

Kovářství

Ivo Frolec



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umisťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takového sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.



Copyright © Grada Publishing, a.s.



■ KOVÁŘSTVÍ

Ivo Frolec

Vydala Grada Publishing, a.s.,

U Průhonu 22, Praha 7,

obchod@gradapublishing.cz, www.grada.cz,

tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400

jako svou 1896. publikaci

Odpovědná redaktorka Erika Novotná

Sazba Květa Chudomelková

Foto na obálce Šimon Vondruška

Fotografie v barevné příloze Ivo Frolec a Ladislav Chvalkovský

Fotografie v knize Ivo Frolec a Ladislav Chvalkovský

Ilustrace Josef Kiesewetter

Počet stran 156 a 8 stran barevné přílohy

První vydání, Praha 2003

Vytiskla tiskárna PBtisk Příbram

Prokopská 8, Příbram VI

Tento projekt se uskutečnil za finanční podpory
Ministerstva kultury České republiky.

© Grada Publishing, a.s., 2003

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2003

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami
nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 80-247-0611-3

(tištěná verze)

ISBN 978-80-247-6560-0

(elektronická verze ve formátu PDF)

© Grada Publishing, a.s. 2011

Úvod	9
■ DĚJINY	11
1 VÝVOJ KOVÁŘSTVÍ	13
1.1 POČÁTKY KUTÍ ŽELEZA	13
1.2 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ LATÉNSKÉ ...	15
1.3 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ ŘÍMSKÉ	17
1.4 SLOVANSKÉ KOVÁŘSTVÍ	19
1.5 ROMÁNSKÉ KOVÁŘSTVÍ	33
1.6 GOTICKÉ KOVÁŘSTVÍ	35
1.7 RENESANČNÍ KOVÁŘSTVÍ	38
1.8 BAROKNÍ KOVÁŘSTVÍ	45
1.9 ROKOKOVÉ KOVÁŘSTVÍ	48
1.10 KLASICISTNÍ KOVÁŘSTVÍ	48
1.11 KOVÁŘSTVÍ V OBDOBÍ HISTORICKÝCH SLOHŮ	49
1.12 MODERNÍ KOVÁŘSTVÍ	50
1.13 KOVÁŘSTVÍ V ČESKÉM VESNICKÉM PROSTŘEDÍ	53
■ TECHNIKA	63
2 SUROVINY A POTŘEBY	65
3 VYBAVENÍ, NÁŘADÍ A STROJE	67
4 TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ ŽELEZA A OCELE	77
4.1 OHŘÍVÁNÍ	77
4.2 ŽIHÁNÍ	80

4.3	CEMENTOVÁNÍ, NAUHLIČENÍ	80
4.4	KALENÍ	80
4.5	POPOUŠTĚNÍ	81
5	KOVÁŘSKÉ TECHNIKY	83
5.1	UTÍNÁNÍ – PŘESEKÁVÁNÍ	83
5.2	PĚCHOVÁNÍ	84
5.3	PRODLUŽOVÁNÍ – VYTAHOVÁNÍ . .	86
5.4	ROZKOVÁVÁNÍ – ROZŠIŘOVÁNÍ . .	87
5.5	OSTŘENÍ – HROCENÍ	88
5.6	ZAKULACOVÁNÍ	89
5.7	OSAZOVÁNÍ	89
5.8	ROZŠTĚPOVÁNÍ – ŠTĚPENÍ	91
5.9	PROBÍJENÍ – PRORÁŽENÍ, DĚROVÁNÍ A PROVLÉKÁNÍ	91
5.10	ZKRUCOVÁNÍ – TORDOVÁNÍ, TORZÍROVÁNÍ	93
5.11	OHÝBÁNÍ, SKRUŽOVÁNÍ	94
5.12	ROVNÁNÍ – HLAZENÍ	95
5.13	KOVÁNÍ ZÁPUSTKOVÉ	96
5.14	VÝROBA ŠÍSEK	97
5.15	VÝROBA VOLUT (SPIRÁL)	98
6	SPOJOVÁNÍ KOVÁŘSKÉHO MATERIÁLU	99
6.1	NÝTY	99
6.2	OBJÍMKY A SPONY	99
6.3	NASAZOVÁNÍ ZATEPLA	99
6.4	SVAŘOVÁNÍ	99

7	ZDOBENÍ KOVÁŘSKÉHO	
	MATERIÁLU	103
7.1	VÝROBKY VESNICKÝCH KOVÁŘŮ	103
7.2	CIZELOVÁNÍ	106
7.3	LEPTÁNÍ	107
7.4	ZLACENÍ (STRÍBŘENÍ APOD.)	107
7.5	RÝHOVÁNÍ	108
7.6	TAUŠÍROVÁNÍ	108
■	VÝROBKY	109
8	REKONSTRUKCE HISTORICKÉ	
	VÝROBY VYBRANÝCH	
	KOVÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	111
9	PŘÍKLADY NEJSTARŠÍCH	
	KOVÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	117
9.1	POČÁTKY KUTÍ ŽELEZA	117
9.2	LATÉNSKÉ KOVÁŘSTVÍ	118
9.3	ŘÍMSKÉ KOVÁŘSTVÍ	119
9.4	SLOVANSKÉ KOVÁŘSTVÍ	120
10	HISTORIE A SOUČASNOST VÝROBY	
	NOŽE	123
■	PODKOVÁŘSTVÍ	125
11	PODKOVÁŘSTVÍ	127
11.1	ZAŘÍZENÍ PODKOVÁRNY	127

11.2	NÁŘADÍ KE ZHOTOVOVÁNÍ PODKOV	129
11.3	NÁŘADÍ K PODKOVÁNÍ KONÍ	129
11.4	PODKOVA.....	129
11.5	BĚŽNÉ DRUHY PODKOV.....	130
11.6	PODKOVÁK	131
11.7	VÝROBA PODKOV	132
11.8	PODKOVÁNÍ.....	132
11.9	PODKOVÁNÍ KONÍ K RŮZNÝM ÚČELŮM A PŘI VADÁCH	135
11.10	PODKOVÁNÍ SKOTU	137
STARÉ MÝTY, RITUÁLY A SYMBOLY		
O KOVÁŘÍCH		139
VÝKLADOVÝ SLOVNÍČEK		143
POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA		147
REJSTŘÍK		150

Úvod

Kovářské řemeslo sehrávalo a dosud sehrává v životě lidí významnou roli. Tvarováním železa a oceli se zabývala řada autorů. Vznikly publikace vědecké, opírající se o archeologické a historické výzkumy, práce technologické, učebnice a příručky pro učňovskou mládež i obory uměleckoprůmyslové. Vedle nich stanuly i knihy pojednávající o aspektech kovářské technologie z pohledu výtvarného umění. Rovněž národopisci nezůstali stranou, o čemž svědčí řada studií a dílčích statí publikací. Některé z vydaných prací jsou svým charakterem předurčeny pro další vědecká bádání, u jiných vycházel autor z vlastních praktických zkušeností a znalostí, které předává dál. Samotné společné téma je však velmi rozsáhlé, neboť kovářský obor má dlouhou a bohatou historii, kterou nelze oddělit od vývojových souvislostí lidské společnosti. Formy a výstupy kovářské výroby jsou rovněž značně pestré a přecházejí od prostých výrobků denní potřeby přes zdobné stavební prvky až k poloze výtvarně umělecké. Jejich kvalifikované komplexní



■ **obrázek 1** *Práce v kovářské dílně na rytině z doby kolem roku 1550*

sledování a vyhodnocování bez multidisciplinárně fundovaného autorského týmu by nebylo snadné a asi ani možné. Proto každý z autorů dosud vydaných knih a studií sledoval danou problematiku logicky ze svého vlastního či příbuzného specializovaného zorného úhlu. Ani tato publikace si neklade za cíl obsáhnout kovářství v jeho plné šíři. Snaží se ve stručnosti a v obecné poloze seznámit laickou i poučenější veřejnost s historií řemesla, vývojem jeho výrobních postupů i samotných výrobků, nastítnit život a společenské postavení jeho nositelů ve vesnickém i městském prostředí. Publikace vychází z informací obsažených v dosud vydaných pracích, z poznatků získaných novými terénními výzkumy a studiem archivních pramenů. V opodstatněných případech jsou používány pro výstižnost i citované údaje. Svým pojednáním je kniha populárně naučným doplňkem studia zejména na řemeslných a uměleckořemeslných školách, pomůckou pro muzea a některé další kulturní a osvětové instituce. Své uplatnění však najde především u příznivců a obdivovatelů jednoho z nejkrásnějších, nejzajímavějších a v dnešní době i atraktivních řemesel – kovářství.

*Lepší jeden kováříček
umouněný,
nežli jeden lokajíček
premovaný:
kováříček
jde do díla,
lokajíček po pokoji
kosti sbírá.*



*Vy, kováři, nic nedbáte,
jen když máte muziku,
popadněte kus železa,
naděláte hřebíků.*

*Já nechci kováře,
on má černé tváře,
já nechci kováře,
on je černý;
já radši zedníka,
jsem hodně veliká,
budu mu podávat na lešení.*



*Žádnej neví jako já,
zač kováři pijou:
ze starého železa
nové cvočky bijou.*

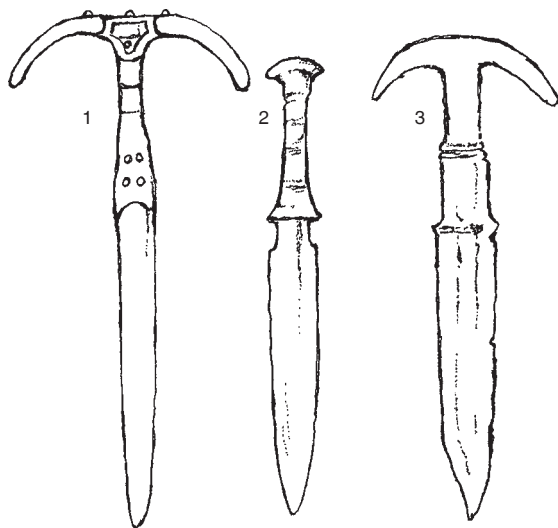
(Lidové písně z Čech)

1 VÝVOJ KOVÁŘSTVÍ

1.1 POČÁTKY KUTÍ ŽELEZA

Železo sehrálo ve vývoji lidstva důležitou roli. Vyspělost národů byla posuzována i podle jejich znalostí zpracování železných rud. Přesnější stanovení počátku výroby železa je obtížné. Dobu železnou nemůžeme pokládat za začátek zpracování tohoto materiálu, neboť doklady znalosti výroby a požívání železa sahají do staršího období. Řada starověkých známých i téměř zapomenutých národů po sobě zanechala nesmazatelné stopy v podobě železných výrobků, převážně nástrojů ke zpracování jiných materiálů, zbraní a šperků.

První železné předměty, které nesou znaky zpracování člověkem, byly objeveny na území dnešního Íránu, Egypta a Sýrie. Jednalo se o zbraně, amulety a nástroje patřící ke starým kulturám Mezopotámie z období 3. tisíciletí př. Kr., u nichž byl použit materiál zemského nebo meteorického původu. Již u těchto předmětů lze dokladovat kovářské techniky vytahování, rozšiřování, rozštěpování, ostření a probíjení materiálu. Vzácným dokladem kovářského umu tohoto období je například železná dýka z hrobu krále Meskalamšara ze starověkého města Uru a honosná dýka z Alaca Höyük ze severní Anatólie v Turecku. Tyto nálezy svědčí o tom, že kováři východních kultur uměli zpracovat tento náhodně získaný materiál a poznávali jeho důležitou vlastnost, tedy kujnost. V naší zeměpisné šířce byly objeveny železné nálezy z doby bronzové

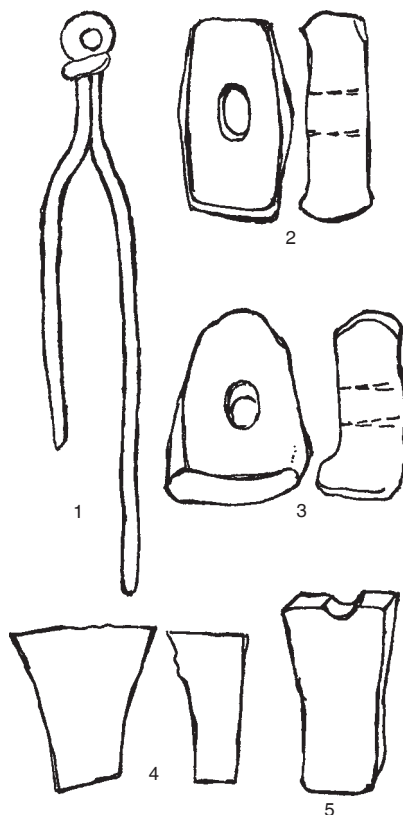


1, 2 dýky se zlatými rukojetmi
(1 – Alaca Höyük, Turecko
2 – Ur, Mezopotámie, 3. tis. př. Kr.)
3 dýka z Tutanchamonova hrobu
(Théby, Egypt, 2. tis. př. Kr.)

■ **obrázek 2** Nejstarší železné předměty
ve Starém světě (vše podle R. Pleinera)

v Německu, ve Francii a na Slovensku. Jednalo se o prsteny, plíšky, jehlice a rukojeť dýky. Všechny tyto předměty byly ve své době vysoce ceněny a ukládány mezi vzácné poklady. Samotné železo bylo považováno za drahý kov.

K většímu rozvoji výroby železa došlo ve 12. a 11. století př. Kr. v Asii a jižní Evropě. Snadněji dostupná ložiska měděné rudy slábla a nároky na výrobu nástrojů stouply. Zatímco bronzové předměty byly převážně odlévány, liti železa bylo objeveno o mnoho století později. Zatím jedinou cestou zpracování železa se stalo kování. První železné předměty kopírovaly tvar bronzových litých forem. Později kováři nabyli větší zkušenosti i zručnost a začali používat nové postupy při tvarování kovu. Objevily se první železné motyky, srpy, meče a oštěpy.



1 pérové kleště
2, 3 těžké kladivo
4, 5 kovádlíky

■ **obrázek 3** Kovářské nástroje z doby halštatské
(Byčí skála, kovárna z vrstvy pod pohřbem,
vše podle R. Pleinera)

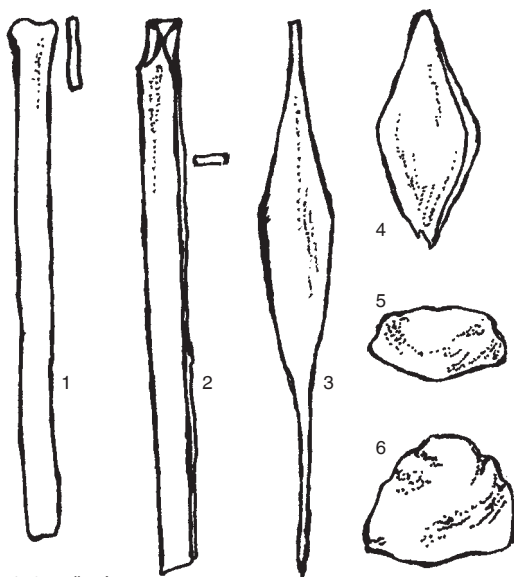
Poznatky o zpracování železa přišly na území dnešní Evropy ve 2. polovině 1. tisíciletí př. Kr., v tzv. halštatském období, a to ze dvou center, která od sebe byla sice vzdálená, ale která čerpala z kultury řecké civilizace. Šlo jednak o oblast severnější – černomořskou a jednak o oblast italskou. Dokladem je řada nálezů – nožů, dýk, kopí, seker, mečů, náradí apod. Kováři této doby přispěli k dalšímu rozvoji svého řemesla. Ovládali znalost plastického zpracování materiálu – naučili se sekat kov zatepla (např. dvouhroté hřivny), vytahovat jej, rozkovávat do žádaných ploch, tepat plech (kování a obruče vozů), přechovat hlavy hřebů (vozy), probíjet otvory do plechu a do hranolů (kladiva), nýtovat (dýky a meče), ostřit (čepele a břity), hladit povrch, štěpit železné pruty a ohýbat je (zákolníky, ozdoby rukojetí dýk, kruhy a koňské postroje) a zkrucovat (udidla). Většinou používali měkkou nebo nestejněměrně nauhličenou surovinu, z níž zhotovovali nejen ozdoby (náramky a jehlice), ale i nože, dýky, hroty oštěpů a dláta. Vzácněji nauhličovali pracovní části zbraní a nástrojů (nože, srpy, sekery, kopí apod.) opakovaným tvrzením žhavého nástroje v hromadách dřevěného uhlí s přísadami. Znamé, ale málo rozšířené bylo rovněž kalení a spojování měkkých a tvrdých částí výrobků. V mladé době halštatské bylo železo do střední a východní Evropy importováno, ale současně

zde vznikaly malé hutě. Existovaly i polotovary – železné lupy, které byly považovány za cenný majetek až do středověku. Objevovaly se lupy ve tvaru hroudy a dvouhroté hřivny ve tvaru dvojitého jehlance. O kovářských nástrojích halštatského období existuje poměrně málo dokladů, byly však nalezeny například těžké perličky, kovadlinky, pérové kleště. V kovárnách se pracovalo těžkými kladivy ze železa na nevelkých kovadlinách, které mohly být i z kamene. Zařízení kováren a jejich velikost bohužel není známá, a proto obtížně rekonstruovatelná.

1.2 KOVÁŘSTVÍ V DOBĚ LATÉNSKÉ

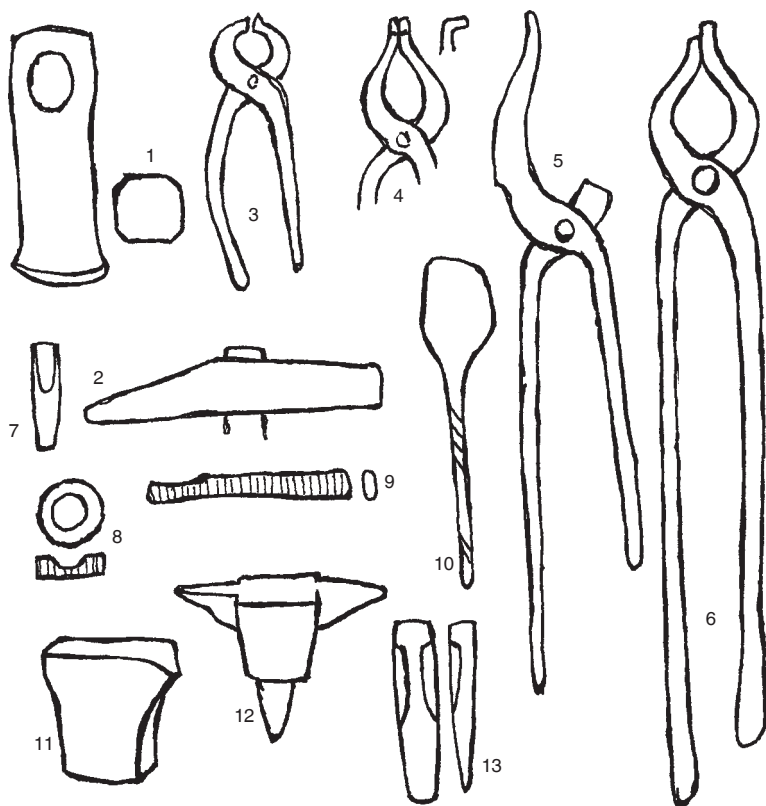
V průběhu halštatského období v části Evropy vyrostl mohutný etnický prvek – Keltové, kteří dále expandovali na přelomu 5. a 4. století př. Kr., tedy v *laténském období* (latén je mladší doba železná nazvaná podle nálezů na keltské stanici La Tène /mělčina/ na břehu Neuchâtelského jezera), na velkou část evropského území. Díky svým válečným tažením na jih Evropy do oblasti antické civilizace získali mnoho technických znalostí a zkušeností, které využili a dále rozvinuli. Nastal mohutný rozvoj výroby, který přispěl k vytvoření osobité a svérázné kultury. Stoupla výroba železa, v níž Keltové dosáhli vynikajících výsledků, zvláště pak ve výrobě železných zbraní. Jako první ve střední Evropě zcela ovládli železářskou techniku. Provozovali hutnictví železa v menších dílnách, které však již vyráběly materiál pro širší odbyt. Jejich typickým výrobkem byly dvouhroté hřivny, tyčovitě železné pruty a bočníkové lupy. Ve východokeltském prostředí byla vyvinuta originální redukční pec, která na dalších pět až šest století ovlivnila železářství i severních sousedů (kompletní huť s těmito pecemi byla prozkoumána např. v Mšenci u Nového Strašecí).

Jestliže z doby halštatské známe jen málo nálezů kovářských nástrojů, doba laténská nám již poskytla větší množství dokladů o rozvoji kovářského řemesla. Pokrok nastal



- 1, 2 mečový prut
- 3 dlouhá dvojhrotá hřivna
- 4 krátká dvojhrotá hřivna
- 5 železný bočník
- 6 halštatská lupa

■ **obrázek 4** Železné polotovary doby laténské a halštatské
(vše podle R. Pleinera)



1 sedlák; 2 kladivo; 3 až 6 kleště; 7 hlavičkář na nýty; 8 zápustka; 9 pilník; 10 výhňová lopatka; 11, 12 kovádklina; 13 sekáč

■ **obrázek 5** Kovářské nástroje doby laténské (vše podle R. Pleinera)

v sortimentu a množství keltských železných výrobků, především zbraní. Bojovníci používali dvojsečné meče bez příček, kratší mečíky, dlouhá kopí i lehčí oštěpy, šipy, štíty s kováňím a jednosečné nože. Vzrostlo také množství řemeslnických nástrojů – nože, sekery, dláta, pořízy, nožové pilky, kovářské nástroje, břitvy, udice, šídla a jehly. Velký význam měly zemědělské nástroje – srpy, kosy, širší radlice, štíhlejší oradla, vidle a vidlice, háky a řetězy. Vyráběly se součásti postrojů, první podkovy, ostruhy, oděvní součástky (např. řetězy opasků a spony). Protože v době keltské přestalo být železo vzácným kovem, začalo se používat i jako konstrukční prvek ve stavitelství. Kelové vyráběli poměrně velké množství hřebů, skob, kramlí a závor, ale i klíče, kováňí truhel, dveří i vozů, stěžeje, zákolníky, háky, řetězy a kruhy. Přes malou kapacitu pecí dovedli zhotovit i předměty velkých rozměrů, například kozlíky k ohništím, které byly vysoké až 80 cm.