E. Neustupný /. (Maasstab: 40 mm = 1 m)
Erläuterung der Nummer-Bezeichnungen:
1. schwarzer Ton, 2. brauner Ton, 3. grauer Ton, 4. gelber Ton,
5. verwitterter Sandstein, 6. Sandstein mit Quarzeinschlüssen,
7. Schuttgewinnungsabfälle mit abgesprungenen Quarzitstücken,
8. Feuerstättenreste, 9. Tiergeweih-Spitzhacken.

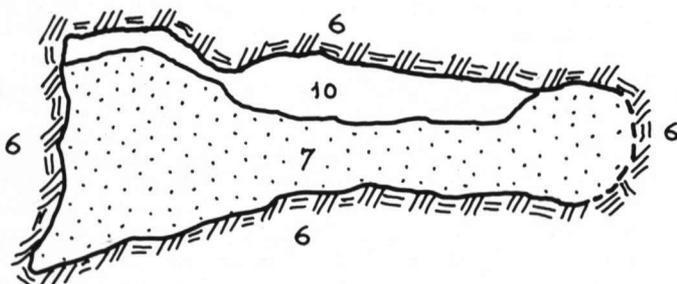


Abb. 3. Querschnitt durch die Abbaustrecke Nr. 1 in Tusimice
/ Nach E. Neustupný /. (Maasstab: 40 mm = 1 m)
Erläuterung der Nummer-Bezeichnungen:
6. Sandstein mit Quarzeinschlüssen, 7. Schuttgewinnungsabfälle mit
abgesprungenen Quarzitstücken, 10. freier unverschütteter Raum der
Abbaustrecke.

ihren Lebensunterhalt unentbehrliche Gesteinrohstoffe auch durch einfache Untertagsbaue, wie Stollen, Schächte und aus ihnen nach verschiedenen Seiten getriebenen Abbaus Strecken, erfolgreich zu gewinnen.

Auf dem Landesgebiet der Tschechoslowakei konnten bisher nur wenige Stellen der bergbaulichen Tätigkeit der ihn in dem Steinzeitalter bewohnenden Urmenschen durch archäologische Ausgrabungsarbeiten festgestellt werden. Die wichtigsten von ihnen, welche sich auf die Gewinnung von Quarzit mittels untertägigen Grubenbauen beziehen, befinden sich in den Gegenden von Tsumice bei Kadan in Nordböhmen und von Becov im Böhmisches Mittelgebirge (Abb. 1). Die restlichen Stellen, an denen die steinzeitlichen Urmenschen Quarz, Quarzite, wie auch weitere entweder aus Kieselsäure bestehenden oder Kieselsäure enthaltenden Minerale und Gesteine zur Anfertigung ihrer Arbeitswerkzeuge und Waffenspitzen benötigten, sind meistens Gesteinschotterablagerungen und Gesteinschichtenausbisse, aus denen diese Rohmaterialien aus den an der Erdoberfläche angelegten Grubenlöchern und Gräben gewonnen wurden, befinden sich in verschiedenen Teilen von Böhmen, Mähren und der Slowakei.

In der Gegend von Tsumice bei Kadan (Kaaden), wurden bei den in dem Jahre 1962-1963 durchgeführten Erweiterungsbauarbeiten am Ostrand des dortigen Elektrizitätswerkes an dem am flachen Abhang austretenden Ausbiss des quarzithaltigen Sandsteines Unregelmässigkeiten in der Gesteinsschichtung festgestellt. Nach ihrer eingehender Untersuchung und darauffolgenden Grabungsarbeiten, welche unter der Leitung von Dr. E. NEUSTUPNÝ von Archäologischen Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften gemacht wurden, konnte einwandfrei bewiesen werden, dass es sich um Reste eines prähistorischen Bergbaues auf Quarzit aus der jüngeren Steinzeit handelt, der ungefähr 4000 Jahre v. Chr. dort betrieben wurde.

Auf einer Fläche von ungefähr 5000 m², die von den Bauarbeiten unberührt geblieben ist, konnten über 30 seigere Grubenschächte ermittelt werden, die durch das bis 4 m mächtige Tonschichten-Deckgebirge bis zum Quarziteinschlüsse enthaltenden Sandstein abgeteuft waren. Die in ziemlich regelmässigen Abständen voneinander angelegten Schächte, die an ihren Seiten zum Teil beschädigt waren, wiesen einen unregelmässigen Querschnitt von 2-3 m auf, wobei zwischen einigen Schächten auch 3-5 m lange Verbindungsstrecken von einer Höhe von 0,75-1,00 m vorhanden waren (Abb. 2). Von den Sohlen der abgeteuften Schächte waren in einzelne Richtungen auch Abbaustrecken getrieben, zuerst am Anfang im kleineren Querschnitt und dann erst seitwärts erweitert. Deshalb sind diese Abbaustrecken an einer Seite höher und mit Schuttgewinnungsabfällen / Bergehauwerk / fast bis zur Firste ausgefüllt, wogegen an der anderen Seite sind sie niedriger aber frei vom Schutt, so dass man gut durchkriechen kann (Abb.3).

An den Stössen der Abbaustrecken ist deutlich erkennbar, wie die in diesen Grubenbauen gearbeiteten Urmenschen - prähistorische Bergleute - sie mit grossen mehrere kg schweren Steingeröllklumpen und -Fäustel bearbeitet haben und die Quarziteinschlüsse aus den sie umgebenden Sandstein herauschlugen. Die Spuren solcher Schläge sind an den Seitenwänden und Firsten dieser Strecken gut sichtbar, wobei zu bemerken ist, dass die Quarziteinschlüsse, die im Allgemeinen ziemlich gross sind, nicht in ihren vollen Inhaltsausmassen gewonnen wurden. Gewöhnlich wurden um sie tiefere Rinnen ausgekratzt und nach ihrer teilweisen Freilegung wurden die herausragenden Teile durch starke Seitenschläge abgeschlagen. Die Schächte weisen an ihren Sohlen in ähnlicher Weise wie die Abbaustrecken Schuttgewinnungsabfälle auf, welche hauptsächlich aus Sandsteinhauwerk bestehen, zugleich jedoch auch viele abgeschlagene und abgesprungene Quarzitstücke und -splitter die bei der Gewinnung der Quarziteinschlüsse entstanden sind. Ausserdem hat man in diesen Schuttabfällen auch zahlreiche Spitzhacken und Schaufeln aus Tiergeweihen (Hirschhorn) gefunden. In Schachtausfüllungen wurden auch Feuerstättenspuren mit Holzkohlenresten festgestellt, die eigentlich schon auf dem angeforderten Sandsteinschutt angelegt waren; da keine Feuerspuren weder an den Schachtwänden noch an den Streckenfirsten gefunden wurden, wie auch keine angebrannte Sandstein- und Quarzitstücke, kann angenommen werden, dass solche Feuerstätten lediglich zu Erwärmungszwecke während der Gewinnungsarbeiten in kalten Jahreszeiten angelegt wurden.

Nach Forschungsergebnissen der archäologischen Grabungen war es vorerst noch nicht möglich gewesen eindeutig festzustellen ob dieser prähistorischer Quarzitbergbau bei Tsumice von den Urmenschen der jüngeren Steinzeit nur gelegentlich zur Deckung des Eigenbedarfes an Quarzit betrieben wurde oder ob diese Urmenschen den für sie so wichtigen Rohstoff zumtrossig gefördert und nach seiner Bearbeitung gegen Lebensmittel mit ackerbau- und jagdtreibenden Stammesangehörigen ausgetauscht haben.

Die prähistorische bergbauliche Gewinnung von Quarzit in der Gegend von Becov wurde bei geologischen Erkundungsarbeiten der Berghügel van Pískový vrch (Sandberg) und Schusterberg, die zwischen den Ortschaften Becov und Milá im Böhmisches Mittelgebirge liegen, welche unter der Leitung von Dr. K. ZEBERA vom Zentralen geologischen Institut der Tschechoslowakischen Sozialistischen Republik im Jahre 1964 geführt wurden, entdeckt. Dabei konnte festgestellt werden, dass dort eine umfangreiche Förderung vom feinkörnigen weissen Quarzit betrieben wurde, aus dessen Splittern verschiedene Arbeitswerkzeuge und Waffenspitzen angefertigt worden sind, die aus zahlreichen durch archäologische Ausgrabungen von Ansiedlungen der steinzeitlichen Urmenschen im weitem Gebiet von Nord- und Mittelböhmen bekannt sind. Auf Grund der weiten Verbreitung aus diesem Quarzit angefertigten Werkzeugen, welche in den Ansiedlungen der älteren und jüngeren Steinzeit gefunden wurden, scheint es hochwahrscheinlich zu sein, dass seine Gewinnung in dieser Gegend von den dort lebenden Urmenschen während der Dauer der ganzen Steinzeit betrieben wurde. Die bei der Durchführung der obererwähnten geologischen Erkundungsarbeiten festgestellten zahlreichen Schächten, Schürfen und Gräben, welche auf einer Fläche von ungefähr 2 km² sich befinden, wiesen unzweifelhaft darauf hin, dass die Gewinnung von Quarzit in der Umgebung von Becov nicht nur mittels Aufsammlen von losen in den oberflächlichen Erdschichten sich befindenden Stücken, sondern grösstenteils durch einen bergbaumässigen Abbau von festem Quarzitgestein durch verzweigte Untertaggrubenbauen geschehen ist. Die wissenschaftlichen Ergebnisse über diesen prähistorischen Quarzitbergbau wurden jedoch noch nicht veröffentlicht.

Von den restlichen kieselsäurehaltigen Mineralen und Gesteinen, welche als einheimische Rohmaterialien zur Anfertigung von Werkzeugen und Waffen von den auf dem Landesgebiet der Tschechoslowakei lebenden steinzeitlichen Urmenschen benutzt wurden, können beispielweise folgende genannt werden. Verschiedene Arten von amorphen Hornsteinen (Hornblenden) sedimentaren Ursprunges, welche in den Sedimentgesteinen des Tertiärs der böhmischen Länder, wie auch in der Juraformation in Mähren und im slowakischen Karpatengebirge als Einschlüsse, Knollen und Linsen vorkommen, wurden von den steinzeitlichen Urmenschen im grossem Ausmaasse für die oberwähnten Zwecke verwendet (z.B. aus den Kalksteinschichten der Stranská skála / Straner Felsen / bei der Stadt Brünn in Mähren). Auch Hornsteine, welche an Berührungstellen der Durchbruchgesteine mit feinkörnigen Tonschiefern und Kalksteinen durch Hitzeeinwirkungen von Laven entstanden sind, die in Böhmen im Gebiete von Barrandien, dem mittelböhmisches Granitmassivs und im Böhmisches Mittelgebirge sehr verbreitet sind, wurden von den Urmenschen gesammelt, gewonnen und verarbeitet. Für das Böhmisches Mittelgebirge sind vor allem solche Hornsteine charakteristisch, die durch Einwirkung von Basaltlaven auf Mergelschichten der Kreideformation entstanden sind; sie ähneln oft dem Porzellan und werden deshalb als Porzellanite oder Porzellanjaspise bezeichnet.

Jaspisknollen, die grösstenteils aus verschiedenfarbigen gebändertem Jaspis bestehen und in grosser Menge in Böhmen in der Umgebung des Kozakov-Berges bei der Stadt Turnov vorkommen, wurden in der jüngeren Steinzeit von den Urmenschen mit Vorliebe zur Anfertigung von Arbeitswerkzeugen verwendet.

Dunkelbraune, wie auch grasgrüne Radiolarite, die in den mesozoischen Gesteinschichten der Westkarpaten häufig vorhanden sind, wurden seit der ältesten Steinzeit von den in den Landgebieten von Ostmähren und der Slowakei lebenden Urmenschen im grossen Ausmaasse gewonnen und zu Werkzeugen verarbeitet.

Obsidian, das natürliche vulkanische Glas, welches in den Gesteinschichten des Karpatengebietes verbreitet ist, bildete

seit der älteren Steinzeit das weitverbreiteste Rohmaterial zur Anfertigung von Arbeitswerkzeugen und Waffenspitzen für Urmenschen, die auf dem Landgebiete der südöstlichen Slowakei gelebt haben.

Sämtliche diese Rohmaterialien, welche zur Anfertigung von Arbeitswerkzeugen und Waffenspitzen der steinzeitlichen Urmenschen, die auf dem Landesgebiet der Tschechoslowakei lebten, dienten, wurden von diesen, wie es schon erwähnt wurde, zum vorwiegenden Anteil aus den an der Erdoberfläche sich befindenden Gesteinschotterablagerungen ausgesucht und nur im kleineren Ausmaasse aus den flach angelegten Grubenlöchern und Gräben gewonnen.

Zum Abschluss muss vollständigshalber noch erwähnt werden, dass in Böhmen im Gebiet des Sazava-Flusses, wo mächtige und ausgedehnte Kalksteinschichten sich befinden, aus denen seit uralten Zeiten bis zur Gegenwart Kalkstein und Marmor gewonnen wird, in den 30er Jahren unserem Jahrhunderts entdeckt und durch damals durchgeführten archäologischen Forschungsarbeiten bestätigt wurde, dass dort in der jüngeren Steinzeit Kalkstein in steinbruchartiger Weise von den dort angesiedelten Urmenschen gefördert worden war. Diese Kalkstein- und Marmor-Steinbrüche "Na Bílém kamení / Am Weissem Stein /" bei der Stadt Sazava an dem Fluss Sazava sind eigentlich überhaupt die ersten prähistorischen Kalkstein-Steinbrüche, welche in der Tschechoslowakei bisher entdeckt, mittels sorgfältig durchgeführten archäologischen Forschungsarbeiten blosgelegt und auch wissenschaftlich ausgewertet worden sind. Dabei wurde eine grosse Anzahl von unbeschädigten, beschädigten und gebrochenen aus Amphibolit angefertigten steinzeitlichen Gewinnungswerkzeugen, wie Handfäustel, Beilkeile u.drg., gefunden. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten haben einwandfrei erwiesen, dass in diesem Kalkstein vorkommen in einigen Bruchgruben der Kalkstein schon in der jüngeren Steinzeit gewonnen wurde, in anderen wiederum in dem Bronze- und in dem Eisenzeitalter der menschlichen kulturellen Entwicklungsstufen, wie auch in weiteren Kulturzeiten und zwar ununterbrochen bis zur Gegenwart. Die Kalkstein-Bruchgruben der einzelnen Urzeitalter sind voneinander gut unterscheidbar. Die Urmenschen der jüngeren Steinzeit haben aus diesem Vorkommen zuerst den an der Erdoberfläche liegenden Kalksteinschutt gesammelt und dann erst mit Steinwerkzeuge aus den Kalksteinschichten kleine Kalkstücke ausgebrochen; deshalb findet man in den ältesten Bruchgruben feinkörnig durch Verwitterungseinflüsse stark angegriffene Kalksteinstücke vermischt mit zahlreichen abgesprungenen Splittern der

Amphibolit-Gesteinwerkzeuge, die bei der Kalksteingewinnung beschädigt wurden. Den aus diesen kleinen Steinbruchgruben geförderten Kalkstein (Marmor) haben die Urmenschen der jüngeren Steinzeit zur Anfertigung von begehrten Schmuckgegenständen wie es weisse massive Armbänder, kleine weisse Korallen für Halsbänder u.drgl., gewesen sind, wie auch zum Kalkbrennen verwendet.

Abschliessend kann man sagen, dass die Entdeckung von prähistorischen Grubenbauen auf Gewinnung von Quarzit und Kalkstein im mitteleuropäischen Landesgebiet der Tschechoslowakei wie vom Standpunkt der Feststellung der Anfänge bergbaumässigen Tätigkeit steinzeitlicher Urmenschen, welche dieses Gebiet bewohnt haben, so auch vom Standpunkt der prähistorischen Entwicklung des Lebens- und Wirtschaftshaltes des Menschengeschlechtes in Europa überhaupt, von wesentlicher Bedeutung ist, da die Forschungsergebnisse dieser Tätigkeit neue allgemeine Schlussfolgerungen über die Art und Weise, sowie der Verbreitungsgrösse der bergbaulichen Tätigkeit der prähistorischen Menschheit in Europa ermöglichen.

SCHRIFTTUM

NEUSTUPNÝ E. - *Praveké doly v Tusimicích / Prähistorische Gruben in Tusimice /*

Památky, příroda, život. Vlastivedné muzeum v Chomutove. 1963, Nr. 3., S. 69-72.

NEUSTUPNÝ E. - *L'exploitation néolithique et énéolithique du quartzite à Tusimice / Bohême /*

Investigations archéologiques en Tchécoslovaquie. Prague 1966. VII Congrès international des sciences préhistoriques et protohistoriques à Prague 1966. s. 65-66.

SCHENK G. - *Entdeckung eines prähistorischen Bergbaues auf Quarzit in der CSSR. Bergbautechnik 1963, 13, Nr. 2, S. 105.*

ZEBERA K. - *Nerostné suroviny v kamenných dobách praveku.*

Im Buch von J. Koran: Prehledné dejiny ceskoslovenského hornictví I., CSAV Praha 1955, S. 8-53.

ZEBERA K. - *Exploitation préhistorique du quartzite près de Becov dans la České Stredohorí / Bohême / Investigations archéologiques en Tchécoslovaquie. Prague 1966. VII. Congrès international des Sciences préhistoriques et protohistoriques à Prague-1966. S. 27-28.*

*Dr. Ing. J. Schenk
Praha*