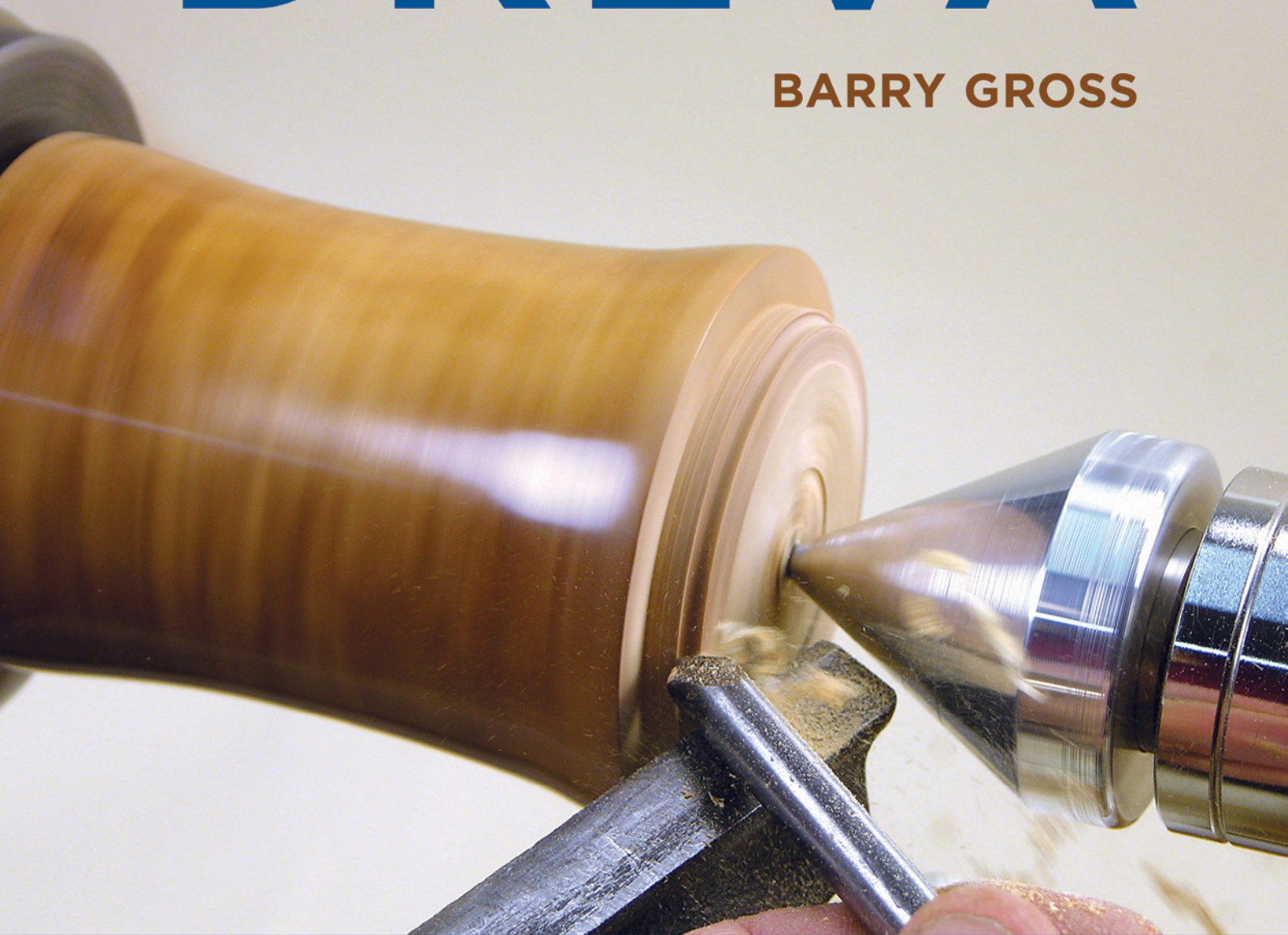


# SOUSTRUŽENÍ DŘEVA

BARRY GROSS



**PRO ZAČÁTEČNÍKY**

**TECHNIKY SOUSTRUŽENÍ A 12 PROJEKTŮ KROK ZA KROKEM**



# SOUSTRUŽENÍ DŘEVA

**BARRY GROSS**

# VĚNOVÁNÍ

Psaní knihy o soustružení dřeva je časově náročné a obírá vás o čas, který byste jinak mohli strávit se svou rodinou. Moje žena i děti to však naštěstí chápou a od samého počátku mě plně podporovaly. Zároveň děkuji Leonoře (své nejlepší přítelkyni), která mi nejenom pomáhala a vedla mě, ale zároveň nabídla čtenáři jedinečný pohled na mou posedlost soustružením!



## 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.

Původní titul s názvem *Learn to Turn* je originální dílo, vydané poprvé v roce 2013 nakladatelstvím Fox Chapel Publishing Company, Inc. Vzory v knize obsažené jsou chráněny autorským právem autora. Čtenáři mohou vytvářet kopie těchto vzorů pouze pro osobní použití. Samotné vzory se však za žádných okolností nesmí duplikovat za účelem dalšího prodeje či jiné distribuce. Jakékoli takové kopírování je porušením autorského zákona.

*Learn to Turn, 3rd Edition Revised & Expanded* is a revised and expanded edition of *Learn to Turn, 2nd Edition Revised and Expanded*, first published in 2013 by Fox Chapel Publishing Company, Inc. The patterns contained herein are copyrighted by the author. Readers may make copies of these patterns for personal use. The patterns themselves, however, are not to be duplicated for resale or distribution under any circumstances. Any such copying is a violation of copyright law.

## Soustružení dřeva

pro začátečníky

Barry Gross

Vydala Grada Publishing, a.s.  
U Průhonu 22, Praha 7  
obchod@grada.cz, www.grada.cz  
tel.: +420 234 264 401  
jako svou 8646. publikaci.

Texty: Barry Gross  
Překlad: Mgr. Pavel Danko  
Jazyková úprava: Helena Reslová Dušková  
Odborná korektura: Marek Minář  
Sazba a grafická úprava: Bc. Šimon Jimel  
Odpovědná redaktorka: Ing. Jana Minářová

Počet stran 144  
První vydání, Praha 2023  
Vytiskla tiskárna FINIDR, s.r.o., Český Těšín

Original English Language edition Copyright © 2018 by Barry Gross and Fox Chapel Publishing Company Inc., 903 Square Street, Mount Joy, PA 17552, USA.  
All rights reserved.  
Translation into Czech language Copyright © 2023 by Grada Publishing a.s.  
All rights reserved. Published under licence.

© Grada Publishing, a.s., 2023

ISBN 978-80-247-7840-2 (pdf)  
ISBN 978-80-271-3255-3 (print)

Doporučení a pracovní postupy v této knize byly autorem ověřeny, přesto nelze za ně převzít odpovědnost. Autor ani nakladatelství neručí za jakékoliv věcné, osobní ani majetkové škody. Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

## O AUTOROVÍ

Barry Gross propadl kouzlu dřeva už jako dítě, kdy z odřezků stloukal lodičky, které pak (neúspěšně) vypouštěl do vod zálivu. Na svém prvním soustruhu, který si pořídil v 15 letech, se pokoušel obrábět kousky dřeva. Zpočátku se mu to však příliš nedařilo, protože v té době neexistovaly žádné návody, žádná instruktážní DVD ani soustružnická sdružení, na která by se mohl obrátit o radu. Barry se však nevzdal a později začal na svém soustruhu vyrábět nábytkové součásti. Jeho lásku k soustružení mezitím upevnily lekce na výrobu kuličkových per. Od té doby vysoustružil z nejrůznějších materiálů tisíce těchto psacích potřeb a dalších malých výrobků. Svými pery zásobuje i Bílý dům, který pak jimi obdarovává zahraniční návštěvy. A Barryho krásné psací potřeby vlastní i řada známých osobností.

Barry je zároveň členem nejenom celé řady soustružnických klubů, ale i Amerického svazu soustružníků dřeva, na jehož celonárodních setkáních nezdědka předvádí své schopnosti. Často si ho zvou i soustružnické kluby z celé země a mimoto vystupuje i na různých řemeslných přehlídkách. Před několika lety začal vyučovat na Arrowmontské škole umění a řemesel a rovněž



i na Škole soustružení dřeva Marca Adamse. Vedle pěti knih se soustružnickou tematikou natočil i dvě DVD o výrobě per a napsal více než 70 článků pro různé časopisy věnující se obrábění dřeva, včetně Woodturning Design a Fine Woodworking. V srpnu 2012 koupil společnost Arizona Silhouette zabývající se prodejem potřeb pro soustružníky dřeva a jejím spojením se svou vlastní společností BG Artforms LLC vytvořil velký podnik, nabízející soustružnické potřeby zájemcům z celého světa.

## PODĚKOVÁNÍ

Především bych chtěl poděkovat Alanu Giagnocavocovi, Peg Couchocé, Gretchen Baconové a rodině Foxových za možnost vydání další knihy o soustružení v nakladatelství Fox Chapel Publishing.

Zároveň děkuji Gregu Heiseyovi a Scottu Krinerovi za jejich fotografie.

Dále bych chtěl poděkovat svému příteli Edu Ryanovi za jeho mnohaleté rady a informace. Jsem Edovi nesmírně vděčný, že nejenom mě, ale i stovky dalších soustružníků seznámil se základy ovládání nástrojů. Edova metoda zároveň značně usnadňuje výuku mých studentů, kteří díky ní snáze chápou podstatu kontroly vedení nástrojů.

V následujícím abecedním seznamu naleznete společnosti a jednotlivce, kteří mi poskytli buď nástroje, materiál, či neoceňitelné rady. Rád bych jim touto cestou poděkoval za jejich čas a trpělivost při zodpovídání mých otázek.

## DĚKUJI TEDY:

- Arizona Silhouette
- Berea Hardwoods – Jim Heusinger
- BG Artforms
- Craft Supplies USA – Rex Burnham
- Ironclad Performance Wear – Kyle Jochai
- New Edge Cutting Tools – Fred Smith
- Oneway Manufacturing – Stephen Feringa
- Packard Woodworks – Brad Packard
- Penn State Industries – Ed Levy, Mark Schwartz
- Robert Sorby Turning Tools – Robert Walton
- RPM Wood Finishes Group (Behlen Finishing Products)
- Trend Airshield and Trend Air Ace – Terry Cole
- Triton Powered Respirator – Mark Owen
- Woodcraft Corporation – Ben Bice

# OBSAH

<b>ÚVOD</b>	<b>8</b>
<b>1. ZAČÍNÁME</b>	<b>9</b>
Bezpečnost .....	10
Základní vybavení dílny, stroje a nástroje .....	15
Výběr dřeva .....	25
Broušení a ostření nástrojů .....	30
Broušení a vyhlazování dřeva .....	37
Povrchová úprava.....	43
<b>2. SOUSTRUŽÍME</b>	<b>53</b>
Příprava na soustružení.....	54
Cvičení se struky.....	60
Podélné soustružení .....	65
Příčné soustružení .....	85
Podélné a příčné soustružení .....	109
Řešení problémů .....	124
<b>3. PREZENTACE A PRODEJ VÝROBKŮ</b>	<b>129</b>
<b>4. GALERIE</b>	<b>132</b>
<b>SLOVNÍK</b>	<b>139</b>
<b>REJSTŘÍK</b>	<b>142</b>





# ÚVOD

O soustružení dřeva toho bylo v minulosti napsáno tolik, že je velmi obtížné přispět k tomuto tématu něčím novým. Já na ně zkouším pohlížet nikoli z perspektivy učitele, ale studenta. To mi umožňuje snáze pochopit některé problematické aspekty tohoto krásného koníčku z pohledu začátečníka i jeho nervozitu při prvních soustružnických pokusech, při snaze o dokonalé naostření nástroje a o dokonalou povrchovou úpravu i pocity marnosti při zničení projektu posledním nepovedeným řezem. Soucítím s nimi, protože tohle všechno jsem svého času zažíval i já. Každý zkušený soustružník vám potvrdí, že podobných chyb jsme se zpočátku dopouštěli všichni a k nápravě začátečnických chyb vede jen neustálé vybrušování potřebných dovedností. Jakmile se vám však podaří odhalit příčinu svých nezdarů, začne vás práce bavit a zároveň se zbavíte i části svých obav.

Hlavní předností této knihy je skutečnost, že se zabývá celou řadou témat a nevyhýbá se ani důležitému tématu bezpečnosti. Jednou z klíčových bezpečnostních otázek je regulace množství prachu v dílně – to není žádný zbytečný přepych, ale nezbytnost! Ti, kteří ještě nemají jasno o podobě svého budoucího soustruhu, se v ní dozvědí, které důležité části by neměl postrádat, a vyberou si podle toho soustruh, který bude nejlépe vyhovovat jejich individuálním potřebám. Mimoto zjistí, bez čeho se každá soustružnická dílna určitě neobejde a které nástroje by bylo jen hezké mít.

Poradíme vám, kde a jak si obstarat dřevo – zda z vlastnoručně poraženého stromu, nebo nákupem již připraveného přířezu, podle čeho si vybírat soustružnické struhy a jak se naučit základům práce s nimi. Některé projekty budou vyžadovat použití určitých obráběcích nástrojů, bez kterých se ve své další práci neobejdete.

Každý vysoustružený předmět bude nutné obrousit a vyleštit. Proto si společně probereme různé typy dokončení a navíc vám poradíme s případným prodejem vašeho díla. V tomto ohledu stojí za prohlédnutí galerie obdivuhodných prací význačných soustružníků.

Z mého pohledu je pak možná nejdůležitější kapitola, zabývající se řešením a nápravou některých problémů, s nimiž se můžete setkat.

Je to obtížný úkol, ale já věřím, že si ho užijete. Jak už jsem řekl: čeká nás spousta práce, takže se pojdme bavit.

*Barry Gross*



# 1 Začínáme

Před samotným začátkem prací byste měli vědět, jaké nástroje je třeba si pořídit, a dále vyhodnotit velikost svého pracovního prostoru. V případě mnoha začátečníků to bude znamenat určité investice, vymezení pracovního prostoru a zařízení dílny. Kromě výběru potřebných nástrojů a vhodného místa byste neměli zapomínat ani na bezpečnostní opatření. Nebudete-li totiž dbát na bezpečnost práce, pravděpodobně se nikdy nestanete nejlepším soustružníkem všech dob.

- **Bezpečnost**
- **Základní vybavení a nástroje**
- **Výběr dřeva**
- **Broušení nástrojů**
- **Broušení dřeva**
- **Povrchová úprava**



# BEZPEČNOST

Každý, kdo chce pracovat na soustruhu, by měl mít hlavně na paměti bezpečnost práce. Tou se zabývá každá kniha věnovaná soustružení a my si hned řekneme proč. Spousta lidí totiž přistupuje k práci na soustruhu navzdory opakovaným varováním značně lehkomyšlně.



**1.1** Ochranné brýle chrání oči lépe než ty obyčejné.

## OCHRANA OČÍ

Nejdůležitější ze všeho je správná ochrana zraku. Bez ní byste neměli soustruh ani zapínat! I nejmenší odmrštěná tříska vám totiž může snadno poranit rohovku. Vzpomeňte si na hubování svých maminek: „Co kdyby sis vypíchl oko?“ Správná ochrana očí je prostě povinností!

První a zároveň tou nejjednodušší formou ochrany jsou ochranné brýle. Spolehlivé jsou však jen ty, které přiléhají k obličeji. Nikoli jen obyčejné (viz 1.1). Ještě lepší ochranu poskytuje obličejový ochranný štít, ale zcela nejlepší je kombinace obličejového štítu s chrániči sluchu a přilbou se vzduchovou filtrací. Na fotografii 1.2 je vyobrazen bateriemi poháněný respirátor na čištění vzduchu. Nejenom že zásobuje vaše plíce proudem filtrovaného vzduchu, ale zároveň se stará o stálé proudění uvnitř hledí a brání jeho zamlžování. Nedílnou součástí této ochranné pomůcky jsou i vestavěné chrániče sluchu.



**1.2** Tato pomůcka vás ochrání nejenom před létajícími třískami a hlukem, ale díky bateriovému respirátoru i před prachem.

## OCHRANA PŘED PRACHEM

Jemný dřevěný prach vznikající při broušení není radno podceňovat. Ten totiž opakovaně vniká nejenom do očí a dutin, ale i do plic. K vedlejším účinkům pak patří mimo slzení i zarudnutí očí a zánět spojivek.

Dráždění dýchacích cest prachem se projevuje výtokem z nosu, kýcháním, dýchacími obtížemi či astmatickými záchvaty.

Neměli bychom ani zapomínat, že někteří lidé bývají alergičtí na prach z určitých cizokrajných dřevin. Do této kategorie patří kupříkladu palisandr cocobolo (*Dalbergia retusa*). Trpíte-li tedy alergií na určité druhy dřeva, měli byste se jim raději vyhnout.

Opracovávání nahnílého dřeva zase může být nebezpečné kvůli různým plísním, které se rozptylují do vzduchu při jeho řezání či obušování. Vdechnutí plísňových spor pak může vést k vážným dýchacím problémům.

Nejjednodušší ochranu proti takovýmto dýchacím problémům poskytuje omyvatelná protiprachová maska (viz 1.3). Vyšší stupeň ochrany poskytuje maska s vyměnitelnými filtry (viz 1.4). Ještě lepším ochranným prostředkem je lehký štít s bateriovým vzduchovým filtrem, který navíc dobře chrání i oči (viz 1.5).

K vyšším stupňům ochrany patří odstranění prachových částic ze vzduchu ve chvíli jejich vytváření. V tom vám kromě dílenského vysavače pomůže i odsávací systém o výkonu 0,7 kW (viz 1.6 a 1.7). Součástí zařízení z obrázku 1.7 je 5mikronový sběrný filtr, který prý dokáže odstranit až 99,8 % veškerého prachu. A v případě, že část prachu unikne některému z obou výše jmenovaných systémů, postará se o jeho zbytek stropní odsávací systém (viz 1.8).



1.3 Nejjednodušší ochranou proti prachu je omyvatelná protiprachová maska.



1.4 Tato maska je vybavena vyměnitelnými filtry.



1.5 Tento respirátor je kombinací obličejového štítu s lehkým respirátorem zabudovaným do hlavové části.



1.6 Dílenský vysavač se postará o odsání prachu hned po práci.



1.8 Stropní odsávací systém zachytí polétavý prach.

1.7 Odsávací systém o výkonu 0,7 kW.

## ÚNAVA

Důležitým bezpečnostním činitelem může být i únava. Rozhodně se nepouštějte do žádného nového díla, necítíte-li se dobře. V případě únavy práci raději přerušte a dopřejte si oddech. Vaše práce vám totiž nikam neuteče a důsledkem chvilkové ztráty soustředění může být i úraz.



**1.9** Vyhněte se volně ležícím kabelům, o které můžete zakopnout.

## ELEKTRICKÁ BEZPEČNOST

Ne každý má dílnu jako profesionál, a tak spousta lidí neustále zápasí s prostorem. I z tohoto důvodu byste se měli vyhnout prodlužovacím kabelům nataženým přes pracovní prostor, kde o ně můžete stále zakopávat (viz 1.9). A pokud už je tudy musíte vést, snažte se je položit podél zdi, nebo alespoň přilepte k podlaze páskou.



**1.11** Dlouhé vlasy by měly být svázaný vzadu, případně schovány pod čapkou.



**1.10** Kombinéza sniží nebezpečí zachycení soustruhem.

## VLASY A PRACOVNÍ ODĚV

Při práci se vyhněte volným oděvům a nikdy se nenaklánějte nad běžící soustruh. Pracovní blůzy vás ochrání před odletujícími třískami, a ty kvalitnější, navzdory své vzdušnosti, dokonce nepropouštějí ani jemné prachové částice (viz 1.10).

Dlouhé vlasy schovávejte pod čapku, případně si je vzadu svažte podle obrázku (viz 1.11). Nikdy nedovolte, aby vám vlasy povlávaly nad běžícím soustruhem, protože zde hrozí skalpování (viz 1.12).



**1.12** Dlouhé vlasy nikdy nesmí povlávat nad běžícím soustruhem!

## Kontrola soustruhu

Před zapnutím soustruhu dvakrát překontrolujte následující věci:

- Ujistěte se, že je pevně přichycen k desce stolu, případně že je jeho lože pevně přišroubováno k podlaze.
- Pootočte upnutým obrobkem, abyste se přesvědčili, že se nedostane do styku s opěrkou nástroje ani další částí soustruhu (viz 1.13). Zároveň se ujistěte, že je opěrka nástroje umístěna přibližně v ose obrobku, aby ten mohl při spuštěném soustruhu rotovat symetricky (viz 1.14).
- Zkontrolujte nastavení správné rychlosti soustruhu. Obecně platí, že je vždy lepší začít při pomalejších otáčkách, protože rychlost můžete vždy zvýšit. Nemá-li obrobek ani vzdáleně kruhový průměr, případně není dostatečně oblý, nastavte otáčky co nejnižší. Při vysoké rychlosti se totiž může rozvíbrovat. To není dobré pro vřeteník, špatně upevněný soustruh může navíc začít „pochodovat“ po desce stolu, případně po podlaze.
- Ujistěte se, že máte dostatečně ostré nástroje. Dosažení hladkého řezu s tupým nástrojem je totiž téměř nemožné.
- Dbejte na správný postoj. Při práci u soustruhu byste se totiž měli cítit pohodlně. Nesprávné postavení může vést jak k bolestem krku a zad, tak ke zbytečné únavě. Nohy by měly být rozkročené v šíři ramen rovnoběžně se soustruhem. Jedna ruka by měla držet struh na opěrce nástroje, zatímco druhá ruka by měla svírat držadlo ve výšce boků. Tělo by se mělo pohybovat dozadu a dopředu, zatímco ruka by měla stále zůstat blízko kyčle (viz 1.15).

- Nastavte si správnou výšku stroje. Střed vašeho obrobku by se měl nacházet těsně nad výškou lokte a vy byste měli zůstat uvolnění.



**1.13** Všímněte si, jestli dřevo naráží do opěrky nástroje. To se nesmí stát! Obrobek se v takovém případě poškodí a jeho ulomené části vás mohou zranit.



**1.14** Výška opěrky nástroje by měla být nastavena tak, aby nástroj směřoval do středu obrobku. Opěrku nástroje by současně měly dělit od rotujícího obrobku přibližně 3 mm.



**1.15** Před soustruhem zaujměte uvolněný postoj s držadlem nástroje u boku.



**1.16** Lešticí hadr, vytržený z ruky, se omotal kolem obrobku.

## BEZPEČNÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA

Látku, kterou chcete svou práci vyleštit, si nikdy neomotávejte kolem ruky. Soustruh by ji totiž mohl zachytit a poranit vás (viz 1.16).

Při manipulaci s textiliemi, napuštěnými například fermeží, může dojít i k jejich samovznícení. Prostudujte si rady výrobce týkající se správného nakládání s tkaninami a rozpouštědly, abyste se této nepříjemnosti vyhnuli (viz 1.17).

## OCHRANA RUKOU A NOHOU

Benzinová či elektrická řetězová pila je neocenitelným pomocníkem při rozřezávání kulatiny či větších kusů dřeva na potřebnou velikost. Při práci s řetězovou pilou byste neměli zapomínat na ochranný oděv (viz 1.18). Raději si pozorně přečtete příručku dodávanou spolu s pilou. A jakkoli to může znít směšně, nikdy ji nepoužijte naboso či bez rukavic (viz 1.19)!

Soustružnické rukavice vás ochrání před zraněním způsobeným odlétajícími třískami. Rukavice sice nutné nejsou, ale určitě je oceníte při soustružení velmi tvrdého dřeva, kdy vás budou odštípnuté kousky dřeva štípat do rukou. Mnohé rukavice jsou v místě úchopu vybaveny polštářky s vysokou hustotou tkaniny, které dokážou zmírnit vibrace soustružnického nože a zároveň omezit bolestivé křeče a únavu rukou (viz 1.20).

**1.17** Lešticí látka by měla putovat do koše suchá. Nikdy nevyhazujte hadry napuštěné chemikáliemi mezi dřevěné odřezky a jiný hořlavý materiál.



**1.18** Při řezání dřeva řetězovou pilou noste ochrannou obuv a rukavice.



**1.19** Řetězovou pilu nikdy nepoužívejte naboso a bez rukavic!



**1.20** Soustružnické rukavice s vycpávkami sníží vibrace a ochrání ruce před odletujícími třískami.

# ZÁKLADNÍ VYBAVENÍ DÍLNY, STROJE A NÁSTROJE

Na úvod bych rád řekl, že většina soustružníků dřeva si může nechat o špičkově vybavené dílně a nejnovějších nástrojích jenom zdát. Každý se musí naučit pracovat s tím, co má, což nezřídka znamená sdílet garáž s autem, zahradní kůlnu se sekačkou na trávu, či sklep zaplněný manželčinými krabicemi. Zkrátka veškeré prostory, v nichž nám naši životní partneři laskavě dovolí udělat trochu nepořádku. Potýkáte-li se s nedostatkem prostoru, poříďte si pro začátek menší soustruh s pojízdným podstavcem, abyste jej mohli podle potřeby přemísťovat.

## USPOŘÁDÁNÍ DÍLNY

Jak nejlépe využít dostupný prostor?

Rozvržení dílny závisí na spoustě okolností.

Tou nejdůležitější je velikost. Kolik metrů čtverečních prostoru dokážete pro provozování svého koníčka získat?

Co vlastně chcete soustružit? Výroba větších projektů bude vyžadovat prostornější dílnu, větší soustruh a víc místa, než jaký vyžaduje mini soustruh pro výrobu projektů do průměru přibližně deseti centimetrů.

My se budeme věnovat jen základnímu vybavení každé dobré dílny.

Chcete-li se však dozvědět víc, zajděte si do místní knihovny, navštivte kolegu soustružníka nebo zapátrejte na internetu.

Jeden základní faktor je však společný pro všechny typy dílen: prostor. Toho není nikdy dost. Proto si vám dovoluji doporučit, abyste veškeré stroje a nástroje, které nepotřebujete ke každodenní práci, umístili do pojízdných skříněk, jež mohou čekat v rohu místnosti na chvíli, kdy je budete skutečně používat (viz 1.21).

Klíčovým strojem, kolem kterého se bude provoz vaší dílny točit, bude vždy soustruh.



**1.21** Vlevo je oscilační bruska a vpravo frézka. Kvůli úspoře místa je vhodné namontovat stroje na skřínky s brzděnými kolečky, abyste se je mohli v případě potřeby přivést a poté opět vrátit pod ponk.

Proto ho postavte do středu místnosti nebo do takového místa, kde se u něj budete moci volně pohybovat a nebudete stále o něco zakopávat. Nezapomínejte ani na dostatečné osvětlení, tedy umístění v blízkosti okna nebo jiného zdroje světla. A myslete na to, abyste měli veškeré potřebné nástroje neustále po ruce. Dobrým řešením je otočný stojánek, jako je na **obrázku 1.22**.

V dosahu byste měli mít i brusku, abyste si mohli kdykoli nabrousit nástroje. Přecházením z jednoho konce dílny k druhému jen kvůli nabroušení potřebného struhu budete zbytečně ztrácet čas.



**1.22** Vhodnou možností pro uložení potřebných nástrojů je otočný stojánek.