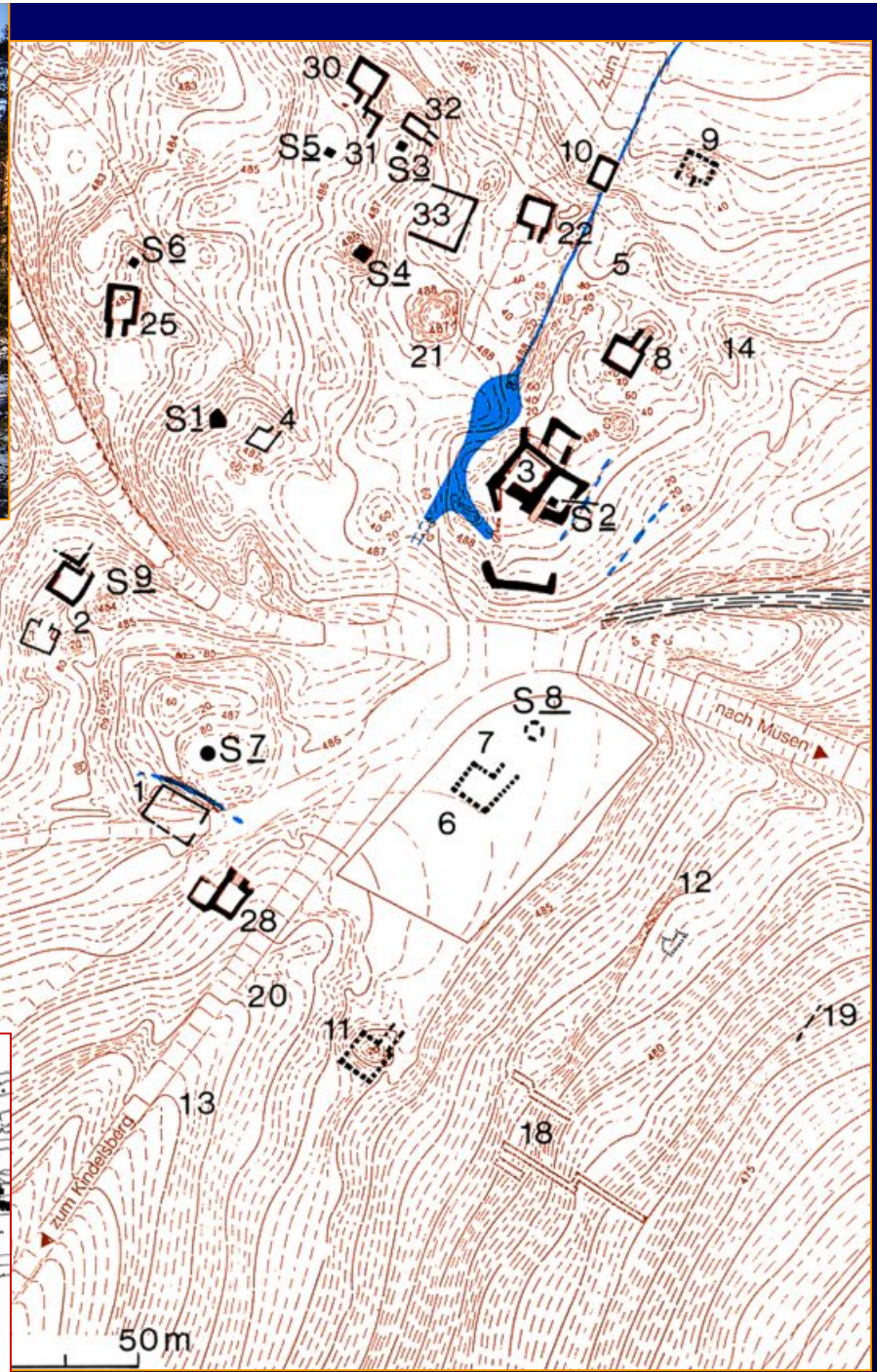
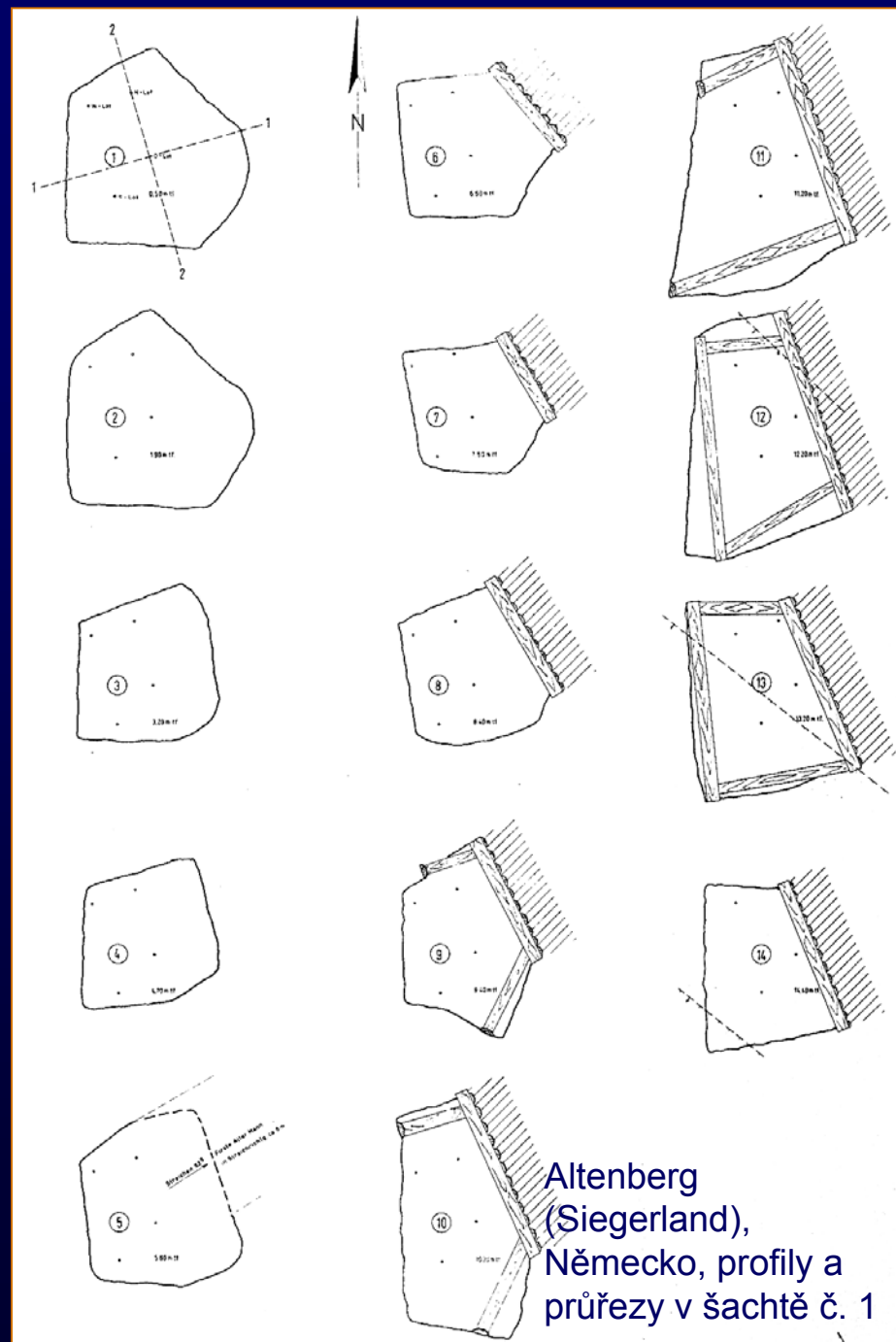
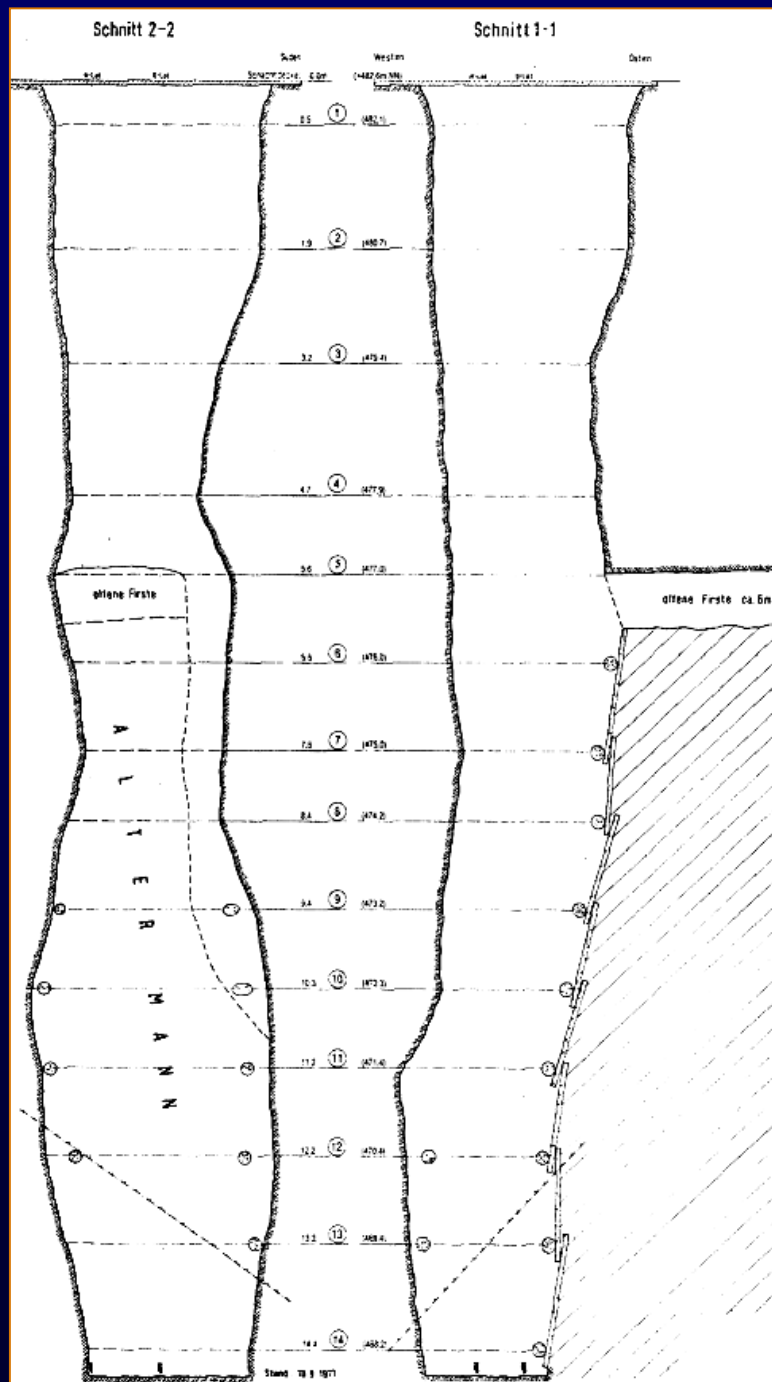
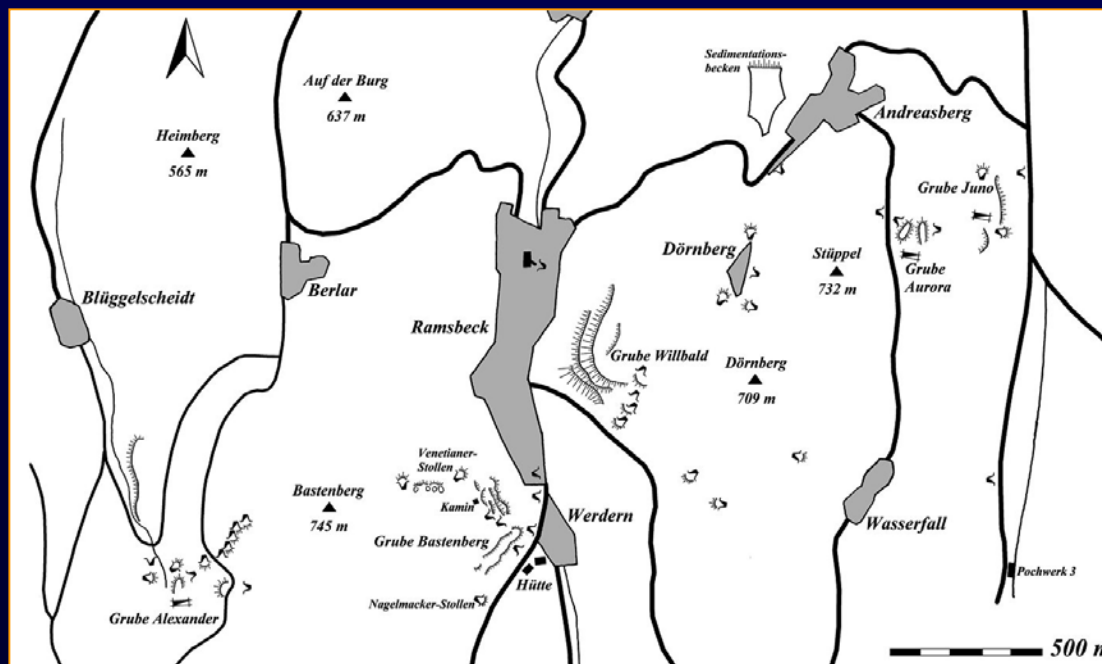
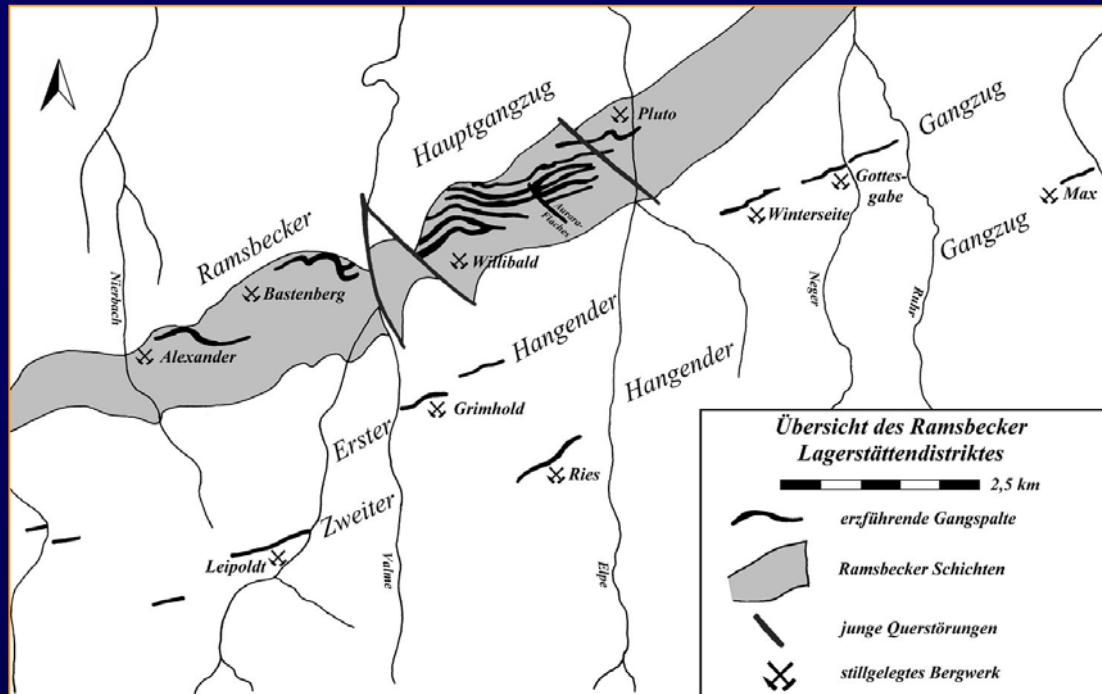




Altenberg (Siegerland), Severní Porýní, Německo. Situace středověké hornické osady se zachycenými půdorysy domů







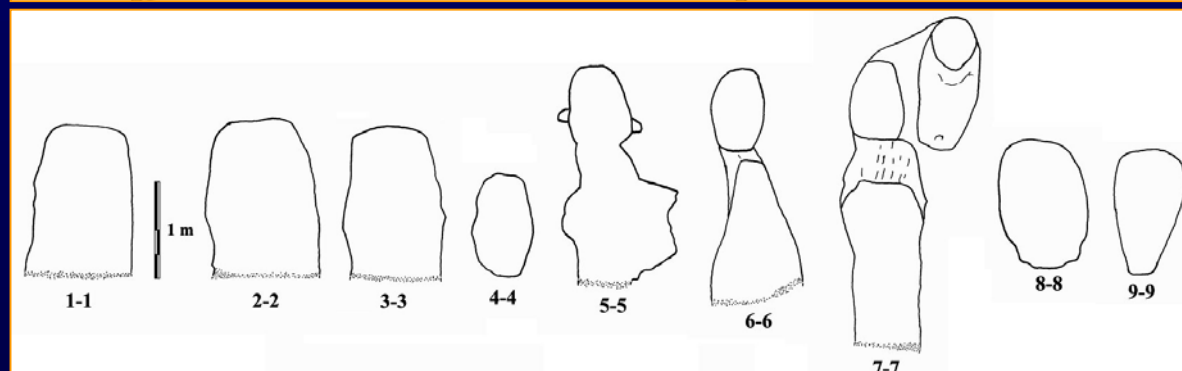
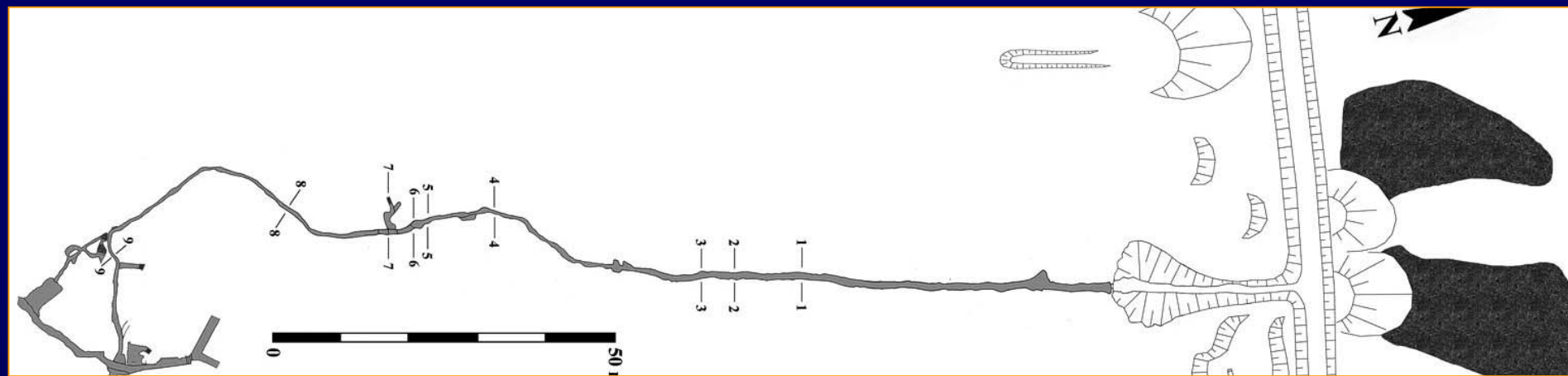
Ramsbeck (vrch Bastenberg)

Oblast s písemnými doklady těžby rud v 10.-11. století

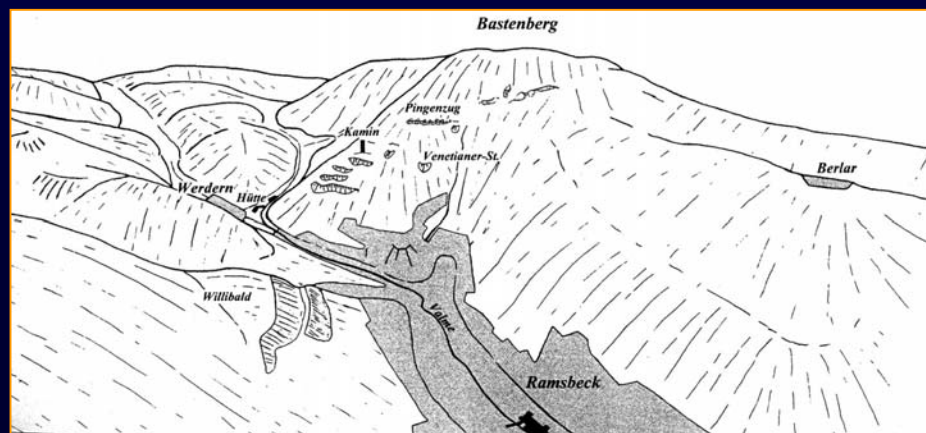
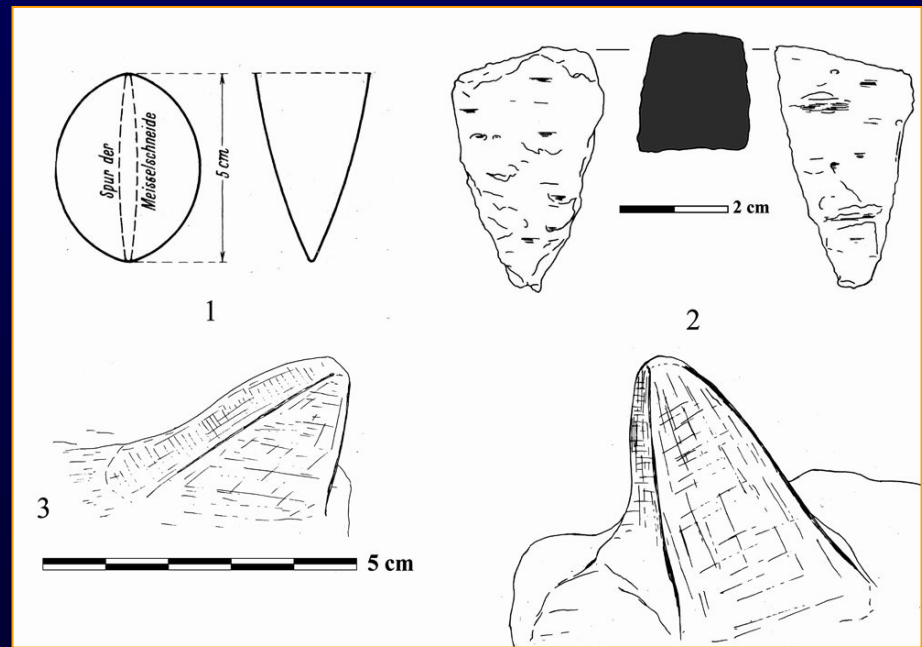
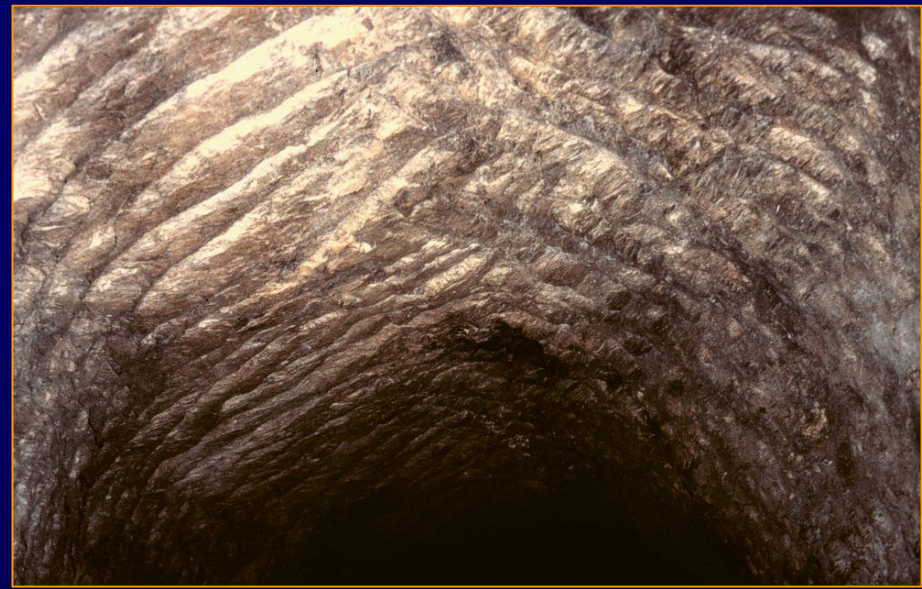
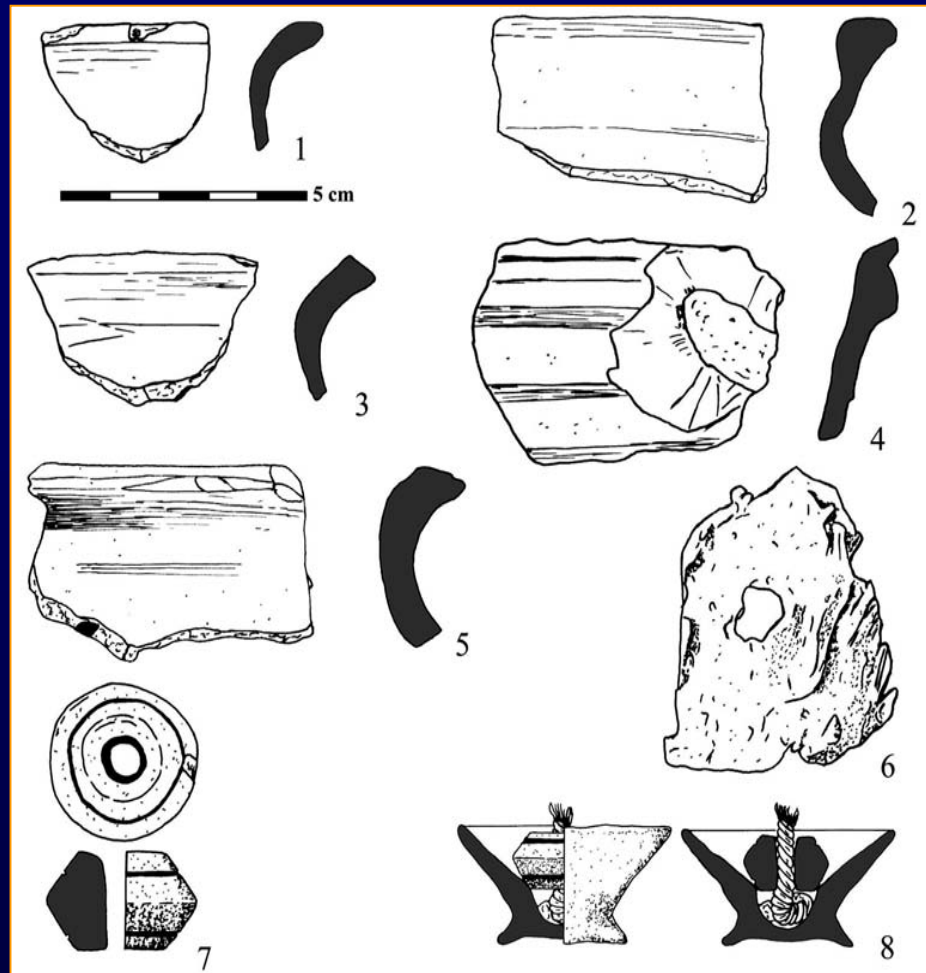
Příkladem je důl a štola Veneziánů

Montánní výzkum a dokumentace (1999) podzemních prostor: Martin Straßburger





Příklad dokumentace štol a měnicích se profilů chodeb



Stopy hornického nářadí a trasologie
 Keramika a otázka osvětlení: využití „přeslenů“ v
 keramických lampách

Harz

Dolní Sasko,
Sasko-Anhaltsko



Sídelní oikomeny v Harzu a dalším okolí jsou jádrem Saska pro raný středověk až do 12./13. stol.

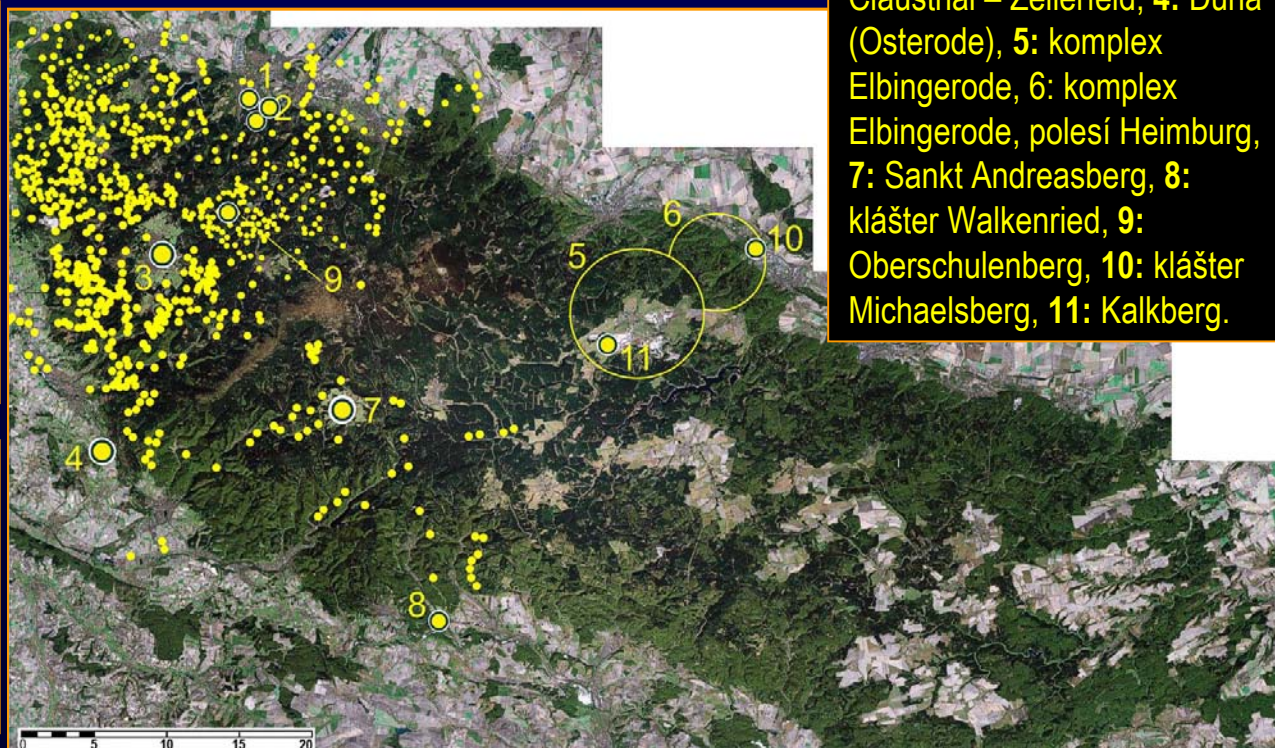
Archeologické stopy starého hutnictví ve velmi širokém časovém spektru od 8./9. Do 16./17. stol.

Interdisciplinární výzkum zejména v záp. Harzu (Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege) spolu s Deutsches Bergbaumuseum Bochum. Ve vých. Harzu Landesamt für Denkmalpflege Sachsen-Anhalt

Výzkum a studium dosud převážně zaměřen na hutnické a další zpracovatelské lokality a to z hlediska pyrotechnologie i z hlediska krajinného



1: Goslar, 2: Rammelsberg a Bergdorf u Goslaru, 3: Clausthal – Zellerfeld, 4: Düna (Osterode), 5: komplex Elbingerode, 6: komplex Elbingerode, polesí Heimburg, 7: Sankt Andreasberg, 8: klášter Walkenried, 9: Oberschulenberg, 10: klášter Michaelsberg, 11: Kalkberg.



GOSLAR
centrum sz.
Harzu



1219: Goslarské privilegium: *silvani (Waltluede), montani a cives a „Balgpfennige“* – poplatek z měchu (pece)



1. stol.: Düna u Osterode. Doklady hutnění rammelsberských Cu rud v germánském prostředí

Stěhování nár: Meč v anglosaském žárovém hrobu z Londýna podle analýz z rammelsberské mědi.

922: založen Goslar Jindřichem I.

968: Kronika Widukinda z Corvey: Otto Veliký "*in Saxonia venas argenti aperuit*". První z vrcholů zdejšího hornictví.

11. stol.: Jindřich II. založil falc. Též ražba denárů. Jeden kus v pokladu z faerského Sanduru (uloženo 1070-1080).

1175: Köln platba přezkoušeným rammelsberským Ag „*examinatum argentum quod Ramisberch apelatur*“

1180: Jindřich Lev nechal zničit goslarské hutě - zesílená kolonizace vnitřního Harzu i dalších rudních oblastí Evropy.

12. stol.: Technologické i strukturální změny: vedle produkce kovů v císařské režii se na těžbě podílí cisterciáci z Walkenried. Poprvé se objevuje odvodňování štol a šachet.

1253: Goslar svobodné říšské a později hansovní město. Na konci 13. stol. úpadek hornictví (snížení kvality produkce, konkurence v Evropě (?))

1271: *iura et libertas silvanorum* (goslarské hor. právo)

•Dvě hlavní ložiska: Altes Lager a Neues Lager.

•Obě vznikla synsedimentárně exhalativními podmořskými procesy, během kterých hydrotermální roztoky pronikly k vrstvám na dně devonského moře.

•Ložisko Altes Lager je velmi nehomogenní, rudy lze označit za komplexní. Sfalerit (25-30%, pyrit (25%), galenit (10%), Chalkopyrit (5%), baryt 20%, jalovina (10%).

•Zn 17%, Pb 8%, Cu 2% (kovnatost okolo 27%); Ag 150 g/t, Pb 1g/t

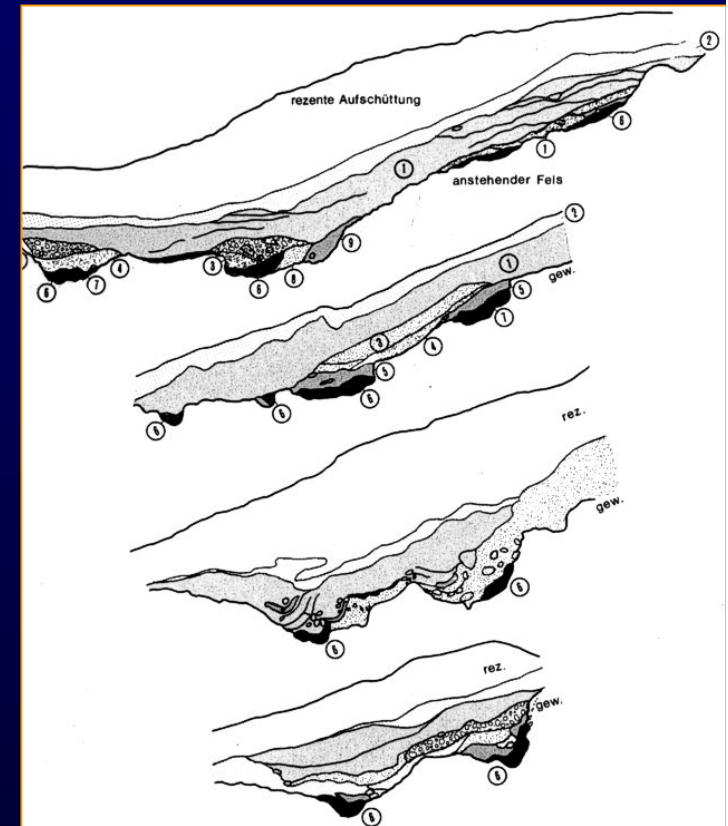
•Staré Ložisko je mocné až 15 m, úklon se pohybuje v rozmezí 40-60 st. Povrchový výchoz má délku 600 m, hloubka činí cca 300 m.

•Svrchní část ložiska erozně obnažena a vystavena povětrnostním vlivům (oxidace a eroze do svahovin).

•Raně středověká těžba a hutnictví se nejprve zaměřila na sekundární minerály Cu (snad i Ag), později sulfidy Ag a Pb (oxidační zóna hornicky do hl. 23 m)



1. pol. 11. stol. (okolo 1024)



WEGEPROFILE DER ERZABFUHRWEGE

- ① Lehm mit Schieferanteil
- ② Humose Auflage
- ③ Schiefrige Schicht, zum Teil mit Kieseln überlagert
- ④ Erzhaltige Schicht
- ⑤ Rotoxidierender Horizont
- ⑥ Hellgrauer, körniger Erzschlamm in Gleisspuren
- ⑦ Erzlage mit eingestreuten Kieseln
- ⑧ Lehmige Schicht mit etwas Grauwacke und Erz
- ⑨ Erzhaltige Schicht mit eingelagerten Kieseln

Aufnahme: 1.7.1989

0 1m



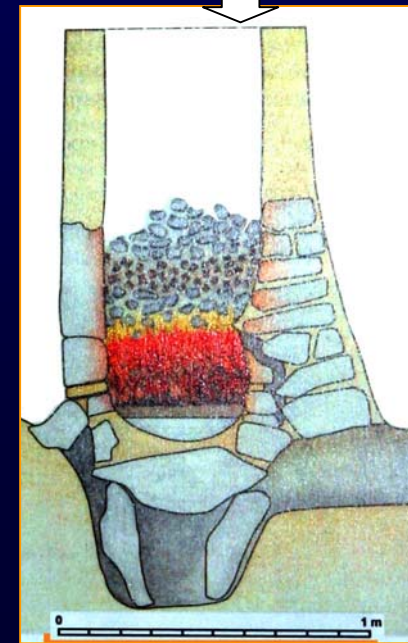
RAMMELSBERG



Baterie menších šachtových pecí s hypotetickou rekonstrukcí

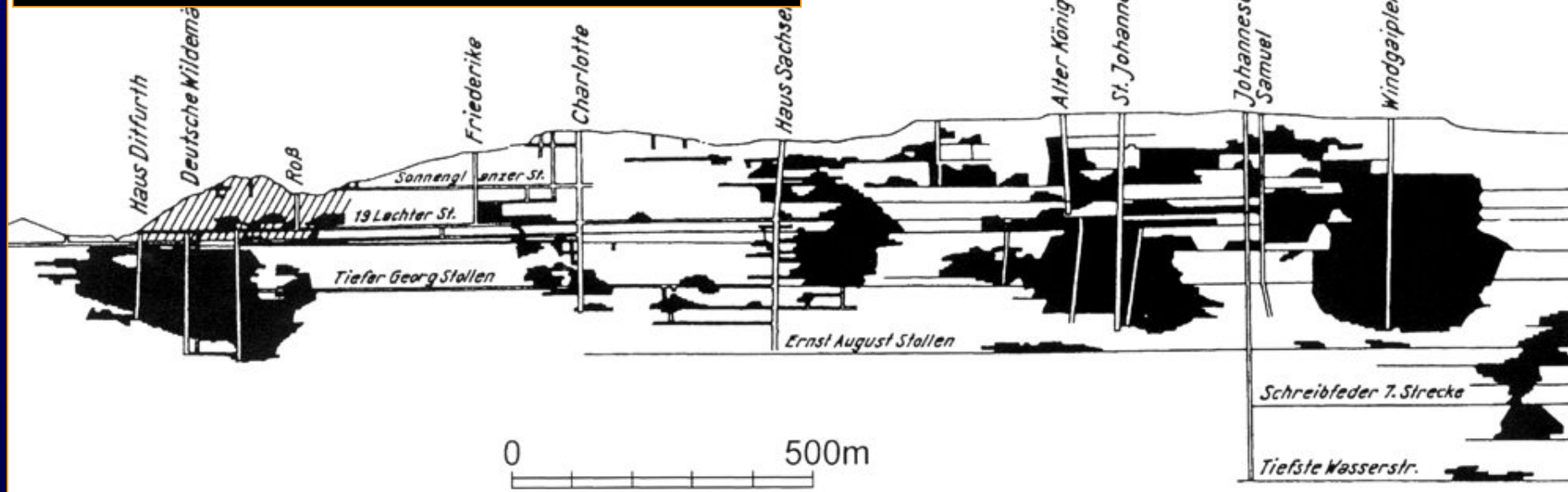
Huneberg bei Bad Harzburg
Hutnická lokalita 11.-12. století

šachtová pec (typ Riefenbach) hliněno – kamenné konstrukce s hypotetickou rekonstrukcí



Claustal-Zellerfeld (Johannesser Kurhaus)

Hutnická lokalita, převážně 13.-14. století



• Výzkumem byla nalezena hutnická pracoviště s pecemi, paleometalurgickým odpadem a dalším zázemím. Celkem se zde rozlišuje pět středověkých chronologických fází hutnické aktivity.

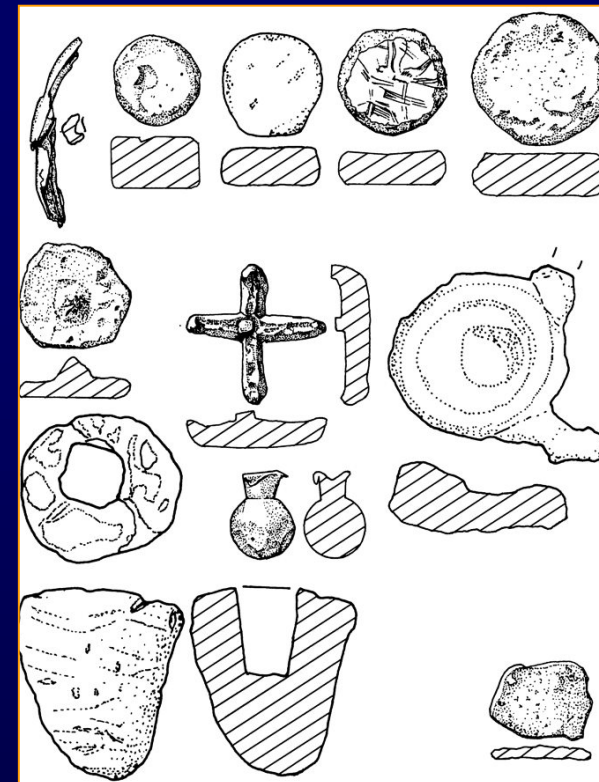
• 1 fáze (7.-9. století): nejstarší fáze odlesňování související s hutnictvím.

• 2 fáze (11.-12. stol): haldy natěžené žiloviny a rudy, strusek, vrstvy uhlíků, keramika

• 3. fáze (konec 12. – poč. 13. stol.): intenzivní těžba a hutnictví rud. Na metalurgickém pracovišti zachycen i půdorys dřevěné stavby.

• 4 fáze (13. století): Výrazné doklady hutnictví rud, pece, paleometalurgický odpad, závažíčka, olověné slitky

• 5. fáze (13. – poč. 14. stol.): archeologické montánní doklady. Celkově málo tavicí keramiky. Prokazatelně jen 1 tyglík





Pandelbach bei Münchehof

Archeologický výzkum hutnické lokality umístěné v údolí menšího vodního toku, datované do 13. století. Pece jsou větší a nalezené konstrukce naznačují usazení měchů a potřebných mechanismů k nim. Výrazně podobné jsou nálezy z Cvilínku...



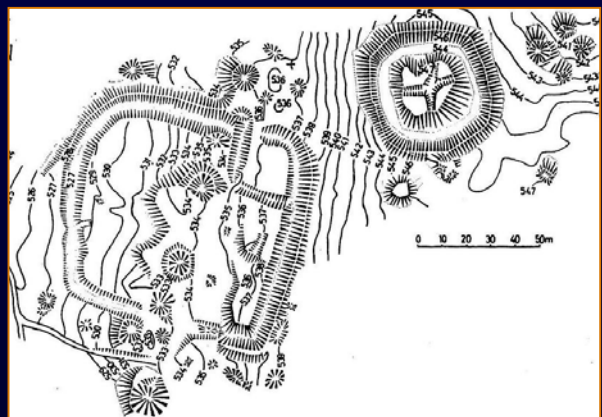
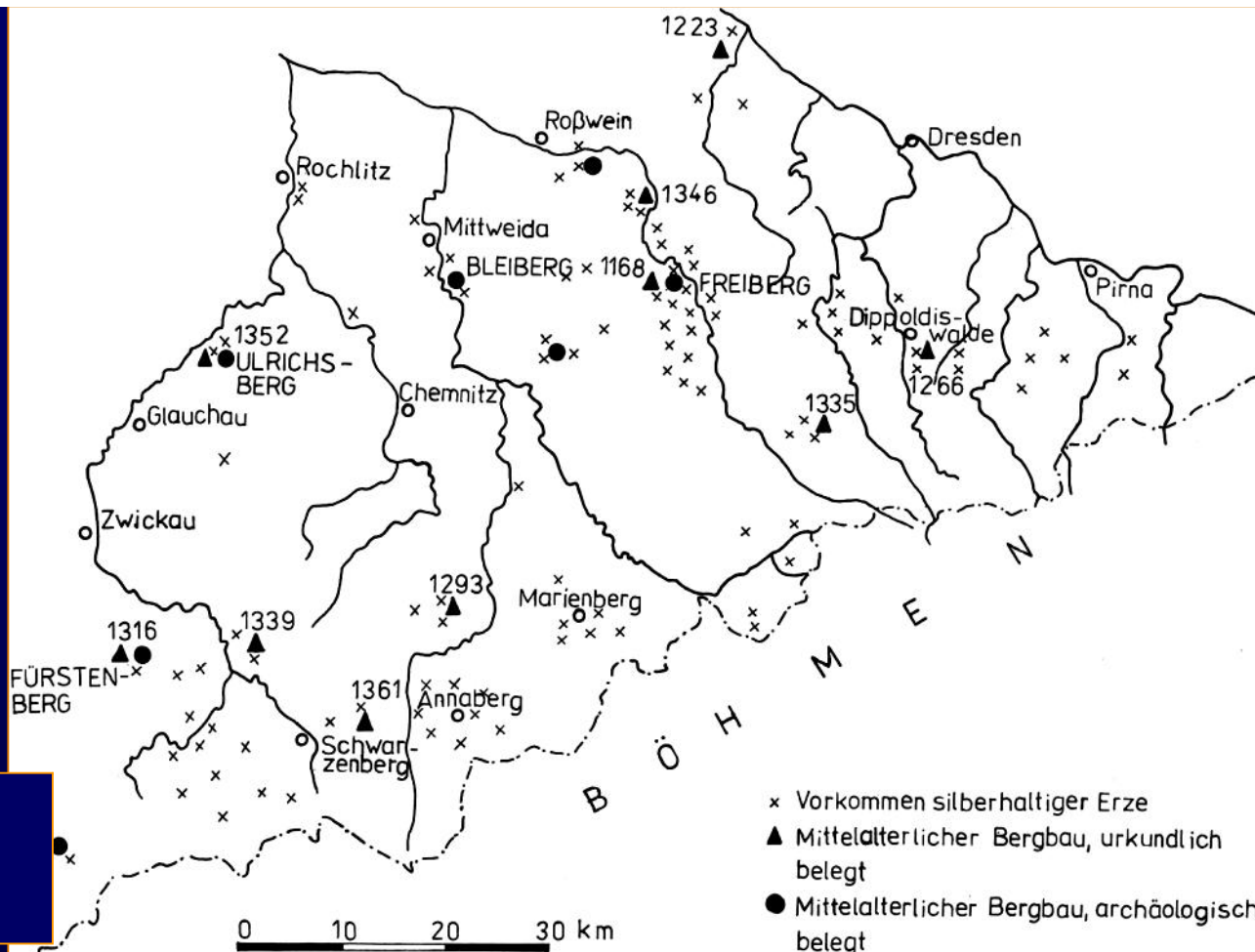
Düna bei Osterode

Raně středověká falc (od 10. stol.) s přilehlým služebným sídlištěm a řemeslně hospodářským zázemím (hutniště a slévačství Cu). Doklady hutnictví Cu rud ve starších vrstvách již v germánském prostředí 1. stol. AD.

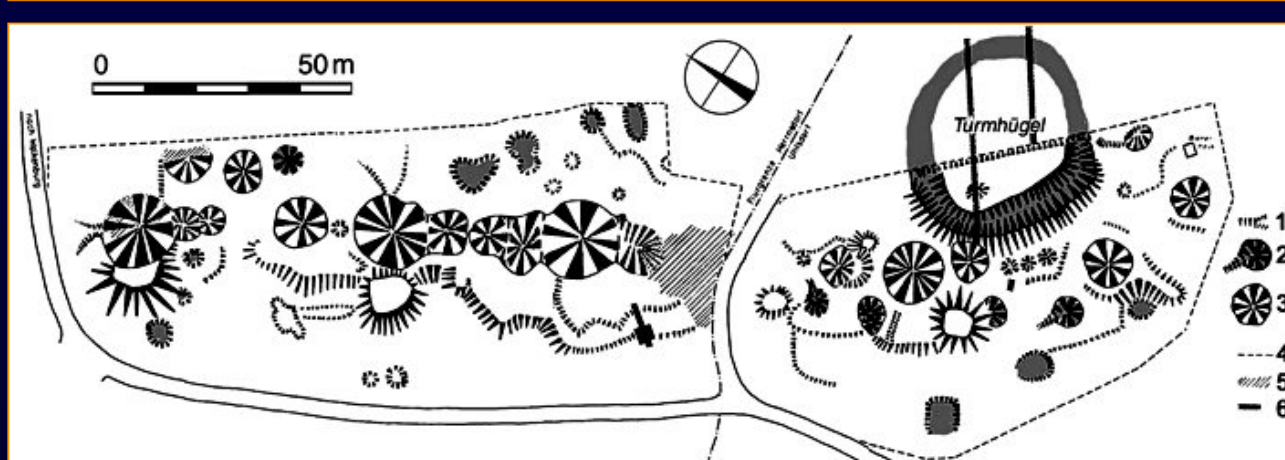
Vedle plně rozvinutých měst se statuem horní město se v saských Krušných horách nacházejí malá zaniklá centra, ekonomicky založená ryze na hornictví a hutnictví rud

Na české straně Krušných hor mnoho středověkých horních měst, úroveň výzkumu a publikačních výstupů však nesrovnatelně nižší

saské Krušné hory (Erzgebirge)



Hartmannsdorfer Forst, Kr. Zwickau. Fürstenberg (Hohenforst).



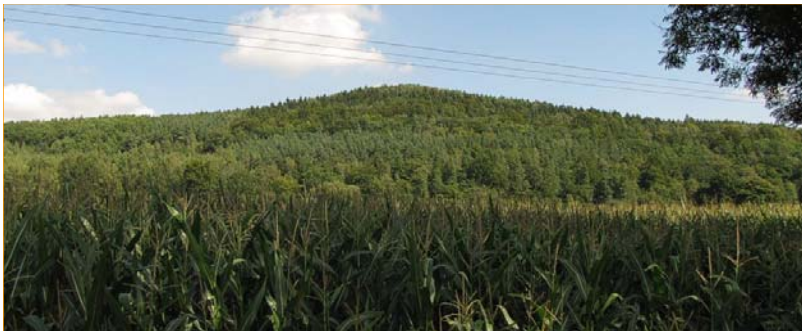


Freiberg: město založené ve 12. století
Původní jádro města okolo kostela sv.
Mikuláše ve vých. Části., později bylo
rozšířeno.

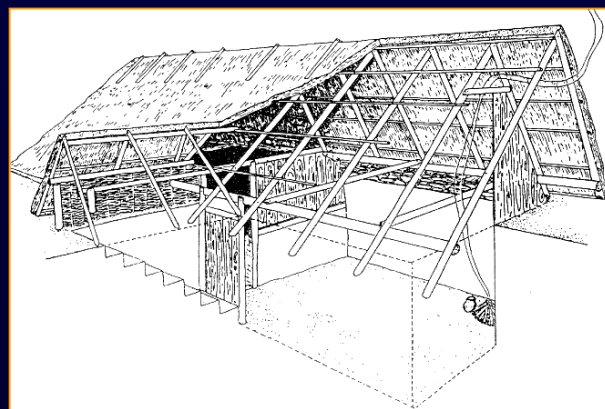
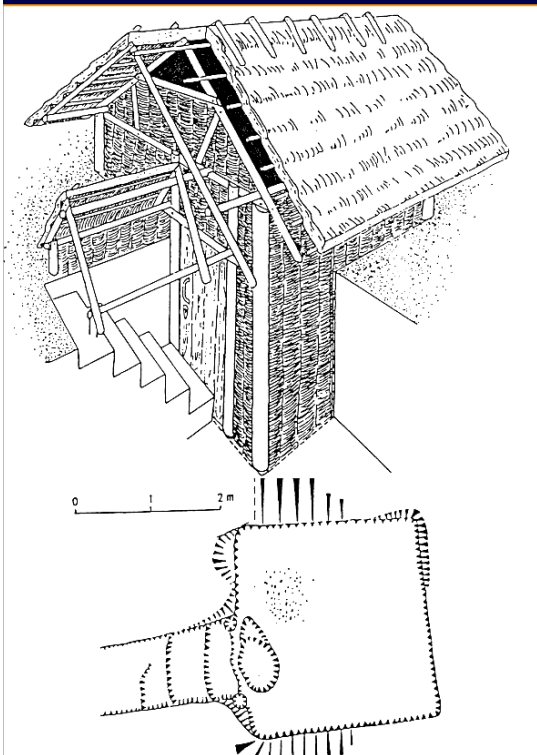
1168: první zmínka o těžbě Ag rud
Četné doklady tavby na území města.
Vzhledem k industrializaci krajiny a těžbě
až do 20. století zatím nízká úroveň
výzkumu středověké těžby v okolí města.
Výzkumy a publikace:

Uwe Richter, Wolfgang Schwabenicky,
Yves Hoffmann

1258: *Theodoricus Vriberch*
Nájemce dolu na Havlíčkovodsku

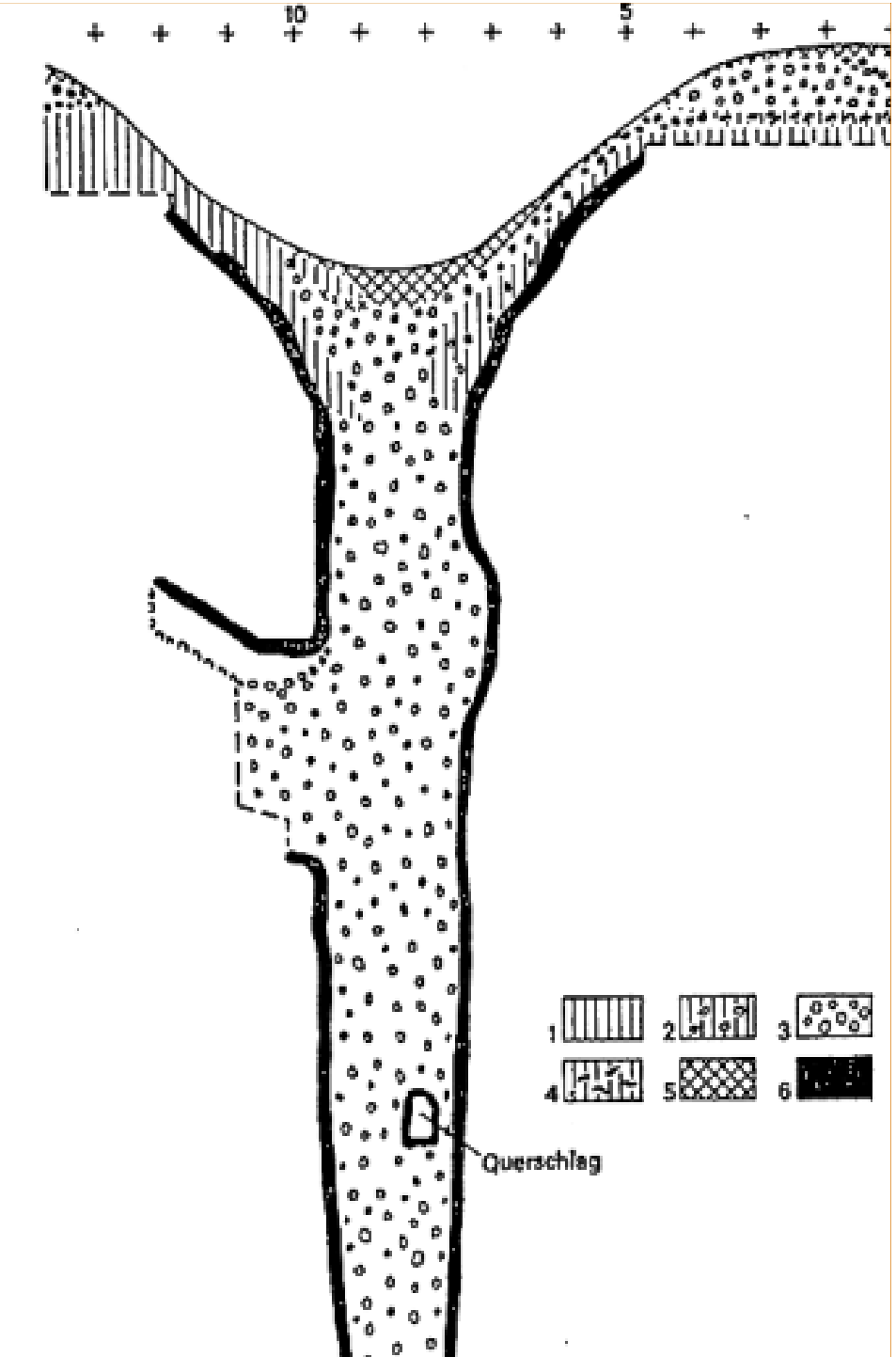
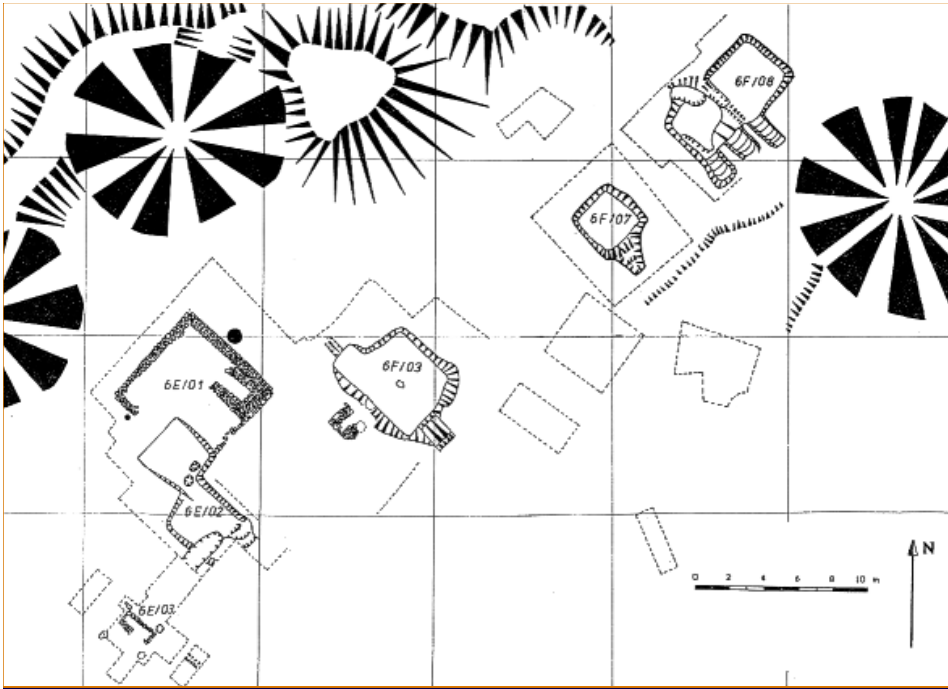


Sachsenburg – Am
Treppenhauer
Hornické městečko 12.-13.
století.
Doloženy šachty, úpravna,
sídlíště, opevnění, doklady
publíství a hutnictví.



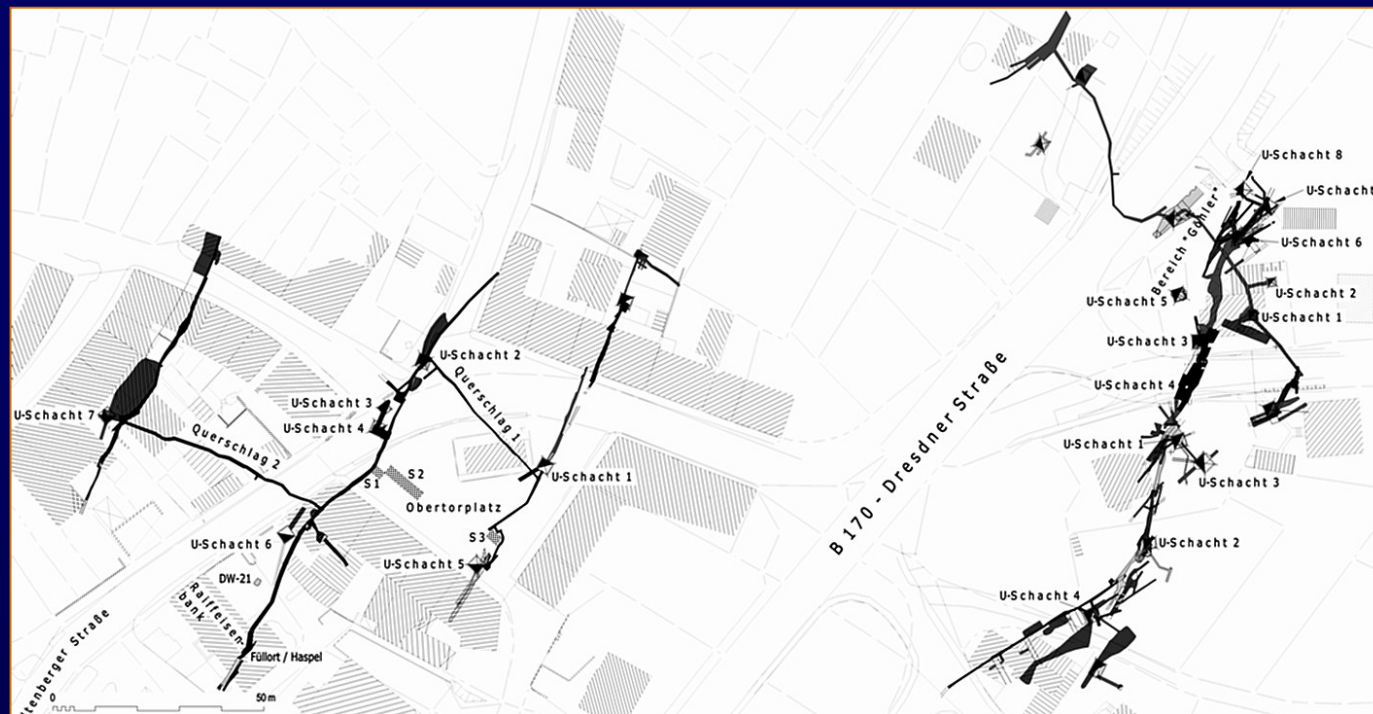
Archeologické
výzkumy od 80.
let Wolfgang
Schwabenicky,
Mittweida





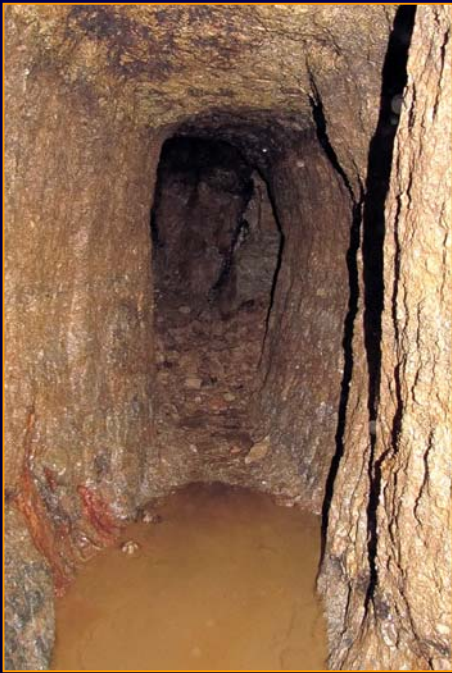
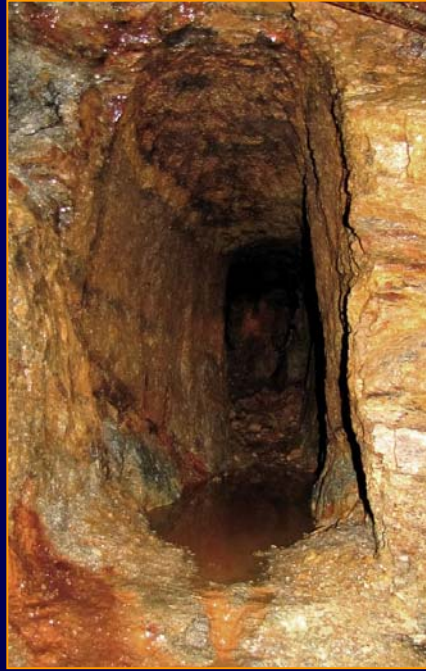


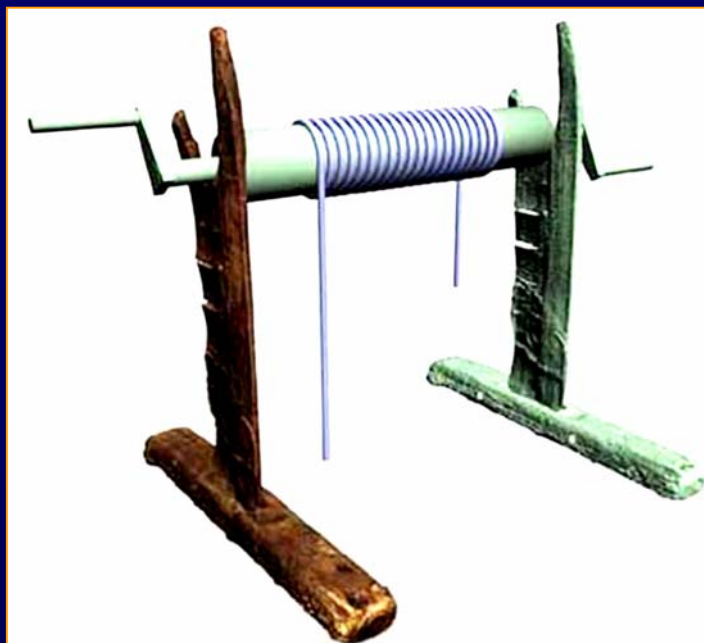
Farní kostel Panny Marie



Dnes hřbitovní kostel sv. Mikuláše na okraji města

Dippoldiswalde – archeologické výzkumy podzemních prostor z 12.-13. století (Landesamt für Archäologie, Dresden a Oberbergamt Sasko)





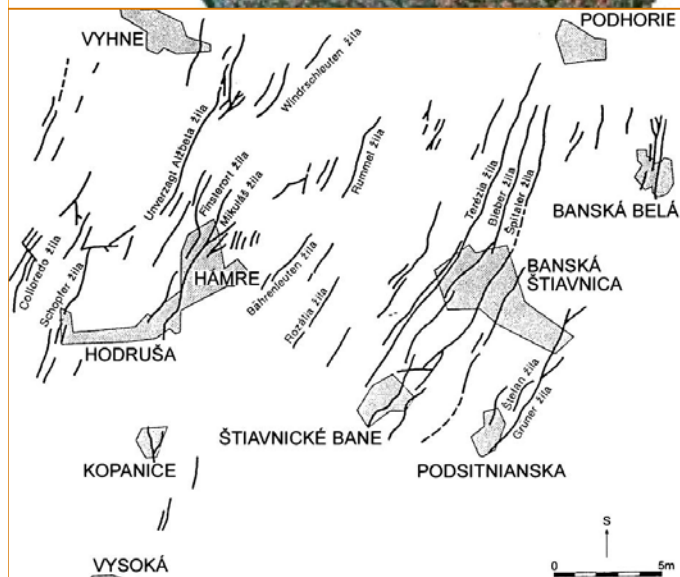
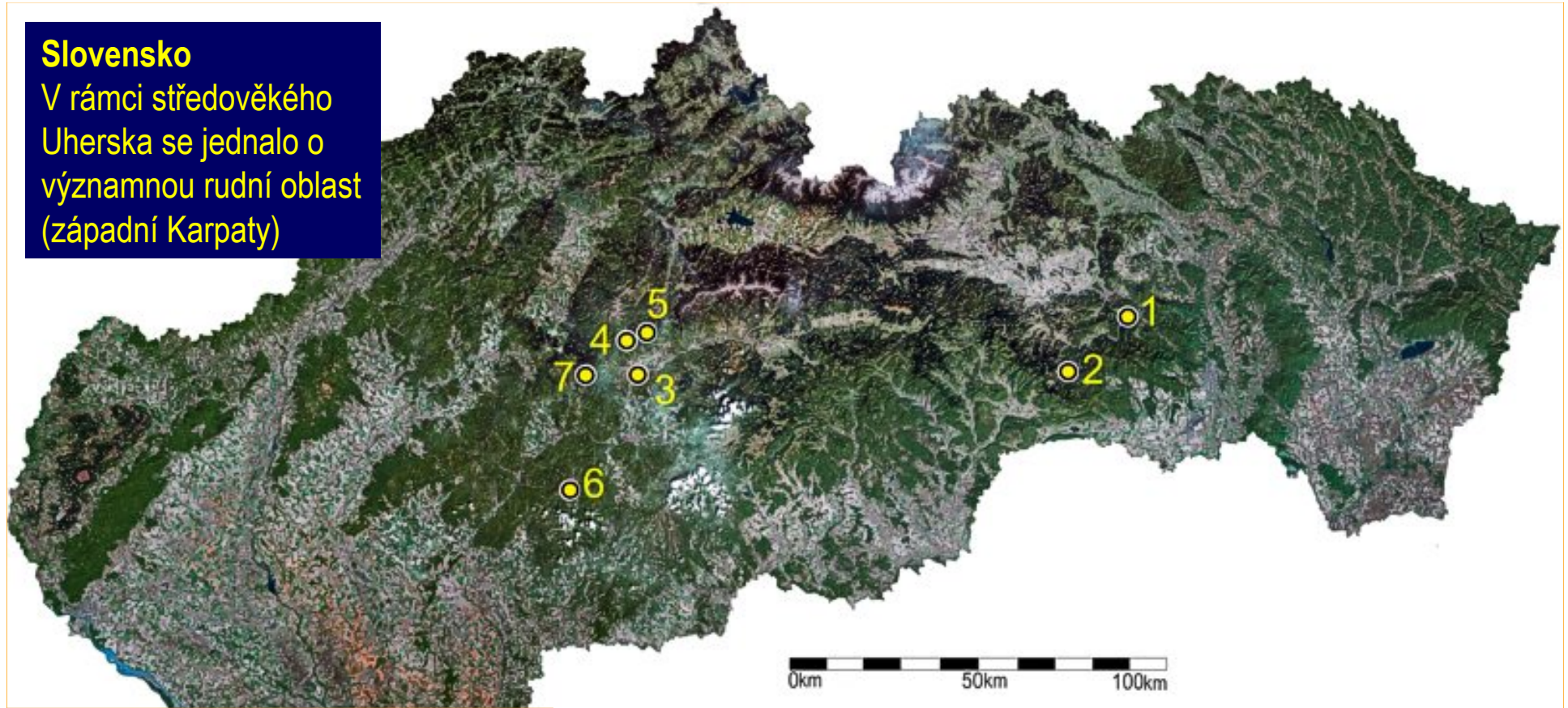
Výdřevy a vystrojení dolů: vrátek, výdřevy na zával, sestupkováání: nasazení dendrochronologie: **1179-1245**

Dřevěné nářadí:
konzervace a 3D
scanning



Slovensko

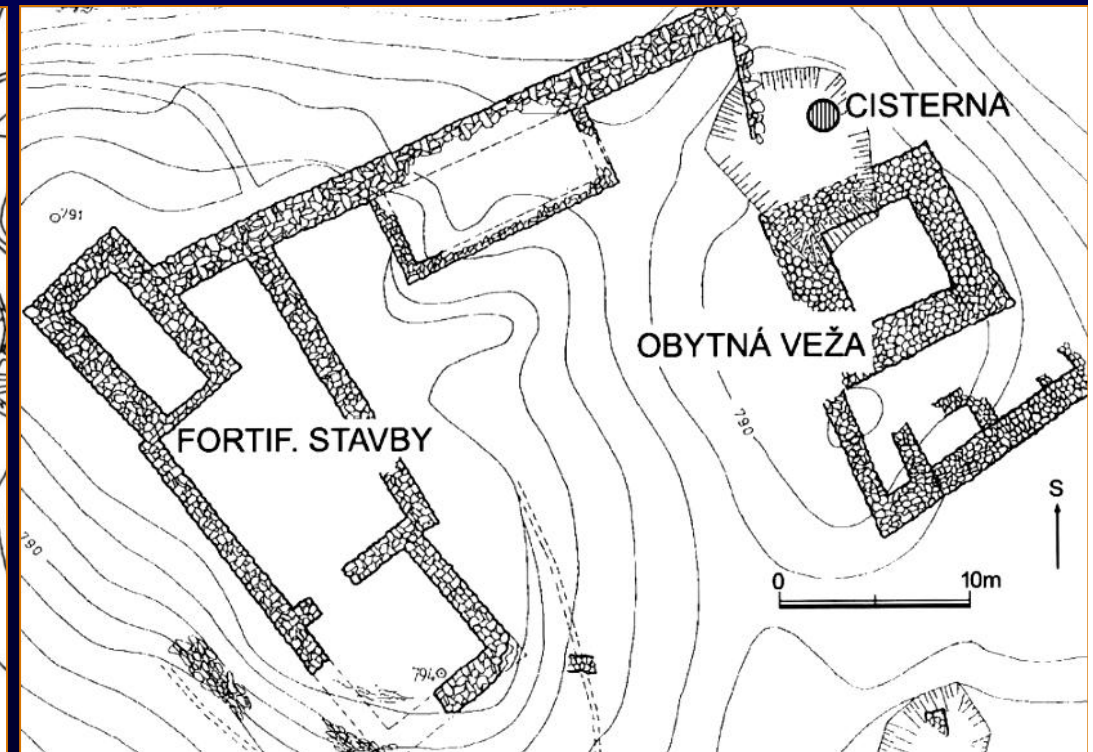
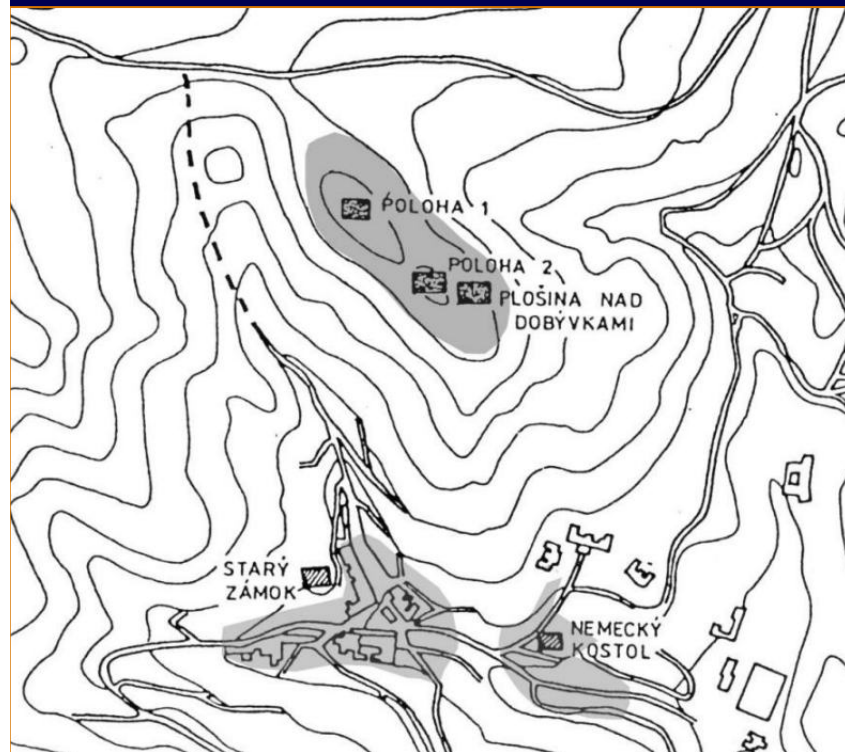
V rámci středověkého
Uherska se jednalo o
významnou rudní oblast
(západní Karpaty)



Archeologické výzkumy
soustředěné od 50. Let s
přestávkami na výrazné
návrší

Starý Zámok (Glanzenberg).

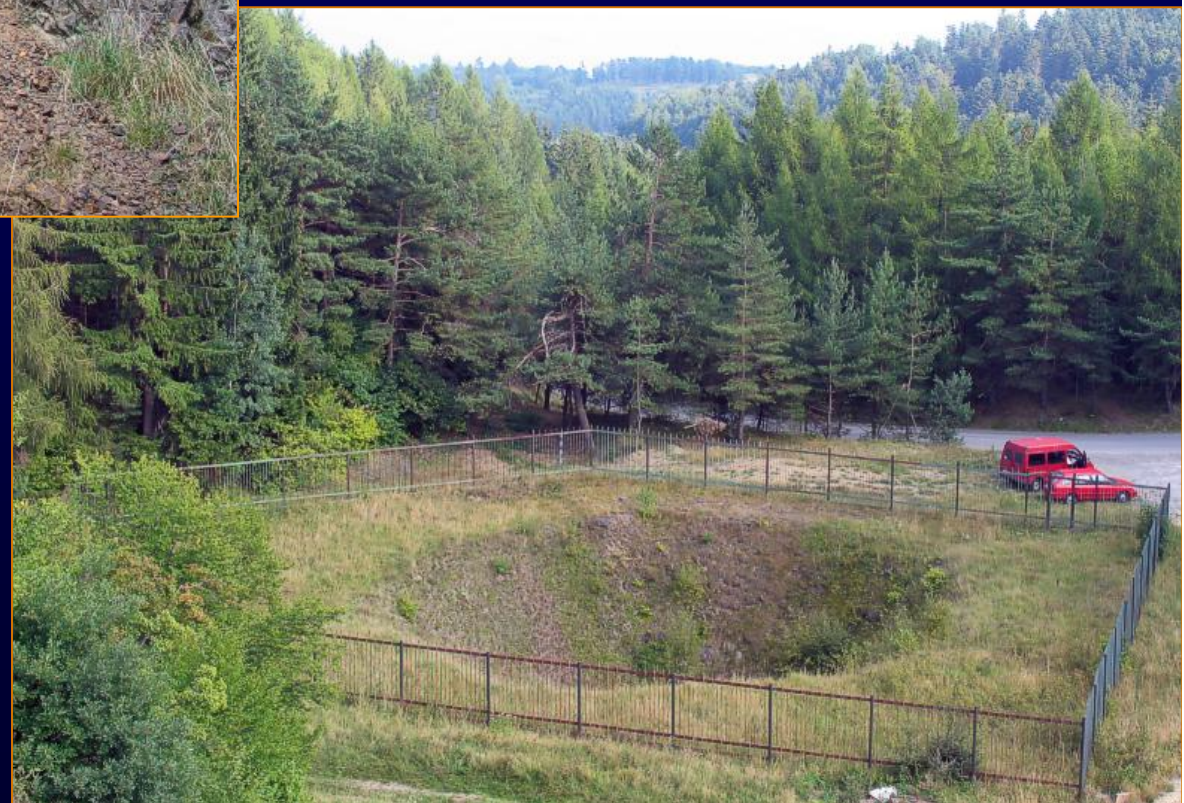
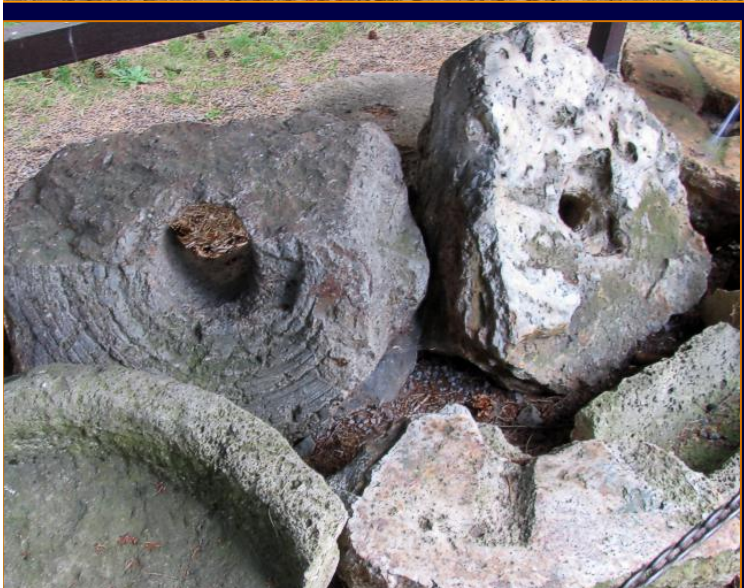
Zde doklady těžby a obytné
architektury 12.-13. Století.
Existence kamenného
opevněného bodu





Na některých žílách ve Štiavnici zachovány i povrchové dobývky

Díky snadné dostupnosti a částečnému rozvětrání se při tomto způsobu těžby nejvíce uplatňovala technika SÁZENÍ OHNĚ





Ija: románský kostel sv. Jiljí z 12. stol. (Aegidius)



Sitno: románský hrad nad
banskou Štiavnicí: jedna z
jeho úloh byla ochrana
báňského regionu

