

Metodologie archeologie středověku a novověku

11. Historická montanistika – příklady.

Těžební a hutnické regiony

- **Čechy** – polymetalické rudy s obsahem olova a stříbra (důlní, úpravnické a hutnické provozy):
 - **1. Stříbrsko** – **1188:** nejstarší rudní obvod v údolí Mže (něm. Mies, Berounka) u dnešního Stříbra
 - **12.–13. stol.:** těžba Zn-Pb rud s příměsí stříbra kvůli Ag, **od 15. stol.:** kvůli Pb
 - **1513:** Královská dědičná štola Sv. Prokopa (konec 1966)
 - **2. Kutnohorsko** – **2. pol. 13. stol.:** první horníci přišli z Jihlavy a okolí Havlíčkova Brodu
 - **3. Příbramsko** – **13. stol.:** těžba povodí říčky Litavky od Bohutína k Březovým Horám a povodí Pilského potoka
 - **1311:** písemně doložena v Březových horách a Bohutíně
 - **1579:** císař Rudolf II. povýšil Příbram na královské horní město (konec 1978 a 1979)
 - **4. Jáchymovsko** – **1518:** zahájení těžby stříbrných rud na panství Šliků
 - **1519:** ražba stříbrných tolarů



Hornický skanzen a královská dědičná štola Prokop.

Kutná Hora

- **985 – 995:** exploatace povrchových výchozů stříbrných žil Slavníkovci (?)
ražba denárů v Malíně: s opisem "**MALIN CIVITAS**"
- **1152:** založení cisterciáckého kláštera v Sedlci – mezi řeholníky připomínáni tzv. latomes (skalníci)
- **2. pol. 13. stol.** – objev stříbrnosných ložisek (není známo kdy přesně)
- **60. a 70. léta** – osady kolem dolů: pod jezuitskou kolejí, v údolí Vrchlice nebo Bylanky (pod nemocnicí) aj.
- **1289** – pojmenování „**MONS CUTHNA**“
- **1300** – **Kutnohorské horní právo:** reforma Václava II.: ražba pražských grošů
- **konec 80. let** – dobývána většina žilných pásem revíru (roční těžba 2 – 5 tis. kg Ag)
- **15. stol.** – stagnace kvůli nákladům ve větších hloubkách (vytěžení), zatopení za husitských válek
– opuštěné doly nebyly obnoveny, práce se přesunuly do jižního Oselského a Staročeského pásma
- **16. stol.** – v polovině století opuštěny doly Oselského pásma
- **přelom 16./17. stol.** – úpadek všech dolů kvůli levnému stříbru: krušnohorské, německé a americké ložiska
- Rudu vykupovali rudokupci a zpracovávali ji v hutích – v centru města (Karlova a u Grunty)
– na severním svahu Kaňku
– v údolí Vrchlice a Bylanky





Vlašský dvůr – královská rezidence a mincovna (České muzeum stříbra)
Původně zeměpanský hrádek přestavěný Václavem II. (kol. 1300), Václavem IV. (kol. 1400) a Vladislavem Jagellonským (konec 15. stol.)



Hornické muzeum v Příbrami.

Jáchymov

- **Podmínky** – vhodné pro hornictví: strmé svahy vystupující až do 1000 m n. m.
 - dostatek vody jako pohonné energie a nedotčené lesní zásoby.
- **Intenzita důlních prací** – dokládá 600 až 800 povolení báňského úřadu k novým otvůrkám
- **1520** – hornické sídliště s cca 5.000 obyvateli povýšeno na svobodné horní (báňské) město
- **1530** – 17.000 obyvatel, z nichž většina se zabývala hornickou činností.
- **pol. 40. let 16. stol.** – počet objevených stříbrorudných žil se zvýšil na 73
 - devět dalších bylo dobýváno v blízkém Abertamském revíru.

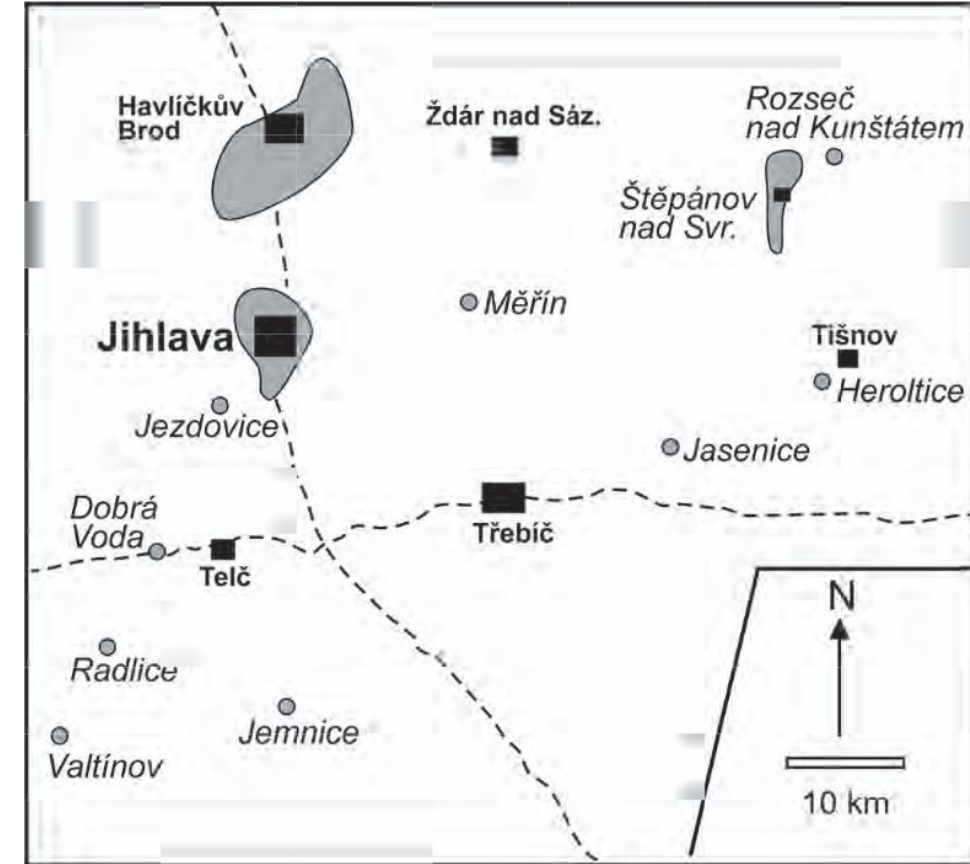
**Královská mincovna v Jáchymově,
po roce 1547 sídlo královských horních úřadů**



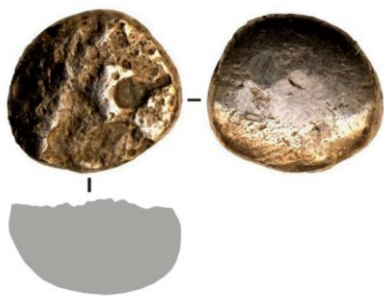
- **Morava** – stříbrnosné rudy v přípovrchových partiích ložisek (i zóny s ryzím mineralizovaným stříbrem)
- **1. Českomoravská vrchovina – Havlíčskobrodsko:** 2. pol. 13. stol.:
 - Brod (Havlíčkův), Utín, Příbyslav, Šlapanov a Bělá (Česká)
 - **Jihlavsko:** 1.pol. 13. stol.
 - Staré Hory u Jihlavy
 - **Pelhřimovsko:** 2.pol. 13. stol. (25 let po zahájení těžby na Jihlavsku)
 - Vyskytná, Opatov, Cvilínek, Štěpánov
- **2. Jeseníky** – zlato: dva hlavní revíry: Zlaté Hory a Andělské hory
 - stříbro: Bruntál, Horní Benešov, Rýmařov
 - železo: železné rudy vrbenského pruhu v okolí Vrbna p. Pradědem

Havlíčkovobrodsko

- **Rudy** – polymetalické, olovnaté a chudé na stříbro
 - křemenné rudné žíly ve směru SSZ-JJV (Počátky – Česká Bělá)
- **Datování** – vrchol těžby: $\frac{3}{4}$ 13. stol. zánik: 1. pol. 14. stol.
16. a 17. stol.: některá díla obnovena (Přibyslav)
- **Brod** – na Haberské cestě (Smilův, do 1945: Německý, dnes: Havlíčkův)
 - 1260 – 1300: královská mincovna
 - 1278: „brodské privilegium“ potvrzení městských a horních práv
 - městský znak: hornické nástroje a ostrve Lichtenburků
- **Báňská střediska s hornickými sídlišti v okolí Brodu:**
 - Termesivy** (kat. ú.) – 3 km vých od Uh. Brodu, kutací šachty, tvrz Hadrburk
 - Mittelberg** (1256: Mons Medium, kat. Suchá: 1321: ztrátové dolování
 - Herliwinberg** (1265: Mons Herlivini, kat. Stříbrné Hory): těžba a hutnění
1972: kus olova (4 kg) vyseknutý z bochníku
 - Buchberg** (1258: kat. Utín): zahloubené stavby 40 m od dolů, hutniště
 - Česká Bělá** – chudé olovnaté rudy, důlní a úpravnický areál



Buchberg: montánní reliéf s šachtami a haldami.



Slitek stříbra (4, 67 g)
 Ag 94.50%; Pb 3.41%; Cu 2.00%



Olověná a mosazná závaží.
 (kolečka s otvorem i bez; miskovitá)

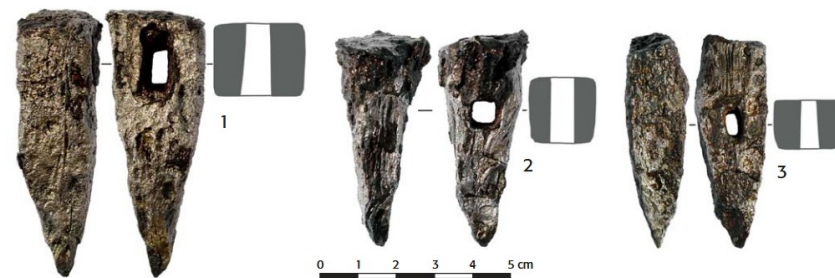
Buchberg



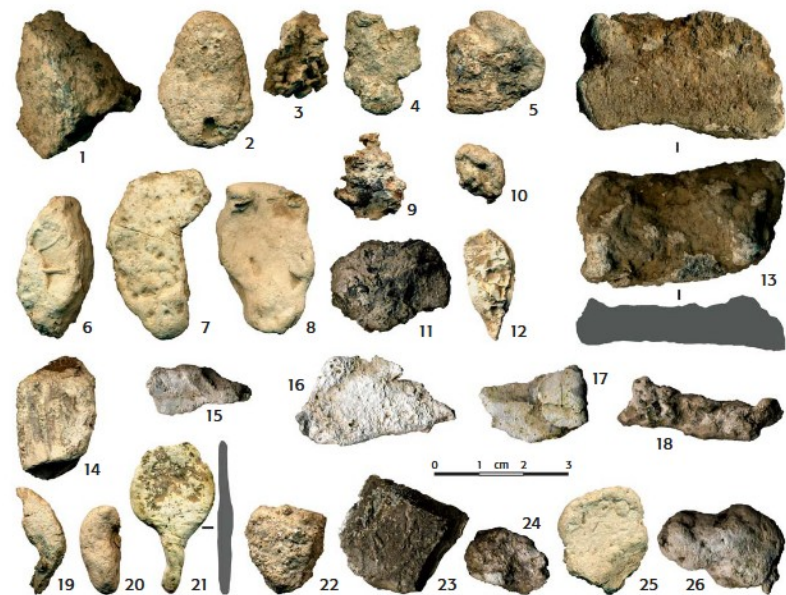
Keramika ze 13. a 14. stol.



Kovové přezky ze 13. a 14. stol.



**Hornická želízka z archeologicky
 zkoumaného objektu.**

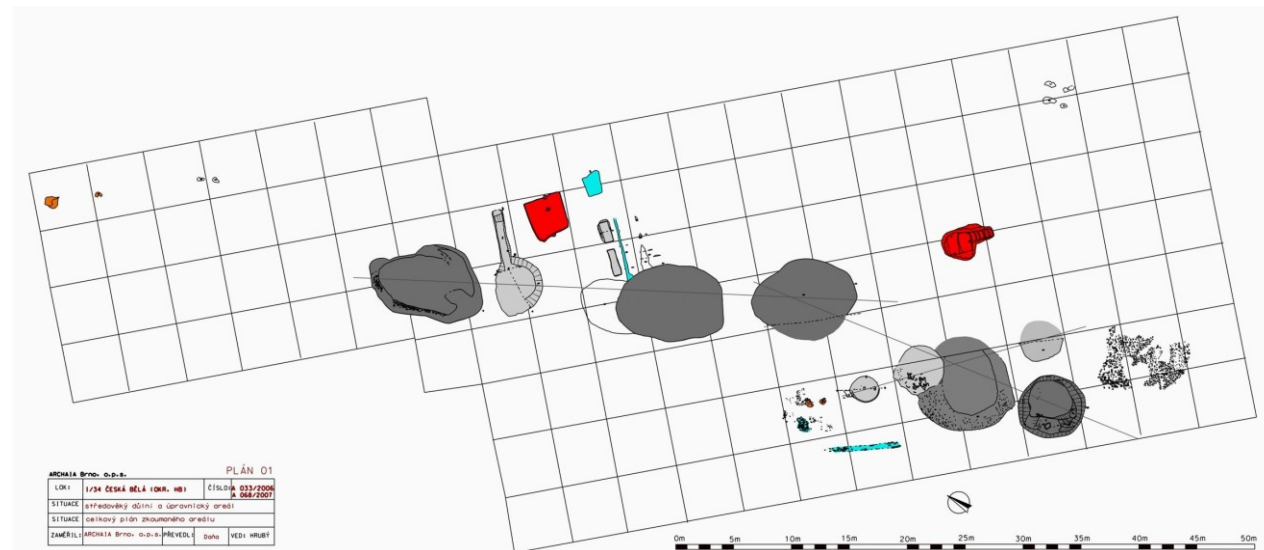


Olověné slitky a úkapy.

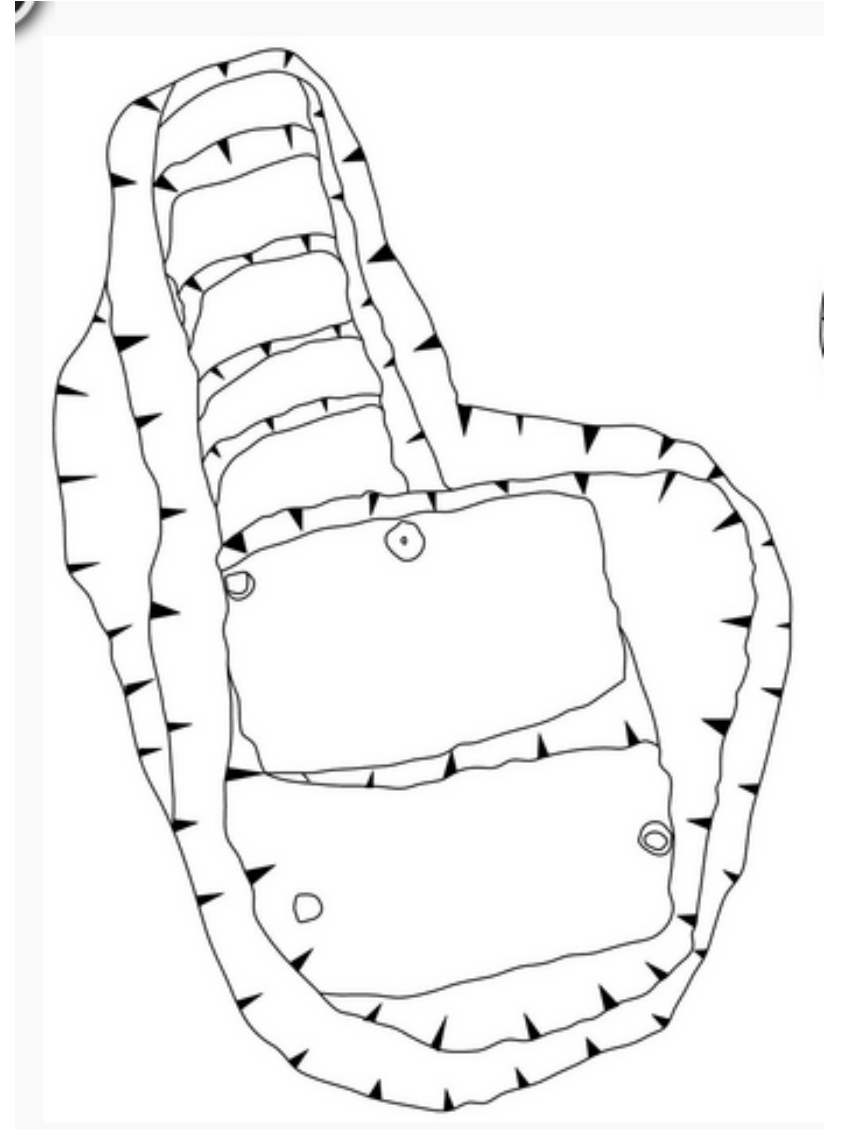
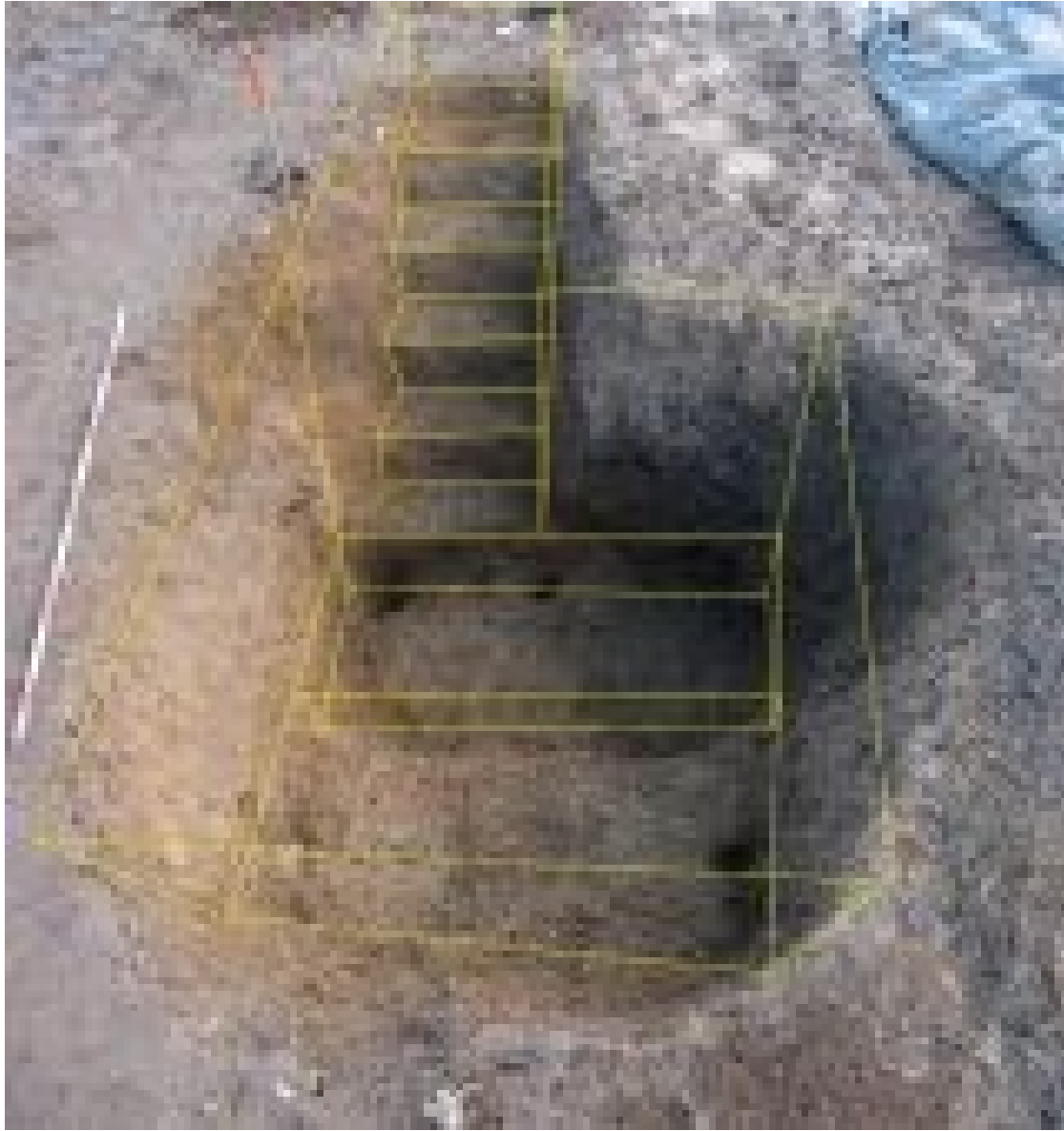
Česká Bělá

důlní a úpravnický areál ze 13. stol.

- **2007/8** – výzkum Archaia Brno: silniční obchvat
- **1257** – první zmínka o Bělé
- **Jámy** – pozůstatky důlních děl (šachet)
 - kruhové a obdélné
 - průzkumné (do 1,8 m) i těžní
- **Primární úpravny rud** – třídění, roztloukání, pražení rudy
- **Odvodňovací kanálek** – vodotěžní zařízení nad šachtami
- **Pece, výhně, ohniště** – několik desítek metrů od důlních děl
- **Relikty dřevěných staveb** – více funkcí (i obytná)







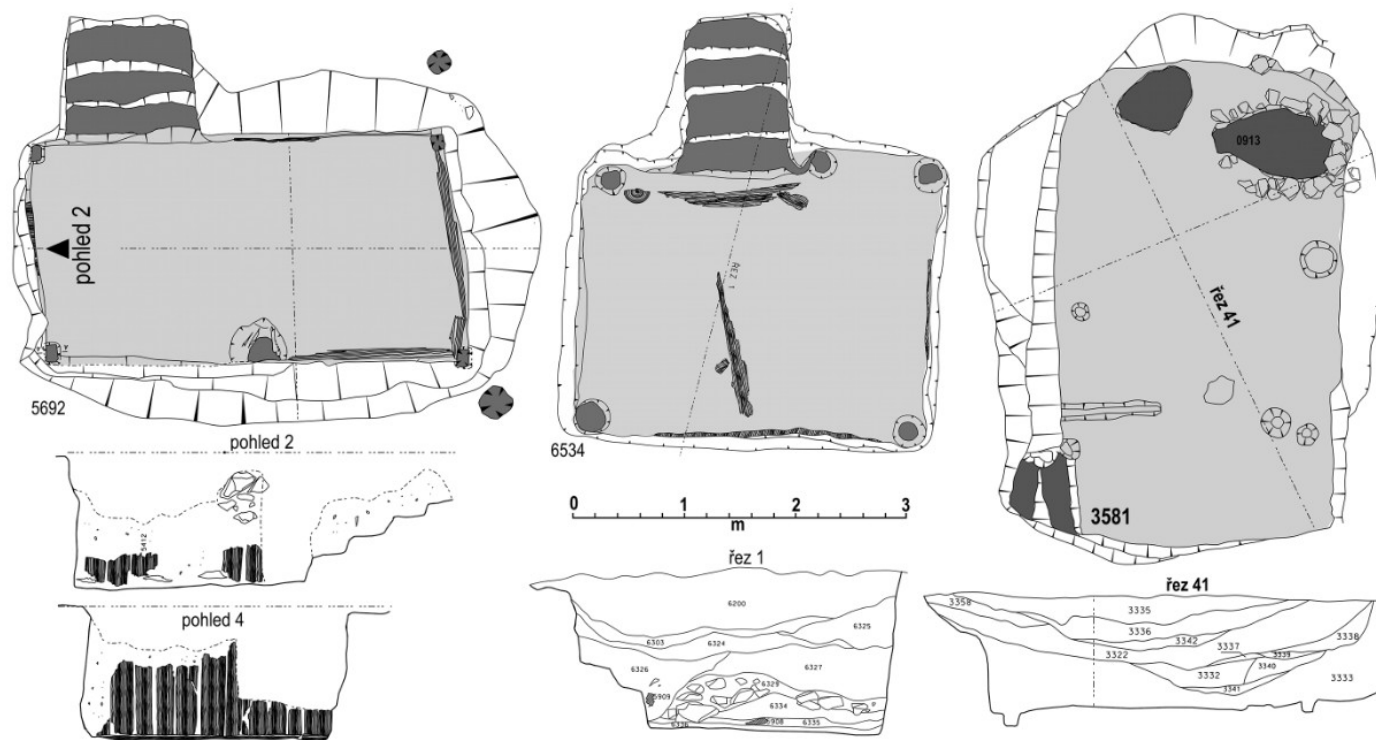
Jihlavsko

- **Staré Hory u Jihlavy** – plošně zkoumaný hornický revír na Českomoravské vrchovině
- **1226** – zmínka o řece Jihlavě v listině papeže Honorie II.
- **1227** – řeka (Ihlaua) je uváděna jako hranice mezi majetky želivského kláštera a Lovětínského újezdu
- **1233** – **Jihlava**: poprvé jmenována spolu s dalšími osadami (u brodu přes řeku)
 - poč. 13. stol.: kultivace horního poríčí Jihlavy
- **1240 – 1243: založení horního města** (zakládací listina se nedochovala)
- **1249 – Jihlavské horní právo**: kodex horního práva Václava I.
- **1300 – mincovní reforma Václava II.:** stříbrné groše raženy v Kutné Hoře (zákaz vývozu neraženého kovu)
- **Exploatace stříbra** – začala nedlouho po založení Jihlavy: dokládají dendrochronologická data
 - dendro: 1206: z Kostelce (kůly a jedlové fošny v sedimentárním profilu)
 - 1238/1239: z Horního Kosova (opracované jedlové dřeva z prádla)
 - hornické obyvatelstvo využilo základní sídelní síť a zemědělskou produkci
- **2002 – 2015:** Lokality západně od města, výzkumy silničního obchvatu kolem města kopírovaly průběh starohorského rudního pásma se stopami těžby a zpracování rud

Staré hory u Jihlavy

- **Tzv. starohorská dislokace** – nejvýznamnější ložisko stříbrnosných rud
 - 1,5 km SZ od historického jádra Jihlavy
 - koncentrace šachet v jižní části lokality po stranách průzkumné šachty
- **Výrobní a sídelní objekty** – relikty zahloubených suterénů dřevohlinitých domů s rampovou, stupňovou šíjí
 - nadzemní sloupové obdélné konstrukce: hl.: 1,0 – 1,3m užitná plocha 8 – 10 m²
 - datování: ¾ 13. stol., počátky po r. 1240
- **Průzkumné a slepé šachty** – zčásti v interiérech staveb
- **Těžní šachty** – sledovaly průběh starohorského rudného pásma: šachty, haldy hlušiny
 - zkoumány do hl. 3m, obtíže s datací
- **Úpravna rudy** – obdélné vydřevené jámy s plochým dnem, žlaby někdy s kůlovými jamkami
- **Nálezy** – hornické želízko, olověná závaží, přezky, kování; mince Přemysla Otakara II. z let 1253–1270





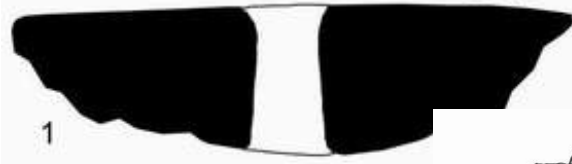
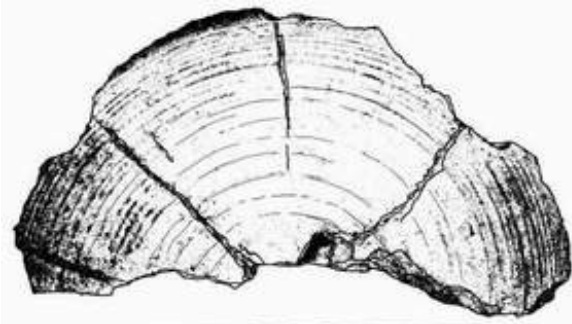
Jihlava: starohorská hornická aglomerace.

Relikty zahloubených částí staveb v areálu sídliště.

- Dřevohlinitá konstrukce** – čtvercové, obdélné, vstupní šíje
- nosné sloupy v rozích (kulové, hranolové)
 - podkladový rám, stěny z desek (drážky, aj.)
 - někdy kamenné podklady
 - hliněné omítky: otisky kuláčů, trámů, proutí

- Kamenné prvky** – suterén s kamenným obvodovým zdívem
- vstupní šíje se schody

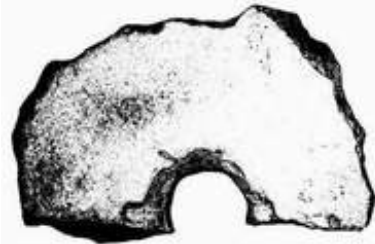




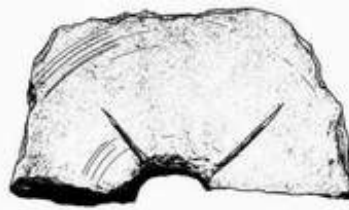
1



3



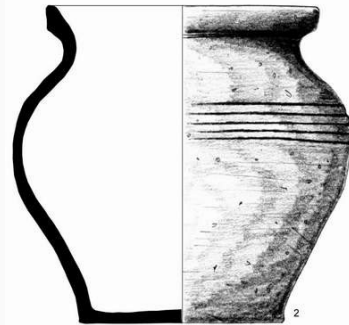
5



2



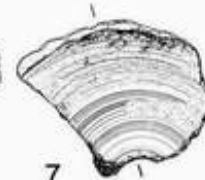
1



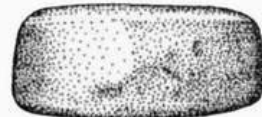
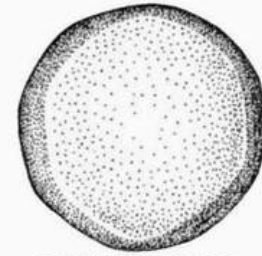
60cm



6



7



0 mm 10 mm 20 mm



0 mm 10 mm 20 mm 30 mm

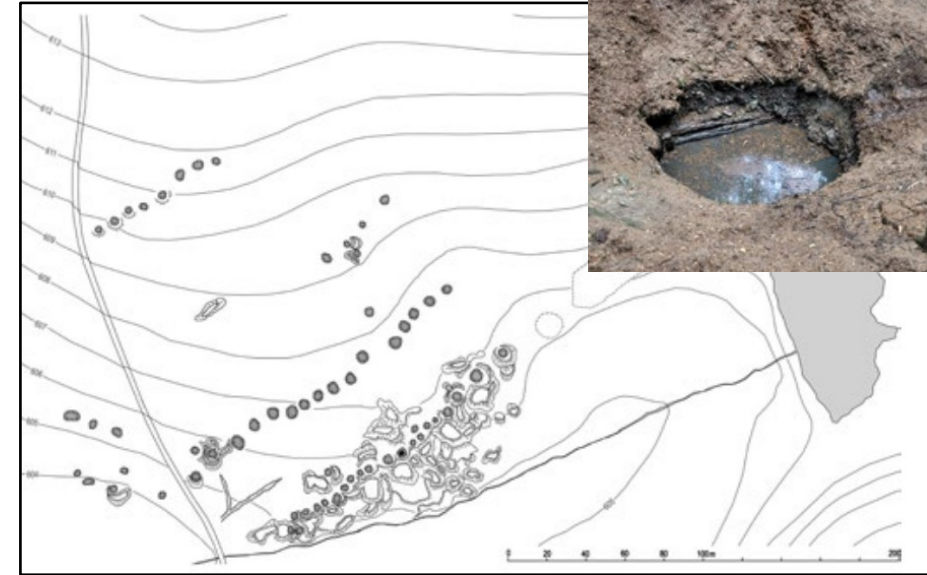


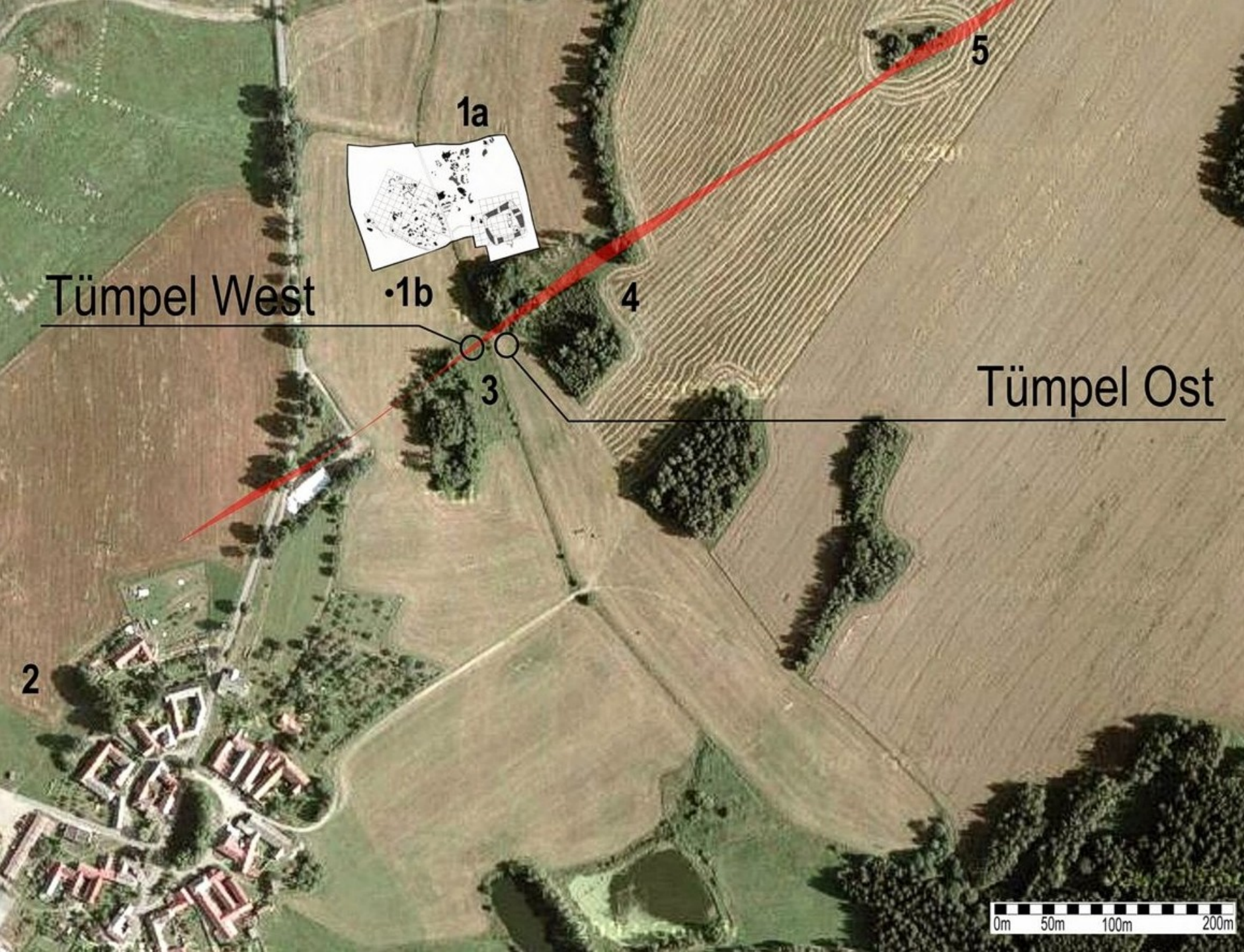
Pelhřimovsko

- **Vyskytná** – hornický areál v lese Štětinka 2 km jz. od vsi
 - pásmo dobývek (těžní jámy s obvaly) a sídliště
 - 2013 až 2015: výzkum Archaia Brno
- **Opatov u Jihlavy** – hornický areál ve vých. části rudního revíru
- **Čejkov** – hutnické strusky, natavené zlomky kamenných vyzdívek pecí
 - keramika z 13.–14. stol.
- **Cvilínek u Černova** – 2009: výzkum při stavbě retenčních nádrží
 - plošně zkoumaný montánní areál: huť a sídliště
 - **1267**: dendro z prádla

počátky provozu ca 25 let po Jihlavsku

Opatov u Jihlavy





Cvilínek u Černova

- Údolí horního toku Kameničky, 0,5 km od obce Černov (639 m. n. m.)
- 2. pol. 13. stol.; **dendro:** 1265 a 1266
- 2009 – výzkum při stavbě retenčních nádrží
- **Primární úprava rud** – třídění natěženého materiálu, drcení a mletí rudy
(mlecí kameny – primárně: žernovy, sekundárně: roztloukání)
– soustava koryt či žlabů, přivádějících vodu do obdélných dřevěných nádrží a nádržek.
- **Metalurgické pracoviště** – pyrotechnická zařízení:
 - a) 4 pece (d. 2 m, š. 1 m) na břehu Kameničky, nedaleko prádla
 - b) ohniště či jámové pícky či výhně
 - c) úkapky olova: doklad tzv. zolovňování - v tyglících se roztavilo olovo a předpražené kousky rudy; ze slitiny se stříbro oddělovalo (tzv. sháněním)
 - d) olověná závažíčka – na hornických lokalitách (přítomnost prubíře)
- **Opevnění a obytný areál** – příkopem vymezený sídlištní areál s pozůstatky zahloubených dřevěných staveb
- **Analogie:** Staré Hory u Jihlavy, Havírna“ u Štěpánova nad Svatkou
Bleiberg (Am Treppenhauer) v saském Krušnohoří, Johannesser Kurhaus v Harzu

Těžba v Nízkém Jeseníku

- **Zlato** – vyhledávání a rýžování zlata: řeka Oskava, Moravice, Opava, Opavice
 - **Zlatohorsko**: včetně ruc Cu, Pb)
 - **Rýmařovsko**: Vrbno pod Pradědem, Suchá Rudná, Andělská Hora (1515)
 - pravěk: 2,7 t. Au
 - raný středověk: 3,2 t. Au
- **Stříbro** – za údělných knížat byly zdroje zřejmě využívány pro ražbu denárů olomouckou mincovnou (snad již kol. r. 1000 Piastovci)
 - **Hornobenešovsko** na Opavsku (stříbrnosný galenit: PbS + Pb)
 - **Rýmařovsko**: Stříbrné Hory, Suchá Rudná a Vrbno pod Pradědem
Hankštejnsko, Horní město
 - **Bruntálsko**: Malá Morávka (Fe), Staré Město, Rudná (pod Pradědem)
Horní město, Stříbrné Hory, Stará Ves, Břevenec
 - raný středověk: 4,7 t Ag

2007 – Zlaté hory: archeologický výzkum Archaia Olomouc, o. p. s. na Příčném vrchu
výstavba sjezdovky – doklady těžební činnosti



Sejp



Proplavovací kanál



Prospekční jáma

Rýmařovsko

- **J. Novák a V. Štěpán (1983)** – 12. stol.: počátky středověké důlní činnosti ve východní části hankštejnských dolů (tzv. kamenohorských či ve Sněžných horách) mezi Žďárským Potokem, Starou a Novou Vsí (nevylučují starší hornickou činnost)
- **Účel** – dobývání ložisek stříbra v odlehlé a vysoké poloze nad 800 m n. m.
 - potřeba kovu k ražbě denárů olomouckých údělných knížat
- **Moravské mincování** – ukončila roku 1300 reforma (veškerá ražba královské mince v KH)
 - rozsah prací na Soukenné: do roku 1500 se vydobylo 15 až 20 tun ryzího stříbra

- **Pás železných rud** – protíná Rýmařovsko od severovýchodu k jihozápadu
 - severněji další ložiska rud barevných a drahých kovů
- **Nejstarší doklad** – železné rudy vrbenského pruhu na linii Úsov – Ruda - Hankštejn (Skály) – Rýmařov Malá Morávka - Vrbno p. Pradědem
 - archeologické nálezy: Dolní Sukolom, Želechovice, Náklo, Brníčko, Rozvadovice (kde sídlili tzv. rudníci (horníci) a železníci (hutníci))
- **Rýmařovské rudné doly** – tvoří jediný celek a jejich dělení na:
 - rudské** (podle Rudy) a **hankštejnské** (podle Skály)
 - vychází z územní příslušnosti k sovineckému či rabštejnskému (janovickému) panství
- **2. pol. 13. stol.** – zprávy o zlatých a stříbrných žilách na Rýmařovsku daly impulz hornické kolonizaci z oblasti saských dolů

- **Rýmařov** – zal. němečtí kolonisté založili v letech 1269–78
 - hospodářské centrum rabštejnského panství
 - bohatlo ze zpracování kovů (tavbu zlata na kruhových destičkách, miskách a střepech nádob, prokázal nález dílny umístěné pod ochranou zdí městského hradu z přelomu 13.–14. stol.)
- **Hankštejn** – 1537: povýšil král Ferdinand I. na svobodné horní město
 - 1535: představitelem horní obce byl hormistr podřízený přímo nejvyššímu královskému mincmistrovi
 - 1580: povýšil Rudolf II. Hankštejn (Skály) s městečkem na císařské svobodné Horní Město (centrum místních dolů)
- **Havířské osady** – 1528: **Dobřečov** a 1542: **Najfunk** (Stříbrné Hory)
 - těžilo se podél Huntavy, Rešova, **Pittenwaldu** i na horním toku Stráleckého potoka.
- **Na Rudsku** – po r. 1533: Jan Pňovský ze Sovince nechal kovy (bezvýsledně)
 - 1597: doly zakoupilo město Uničov od Jana Kobylky z Kobylí

- Za deset let činnosti (1542–52) odevzdal zástavní pán rabštejnského zboží **Marek Weiczinger** královskou urburu (desetinu z výtěžku Ag), ve výši 496 kg stříbra (sám získal téměř 4960 kg)
- O nový vzestup se zasloužili hornouherští **Ederové ze Štiavnice**, kteří své doly propůjčovali kovkopům.
 - 1561 – Ederové obnovili u kamenohorských dolů Starou Ves
 - 1563 – založili Edrovice
- **Osady panství** – tvořily zázemí hutí i dolů
 - dodávaly potraviny i řemeslné výrobky
 - vesničané si přivydělávali pálením dřevěného uhlí, dopravou či prací v lese (uhlíři a dřevaři byli na dolech a hutích závislí)
 - osídlen Žďárský Potok (1601-9) a Nová Ves (1613)
 - po r. 1560 úpadek stříbrných dolů
- Poslednímu z Ederů Vavřinci císař Rudolf II. zástavu nepotvrdil, a proto se zaměřil na rudské doly v sovinském panství, které koupil od Jana z Boskovic r. 1575.

- **1583** – královské rabštejnské zboží dědičně získal **Ferdinand Hoffmann z Grünbüchlu**, president dvorské komory císaře Rudolfa II.
 - zaměstnal přední evropské odborníky: železář: Izák Pfändler z Losbergu
montanista: Hans Steinberger
 - zmodernizovali vrácené panské doly, přísun moderních technických prostředků i zařízení
- **Drobnější potřeby** – mlátky, klíny aj., si opatřovali havíři sami
 - dopravu rudy zajišťovalo panství na své náklady
 - zastaralé hutě nahradily produktivnější korutanské pece, první zařízení toho druhu u nás
 - nová technika byla vzorem a šířila se po celé Moravě
- **Hofmannské železářny** – představovaly pokrok ve vývoji celého českého hutnictví
 - koncem 16. a počátku 17. stol. byly svrchní části nalezišť z větší části vydobyty a bylo nutno těžit ve větších hloubkách
 - vrchnost začala budovat velká výkonná zařízení pro zaražení hlubších šachet, odčerpávání vody a k dopravě rudy na povrch (viz zařízení ve Staré Vsi).