



# Georgius Agricola





- **Georg Bauer**, známější pod latinizovaným jménem **Georgius Agricola** (obě jména znamenají rolník; 24. března 1494, Glauchau, Sasko – 21. listopadu 1555, Chemnitz), byl německý učenec. Je autorem po stovky let užívané hornické příručky a často je nazýván otcem mineralogie.
- Studoval filologii, teologii a filozofii na univerzitě v Lipsku, poté k nim přidal ještě studium přírodních věd a medicíny. Roku 1527 se stal městským **lékařem a lékárníkem v Jáchymově**. V roce 1530 přesídlil do Saské Kamenice (Chemnitz). I tam byl po třech letech stanoven městským lékárníkem. Na krátkou dobu byl zvolen i starostou, ale z náboženských důvodů (byl katolíkem v protestantském městě) byl přinucen rezignovat.
- Jeho stěžejním dílem je dvanáct knih o hornictví, **De re metallica libri XII**, které byly vydány v roce 1556 až po jeho smrti, byť je nejspíš napsal už v roce 1550. Obsahují popisky dolů, techniky větrání, odvodňování, ražby (spolupracoval s grafikem Basilem Weffringem). Tyto knihy shrnuly soudobé znalosti i Agricolovy vlastní poznatky a **na minimálně 200 let se staly nejužívanější příručkou** pro dobývání rud a jejich hutní zpracování. Další významná díla jsou **De mensurio et ponderibus** (z roku 1533, o antických mírách – míry v té době nebyly ještě unifikovány) nebo **De precio metallorum et monetis** (1549) – porovnání ceny kovů a mincí (úvahy, pro které je pokládán za jednoho z předchůdců merkantilismu).
- Georgius (Jiří) Agricola se narodil dne 24. března 1494 v **Hluchově** (Glauchau), tehdy hlavním městě schönburského hrabství v Sasku. O jeho rodině a mládí toho mnoho nevíme, protože Hluchov vícekrát vyhořel a starší písemnosti se nezachovaly. Do školy snad začal chodit v rodném městě, pak se učil v **Cvikově** (Zwickau) na tamní tehdy již známé latinské škole. Potom studoval na univerzitě v **Lipsku** (Leipzig) teologii, filozofii a zejména filologii. Záhy na sebe upozornil své učitele, zvláště pak profesora Petra Mosellana, s nímž se spřátelil. Asi v této době Agricola, původním jménem Bauer, tuto formu jména odložil, aby po vzoru renesančních učenců používal latinský překlad jména.
- Po třech a půl letech opustil Lipsko jako **bacalaureus artium** (bakalář svobodných umění), odešel do Cvikova, kde byl na naléhání Štěpána Rotha, tehdy rektora latinské školy, která byla právě rozšiřována o oddělení řeckého a hebrejského jazyka, jmenován Agricola v roce 1518 učitelem řečtiny. A zde také napsal svou první knihu **Libellus de prima ac simplici institutione grammatica**, tedy malou latinskou gramatiku, kterou vydal lipský nakladatel Lotter v roce 1520. Když téhož roku přešel Štěpán Roth na latinskou školu do Jáchymova, převzal Agricola jeho funkci a do roku 1522 ústav řídil. Téhož roku se Agricola vrátil zpět na svou lipskou Alma mater, kde byl ustanoven Mosellanovým lektorem a zřejmě vedle toho tu byl posluchačem medicíny.

- Jak dlouho zde působil a studoval, není známo. V roce 1524 Mosellanus zemřel a Agricola se vydal na studijní cestu, zprvu do **Basileje** a pak do Itálie, aby tam filologická studia zaměnil za lékařská a přírodovědná, o něž se již dříve zajímal v Lipsku. Tyto vědní obory studoval v **Bologni**, potom po dva roky v **Benátkách** a konečně ve **Ferraře**, kde byl **promován na doktora medicíny**. Roku 1526 byl Agricola již v Německu, dokonce se nějaký čas zdržoval v Čechách v Krkonoších. Roku 1527 v Jáchymově přijal místo městského lékaře, uvolněné Dr. Georgem Sturzem, synem důlního podnikatele z Annabergu, který odešel do Erfurtu. Již za studií v Itálii si Agricola uvědomil, jak nedostatečné jsou znalosti o anorganických látkách, které mají velký význam v medicíně.
- V Jáchymově se v roce 1516 započalo s těžbou stříbrných a dalších rud, což mělo pro Agricolu velký význam, protože již léta toužil získat znalosti o kovech a jejich sloučeninách a o možnostech aplikace těchto látek v lékařství. Agricola zde trávil volný čas studiem oblíbených latinských a řeckých autorů, stejně jako čilým stykem se zkušenými horníky, zvláště s Bartolomějem Bachem, toho času městským písařem a zejména Vavřincem Bermannem, hutním kontrolorem, který se výjimečně vyznal ve vědách, hornictví a hutnictví.
- Zde napsal Agricola svůj první mineralogicko-hornický spis, vytištěný v roce 1530 u Frobena v Basileji, který je zároveň prvním tištěným spisem o Jáchymově: „**Bermannus sive de re metallica dialogus**“ (Bermannus neboli dialog o hornictví). Spis je rozmluvou mezi Bermannem a dvěma učenými lékaři, městskými fyziky Dr. Janem Naviem, pozdějším tělesným lékařem saského kurfiřta, a Dr. Mikolášem Anconem, snad domácím lékařem hraběte Slika.
- Autor vděčně vzpomíná na své přátele Bacha a přítomného Bermanna, jimž vděčí, že ho do hornictví zasvětili. Pak je tu podán historický přehled až do hornictví své doby a mluví o významných hornických městech: Freibergu, Annabergu, Jáchymově, Eislebenu a Goslaru, o četných šachtách a jejich důlním zařízení. Následuje obsáhlý exkurs do mineralogie, uvádí údaje starých, porovnává je s údaji pozdějších spisovatelů a přirozeně věnuje zvláštní pozornost vlastním zkušenostem. Autor zde pronáší poznatek, že minerály stejného vzhledu a barvy nemusí být z téže látky. Závěr má charakter geologické rozpravy, kde se hovoří o nadloží, podloží, o žilách, výskytu drahých kovů, stříbra a zlata, o rudách měděných, železných a nerostech vůbec.
- Agricola napsal Dialogus mezi roky 1526 až 1527, ale neměl odvahu toto dílo publikovat. Teprve Petr Plateanus, tehdy rektor latinské školy v Jáchymově, který byl s autorem v přátelských stycích, ho přiměl k tomu, aby tento mineralogický traktát došel zveřejnění. Je třeba říci, že než se tak stalo, dostal se rukopis do rukou humanisty Erasma Rotterdamského, který Dialogus pochválil (1530).

- V roce 1530 se v Jáchymově objevil na Agricolově místě městský lékař a fyzik, Magistr Magnnus Hund. Zdali zůstal Agricola ve městě dále či nikoliv, je těžké říci. Víme, že v roce 1533 byl ustanoven městským lékařem a fyzikem v **Kamenici** (Chemnitz), kde pak setrval až do konce života. S Jáchymovem zůstal v přátelských stycích a vztazích a víme o tom, že sem přicházel občasně na návštěvu.
- Z korespondence se Štěpánem Münsterem z roku 1534 plyne, že Agricola se kromě přírodovědných studií zabýval též vlasteneckými dějinami a historiografií. A skutečně teprve roku 1544 začíná Agricola se soustavným zveřejňováním výsledků několikaletého studia:
- Roku 1544 publikuje **De ortu et causis subterraneorum** (O vzniku a věcech podzemských), roku 1545 **De natura eorum, quae efluunt e terra** (O jich povaze, které unikají ze země). Obě tyto studie byly věnovány Mořici Saskému. Ten Agricolovi na radu kurfiřtského rady Jiřího Commerstadta udělil honorované roční stipendium a současně jej potvrdil ve funkci starosty města Kamenice.
- Dále následovaly práce: Roku 1546 **De natura fossilium** lib. X a spis **De veteribus et novis metallis** lib. II (O povaze zkamenělin a O starých a nových kovech), které autor doplnil cenným latinským a německým glosářem.
- Tyto dosti rozsáhlé spisy jsou důkazem, jak vážně se Agricola zabýval úmyslem prozkoumat anorganickou přírodu. Zajímal se o zkameněliny, ale tyto ještě neodděluje od minerálů, o původ horkých pramenů v Karlových Varech nebo Wolkensteinu, což si vysvětluje podzemními požáry hornin a hnědého uhlí, jak je znal z Cvikova a tehdejšího Falknova atd.
- Z této doby pocházejí jeho přírodovědná pojednání, která sám zmiňuje (nebyla tištěna) jako kupříkladu **De medicatis fontibus** (O léčebných pramenech), **De terrae motus** (O zemětřesení).
- Roku 1548 píše **De animalibus subterraneis** lib. II“ (O živočiších podzemních), zde hledá důkaz, že existuje podzemní život tvorů, což mu dokazovaly petrefakty, roku 1544 se zmiňuje o tom, že **Topographie von Meissen** je již hotova (ale subvenci od dvora k vydání tohoto díla nedostal. Snad v tomto čase pracoval na **Geschichte des Sachsenstammes** (O dějinách saského kmene).
- Od mineralogických a nyní i historických úvah Agricola obrátil svou pozornost na míry, váhy a mincovnictví. A skutečně roku 1550 se u tiskaře Frobena objevila jeho pojednání: **De mensuris et ponderibus Romanorum atque Graecorum** lib. V (O mírách a váhách Římanů a Řeků), **De externis mensuris et ponderibus** lib. II“ (O vnějších (zahraničních) mírách a váhách) a četné další.

- V roce 1552 Agricola složil úřad starosty a fyzikát, aby se mohl nerušeně věnovat vlastním studiím. V tom čase byla již dva roky hotova Agricolova největší a nejslavnější práce **De re metallica libri XII**. Tato velice rozsáhlá práce, rozdělená do dvanácti částí (knih), věnovaná saskému kurfiřtovi Mořicovi, obsahuje podrobné vylíčení veškerých tehdejších hornických a hutnických činností, skutečnou encyklopedii těchto umění. Kompedium je vybaveno početnými zajímavými obrázky – dřevoryty velmi dobré úrovně. Shodou okolností kniha vyšla v roce **1556**, čtyři měsíce po autorově skonu. Byla mnohokrát vydávána, přeložena do různých jazyků. Agricola udal nový směr, jak pohlížet na anorganickou přírodu. Odmítal neplodné scholastické úvahy a byl vysloveně pro exaktní pozorování. Jeho **system a základy platily až do začátku 18. století**. Agricola se v mládí klonil k protestantství, ale přesto zůstal katolíkem. Byl dvakrát ženat a z těchto manželství se mu narodilo několik dětí; ze tří synů se dva starší stali kanovníky v Erfurtu. Na sklonku života trpěl nedostatkem i nouzí, protože spotřeboval spoustu peněz na vydávání svých děl. Ačkoli měl v úmyslu napsat vlastní životopis, nestačil tak učinit.
- Georgius Agricola zemřel 21. 11. 1555 v **Kamenici**, raněn mrtvicí. Jiří Fabricius o tom uvědomil Melanchtona: Agricola měl čtyři dny trvající horečku. Jako horlivému katolíkovi kamenický pastor Tittelbach odmítl vykonat pohřeb; mrtvola zůstala po pět dní ležet, než ji pochovali v zámecké kapli v městě **Zeitz**.
- Jméno „**J. Agricola**“ je umístěno pod okny Národního muzea v Praze spolu s dalšími (Dvaasedmdesát jmen české historie).





EINBLICKE IN DIE WISSENSCHAFT

GISELA-RUTH ENGEWALD

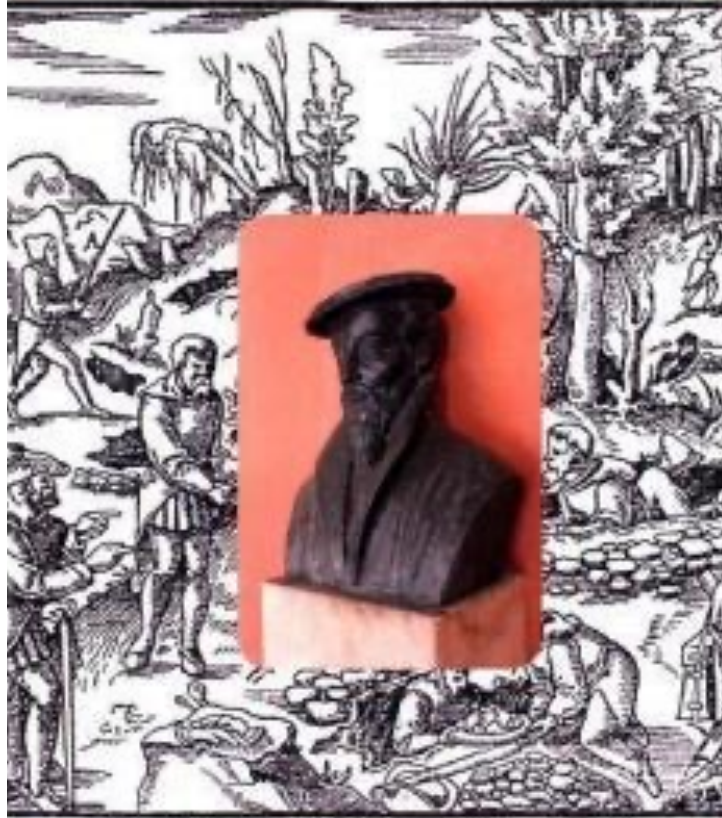
# Georgius Agricola



vdf

HANS JOACHIM KESSLER

# GEORG AGRICOLA SEIN GLÜHENDER EIFER



TAUCHAER VERLAG

Gisela-Ruth Engewald



# Georgius Agricola

Biographien  
hervorragender Naturwissenschaftler,  
Techniker und Mediziner

Band 6r



GEORGIUS AGRICOLA

(1494 - 1555)



*Friedrich Naumann*

## **Georgius Agricola**

*... ein Riese an  
Dennkraft,  
Leidenschaft  
und Charakter;  
an Vielseitigkeit  
und Gelehrsamkeit*



Friedrich Naumann

# Georgius Agricola

*Berggelehrter*  
*Naturforscher*  
*Humanist*



FRIEDRICH NAUMANN

# Georgius Agricola

Berggelehrter, Naturforscher, Humanist

 SIGHTS  
PUBLISHING

# GEORGIUS 500 AGRICOLA JAHRE

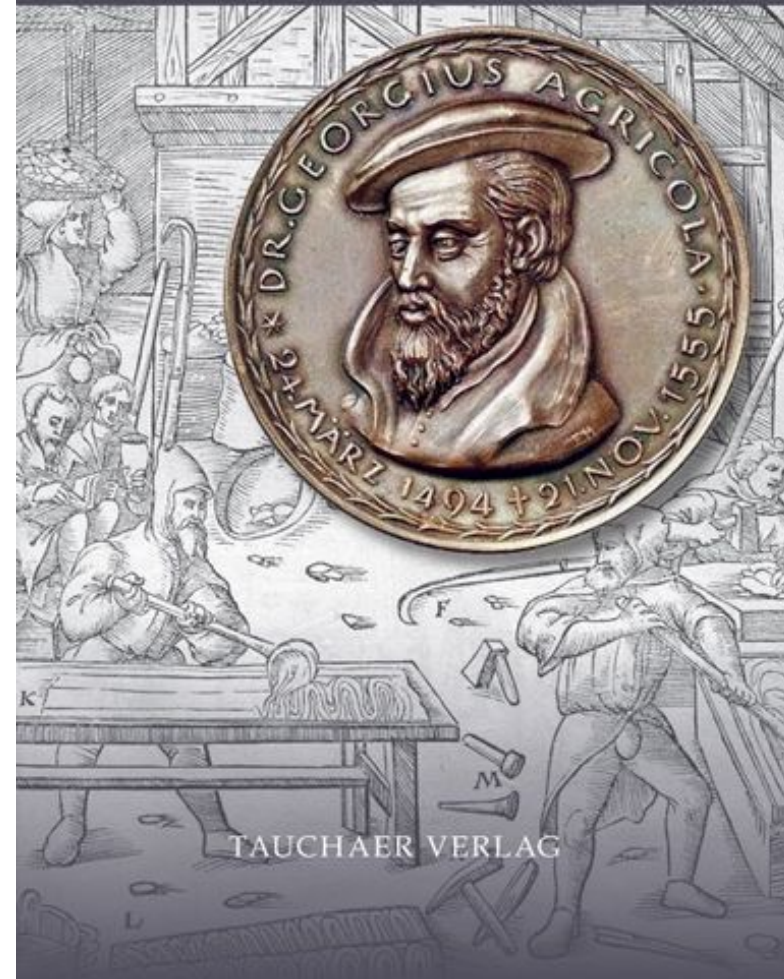
Herausgegeben von  
Friedrich Naumann

Birkhäuser



Hans Joachim Kessler

## GEORGIUS AGRICOLA Mit glühendem Eifer





# GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII QVI-  
BUS OFFICIA, INSTRUMENTA, MACHINAE, AC OMNIA DENI-

*que ad Metallicam spectantia, non modò luculentissimè describuntur, sed &  
per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisq; appella-  
tionibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.*

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS LIBER, AB AVTORE  
*recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est,  
pulchrè demonstrantibus, atq; omnibus nunc iterum ad  
archetypum diligenter restituis & castigatis.*



BASILEAE M▷ D▷ LXI▷

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v. p.  
& Galliarum Regis ad sexennium. g. k.

# GEORGII AGRICOLAE

KEMPNICENSIS MEDICI AC  
PHILOSOPHI CLARISS.

## DE RE METALLICA LIBRI XII

QUIBUS OFFICIA, INSTRUMENTA,  
MACHINÆ, AC OMNIA DENIQUE AD METAL-  
LICAM SPECTANTIA, NON MODÒ LUCULENTISSIMÈ  
describuntur; sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis,  
Germanicisque appellationibus, ita ob oculos ponuntur, ut  
clarius tradi non possint.

*Quibus accesserunt hâc ultimâ editione, Tractatus ejusdem argu-  
menti, ab eodem conscripti, sequentes.*

De Animantibus Subterra- neis. Lib. I.	De Natura Fossilium. Lib. X.
De Ortu & Causis Subterra- neorum. Lib. V.	De Veteribus & Novis Me- tallis. Lib. II.
De Natura eorum quæ efflu- unt ex Terra. Lib. IV.	Bermannus sive de Re Metal- lica, Dialogus. Lib. I.

*Cum Indicibus diuersis, quicquid in Opere tracta-  
tum est, pulchrè demonstrantibus.*



BASILEÆ,  
Sumptibus & Typis EMANUELIS KÖNIG.

ANNO M. DC. LVII.

# GEORGII AGRICOLAE

DE RE METALLICA LIBRI XII. QVI  
bus Officia, Instrumenta, Machinae, ac omnia deniq; ad Metalliz  
cam spectantia, non modo luculentissimè describuntur, sed & per  
effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisq; appella  
tionibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SYBERRANEIS Liber, ab Autore re  
cognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est,  
pulchrè demonstrantibus.



BASILEAE M▷ D▷ LVI▷

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.  
& Galliarum Regis ad Sexennium.

*Scriptit et alios libros  
de re do natura fossilu*



01711

GEORGIUS AGRICOLA

# DE RE METALLICA

TRANSLATED FROM THE FIRST LATIN EDITION OF 1556

with

Biographical Introduction, Annotations and Appendices upon  
the Development of Mining Methods, Metallurgical  
Processes, Geology, Mineralogy & Mining Law  
from the earliest times to the 16th Century

BY

HERBERT CLARK HOOVER

A. B. Stanford University, Member American Institute of Mining Engineers,  
Mining and Metallurgical Society of America, Société des Ingénieurs  
Civils de France, American Institute of Civil Engineers,  
Fellow Royal Geographical Society, etc., etc.

AND

LOU HENRY HOOVER

A. B. Stanford University, Member American Association for the  
Advancement of Science, The National Geographical Society,  
Royal Scottish Geographical Society, etc., etc.



Published for the Translators by

THE MINING MAGAZINE

SALISBURY HOUSE, LONDON, E.C.

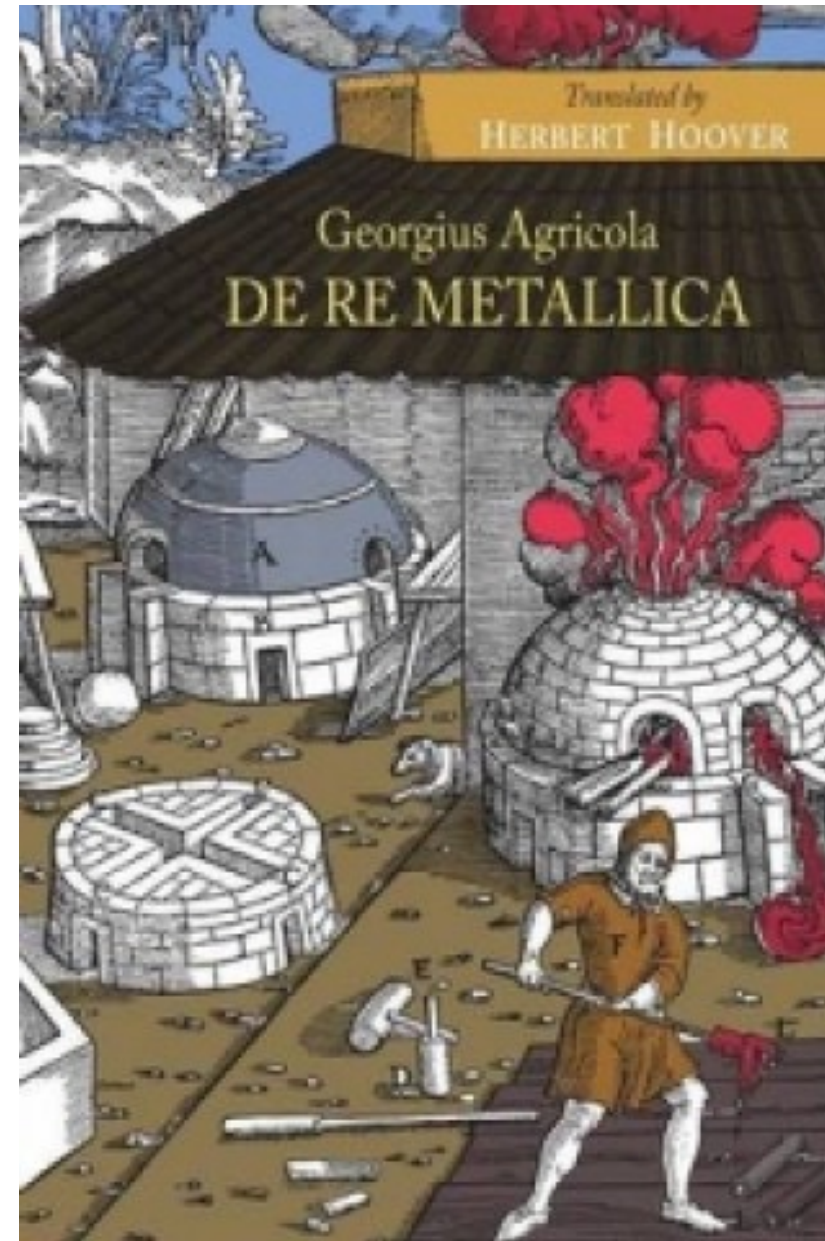
1913

Georgius Agricola

DE RE  
METALLICA  
LIBRI XII



Tako Rzecz  
Riphen Zabel





20 GEORGII AGRICOLAE

De ortu & causis subterraneorum Lib. v.  
 De natura eorum quae effluunt ex terra Lib. viii.  
 De natura fossilium Lib. x.  
 De ueteribus & nouis metallis Lib. xi.  
 Hermannus, sive De re metallica Dialogus Lib. i.  
 Interpretatio Germanica uocum rei metallica, addito  
 duplici indice, altero rerum, altero locorum.

*Omnis ab ipso autore, cum huius patentis accessus  
 ne, reuera recognita.*

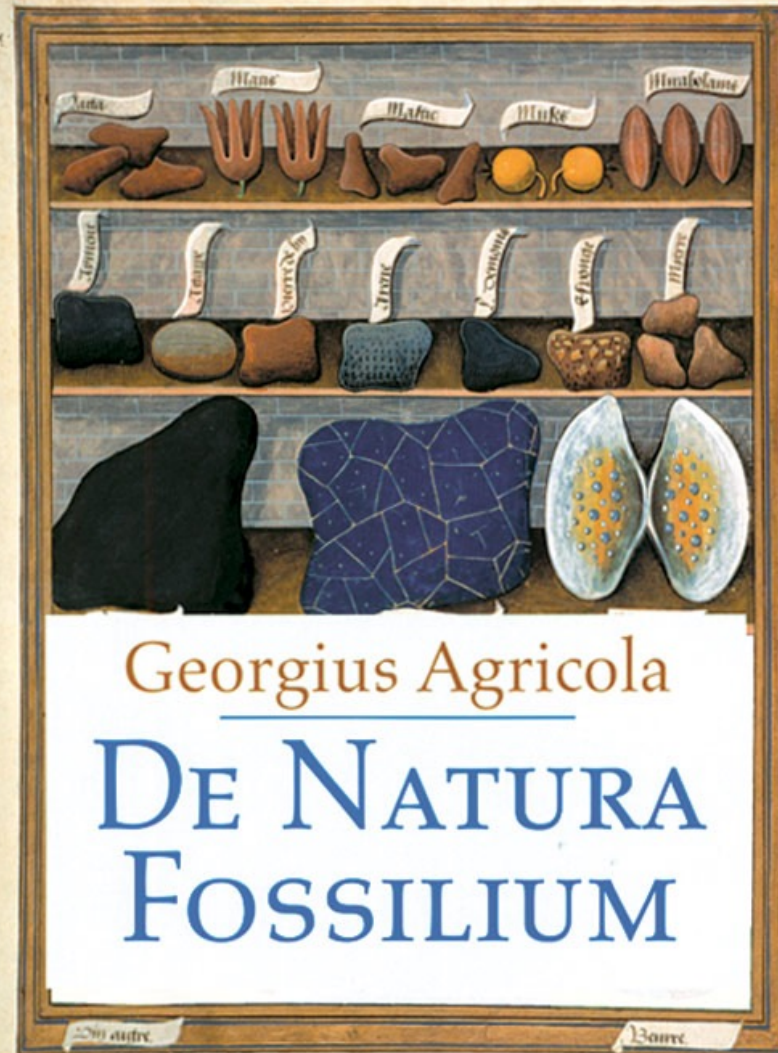
*Quis p[ro]p[ri]e  
 h[uius] p[ro]p[ri]e  
 h[uius] p[ro]p[ri]e  
 pag. 102.*



BASILEAE MD LVIII

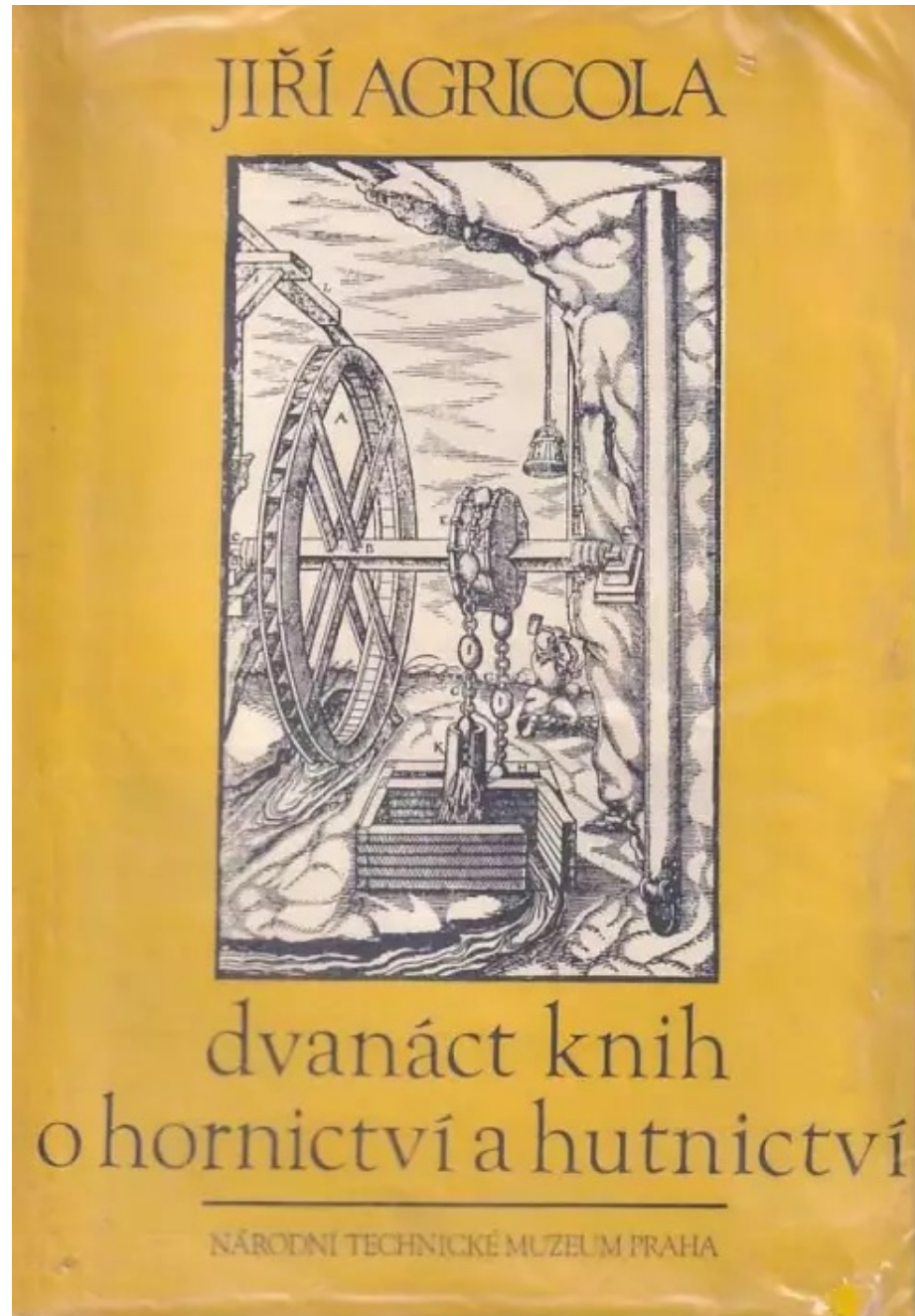
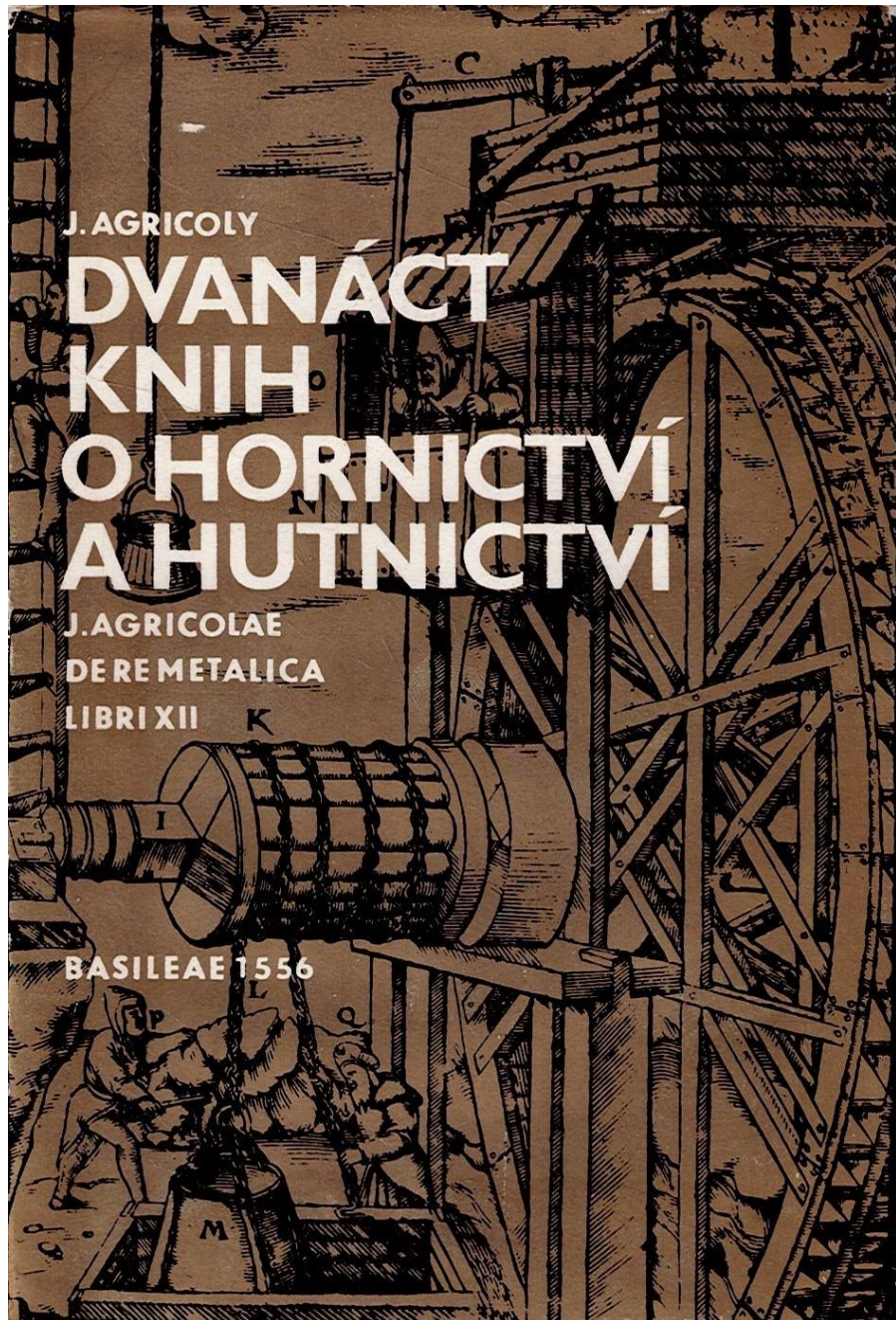
Cum Imp. Maiestatis renouato privilegio ad  
 quinquaginum.

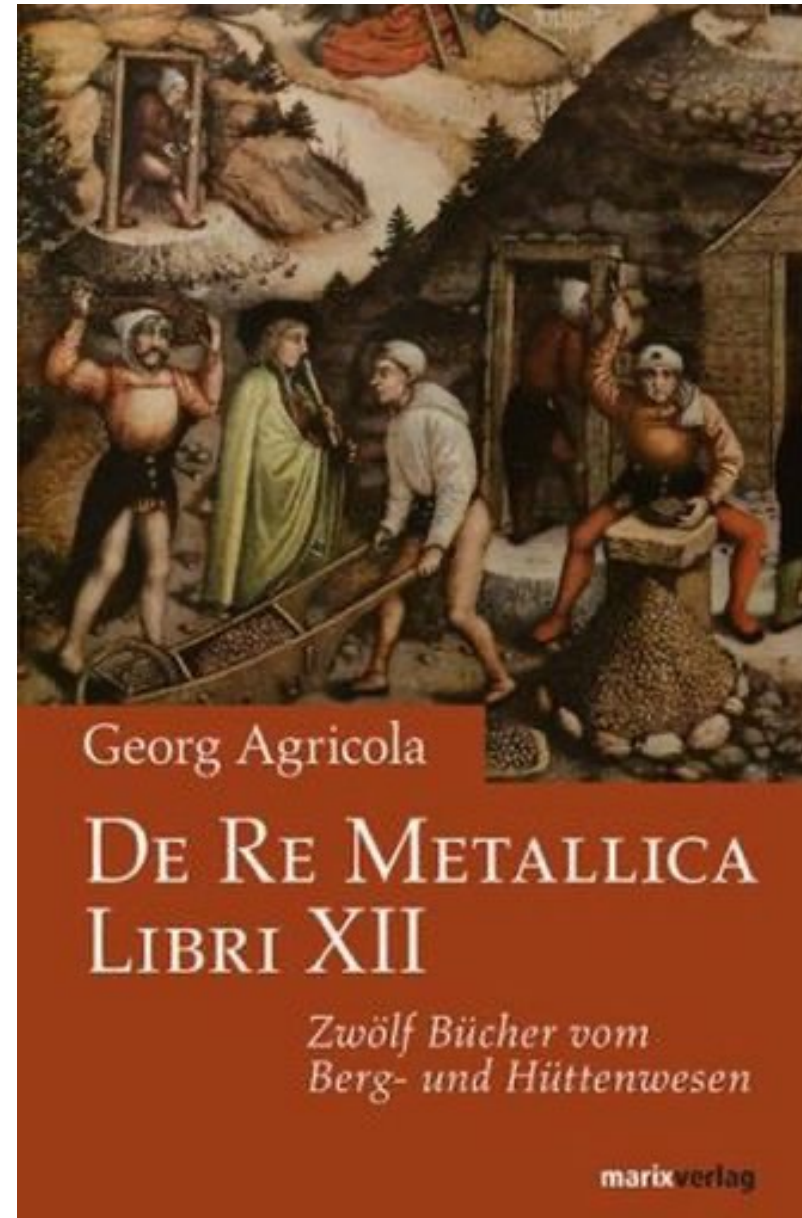
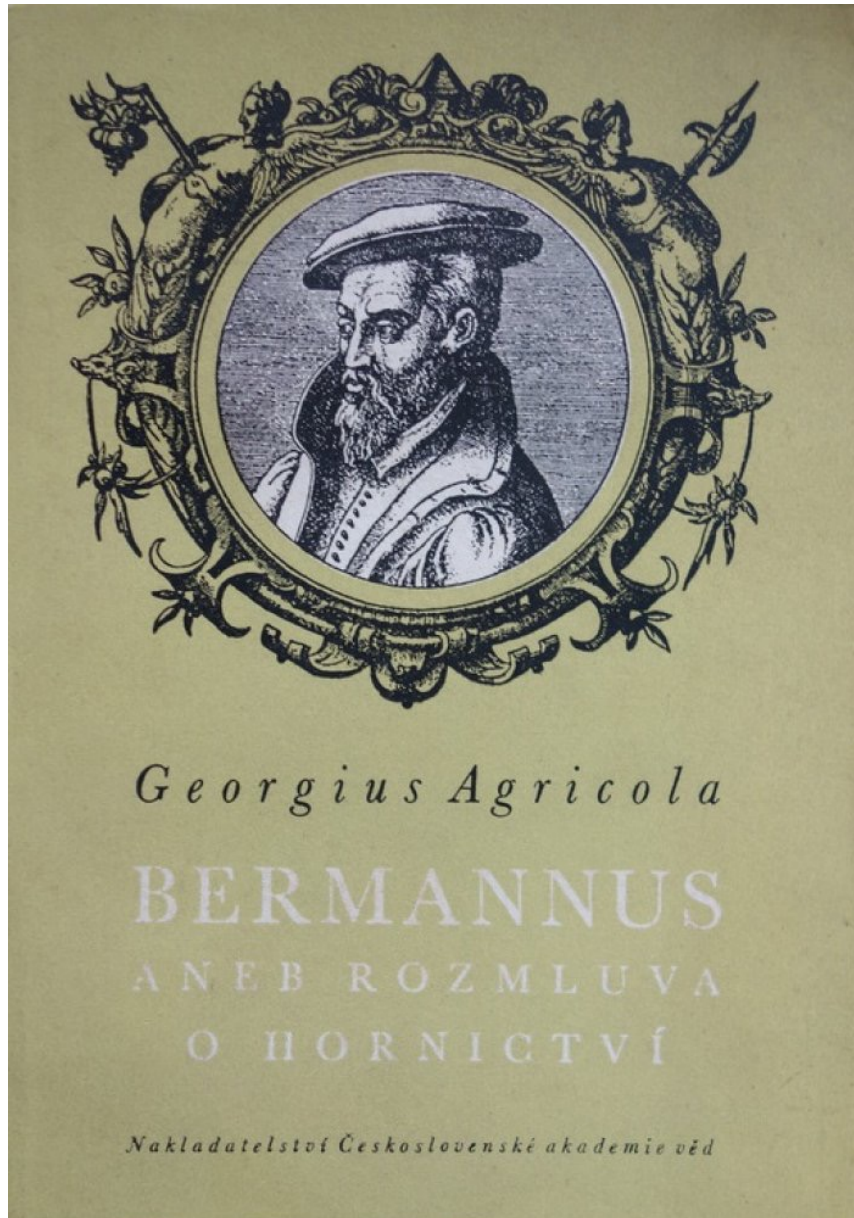
*Sunt de libris Jacobi Strigii p[ro]p[ri]e  
 facti in Constantia in Taberna s[an]c[t]i p[et]ri.*

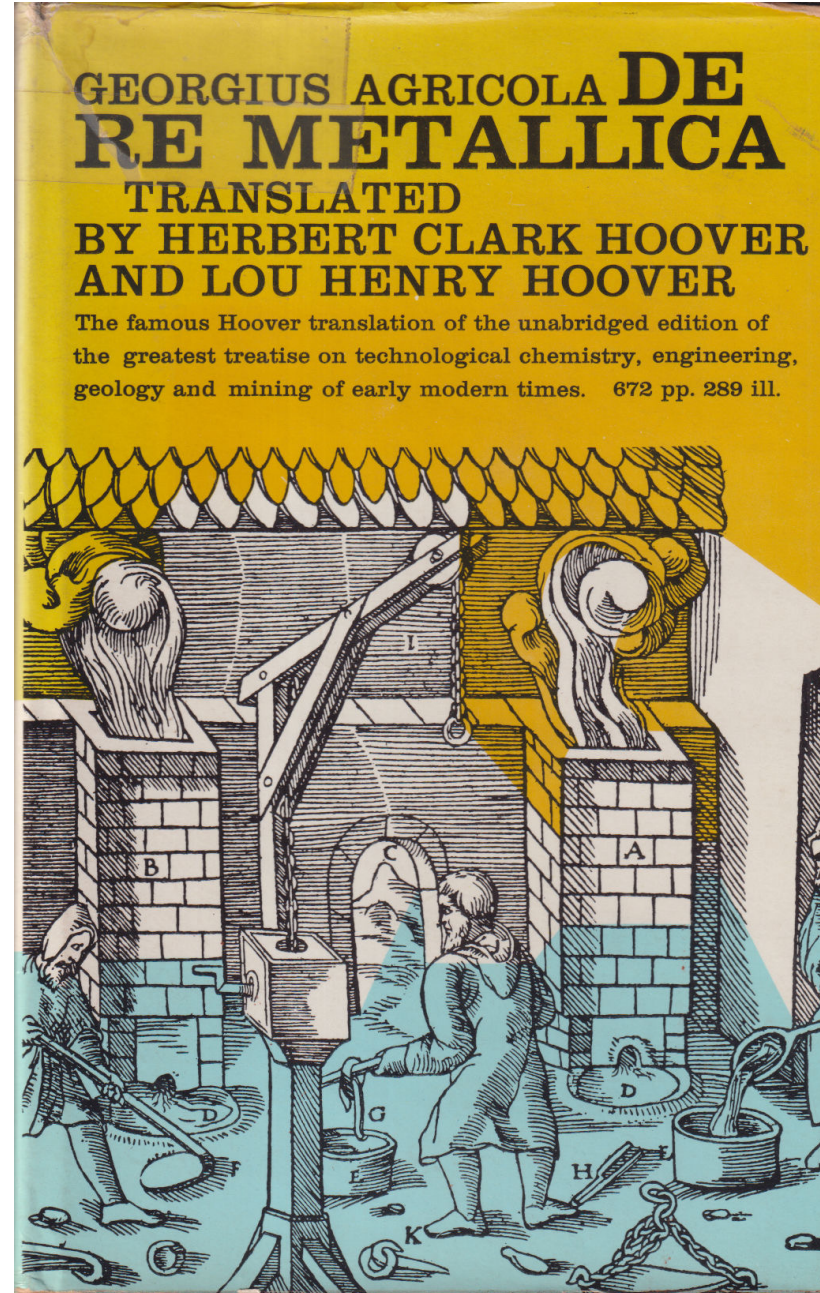
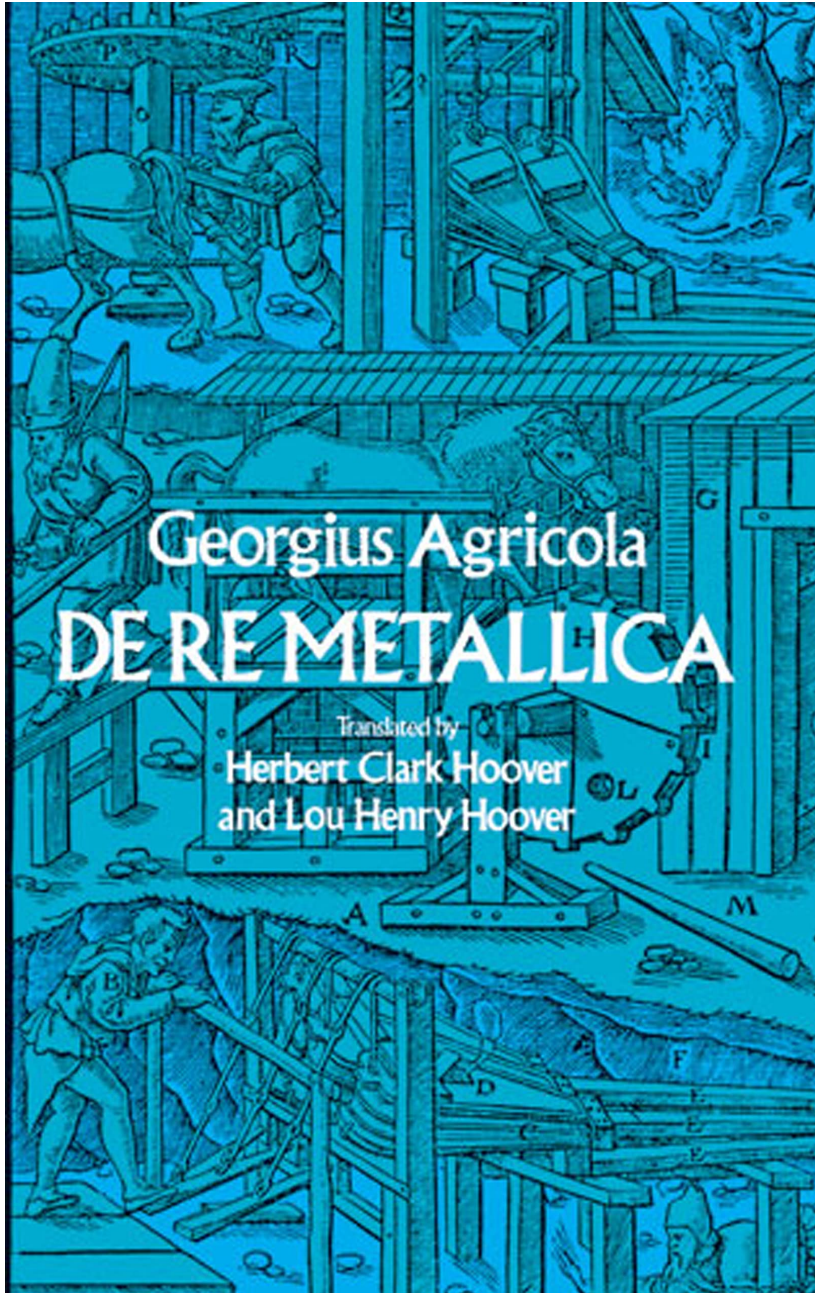


Herausgegeben und eingeleitet von Fritz Krafft

marixverlag







— KESSINGER'S LEGACY REPRINTS —



Georgius Agricola De Re  
Metallica



Herbert Clark Hoover  
Lou Henry Hoover