



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: Střední odborná škola stavební Karlovy Vary

Sabinovo náměstí 16, 360 09 , Karlovy Vary

Autor: ing. Tomáš Zadražil

Název materiálu: VY_32_INOVACE_PD._49

Číslo projektu: CZ 1.07/1.5.00/34.1077

Tematická oblast : BOZP a PO pro 1.-3. ROČNÍK

Datum tvorby: 24. 7. 2013

Datum ověření: 4. 9. 2013

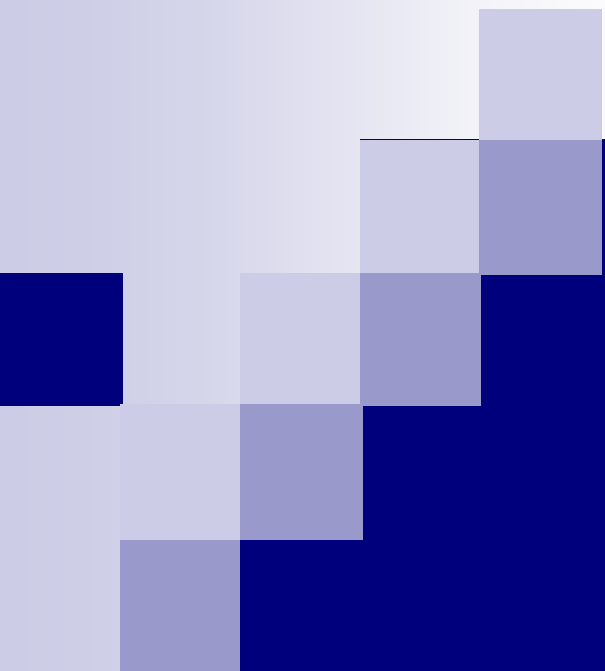
Klíčové slovo: bezpečnost práce, požární ochrana, práce na stavbě, rozbrušovačka, úhlová bruska, ruční kotoučová elektrická pila

Anotace/ nebo metodický list: Prezentace je určena k proškolení žáků z bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, žáci jsou proškoleni z použití úhlové brusky a ruční kotoučové elektrické pily.



ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O
BEZPEČNOSTI A OCHRANĚ
ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A
O POŽÁRNÍ OCHRANĚ

Útvar praktického vyučování
Stará Kysibelská 75 a 77
Karlovy Vary Drahovice



**ŠKOLENÍ ŽÁKŮ O BEZPEČNOSTI A
OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A
O POŽÁRNÍ OCHRANĚ – Základní
zásady BOZP – Úhlová bruska, řezací
stroj na dlaždice, kotoučová pila,**

Útvar praktického vyučování
Stará Kysibelská 75 a 77
Karlovy Vary Drahovice

ÚHLOVÁ BRUSKA

Bezpečnost osob

- **Bud'te pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s úhlovou bruskou s rozvahou.**
- **Nepoužívejte úhlovou brusku, pokud jste unaveni nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků.**
- **Noste osobní ochranné pomůcky a vždy ochranné brýle.** (Nošení osobních ochranných pomůcek jako maska proti prachu, Bezpečnostní obuv s protiskluzovou podrážkou, ochranná přilba nebo sluchátka, podle druhu použití úhlové brusky, snižují riziko poranění.)
- **Zabraňte neúmyslnému uvedení do provozu.**

ÚHLOVÁ BRUSKA

Bezpečnostní upozornění pro úhlové brusky

- Nepoužívejte příslušenství, které není výrobcem speciálně pro tuto brusku určeno a doporučeno.
- Dovolенý počet otáček nasazovaného nástroje musí být minimálně tak vysoký, jako na úhlové brusce uvedený nejvyšší počet otáček.
- Vnější rozměr a tloušťka nasazovaného nástroje musí odpovídat rozměrovým údajům Vaší úhlové brusky.
- U nástrojů, jež jsou montované prostřednictvím příruby, musí průměr otvoru nasazovaného nástroje lícovat na upínací průměr příruby.
- Nepoužívejte poškozené nástroje.
- Zkontrolujte před každým použitím nasazované nástroje. Spadne-li úhlová bruska, nebo nástroj z výšky, zkontrolujte, zda není poškozen nebo použijte nepoškozený nástroj. Pokud jste nástroj zkontrolovali a nasadili, držte se Vy a v blízkosti nacházející se osoby mimo rovinu rotujícího nasazeného nástroje a nechte stroj běžet jednu minutu s nejvyššími otáčkami.

ÚHLOVÁ BRUSKA

Bezpečnostní upozornění pro úhlové brusky

- Noste osobní ochranné vybavení. Podle aplikace použijte ochranu celého obličeje, ochranu očí nebo ochranné brýle. Taktéž adekvátně noste ochrannou masku proti prachu, ochranu sluchu, ochranné rukavice nebo speciální zástěru, jež Vás ochrání před malými částicemi brusiva a materiálu.
- Dbejte u ostatních osob na bezpečnou vzdálenost ve Vaší pracovní oblasti. Každý, kdo vstoupí do této pracovní oblasti, musí nosit osobní ochranné vybavení.
- Pokud provádíte práce, při kterých může nasazený nástroj zasáhnout skrytá elektrická vedení nebo vlastní síťový kabel, pak držte stroj pouze na izolovaných plochách rukojeti.
- Držte síťový kabel daleko od otáčejících se nasazených nástrojů.
- Nikdy neodklapejte úhlovou brusku dříve, než se nástroj dostal zcela do stavu klidu.
- Nenechte úhlovou brusku běžet po dobu, po kterou ji nesete.

ÚHLOVÁ BRUSKA

Zpětný ráz a odpovídající varovná upozornění

- Držte úhlovou brusku dobře pevně a uveďte Vaše tělo a paže do polohy, ve které můžete zachytit síly zpětného rázu. Je-li k dispozici, používejte vždy přídatnou rukojeť, abyste měli co největší možnou kontrolu nad silami zpětného rázu nebo reakčních momentů při rozběhu.
- Nikdy nedávejte Vaši ruku do blízkosti otáčejících se nasazených nástrojů.
- Vyhýbejte se Vaším tělem oblasti, kam se bude bruska při zpětném rázu pohybovat.
- Zvláště opatrně pracujte v místech rohů, ostrých hran apod. Zabraňte, aby se nasazený nástroj odrazil od obrobku a vzpříčil.
- Nepoužívejte článkový nebo ozubený pilový kotouč.

ÚHLOVÁ BRUSKA

Zvláštní varovná upozornění k broušení a dělení

- používejte výhradně pro Vaši úhlovou brusku schválené brusné kotouče a pro tyto brusné kotouče určený ochranný kryt.
- ochranný kryt musí být spolehlivě namontován na brusku a pro nejvyšší míru bezpečnosti nastaven tak, aby se co možná nejmenší část brusného tělesa ukazovala nekryta k obsluhující osobě.
- Nikdy nebruste boční plochou dělicího kotouče!
- Používejte vždy nepoškozené upínací příruby ve správné velikosti a tvaru pro zvolený brusný kotouč.

Montáž ochranných přípravků

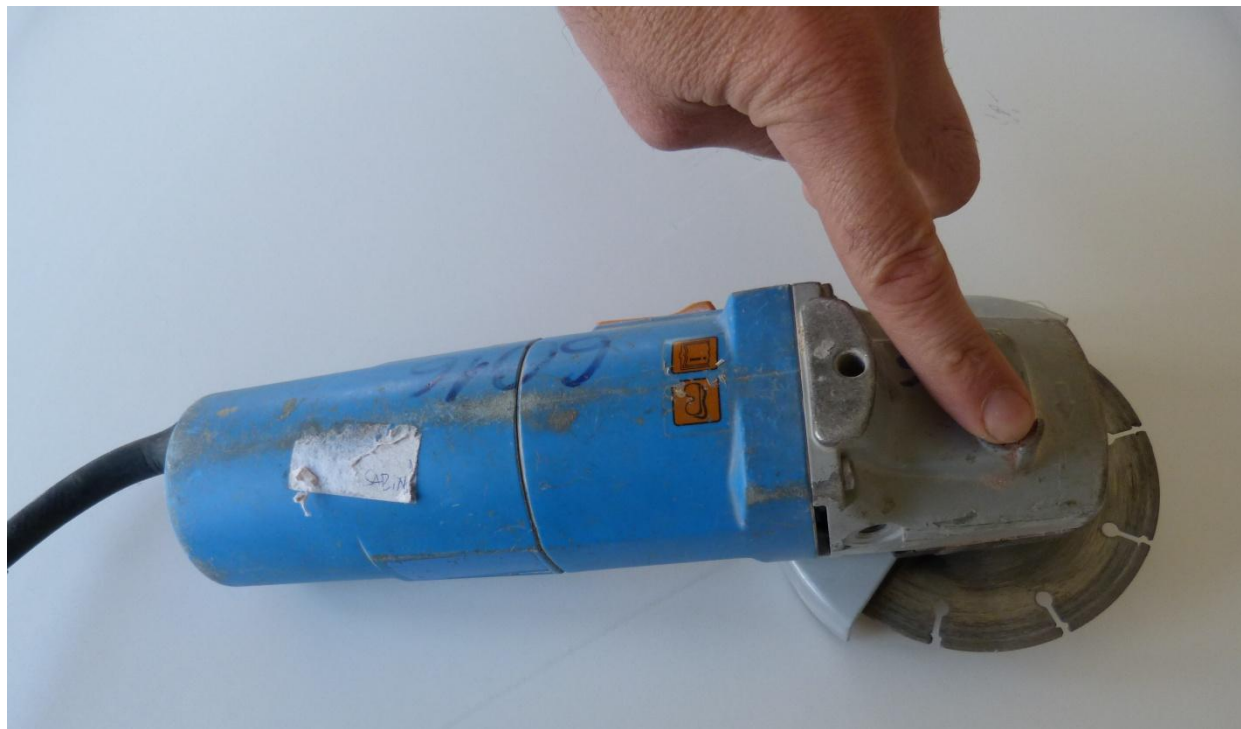
- Aretační tlačítko vřetene ovládejte jen za stavu klidu brusného vřetene.
- Po montáži brusného nástroje před zapnutím zkontrolujte, zda je brusný nástroj správně namontován a může se volně otáčet. Zajistěte, aby se brusný nástroj nedotýkal ochranného krytu nebo dalších dílů.

ÚHLOVÁ BRUSKA

Další zvláštní varovná upozornění k dělení

- Zabraňte zablokování dělicího kotouče nebo příliš vysokému přítlaku. Neprovádějte žádné nadměrně hluboké řezy.
- Vyhybejte se oblasti před a za rotujícím dělicím kotoučem.
- Jestliže dělicí kotouč uvízne nebo práci přerušíte, úhlovou brusku vypněte a vydržte v klidu, než se kotouč zastaví. Nikdy se nepokoušejte ještě běžící dělicí kotouč vytáhnout z řezu, jinak může následovat zpětný raz.
- Úhlovou brusku nezapínejte, dokud se nachází v obrobku. Nechte dělicí kotouč nejprve dosáhnout svých plných otáček, než budete v řezu opatrně pokračovat.
- Desky nebo velké obrobky podepřete, aby se zabránilo riziku zpětného rázu od sevřeného dělicího kotouče.
- Buďte obzvláště opatrní u „kapsovitých řezů“ do stěn nebo jiných míst, kam není vidět.
- Pokud se přeruší přívod proudu, např. výpadkem proudu nebo vytažením síťové zástrčky, spínač odblokujte a dejte jej do vypnuté polohy.

ÚHLOVÁ BRUSKA



Zajištění brusky při výměně řezného nástroje.

ŘEZACÍ STROJ NA DLAŽBU

Bezpečnostní upozornění pro řezací stroj na dlažbu

- Nedívat se nechráněnými očima do laserového paprsku.
- Laserový paprsek nikdy nesměřovat na reflektující plochy a na osoby nebo zvířata.
- Pro práci se smí používat pouze pro stroj vhodné dělicí kotouče.
- Používání pilových kotoučů na dřevo je zakázáno.
- Pozor na:
 - dotyk diamantového dělicího kotouče v nezakryté oblasti řezání.
 - Vymrštění chybné diamantové vrstvy dělicího kotouče.
 - Vymrštění obrobků nebo části obrobků.
 - Poškození sluchu při nepoužívání ochrany sluchu.
- Při práci stroj postavit na rovny, nekluzký podklad. Stroj se nesmí viklat.
- Přesvědčte se, zda napětí na datovém štítku souhlasí s napětím, které je k dispozici.
- Nasadit ochranné brýle, ochranu sluchu, ochranné rukavice.

ŘEZACÍ STROJ NA DLAŽBU

Bezpečnostní upozornění pro řezací stroj na dlažbu

- Diamantové kotouče s trhlinkami již nepoužívat a vyměnit.
- **Nepodcenit doběh** dělicího kotouče!
- Diamantový dělicí kotouč nebrzdit postranním tlakem.
- Diamantový dělicí kotouč musí být vždy chlazen vodou.
- Před výměnou dělicího kotouče vytáhnout síťovou zástrčku.
- Používat pouze vhodné diamantové dělicí kotouče.
- Stroj nikdy nenechat bez dozoru v místnosti s dětmi.
- Nedívat se nechráněnýma očima do laserového paprsku.

ŘEZACÍ STROJ NA DLAŽBU

Před uvedením do provozu

- Stroj musí být stabilně postaven, tzn. přišroubován na pracovním stole nebo pevném univerzálním podstavci.
- Před uvedením do provozu musí být všechny kryty a bezpečnostní zařízení správně namontovány.
- Dělicí kotouč musí být volně otočný.
- Před začátkem řezání je třeba vyčkat, až dělicí kotouč dosáhne max. počtu otáček, a až čerpadlo chladící vody dopraví vodu k dělicímu kotouči.

Při výměně diamantového dělicího kotouče

- Vytáhnout síťovou zástrčku.
- Klíčem matku příruby povolit ve směru dělicího kotouče. (Pozor: levý zavít).
- Dělicí kotouč sejmout. Vyčistit upínací přírubu.
- Nasadit nový dělicí kotouč (**Pozor:** dbát na směr chodu/otáčení dělicího kotouče!)
- Namontovat opět ochranu dělicího kotouče.

KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO

Bezpečnostní upozornění pro kotoučovou pilu na dřevo

- **NEBEZPEČÍ:** Mějte své ruce mimo oblast řezání a mimo pilový kotouč. Svou druhou rukou držte přídatnou rukojeť nebo motorovou skříň.
- Nesahejte pod obrobek. (Ochranný kryt Vás pod obrobkem nemůže chránit před pilovým kotoučem.)
- Přizpůsobte hloubku řezu tloušťce obrobku. Pod obrobkem by měla být viditelná necelá výška zubu.
- Nikdy nadržte řezaný obrobek v ruce nebo přes nohu.
- Obrobek zajistěte stabilním upnutím. Je důležité obrobek dobře upevnit, aby se minimalizovalo nebezpečí kontaktu s tělem, sevření pilového kotouče nebo ztráta kontroly.
- Pokud provádíte práce, při kterých může nasazený nástroj zasáhnout skrytá elektrická vedení nebo vlastní síťový kabel, pak uchopte okružní pilu pouze na izolovaných plochách držadla.

KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO

- Při podélných řezech používejte vždy vodítko nebo přímé vedení podél hrany. To zlepši přesnost řezu a sníží možnost, že se pilový kotouč vzpříčí.
- používejte vždy pilové kotouče ve správné velikosti a s lícuujícím upínacím otvorem (např. v hvězdicovém tvaru nebo kruhový).

Zpětný raz – příčiny

- Zpětný raz je náhlá reakce následkem zaseknutého, sevřeného nebo špatně vyrovnaného pilového kotouče, jež vede k tomu, že se kotoučová pila bez kontroly nadzdvihne a pohne se ven z obrobku směrem k obsluhující osobě;
- když se pilový kotouč ve svírající se řezné spáře zasekne nebo sevře, zablokuje se a síla motoru odrazí pilu zpátky směrem k obsluhující osobě;
- stočí-li se nebo bude-li pilový kotouč v řezu špatně vyrovnaný, mohou se zuby zadní hrany pilového kotouče zaseknout do povrchu obrobku, čímž se pilový kotouč pohne ven z řezné spáry a pila vyskočí zpátky směrem k obsluhující osobě.

KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO

Zpětný ráz - prevence:

- Pilu držte pevně oběma rukama a paže dejte do takové polohy, ve které můžete zachytit síly zpětného rázu.
- Držte se vždy stranou pilového kotouče, nikdy nedávejte pilový kotouč do jedné přímky s Vaším tělem.
- Jestliže se pilový kotouč zpříčí nebo přerušíte práci, vypněte pilu a podržte ji v obrobku v klidu, až se pilový kotouč zastaví. Nikdy se nepokoušejte odstranit pilu z obrobku nebo ji táhnout nazpět, pokud se pilový kotouč pohybuje, jinak může následovat zpětný ráz.
- Pokud chcete pilu, která je vsazena do obrobku, znovu zapnout, vystředíte pilový kotouč v řezané mezeře a zkontrolujte, zda nejsou pilové zuby zaseknuty v obrobku.
- Velké desky podepřete, abyste zabránili riziku zpětného rázu sevřením pilového kotouče. (Velké desky se mohou vlastní hmotností prohnut. Desky musí být podepřeny na obou stranách, jak v blízkosti řezané mezery, tak i na okraji.)
- Nepoužívejte tupé nebo poškozené pilové kotouče.

KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO

Funkce spodního ochranného krytu

- Před každým použitím zkontrolujte, zda se spodní ochranný kryt bezvadně uzavírá. Pilu nepoužívejte, pokud se spodní ochranný kryt nepohybuje volně a neuzavře-li se okamžitě. Spodní ochranný kryt nikdy neupevňujte nebo nepřivazujte napevno v otevřené poloze.
- Zkontrolujte funkci pružiny spodního ochranného krytu. Nechte na pile před použitím provést údržbu, pokud spodní ochranný kryt a pružina nepracují bezvadně.
- Spodní ochranný kryt otevřete rukou pouze u zvláštních řezů jako „zanořovací řezy a řezy pod úhlem“. Otevřete spodní ochranný kryt pomocí páčky pro vytažení zpět a uvolněte jej, jakmile se pilový list zanoří do obrobku. Při všech ostatních řezacích pracích musí spodní ochranný kryt pracovat automaticky.
- Pilu neodkládejte na pracovní stůl nebo podlahu bez toho, aby spodní ochranný kryt zakrýval pilový kotouč.

KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO

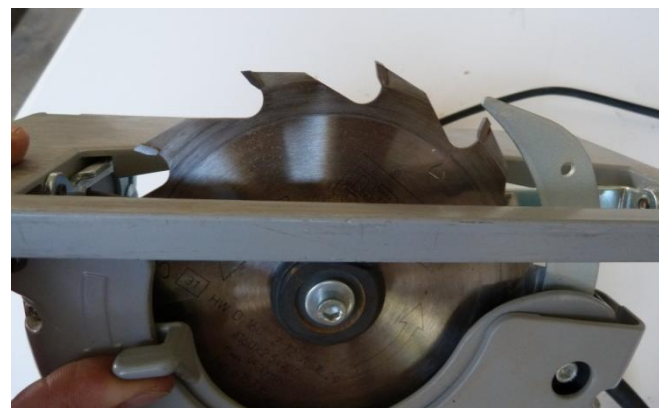
Doplňková varovná upozornění

- Nesahejte rukama do výfuku třísek.
- Nepracujte s pilou nad hlavou.
- Použijte vhodné detekční přístroje na vyhledání skrytých rozvodných vedení nebo kontaktujte místní dodavatelskou společnost.
- Kotoučovou pilu neprovozujte stacionárně.
- Neřezejte železné kovy.
- Kotoučovou pilu držte při práci pevně oběma rukama a zajistěte si bezpečný postoj.
- Zajistěte obrobek.

KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO

Odsávání prachu/třísek

- Prach materiálů jako olovo obsahující nátěry, některé druhy dřeva, minerálů a kovu mohou být zdraví škodlivě. Kontakt s prachem nebo vdechnutí mohou vyvolat alergické reakce.
- materiál obsahující azbest smějí opracovávat pouze specialisté.
- Pokud možno používejte pro daný materiál vhodné odsávání prachu.
- Pečujte o dobré větrání pracovního prostoru.
- Je doporučeno nosit ochrannou dýchací masku s třídou



KOTOUČOVÁ PILA na DŘEVO



správné uchopení a zanořování pily do řezu.



nesprávné rozřezávání desky,
pozor na zpětný ráz!

Použité zdroje

- **CITACE: texty - archiv autora**
- **POUŽITÉ ZDROJE: fotografie a obrázky z archivu autora**
- **POUŽITÁ LITERATURA:**
 - *GWS Professional: Návody k obsluze*: [online]. Power Tools Division 70745 Leinfelden-Echterdingen Germany: Robert Bosch GmbH, 2013 [cit. 2013-08-29]. 1 609 92A 08J (2013.05) O / 283 EURO. Dostupné z: <http://www.bosch-professional.com/cz/cs/gws-1400-33657-ocs-p/>
 - EINHELL. *Návod na obsluhu Řezačka na dlaždice* [online]. Art.-Nr.: 43.012. 2009 [cit. 2013-08-29]. Dostupné z: <http://www.einhell.cz/www/navody/4301271.pdf?10.6.201113:39:56>
 - *GKS 55 GCE Professional: Návody k obsluze*: [online]. Power Tools Division 70745 Leinfelden-Echterdingen Germany: Robert Bosch GmbH, 2011 [cit. 2013-08-29]. Dostupné z: <http://www.bosch-professional.com/cz/cs/gks-55-gce-25416-ocs-p/>