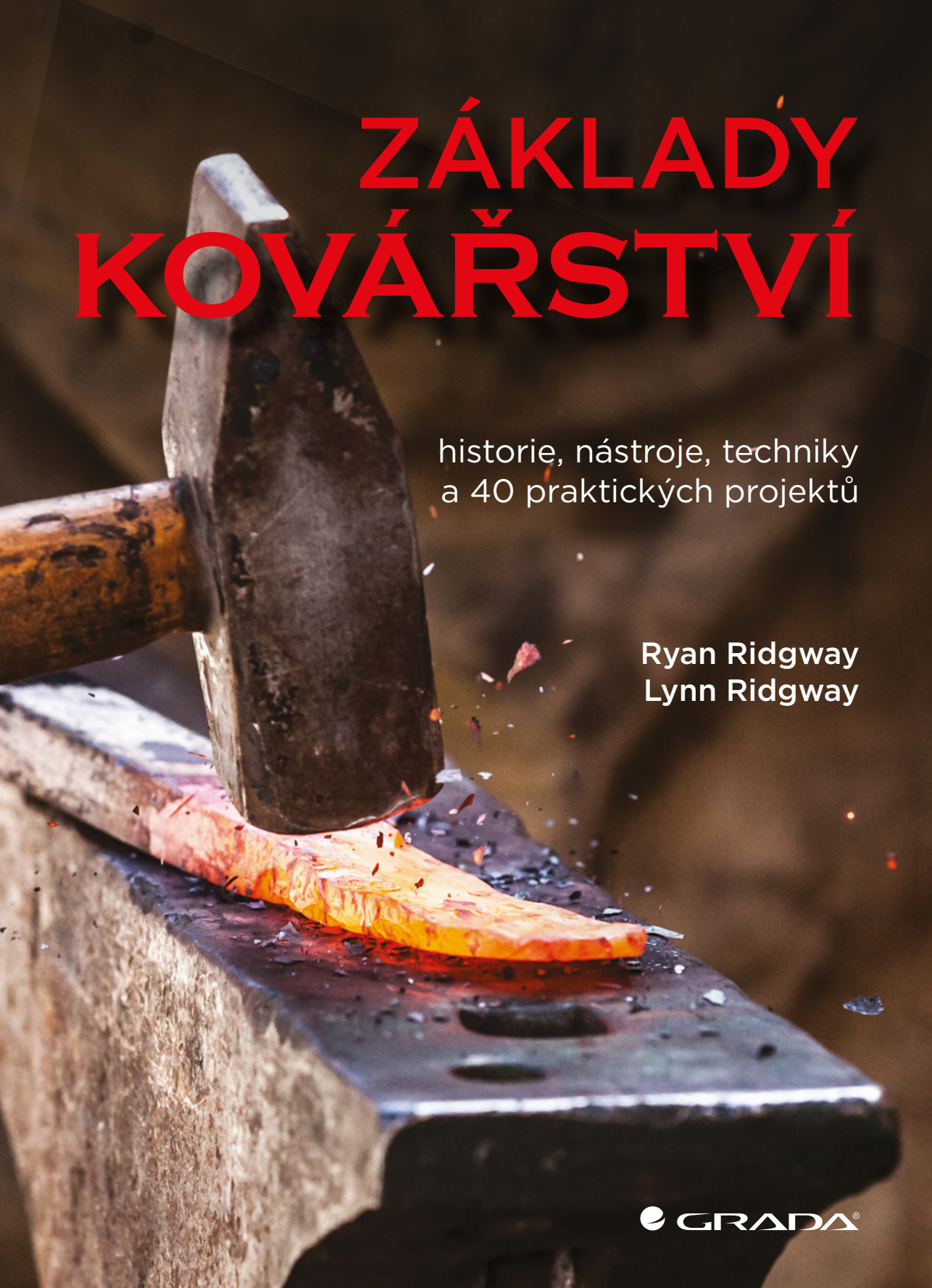
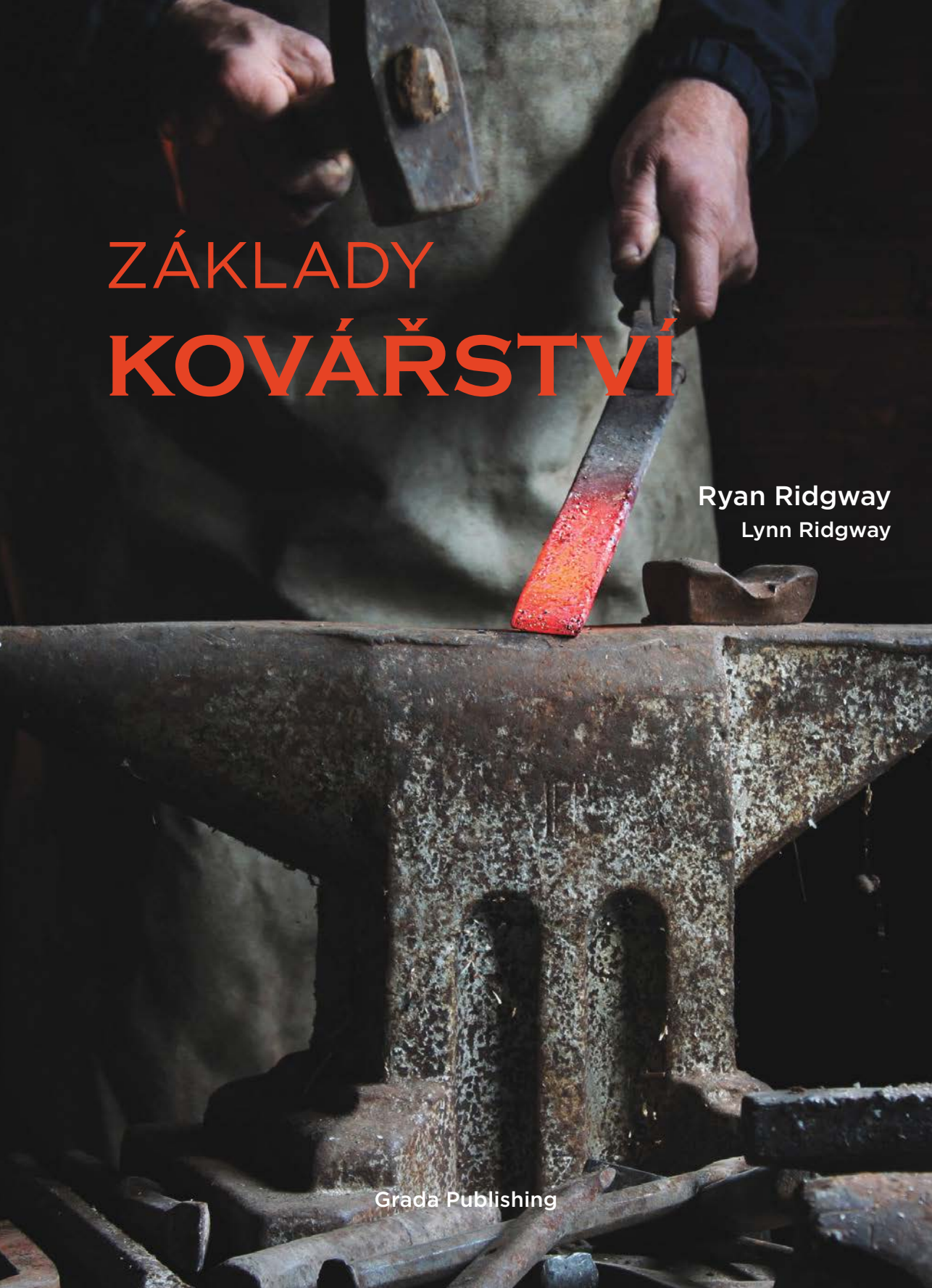


ZÁKLADY KOVÁŘSTVÍ

historie, nástroje, techniky
a 40 praktických projektů

Ryan Ridgway
Lynn Ridgway

GRADA®



ZÁKLADY KOVÁŘSTVÍ

Ryan Ridgway
Lynn Ridgway

Grada Publishing

VĚNOVÁNÍ AUTORA

Mé dceři Annice.
Ještě než jsi přišla na svět, strávila jsi kvůli této knize nespočet hodin se mnou a svojí maminkou v kovárně. Navždy tě miluji, moje malá učednice.

ZÁKLADY KOVÁŘSTVÍ

Ryan Ridgway

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401
jako svou 10 717. publikaci.

Original English Language edition copyright **The Home Blacksmith** © 2016, 2020
Fox Chapel Publishing Company, Inc., 903 Square Street, Mount Joy, PA 17552, USA.
Publikováno na základě licence. Všechna práva vyhrazena.
Překlad do českého jazyka © 2026 Grada Publishing a.s.

Texty: MVDr. Ryan Ridgway
Fotografie: MVDr. Lynn Ridgway
Grafický návrh: Mary Ann Kahn
Překlad: Vladimír Davidovič
Odborná spolupráce: Bc. Roman Kloubec
Sazba a grafická úprava: Karolína Bendová, Dis.
Odpovědná redaktorka: Ing. Jana Minářová

Počet stran 224
První vydání, Praha 2026
Vytisklo TISK CENTRUM s.r.o., Moravany u Brna

PODĚKOVÁNÍ PŘEKLADATELE
Rád bych touto cestou poděkoval panu Janu Křivánkovi za pomoc s kovářskou terminologií, mnohé odborné konzultace a řadu cenných poznámek, které přispěly ke zdárnému dokončení této krásné knihy.

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy:
Záměrem této knihy je poskytnout přesné a závazné informace o daném tématu. Ačkoliv byla přípravě této knihy věnování veškerá péče, autor a vydavatel nenesou jakoukoli odpovědnost za případné chyby, opomenutí nebo nežádoucí následky vzniklé z aplikace zde uvedených informací. Použití popsaných technik a návrhů je výhradně na uvážení a odpovědnosti čtenáře.

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. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány.
Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-271-8722-5 (pdf)
ISBN 978-80-271-5274-2 (print)

OBSAH

ÚVOD 5

SLOVNÍK POJMŮ 6

1. ÚVOD DO ZÁKLADŮ KOVÁŘSTVÍ 11

2. KONCEPCE A VYBAVENÍ KOVÁŘSKÉ DÍLNY 23

3. DRUHY OCELI A JEJÍ TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ 43

4. ZÁKLADNÍ KOVÁŘSKÉ POSTUPY 53

5. POKROČILÉ KOVÁŘSKÉ POSTUPY 73

6. VÝROBA VLASTNÍHO NÁŘADÍ 85

7. PROJEKTY PRO HOSPODÁŘSTVÍ 125

8. PROJEKTY PRO DOMÁCNOST 159

9. PRODEJ VLASTNÍCH VÝROBKŮ 209

PODĚKOVÁNÍ 214

ZDROJE 215

REJSTŘÍK 217

O AUTOROVI 221

FOTOGRAFIE 223

ÚVOD

Měl jsem to štěstí, že jsem se ke kovářství dostal v době jeho renesance. Internet začal nabízet fóra, kde se mohli kováři z celého světa pomyslně shromažďovat u jedné virtuální výhně, sdílet rady a postupy. Předchozí generace kovářů tuto možnost neměla a aby mohla řemeslo dál předávat, musela se spoléhat na místní cechy a výuku učňů. Na počátku 20. století kovářství téměř zaniklo, protože se tyto znalosti již dál nepředávaly.

Říká se, že v kovářství není skutečně nic nového, pouze znovuobjeveného. Společenství kovářů napříč staletími muselo všechno, co dnes známe, alespoň jednou prověřit praxí. Koneckonců i moderní kováři používají stejné techniky k výrobě předmětů, které kováři v minulosti vyráběli. Být součástí této tradice vyžaduje pokoru. Jsem vděčný, že mohu předávat dál znalosti, které jsem načerpal z knih i od svých kolegů kovářů, spolu s triky, které jsem si osvojil během let praxe a při ukázkách v muzeích. Všichni kováři, s nimiž jsem se setkal osobně i online, mi pomohli stát se lepším kovářem. Doufám, že tato kniha vás nadchne pro kovářství, nebo vám, pokud jste mu již dříve propadli, nabídne nové nápady.

SLOVNÍČEK POJMŮ

BOČNICE — Boční strana otvoru hlavy kladiva pro nasazení násady.

BORAX — Tetraboritan sodný, který se používá jako tavidlo, které zabraňuje oxidaci během kovářského svařování.

CEMENTOVÁNÍ — Povrchové kalení, kdy dochází k sycení povrchu měkké oceli uhlíkem, aby se vytvořila kalitelná vrstva. Dnes existují komerční produkty pro povrchové kalení, ale tradičně se provádělo vložením oceli do nádoby s vlasy, rohy nebo kostmi, a jejím následným zahřátím do červeného žáru po dobu několika dní podle požadované hloubky nasycení povrchu.

CIZELOVÁNÍ — Rytí a tepání různých vzorů a reliéfů na povrchu kovu pomocí speciálních důlčíků a sekáčů.

DMÝCHACÍ TRUBICE — Trubice pro přívod vzduchu do výhně. Propojuje zdroj vzduchu s ohništěm.

DŘEVĚNÉ UHLÍ — Na vysokou teplotu a bez přístupu vzduch zahřívané dřevo, dokud nezůstane jen čistý uhlík. Dokud nebylo objeveno černé uhlí, sloužilo toto jako hlavní palivo v kovárně.

DŮLČÍK — Nástroj s ostrým hrotem pro vytváření značek nebo důlků, aby vrták neklouzal po povrchu na počátku vrtání.

GALVANIZACE — Proces nanášení kovu na jiný kov, používaný k ochraně kovových dílů a ke zlepšení jejich vzhledu.

HLAZENÍ — Použití lehkých překrývajících se úderů kladivem k vyhlazení povrchu a zpevnění železa za studena.

JISKROVÁ ZKOUŠKA — Základní metoda pro určení obsahu uhlíku v neznámé oceli, která spočívá v broušení oceli a sledování vznikajících jisker. Čím je vyšší obsah uhlíku, tím bohatší a členitější hvězdicovité tvary jiskry vytvářejí.

KALENÍ — Zahřátí a rychlé ochlazení oceli pro zvýšení její pevnosti a odolnosti. Ocel se ale tímto procesem stává křehčí.

KALIBR — Nástroj používaný k rozšíření a úpravě vyvrtaného nebo proraženého otvoru. K prorážení větších otvorů se často používá spolu s průbojníkem nebo prosekávačem.

KALIBROVÁNÍ — Zvětšení již proraženého otvoru nebo změna jeho tvaru.

KLEŠTINY — Rukojetě kovářských kleští

KOVADLINA — Těžký ocelový blok určený pro kování.

KOVÁNÍ — Tvarování kovu pomocí kladiva a kovadliny.

KOVÁRNA — Dílna kováře

KOVÁŘSKÁ VÝHEŇ — Speciální pec nebo ohniště pro ohřev kovu na vysokou teplotu a jeho následné zpracování na kovadlině.

KOVÁŘSKÉ SVAŘOVÁNÍ — Zahřívání oceli téměř až k bodu tání a její spojení v celek údery kladivem.

KOVÁŘSKÝ SVĚRÁK — Známý také jako stojanový svěrák, který slouží k uchycení kovu. Od zámečnického svěráku se liší tím, že má dlouhou nohu opřenou o zem, do níž se přenáší část síly úderů a vibrací, čímž šetří montážní šrouby a čelisti.

MARTENZIT — Tvrdá mikrokrystalická struktura u vysokouhlíkové oceli. Vzniká rychlým ochlazením oceli, které zabrání vyloučení uhlíku z krystalické mřížky železa.

NORMALIZACE — Pomalé ochlazování oceli, ale ne tak pomalé, jako je žíhání. Částečně změkčuje ocel, ale její strukturu mění méně než žíhání.

NOS KLADIVA — Zaoblený konec kladiva, protilehlý k plosce. Může mít tvar zaobleného klínu – obyčejné kladivo, nebo kuličky – klempířské kladivo.

OBLÍK — Zaoblený klínovitý nástroj používaný k řízení směru pohybu kovu při kování. Jako oblík poslouží i např. obyčejné kladivo.

ODSAZOVÁK — Nástroj s mělkým jednostranným zkosením, který se používá k vytvoření ostrého osazení.

OKUJE — Šedé šupinky oxidu, které se tvoří při zahřátí oceli na kovací teplotu a zabraňují vytváření svarů. Odstranění se provádí drátěným kartáčem nebo mořením v octu či jiných kyselinách.

OSAZENÍ — Náhlá změna rozměrů (obvykle o 90 stupňů), která vytvoří schod nebo hranu.

OTVOR PRO UTÍNKU — Čtvercový otvor v kovadlině sloužící k upínání nástrojů, např. utínky, sekáče a kovací zápustky. Může se také hodit pro ohýbání kovu nebo prorážení děr.

PÁJECÍ DRÁT — Mosazný nebo bronzový drát používaný ke spojování oceli při vysokých teplotách. Bývá k dostání ve většině obchodů se svářečskými potřebami.

PÁJENÍ MĚDÍ — Spojování dvou dílů natvrdo pomocí tavidla a mědi, která se v žáru roztaví a oba díly spojí.

PĚCHOVÁNÍ — Úprava rozměrů kusu oceli vtlačováním materiálu silou zpět do sebe.

PLÁTOVÝ SPOJ — Jeden ze základních druhů kovářského svaru

PLÁTOVÝ SVAR — Kovářské svaření, při kterém se konce kovu překryjí, a v tomto místě svaří.

PLENA — Tenká vrstva materiálu, která narušuje jeho celistvost a může způsobit prasklinu.

POPOUŠTĚCÍ BARVY — Změny oxidačních barev, které se objevuji na leštěné oceli při ohřátí na specifické teploty.

POPOUŠTĚNÍ — Řízený ohřev zakalené oceli za účelem snížení její křehkosti mírnou změnou její krystalické struktury

PRŮBOJNÍK — Nástroj, který se používá k vyražení otvoru – alternativa k vrtání.

PRŮBOJNÍK NA PODKOVY — Tenký obdélníkový nástroj používaný podkováři k prorážení děr pro hřebíky u podkov.

PŘÍPRAVEK — Jakékoli zařízení (nástroj) usnadňující často opakovanou výrobu stejné části projektu.

RAŠPLOVÁNÍ — Použití hrubého odebíracího nástroje k rychlému odběru materiálu z horkého kovu. Je to účinná metoda, často rychlejší než broušení bruskou.

SEDLÍK — Většinou ručně vyráběný pomocný nástroj ve tvaru kladiva, do kterého se tluče dalším kladivem. Slouží k vytvoření přesných osazení a hran, nebo vyrovnání povrchu.

SEKÁČ — Nástroj k sekání žhavého železa. Drží se kleštěmi, nebo je opatřený násadou.

SLITINA — Pevná směs různých kovů a dalších prvků.

STRUSKA — Pevný vedlejší produkt, který vzniká při tavbě kovu.

SVAŘOVÁNÍ — Spojování materiálů působením tepla již nerozebíratelným spojem.

SYSTÉM HUNDREDWEIGHT — CTW — Starší způsob určení hmotnosti, často používaný u starožitných kovadlin.
Pozn.: *Tento systém používal jednotku zvanou hundredweight – CTW.*
Ve Spojeném království a Irsku – 1 cwt = 50,80 kg, v USA 1 cwt = 45,36 kg.

ŠABLONA — Přípravek sloužící k vyřezání nebo vykování opakovaného tvaru nebo vzoru.

TAVIDLO — Materiál používaný k pokrytí místa svaru a zabránění oxidace železa, která by ztěžovala svaření. Při kovářském svařování se nejčastěji používá borax.

UČEŇ — Žák, který se pod dohledem svého mistra učí nějakému řemeslu.

UHLÍ — Hořlavý organický materiál s obsahem nečistot, které se taví na strusku. Je hustší než dřevěné uhlí, takže k dosažení vysoké teploty je ho potřeba méně. V kovářství se používají se dva typy: bituminózní (měkké) a antracit (tvrdé). Existuje v mnoha jakostech v závislosti na výhřevnosti a obsahu nečistot.

UHLÍK — Prvek, který mění čisté železo na ocel. Množství uhlíku v oceli určuje její kalitelnost i svařitelnost. Příliš mnoho uhlíku může zapříčinit křehkost a ztíženou svařitelnost oceli, jako je tomu u např. u litiny.

UTÍNKA — Nástroj ve tvaru sekáče používaný na kovadlině k oddělování nejčastěji žhavého železa.

VLČEK — Kužel s dříkem různých velikostí, který se upevňuje do otvoru kovadliny, nebo ho lze také držet v ruce. Používá se k výrobě kroužků, prstenců, nebo pro ohýbání. V podstatě je to kalibr.

VOLUTA — Dekorativní prvek ve tvaru spirály

VYTAHOVÁNÍ — Protažení a ztenčení železa kováním. Obecně se jedná o rovnoměrnou změnu tvaru, nikoli o zužování do špice.

ZÁMEČEK KLEŠTÍ — Kloub u kleští, který spojuje obě ramena a umožňuje jejich pohyb.

ZAOBLOVÁNÍ — Kovářské tváření rozžhaveného kovu kovářským kladivem se zaoblenou ploskou do oblých tvarů nebo zakulacování ostrých hran a rohů materiálu.

ZÁPUSTKA — Nástroj používaný v kombinaci s kovadlinou k tvarování oceli do požadovaných profilů. Může to být také samostatný blok s různě vyřezanými tvary. Nejběžnější jsou V-zápustky a půlkruhové zápustky. Lze je kombinovat jako horní nebo dolní pro výrobu přesných velkých kulatých a čtvercových profilů.

ZKOSENÍ — Zploštění nebo zaoblení hrany nebo rohu materiálu kováním nebo pilováním.

ZPEVNĚNÍ ZA STUDENA — Kování železa za studena za účelem jeho mírného zpevnění. Může vést k zvýšení křehkosti a vzniku prasklin.

ŽELEZO — V přírodě se hojně vyskytující prvek. Je to kov, který se získává ze železné rudy. Lze ho opracovávat kovářským způsobem a má mnohostranné využití.

ŽÍHÁNÍ — Nejprve zahřátí a pak pomalé kontrolované ochlazování kalené oceli, aby se zcela uvolnila její krystalická struktura (zrnitost) kvůli zlepšení jejích vlastností.

1

ÚVOD DO ZÁKLADŮ KOVÁŘSTVÍ

STRUČNÁ HISTORIE KOVÁŘSTVÍ

Pro začínající kováře je nesmírně důležité vědět, jak se toto řemeslo vyvíjelo, aby si mohli zřídit svou první výheň bez velkých nákladů a ztrát času při hledání materiálu. Pokud byste se zeptali několika kovářů z různých koutů světa, jak má vypadat vybavení kovárny, dostanete mnoho různých odpovědí. Je to přirozené – nástroje kovářů se v průběhu času v různých částech světa vyvíjely odlišně. Zeptejte se kováře ze Severní Ameriky, případně evropského kováře, jak by měla podle nich vypadat kovadlina, a on vám popíše tradiční kovadlinu londýnského typu s rohem a patkou jako vystřiženou z kreslených filmů.

Asijský kovář vám zase řekne, že kovadlina je prostě jen hranatý blok oceli. Pokud byste se vrátili do středověku, dal by vám evropský kovář stejnou odpověď jako ten asijský. A v dávné minulosti by vám každý kovář ukázal na velký plochý kámen.

V dnešní době se začínající západní kováři nechají zlákat představou, že jedině kovadlina londýnského typu je ta pravá, protože si myslí, že je to jediný typ, který bude fungovat. To často vede ke zklamání – buď si koupí nekvalitní litinovou kovadlinu z místní svářečské dílny, nebo zbytečně utratí mnoho peněz za drahé vybavení, i když by jim stačil obyčejný ocelový blok. Jiní zase marní čas hledáním vhodného kusu kolejnicové oceli, která se stala běžnou, byť provizorní kovadlinou pro začátečníky.

Osobně jsem používal všechny možné typy kovadlin od značek jako Peter Wright a Hay-Budden až po jednoduché ocelové odřezky či vertikálně usazené hydraulické hřídele. Kovadliny z kolejnice, které jsem vyzkoušel, jsou stejně špatné jako litinové, protože jim chybí pod pracovní plochou dostatečná hmotnost, aby snesly těžké údery během kování. Místo toho se prohýbají a pohlcují příliš velkou část z úderu kladiva.

Co máte hledat na kovadlině proberu detailněji v další kapitole, ale myslím si, že trocha kovářské historie vám pomůže s výběrem nástrojů. Stejně důležité je pochopit, že kováře nedělají nástroje, ale jeho technika. Nástroje kovářů se měnily v průběhu času v závislosti na potřebách a dostupností paliv, železa a vědeckých poznatků. Vaše kovárna se může vyvíjet podobně – její podoba bude založená na nezbytnosti a dostupnosti materiálů.

Kolem roku 1200 př. n. l. začalo železo dominovat výrobě nástrojů a zbraní, i když se částečně překrývalo s dobou bronzovou. Z ještě staršího období jsou železné artefakty vzácné, protože různé kultury teprve experimentovaly s touto technologií. Přestože je železo pevnější a umožňuje výrobu trvanlivějších nástrojů, jeho masové používání se prosazovalo pozvolna, ale nakonec zvítězilo nad bronzem, přestože získat železo z rudy bylo obtížnější, a k jeho zpracování bylo třeba mnohem vyšších teplot.

STEJNÉ TECHNIKY, JINÁ OBDOBÍ

Když si uvědomíte, že kovářství stojí na technikách, a nikoli na nástrojích, cesta k vlastní dílně bude mnohem jednodušší. Ačkoli se nástroje v průběhu let měnily, základní pracovní postupy kovářů zůstaly stejné.

S rozvojem civilizace se zdokonalovaly technologie tavení železa, což umožnilo jeho využití pro stále širší spektrum předmětů – od běžných potřeb až po umělecká díla. Železo zásadně zefektivnilo výrobu, zemědělství i vojenskou sílu tehdejších společností. Kovář byl právem považován za krále řemeslníků, neboť to byl právě on, kdo vyráběl nástroje pro všechna ostatní řemesla.

V každém koutě světa lidé kovali železo s podobnými nástroji. Pravděpodobně užívali kamenná nebo bronzová kladiva a stejné kovadliny nebo balvany, jako dříve při práci s bronzem a mědí. V celkovém historickém měřítku se kovářské vybavení proměnilo až relativně nedávno – do té doby kováři pracovali s ocelovými bloky či kovadlinami zvanými rohatiny a jejich kladiva se od sebe lišila jen minimálně. Kolem 17. století začali západoevropští kováři vyvíjet typ kovadliny, který většina kovářů dobře zná: je to londýnská nebo kontinentální kovadlina. Bohužel tato změna z minulých staletí způsobuje mnoho problémů dnešním novým kovářům. Použitelné starožitné kovadliny se těžko shánějí a ačkoli jsou velmi drahé, dnešní kvalitní nové kovadliny jsou ještě dražší. A přitom původní typ kovadliny – jednoduchý blok oceli – leží na šrotišti a čeká na roztavení a recyklaci.

Výheň je další částí kovářské dílny, která se v průběhu věků výrazně změnila, a to jak v konstrukčním řešení, tak v používaném palivu. Raná výheň byla prosté ohniště živené dřevěným uhlím a přívod vzduchu pravděpodobně zajišťoval pár kožených měchů ovládaných kovářským pomocníkem. Měchy byly spojeny s ohništěm dřevěnou nebo rákosovou trubkou. Postupem času se tato výheň s bočním přívodem vzduchu zvedla nad úroveň terénu a v různých regionech se vyvinuly různé typy měchů.

Jakmile se uhlí stalo nejrozšířenějším palivem, rozšířily výhně se spodním přívodem vzduchu. Ty využívaly starší typ dýzy a byly známé díky svému tvaru jako „kachní hnízdo“. Často se nabízely v tehdejších zásilkových katalozích.

V současnosti moderní kováři běžně používají další paliva, jako jsou propan a acetylen, případně elektrická indukce.

Později se v knize podrobněji zaměřím na různé druhy paliv a vysvětlím vám, jak si můžete vyrobit vlastní dřevěné uhlí. Ušetříte tak čas i peníze, které byste jinak vynaložili na shánění a nákup kovářského uhlí.

V minulosti kováři kovali čisté železo, známé jako kujné železo. To se vyrábělo z železné rudy s velmi nízkým obsahem přidaného uhlíku. V dnešní době je obtížné čisté kujné železo sehnat, a tak většina kovářů používá takzvanou měkkou ocel, což je nízkouhlíková ocelová slitina. Z tohoto důvodu mnoho kovářů používá termín „železo" pro měkkou ocel, protože nahradila čisté kujné železo jako nejběžnější kov pro kovářství. Tato terminologie umožňuje rozlišovat mezi ocelí, která má dostatek uhlíku pro správné kalení nástrojů, a měkkou ocelí, kterou kalit nelze. Protože si budete vyrábět vlastní nástroje pro výheň, domácnost nebo hospodářství, je pro vás toto rozlišení důležité.

Nyní, když jste se stručně seznámili s historií nástrojů a paliv, které kováři v minulosti běžně používali, můžeme přejít k pochopení toho, jak se kov při kování vlastně pohybuje. Jakmile toto pochopíte, můžete v bazarech najít mnoho nekonvenčních nástrojů, stejně jak to museli dělat kováři v dávných dobách.

VÍTE, ŽE?

Když k nácviku různých kovářských technik, nebo při zahájení nového projektu použijete vychlazenou modelínu (modelovací hlínu), ušetříte tím peníze za palivo a železo, protože ji lze znovu vytvarovat a použít.

FYZIKA POHYBU KOVU

Než se pustíme do výběru nástrojů a samotných technik kování, je nezbytné porozumět tomu, jak se železo pod údery vlastně chová. Pak pochopíme, jak mohou nástroje různého tvaru pracovat s kovem. Když pochopíte, že kovem pohybuje zejména tvar nástroje, otevřou se vám oči, až budete chodit po šrotišti. Ze zkušenosti vím, že většina začátečníků si nejprve přečte knihu pro začátečníka, která začíná popisem běžné kovářské dílny z 19. století s uhelnou výhní, a pak tráví veškerý čas hledáním nástrojů popsaných v té knize. Místo toho je třeba nejprve pochopit, jak kov ovládat, a teprve pak hledat nástroje, které k tomu mají správné tvary. To vám značně usnadní vybavování vlastní dílny.

JAK ŘÍDIT POHYB KOVU

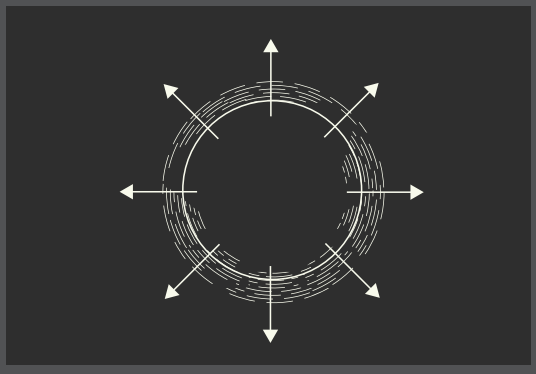
Pro lepší představu o tom, jak se kov pohybuje, sledujte vodní hladinu. Když do ní hodíte kulatý kámen – vlnky se šíří všemi směry. Nyní do vody plácněte klackem a uvidíte, že se vlnky budou šířit hlavně do stran. Totéž platí pro kov. Pomocí různě tvarovaných oblíků (nástroje ve tvaru klínu) můžete ovlivňovat, kterým směrem se bude kov vytlačovat.

Úžasnou vlastností železa je jeho nesmírná pevnost za studena a jeho tvárnost při vyšších teplotách. Pokud dostatečně zahřejete železo, chová se jako modelovací hlína a dá se snadno tvarovat pomocí kladiva a kovadliny. Skvělou možností, jak si procvičit tvarování bez práce s horkým kovem a plýtvání materiálem, je vychladit modelovací hlínu v lednici, vytvarovat z ní jakoby „železné" pruty, a na nich vyzkoušet, jak bude materiál reagovat při kování.

Nástroje, které jako kovář používáte, mají dva základní tvary: tvary, které rovnoměrně vytlačují kov do všech stran, nebo tvary, které pohybují kovem ve dvou směrech. Nástroje se symetrickým tvarem jsou např. kladivo s plnou ploskou nebo kulatý nos klempířského kladiva, vytlačují kov všemi směry. Naproti tomu klínovité nástroje, které posouvají kov dvěma směry se nazývají oblíky.

Tloušťka kovu pod kladivem ovlivňuje, jak hluboko pronikne síla úderu kladiva. Síla úderu se při průchodu kovem postupně rozptyluje. Tohoto efektu si můžete všimnout při vytahování nebo zužování silnějších kusů železa, protože povrch se deformuje více než střed. To vede ke vzniku jevu, kterému se v kovářských kruzích říká „ pleny". Abychom tomuto efektu předešli, musí být kov buď teplejší, nebo musíte použít těžší kladivo nebo oblík, aby se zvýšila síla působící na plochu.

Kovářství je především o kontrole pohybu kovu, abyste mohli maximálně využít krátký čas, kdy je kov dostatečně horký pro bezpečné kování. A nyní, když víte, jak kov na nástroje reaguje, musíte se naučit další dovednost, abyste se stali zdatným kovářem, a tím je ovládání kladiva.



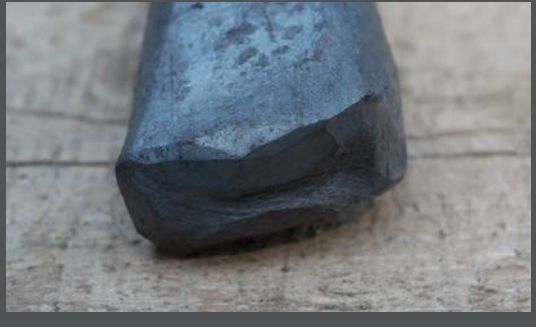
Ploska kladiva tlačí kov všemi směry, kdežto oblík tlačí kov pouze dvěma směry.

Zkušený kovář dokáže maximálně využít své nástroje. Hrany kladiva a kovadliny působí jako oblík a pohybují železem do délky, namísto do šířky. Mohou se také použít k oddělování kovu.

K rozkování materiálu do šířky můžete požít zakřivený tvar, třeba roh kovadliny. To je velmi důležité při výrobě prvků ve tvaru listů.

Ukázka neefektivního šíření materiálu všemi směry při použití plosky na rovné dráze kovadliny. Tento postup vyžaduje následnou korekci rozměrů pomocí dalších ohřevů a úderů.

Síla úderu se při průchodu kovem rozptyluje, takže se kov nejrychleji rozšiřuje v místě kontaktu.



Protože se síla úderu rozptyluje do všech stran, dávejte si pozor při práci se silnějšími kovy na vznik defektů (plen), které mohou vznikat, jakmile kováte materiál do špice.

OVLÁDÁNÍ KLADIVA

Může vám připadat zvláštní, že se bavíme o ovládání kladiva dříve, než si pořídíte vlastní dílnu. Chtěl bych, abyste to měli stále na paměti spolu s tím, jak se kov mění a tvaruje pod údery nástrojů různých tvarů. Začínající kováři se často upínají na potřebu speciálního nářadí a přípravků, a když nedokážou vyrábět identické výrobky, viní z toho právě jejich nedostatek. Přitom zcela zapomínají, že potřebují hlavně cvičit ovládání kladiva. Aby kovář mohl úspěšně pracovat delší dobu, musí s kladivem pracovat efektivně.

Všichni kováři jsou ohroženi rozvojem zranění z opakovaného namáhání rukou, loktů a ramen, zejména u končetiny, kterou drží kladivo. V kovářském řemesle navíc platí, že čas jsou peníze – což se projevuje především ve zvýšených nákladech na palivo. Musíte proto vytěžit z každého ohřevu maximum, abyste zbytečně neplýtvali časem při čekání na další nahřátí materiálu.

Kování vyžaduje specifickou koordinaci ruky a oka, na kterou většina lidí není zvyklá. Přesnost je zde klíčem k efektivitě i ke kvalitním výsledkům. Čas, který investujete do tréninku ovládání kladiva, se vám bohatě vrátí v momentě, kdy se poprvé pustíte do skutečného kování. Měl jsem to štěstí, že jsem v dětství mohl otci pomáhat na stavbě – od zatloukání hřebíků tak byla k práci se žhavým železem už jen přirozená cesta.

OVLÁDÁNÍ KLADIVA ZAČÍNÁ U NÁSADY

Lepší kontrolu nad nástrojem a nižší zátěž zápěstí i předloktí zajistíte zploštěním boků násady. Toto drobné vylepšení zabrání nechtěnému protáčení kladiva v dlani a výrazně uleví namáhanému svalstvu. Tímto preventivním krokem snižujete riziko vzniku zánětů šlach (tenisového lokte) či syndromu karpálního tunelu. Zploštělá násada vám navíc umožní snadno měnit úhel plosky a přesněji využívat hranu kladiva jako oblíku.

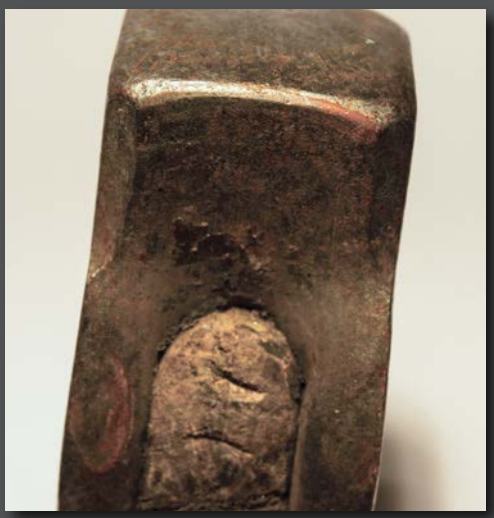
Bylo dobrou tradicí, že kovářští učni měli kdysi za úkol neustále opakovat základní činnosti, jako byla výroba hřebíků. Cílem bylo vštípit jim správnou techniku ovládání kladiva ještě předtím, než se pustí do samotného kování.

I dnešní kováři mohou tento trénink využít – ať už jde o zatloukání hřebíků (zkuste se dopracovat až k ovládání kulatého konce klempířského kladiva), nebo jejich tradiční ruční výrobu. Klíčové je zaměřit se na přesnost pohybu a kontrolu nad nástrojem, nikoliv pouze na výsledné projekty. Často vidím zklamané začátečníky, kteří se srovnávají s mistry, ale odmítají se věnovat technické přípravě.

Zručnost přichází s praxí, ale pouze tehdy, pokud je cílená. V opačném případě hrozí, že se pouze naučíte perfektně opakovat stejné chyby.

PŘÍPRAVA JE ZÁKLAD ÚSPĚCHU

Stopy po úderech kladivem minimalizujete správnou přípravou jeho plosky a nosu. Pomocí brusného papíru nebo pásové brusky odstraňte všechny ostré hrany a zaoblete rohy. Ploska kladiva by měla mít mírně klenutý tvar (kopuli) a musí být vyleštěna do maximální hladkosti. Pamatujte, že jakákoliv ostrá hrana či vryp se z kladiva okamžitě otisknou do obrobku. Totéž platí i pro kovadlinu.



ERGONOMIE ŠVIHU KLADIVEM

Správná ergonomie je naprostým základem – osvojíte-li si ji hned na začátku, předejdete zbytečným zraněním i zlozvykům, kterých se později jen těžko budete zbavuje. Vřele doporučuji sledovat videa profesionálních kovářů, protože je nemožné zachytit správnou ergonomii statickými fotografiemi. Zde je několik klíčových zásad, na které se při švihu zaměřit:

- Násadu nedržte křečovitě. Pokud ji držíte příliš pevně, vaše šlachy pohlcují sílu zpětného rázu. Úchop by měl být uvolněný a kladivo by se mělo při odrazu pootočit mezi palcem a ukazováčkem.
- Využijte stisk pro přidání síly před úderem. Namísto tlačení kladiva do kovu silou, využijte otočný bod mezi palcem a ukazováčkem. Těsně před úderem stiskněte násadu ostatními prsty, čímž kladivu dodáte potřebný švih a energii.
- Nechte kladivo odskočit. Nesnažte se při každém úderu „protlačit“ plosku kladiva skrz kov. Většina úrazů z opakovaného namáhání vzniká právě tímto prudkým nárazem energie do napjatých šlach, což v nich způsobuje drobné trhlinky.
- Nastavte si kovadlinu do výšky vašich kloubů (při volně svěšené paži) a při kování se nehrbte. To maximalizuje švih vašeho kladiva, zapojí celou paži a rameno a zároveň uleví vašim zádům.
- Při zvedání kladiva používejte celou paži a rameno, nikoli pouze předloktí. Tím předejdete vzniku zánětů šlach v lokti jako je např. tenisový loket.