

## Bezpečnost při práci na prvním místě! Co ale říkají statistiky?

str. 6–7

## Jednoduchý způsob spojení – oboustranná páska ZSK

str. 10–11





## Milí čtenáři,

v tomto – již sedmnáctém – vydání TECHNOVIN jsme se zaměřili na bezpečnost práce. Toto stále aktuální téma jsme zvolili mimo jiné proto, že podle zjištění statistik je správná ochrana pracovníků i dnes podceňována. Přitom mnohdy stačí zvolit vhodné ochranné prostředky a riziko úrazů je minimalizováno.

Bezpečnost práce však není jediné téma, které by vás mohlo zajímat. Již tradičně jsme pro vás připravili technické novinky, které nás nejvíce zaujaly. Poradíme vám, jak strategicky digitalizovat podnikový systém, a představíme vám praktické pomocníky nejen do dílny – vysoce odolnou chemickou kotvu nebo oboustrannou lepicí pásku, která v zátěžovém testu dalece překonala naše očekávání. A konečně ani v tomto čísle nechybí soutěž, v níž si můžete otestovat, jak dobře znáte svou rodnou zem.

Přejeme vám příjemné čtení a ať se vám daří ve veškerém vašem konání.

Tým TECH-LITu



Poptávka po přístupu k digitálním informacím je v dnešní době i tam, kde se dlouho pracovalo jen s papírovou dokumentací. Zajištění dostupnosti digitálních informací však vyžaduje velmi úzkou spolupráci a koordinaci se všemi odděleními podílejícími se na návrhu, výrobě a servisu výrobku a na dodávkách náhradních dílů. S tím nám může pomoci takzvaný PLM systém.

### Co je PLM?

PLM neboli „řízení životního cyklu výrobku“ (z anglického termínu *product lifecycle management*) je proces řízení výrobku od prvního nápadu přes návrh a správu veškerých podkladů pro jeho výrobu a údržbu. PLM kromě toho také slouží jako centrální úložiště pro různé druhotné informace, například poznámky z praxe prodejců, katalogy, reakce zákazníků, marketingové plány, archivované plány projektů a jiné informace nashromážděné za dobu života jednotlivých výrobků. Tento systém řízení vytváří páteř informací o výrobku pro vlastní výrobní podnik i jeho případné partnery. Pojmeme PLM se označuje nejen způsob tohoto řízení, ale rovněž informační systém (software), který toto řízení usnadňuje. Úspěšná digitalizace podniku je závislá na tom, jak dobře je PLM systém zaveden a jak přehledně dokáže spojit

## Obsah

**str. 2–3 INOVACE** – Digitalizujte strategicky! | **str. 4–5 ROZHOVOR** – Světlíky, které mají v Dukovanech i ve Škodovce | **str. 6–7 TÉMA** – Bezpečnost při práci na prvním místě! Co ale říkají statistiky? | **str. 8–9 ZAOSTŘENO NA** – Oči a uši chraňte při práci co nejvíce | **str. 10–11 VOJTŮV SERVIS** – Jednoduchý způsob spojení najdete v oboustranné pásce ZSK | **str. 12 SOUTĚŽ** – Poznáte významná místa Česka a Slovenska? | **str. 13 FÓKUS NA PRODUKT** – Jeden sprej, mnoho využití | **str. 14 PRODUKTY V PRAXI** – Chemická kotva pre extrémnu záťaž | **str. 15 TECHNOVINKY** – Čriepky zo sveta priemyslu

VYDAVATEL: PROSPECTEA Česká republika, s.r.o. | Národních hrdinů 44, 190 12 Praha 9 | IČ: 29028809 | skochova@prospectea.cz  
EVIDENČNÍ ČÍSLO: MK ČR E 22039 | TEXT A FOTO: Marketingové oddělení TECH-LIT CZ s.r.o., Pixabay, Shutterstock a Freepik | Vydáno v Praze 10. 10. 2020.

# Digitalizujte strategicky!

různé tvůrce a zdroje dat. Pokud je správně nastavený, napomáhá a usnadňuje plnění cílů podniku – zvýšení výnosů, snížení nákladů a rychlejší uvedení kvalitnějších výrobků na trh.

## Co stojí za úspěšnou digitalizací?

### 1. Strategické podnikové systémy

Nedílnou součástí mnoha firem jsou základní podnikové systémy, které částečně spravují a řídí podniková data. Za hlavní podnikové systémy se dnes považují softwary typu **CRM** (řízení obchodu a vztahů se zákazníky), **ERP** (řízení zdrojů, jako je plánování, zásoby, nákup, prodej, marketing, finance, personalistika apod.) a **PLM** (řízení všech činností kolem výrobku). Dobře implementované a propojené CRM, ERP a PLM systémy využívají podniková data pro specifické účely uvnitř i napříč odděleními.

### 2. Podnikové digitální vlákno

Digitální vlákno (*digital thread*) je relativně nový pojem spojený s iniciativami Průmyslu 4.0. Představuje „prováděcí směrnici“ pro digitalizaci podniku. Vede k vytváření a sdílení jediné sady vzájemně souvisejících dat vznikajících v podnikových procesech. Jedná se tedy o soubor všech dostupných informací na jednom místě, který vytváří digitální datovou kontinuitu potřebných informací. Digitální vlákno vytváří virtuální platformu pro spolupráci, která zkracuje čas na přípravu výrobních dat, odstraňuje manuální předávání dat a zlepšuje jejich sledovatelnost. Budování digitálního vlákna představuje způsob digitalizace podniku.

### 3. Digitální dvojče

Obecně lze říci, že digitální dvojče představuje digitální model fyzického objektu nebo procesu, který se využívá pro pochopení vztahů a předvídání dopadů. Digitální dvojčata se uplatňují pro simulaci, predikci a optimalizaci ještě před tím, než dojde k reálné investici, a představují tak významný nástroj pro snížení míry rizika a nákladů z nesprávných rozhodnutí. Digitální dvojče se chová stejně jako fyzický výrobek, a to na základě sesbíraných dat

z provozu fyzického zařízení. Vše probíhá v reálném čase na virtuálním 3D výrobku v CAD. Digitální dvojčata představují novou generaci nástrojů pro urychlení inovací. Digitální dvojče je relativně složitý organismus. Z jedné strany do něj vstupují CAD data a vazby mezi nimi, z druhé strany data ze senzorů. Pokud tedy chceme mít fungující digitální dvojčata, potřebujeme fungující PLM systém. Bez PLM je téměř nemožné uřídit všechny změny a varianty, které vznikají v rámci evoluce a optimalizace již existujících zařízení na základě sledování chování reálného výrobku.

### 4. Rozšiřování digitalizace v rámci podniku

Společnosti musí pod tlakem konkurenčního prostředí modernizovat své informační systémy. Sledování provozu systému, sdílení dat a jejich zabezpečení jsou rozhodujícími faktory pro dosažení nejvyšší hodnoty a výkonu, zejména pro celofiremní projekty. Současné PLM systémy umožňují jak nasazení ve společnosti (na vlastním serveru v podniku), tak cloudová řešení, případně systém kombinující vlastní a cloudový přístup.

Správně implementované PLM systémy umožní nejenom lépe splnit požadavky zákazníků a cíle společnosti, ale také vytvořit robustní základ pro digitální vlákno, které poskytuje potřebné informace ve firemních procesech.

## K základním přínosům zavedení PLM systému patří:

- zlepšení vývoje nového produktu
- zvýšení schopnosti firmy tvořit nové produkty
- zkrácení času na uvedení produktu na trh
- snížení rizika spojeného s uvedením nového produktu na trh
- maximalizace využití nových nápadů a sledování potřeb trhu
- zvýšení produktivity pracovníků v oblasti výzkumu a vývoje
- zvýšení efektivity realizace projektů
- výstavba a udržování databáze informací o produktech
- zajištění shody s formálními a právními požadavky a také s bezpečnostními požadavky
- podpora řízení projektování produktů a výroby, včetně řízení konstrukční a technologické dokumentace
- snížení nákladů na projektování produktů a jejich uvádění na trh
- zvýšení kvality produktu
- zvýšení produktivity práce



# Světlíky, které mají v Dukovanech i ve Škodovce



Stavební společnost BETVAR a. s. působí na českém, ale i zahraničním trhu již více než dvacet let. Její doménou jsou sanace betonových konstrukcí či výstavba a rekonstrukce betonových věží. Mezi další významné činnosti firmy patří i provádění podlah, hydroizolací a střešních světlíků. A právě o posledně jmenovaném oboru jsme si povídali se šéfem výroby Petrem Škodou a Miroslavem Chroustem, vedoucím divize.

>>> Na otázky odpovídá Petr Škoda, šéf výroby

■ **Můžete nám v úvodu stručně představit svou divizi?**

Naše divize se zabývá výrobou celohliníkových světlíků s polykarbonátovým prosklením, a to bezmála 25 let. Za toto období už jsme si na trhu vytvořili svoje místo, hlavně nabízenou kvalitou.

■ **Vaše světlíky pomáhají v halách a dalších prostorách k optimálnímu využití denního světla. Můžete vyjmenovat jejich další vlastnosti?**

Světlíky jsou vyrobené ze slitiny hliníku, takže není nutná další povrchová úprava. Světlíkový systém je lehký a pevný, na stavbu je dodáván jako stavebnice, která se sestavuje až na střeše u zákazníka.

■ **Jak dlouho trvalo, než jste vyrobili světlíky pro jednu jedinou halu ve ŠKODA AUTO Mladá Boleslav?**

To záleží většinou na rozsahu dodávky, ale u větší plochy s velkým obsazením světlíků na střeše je to určitě i měsíc.

■ **Využíváte k výrobě moderní stroje. Můžete zmínit Vaše největší technologické novinky?**

K výrobě se využívají hlavně zakružovací stroje na zakružení hliníkových profilů do oblouku. V našem případě jeden hydraulický na větší profily a jeden elektrický. Jinak stojanové vrtačky, frézka a hlavně pily na hliníkové profily a polykarbonátové desky.

■ **Jaké produkty z TECH-LITu Vám při výrobě pomáhají?**

Používáme hlavně SNO – řezný a mazací sprej pro vrtání hliníkových profilů, dále TDF – speciální těsnicí hmoty pro dotěsnění střešních detailů pod světlíkovým systémem, CCS a BKX – to jsou zase čisticí spreje.

■ **V čem jste podle Vás jedineční, jiní než konkurence?**

To úplně nedokážu posoudit, ale myslím, že hlavně v kvalitě výrobku, jeho pevnosti a možnosti přizpůsobení se aktuálním požadavkům zákazníka.



PETR ŠKODA

VE FIRMĚ PRACUJE  
TÉMĚŘ 25 LET, TAKŽE  
BYL U ÚPLNÝCH ZAČÁTKŮ  
VÝROBY SVĚTLÍKŮ.  
RÁD JEZDÍ NA KOLE  
A NA MOTORCE. JE  
GURMÁN A MILOVNÍK  
DOBŘE KÁVY.

■ **Prozradte, co všechno má na starosti šéf divize?**

Především celý chod naší divize. Zodpovídám za ekonomické výsledky, obchodní a personální politiku, zpracovávám nabídky a řeším jednotlivé konkrétní zakázky. Sleduji průběžně plnění termínů výroby, hledám další možné vylepšení světlíkového systému. Průběžně komunikuji se zákazníky a dodavateli.

■ **Vaše světlíky jsou realizovány například i v jaderné elektrárně Dukovany. Jaké při tom na Vás byly kladeny bezpečnostní požadavky?**

V Dukovanech jsme měnili světlíky na hale dílen. Vyžadovány byly ty nejpřísnější bezpečnostní požadavky, které jsme zatím plnili. Přece jen to není úplně běžný provoz. Bylo to poměrně náročné na psychiku jak moji, tak našich montérů. Před nástupem na práce museli všichni pracovníci projít jednodenním školením a podstoupit psychotesty. Samozřejmostí bylo i naprosté dodržování bezpečnosti práce a všech specifických požadavků takového provozu. Výsledkem byla naprostá spokojenost investora, pro nás velká zkušenost a reference.

■ **Všeobecně je známo, že v průmyslovém odvětví je nedostatek pracovníků. Jak jste na tom Vy? Co děláte pro to, abyste neměl takzvaný podstav?**

I u nás se přes sezónu projevuje nedostatek pracovníků, ale už několikátým rokem se nám toto daří řešit pomocí brigádníků, hlavně přes hlavní stavební sezónu.

■ **Jak se Vám daří držet krok s moderními technologiemi ve výrobě?**

V naší výrobě jsou možnosti inovace technologií minimální, protože výroba jako taková je spíš jednodušší. Nicméně se snažíme pravidelně obnovovat strojový park za modernější a vylepšený po stránce technické tak, aby naši zaměstnanci měli ulehčenou práci a netrpělo jejich zdraví například nadměrným hlukem.

■ **Na jaké zakázce právě pracujete? Co Vás čeká v nejbližší době?**

Momentálně pracujeme na jedné větší zakázce pro ŠKODA AUTO Mladá Boleslav a dále pak na menších pracích pro různé odběratele. V delším časovém horizontu bude mít pro nás rozhodující vliv neodhadnutelné koronavirové období.



MIROSLAV CHROUST

V OBORU PRACUJE JIŽ 25 LET. JEHO KONÍČKEM JE HLAVNĚ RODINA, PRÁCE NA ZAHRADĚ, KTERÁ MU PŘINÁŠÍ DUŠEVNÍ RELAX, DÁLE PAK AKTIVNĚ REKREAČNÍ NOHEJBAL A PASIVNĚ SLEDOVÁNÍ SPORTU VŠEOBECNĚ, NAPŘÍKLAD FOTBALU, HOKEJE, TENISU, BIATLONU APOD.



Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) je dnes součástí každého podniku a rozhodně se vyplatí ji nepodcenit. Díky používání osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP), které jsou dnes na vysoké úrovni, lze předcházet zbytečným úrazům a nešťastným událostem na pracovištích. Podívejte se s námi na nejzajímavější ukazatele a čísla úrazovosti za rok 2019.

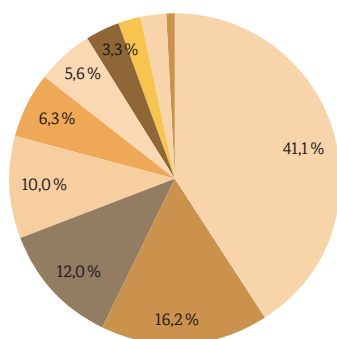


# Bezpečnost při práci na prvním místě! Co ale říkají statistiky?

## Pracovní úrazovost v Česku v roce 2019

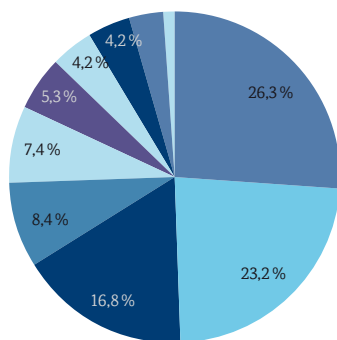
Ukazatele pracovní úrazovosti se v roce 2019 vztahují ke 4 732 889 nemocensky pojištěným osobám, které byly v rámci České republiky zahrnuty do statistického zjišťování pracovní neschopnosti.

Celkem případů pracovní neschopnosti pro pracovní úřady:	44 552 osob (z toho 14 484 žen)
Průměrná doba trvání jednoho případu:	56,9 kalendářních dní
Denně v práci nepřítomno v průměru:	6 939 osob



### Pracovní úrazovost podle odvětví:

Zpracovatelský průmysl	41,1%
Ostatní odvětví*	16,2%
Velkoobchod, maloobchod, opravy vozidel	12,0%
Doprava a skladování	10,0%
Stavebnictví	6,3%
Zemědělství, lesnictví, rybářství	5,6%
Vzdělávání	3,3%
Zásobování vodou, činnost s odpady	2,4%
Ubytování, stravování, pohostinství	2,3%
Těžba a dobývání	0,8%



### Smrtelná pracovní úrazovost podle odvětví:

Zpracovatelský průmysl	26,3%
Doprava a skladování	23,2%
Stavebnictví	16,8%
Ostatní odvětví*	8,4%
Velkoobchod, maloobchod, opravy vozidel	7,4%
Zemědělství, lesnictví, rybářství	5,3%
Administrativní a podpůrné činnosti	4,2%
Zásobování vodou, činnost s odpady	4,2%
Těžba a dobývání	3,2%
Ubytování, stravování, pohostinství	1,1%

\* Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klim. vzduchu, Informační a komunikační činnosti, Peněžnictví a pojišťovnictví, Činnosti v oblasti nemovitostí, Profesní, vědecké a technické činnosti, Veřejná správa, obrana a povinné sociální zabezpečení, Administrativní a podpůrné činnosti, Zdravotní a sociální péče, Kulturní, zábavní a rekreační činnosti, Ostatní činnosti, Činnosti exterritoriálních organizací a Nežjištěno.

## Smrtelné pracovní úrazy:

V roce 2019 bylo vykázáno 95 smrtelných pracovních úrazů. V prvních deseti letech existence České republiky (1993–2002) tento počet činil 200–300 případů za rok (průměrně 250). V letech 2003–2016 se již tento počet dostal pod hranici 200 případů a pohyboval se v rozmezí 100–200 případů za rok (průměrně 142). V roce 2017 poprvé v historii klesl počet pod hranici 100 případů za rok.

## Zdroje pracovních úrazů:

Pracovní úrazy s pracovní neschopností nad 3 dny:	· Materiály, břemena, výrobky, strojní součásti	34 %
	· Budovy, konstrukce, povrchy	27,5 %
	· Ruční nářadí	9,6 %
Závažné pracovní úrazy:	· Budovy, konstrukce, povrchy	35,4 %
	· Pozemní vozidla, ostatní dopravní prostředky	14,1 %
	· Materiál, břemena, výrobky, strojní součásti	13,6 %
Smrtelné pracovní úrazy:	· Pozemní vozidla, ostatní dopravní prostředky	34,7 %
	· Živé organismy, fyzikální jevy, přírodní živly	18,9 %
	· Materiál, břemena, výrobky, strojní součásti	11,6 %

## Příčiny pracovních úrazů:

Pracovní úrazy s pracovní neschopností nad 3 dny:	· Špatně nebo nedostatečně odhadnuté riziko	80,8 %
	· Nedostatky osobních předpokladů k pracovnímu výkonu	9,5 %
	· Používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce	2,1 %
Závažné pracovní úrazy:	· Špatně nebo nedostatečně odhadnuté riziko	66,5 %
	· Používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce	7,9 %
	· Nedostatky osobních předpokladů k pracovnímu výkonu	5,6 %
Smrtelné pracovní úrazy:	· Špatně nebo nedostatečně odhadnuté riziko	62,1 %
	· Používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce	11,6 %
	· Ohrožení jinými osobami	3,2 %

## Zranění zaměstnanci, místo a činnosti

### OBOR – Pracovní úrazy s pracovní neschopností nad 3 dny:

1. Kovodělníci, strojírenští dělníci a pracovníci v příbuzných oborech – 6 037 případů; z toho podskupina: **kováři, nástrojníci a příbuzní pracovníci** – 3 389 případů
2. Obsluha strojů a zařízení, montéři – 11 213 případů; z toho podskupina: **řidiči nákladních automobilů, autobusů a tramvají** – 1 594 případů
3. Pomocníci a nekvalifikovaní pracovníci – 6 429 případů; z toho podskupina: **pomocní pracovníci v dopravě a skladování** – 1 425 případů

### VĚK:

Podíl závažných případů pracovních úrazů měl se zvyšujícím se věkem stoupající tendenci. Od 58. roku věku zraněného zaměstnance byly následky úrazu větší, závažných případů byla v tomto věku přibližně 4%. Od 67. roku věku zraněného zaměstnance tento podíl činil již 10%.

### ČINNOST – Pracovní úrazy s pracovní neschopností nad 3 dny:

1. Zacházení, manipulace a zpracování hmotných věcí, živých rostlin a živočichů – 16 884 případů
2. Chůze – 7 547 případů
3. Ukládání – 2 080 případů
4. Řezání – 1 401 případů

### MÍSTO – Pracovní úrazy s pracovní neschopností nad 3 dny:

1. Výrobní prostor – 13 699 případů
2. Výroba, továrna, dílna – 4 446 případů
3. Skladování, nakládka, vykládka – 3 277 případů

## Pracovní úrazovost v krajích

Výrazně vyšší četnost\*, než je republikový průměr, vykazaly kraje Vysočina (1,43), Jihočeský (1,41), Plzeňský (1,32), Ústecký (1,24), Královéhradecký (1,23), Karlovarský (1,20).

Přibližně stejné hodnoty jako republikový průměr vykazaly kraje Pardubický (1,12), Zlínský (1,04), Liberecký (1,02), Olomoucký (0,99), Středočeský (0,96) a Moravskoslezský (0,93).

Nižší hodnoty tohoto ukazatele, než je republikový průměr, vykazaly kraje Jihomoravský (0,85) a Hl. m. Praha (0,55).

\*Četnost případů na 100 pojištěnců. Republikový průměr 0,94.

# Oči a uši chraňte při práci co nejvíce



Bezpečnost při práci by měla být samozřejmostí. Ne vždy se však bezpečnostními pravidly opravdu řídíme. Přitom u smyslových orgánů, jako jsou oči a uši, dojde důsledkem nedbalosti snadno k poranění, které může mít trvalé následky.

## Zaručená ochrana očí

Ne nadarmo se říká, že oči jsou nejzranitelnější částí lidského těla, a přesto je často zbytečně vystavujeme nebezpečí. A to většinou až do chvíle, než dojde k vážnému poranění oka. Poranění očí bývá v tom lepším případě dlouhodobé, ale často také s trvalým poškozením. Seškrabávání staré omítky, vrtání do plechu, hoblování dřeva, to všechno jsou typické činnosti, při nichž hrozí, že oko zasáhne ostrý úlomek. Než mhouřit oči a minout vrtákem vyznačený bod o několik milimetrů, vyplatí se použít ochranné pracovní brýle. Vhodné jsou i při práci s chemikáliemi, protože vytvoří přirozenou bariéru a zamezí podráždění oční sliznice.

### Extra odolné ochranné brýle

Nestačí si vzít jen tak nějaké brýle a doufat, že budete dostatečně chráněni. Vždy je třeba použít takovou ochranu, jejíž konstrukce, tvar a materiály jsou vhodné pro konkrétní druh vykonávané práce.

Při výběru ochranných brýlí je tedy nutné brát ohled nejen na charakter práce, ale i na to, aby dobře seděly na obličejí a byly dostatečně odolné vůči odletujícím částicím. Pro zachování kvalitní ochrany je rovněž dobré, když jsou ochranné brýle odolné proti poškrábání a pro prevenci

zánětu spojivek jsou vybaveny UV filtrem. **Jsou-li mimořádně odolné vůči zatížení, úderu i nárazu** a při jakékoli deformaci je lze snadno vrátit zpět do původního tvaru, tak je můžeme bez obav použít téměř kdekoli. Touto mimořádnou vlastností disponují **extra odolné ochranné brýle iFLEX**, které mají flexibilní brýlový rám z termoplastického polyuretanu a polykarbonátu a díky tomuto ohebnému rámu se přizpůsobí jakémukoli tvaru i velikosti hlavy. Řadíme je do optické třídy 1, což znamená, že zajišťují jasné vidění bez okem rozpoznatelného zkreslení. Samozřejmostí je UV ochrana před zářením do vlnové délky 400 nanometrů. Mechanická odolnost 45 m/s pak dokazuje jejich mimořádnou bytelnost. Tyto brýle jsou dostupné se třemi barevnými variantami skel – čiré, šedé a Indoor/outdoor. **Čirá skla** jsou vhodná pro použití za normálního denního nebo umělého světla a jsou určena pro ochranu před nebezpečím běžných činností. **Šedá skla** jsou konstruována pro venkovní použití a chrání především před slunečními paprsky způsobujícími únavu očí. Tzv. skla **Indoor/outdoor** představují alternativu pro uživatele, kteří jsou vystaveni neustálému střídání světelných podmínek uvnitř a venku. Tyto brýle jsou zřejmě tou nejlepší volbou pro všechny technické práce.

### Nejčastější nebezpečí poškození zraku:

**Mechanická rizika:** Zpravidla se jedná o úlomky pevných částic, jako jsou například dřevěné třísky při soustružení a broušení dřeva, železné špony při obrábění kovů, písek, kamenné a minerální částice při opracování kamene, úlomky uhlí při jeho dobývání, odlétající zrní při jeho mletí, rozstříkované roztaveného kovu, vysoký tlak vody nebo třeba prach odlétající při míchání betonu.

**Chemická rizika:** Nejčastějším zdrojem chemických rizik jsou dráždivé plyny, chemikálie, kapaliny, aerosoly nebo velmi jemný prach. Typickým příkladem rizikových situací je nanášení lepidel, rozstříkování chemikálií nebo aerosolů kapalin při různých činnostech, úniky páry, manipulace s práškovými materiály, kouř, páry a plyny vznikající při svařování a pájení nebo třeba jemný prach uvolňující se při broušení zdiva.

**Rizika optického záření:** Jde například o oslnění viditelným světlem – umělým nebo slunečním. Mezi zdroje rizik optického záření patří mimo viditelné světlo také infračervené záření (IR), ultrafialové záření (UV) a laserové záření. Tato rizika se objevují v mnoha odlišných oborech – od práce na počítači až po laboratorní práce s laserem apod.

**Teplná rizika:** Vznikají především v průmyslovém a výrobním prostředí, jako jsou teplárny, spalovny, železární, slévárny, sklárny, ale také provozy, kde dochází ke svařování. V těchto místech jsou velmi často oči vystaveny nadměrně vysoké teplotě, a navíc hrozí jejich zásah žhavým materiálem.



## Komfortní ochrana sluchu

Žijeme v hlasitém světě. Při práci se mnohdy hluku nevyhneme. Jen pro příklad, hladina hluku u běžné konverzace se pohybuje mezi 50–60 decibely. Motorová sekačka na trávu vydává hluk o průměru 90 dB. Příklepová vrtačka zvládne ještě o 10 decibelů více. Odborníci přitom varují, že zvuky nad 85 dB jsou pro sluch nebezpečné. Při práci v hlučném prostředí se musí po celou dobu používat kvalitní ochrana sluchu, aby se předešlo jeho poškození. Mezi problémy způsobené vysokou hladinou hluku patří vedle hluchoty nebo šelestu v uších i nadměrná únava a zhoršení koncentrace a s tím spojené zvýšené nebezpečí úrazu. Je dobré mít na paměti, že ochrana sluchu je krátkodobá, ale jeho ztráta je na celý život.

### Bezpečí pro vaše uši

Komfortní ochranu představují aktivní **elektronická ochranná sluchátka Ear-Protekt Tronic**, která zesilují okolní zvuky, ale okamžitě automaticky ztlumí zvuky nad 85 dB. Automatické ztlumení probíhá v rámci milisekund, takže jej ani nepostřehnete. Sluchátka mají k dispozici samostatné ovládání hlasitosti a možnost vypnutí poslechu okolí. Jsou vhodná do rušného pracovního prostředí, kde je nutná pozornost vůči výstražným signálům či ostatním kolegům. Pohodlně se nosí především díky měkkým ušním polštářkům a nízké hmotnosti 330g. Mají individuálně nastavitelný, široký a flexibilní hlavový oblouk, včetně vyklápěcího a otočného závěsu mušlí.

Jsou navržena a zpracována tak, aby splnila normy **EN 352-4:2001 a EN 352-1**, které se týkají mušlových chráničů sluchu s amplitudově závislým útlumem. Tyto normy stanovují doplňkové požadavky na konstrukci, návrh a charakteristiky, metody zkoušek, požadavky na označování a na informace pro uživatele. Například určují zdravotní nezávadnost mušlových chráničů sluchu, které mohou přijít do styku s pokožkou. Ty nesmí barvit, musí být měkké, pružné a nesmí o nich být známo, že pravděpodobně způsobují podráždění pokožky či alergické nebo jakékoli jiné nežádoucí zdravotní účinky.



### Rizika poškození sluchu:

Čím déle jste nadměrnému hluku vystaveni, tím se riziko poškození sluchu zvyšuje. Nejtěžším stupněm je celková ztráta sluchu. Riziko přitom nepodstupují jen zaměstnanci, kteří například přímo zacházejí s přístrojem – mnohdy stačí být pouze v jeho okolí. Obecná poučka zní, že pokud nelze bez problému standardně komunikovat na 1 metr, hladina hluku je příliš vysoká.

Hluk se ve větší nebo menší míře vyskytuje téměř na všech pracovištích, ať už v zemědělství, výrobě, ve skladištích, textilním průmyslu, v dolech, na stavbách, nebo při zpracování kovu či dřeva.

Nadměrný hluk nejčastěji vzniká při provozu:

- těžkých strojů,
- elektrického nářadí,
- výrobních pásů,
- pneumatického nářadí,
- generátorů,
- ventilace a
- při přepravě materiálů na pracovišti nákladními vozidly.

## Tip odborníka

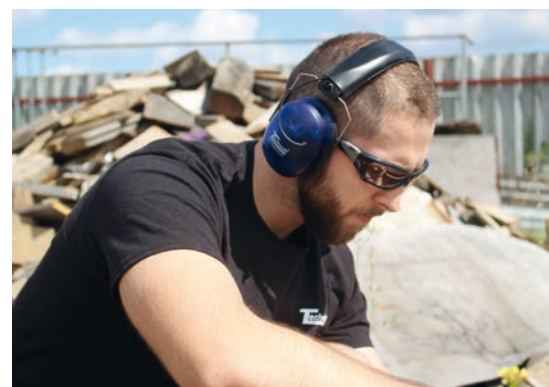


Andreas Göttel  
TECHNOLIT

Díky sluchátkům Ear-Protekt Tronic si pracovníci mohou dávat vzájemné pokyny i v rušném prostředí. Mluvenou řeč, příkazy a ostatní okolní zvuky vám mikrofon spolehlivě přenese do sluchátek. Doporučuji pro pracovníky železnic a stavební dělníky v silničním provozu.



BRÝLE iFLEX ODOLNÉ PROTI DEFORMACI





# Jednoduchý způsob spojení najdete v oboustranné pásce ZSK

Nespornou výhodou při použití oboustranné pásky je to, že není potřeba dělat žádné zásahy do materiálu, jako je tomu například při použití nýtů, hřebíků nebo svárů. Tím odpadá investice do nejrůznějšího pracovního nářadí. Lepení pomocí oboustranné pásky je navíc velmi jednoduchý způsob spojení, který zvládne opravdu každý.

## Pro profesionály i domácnost

Počáteční sílu pásky můžeme označit za extrémní, což není pouhý reklamní slogan, ale pravda. Výrobce doporučuje nejvyšší zatížení 15 g/cm<sup>2</sup>, ale my jsme se na vlastní kůži přesvědčili o mnohem vyšších zátěžových možnostech této pásky. Páska je teplotně stálá v rozmezí od -40 °C do +120 °C, lze ji použít na porézní i neporézní materiály, hladké i lehce zdrsňené podklady,

v interiéru i exteriéru. Má řadu možností profesionálního použití, ale neocenitelné služby vám prokáže i doma – například když budete potřebovat přilepit v koupelně zrcadlo, v předsíni věšák nebo ozdobnou lištu.

## Jak na to

Před použitím oboustranné lepicí pásky si nejdříve ověřte povrch. Páska spolehlivě funguje pouze na pevném povrchu, jako je plast, dlažba apod. U materiálů, kde si nejste jisti pevností (malba na stěně, starší nátěry, nátěr sádkokartonu apod.), doporučujeme před lepením udělat test pevnosti povrchu. Ten proveďte takto: Vyberte skryté místo, kde případné poškození nebude vadit (např. za skříní), a nalepte předmět. Pokud vše drží, můžete lepit. Pokud dojde k vytrhnutí nátěru, pásku nelze použít.

Oboustranná lepicí páska představuje jednoduchou alternativu ke klasickému spojování lepidly. Během okamžiku dokáže vytvořit spoj, který je pevný, trvanlivý, lehký, nekorodující a zároveň dokáže plnit i další funkce, jako je utěsnění spoje nebo tlumení vibrací.



POVRCH DŮKLADNĚ OČISTĚTE



PŘITLAČTE PÁSKU PO CELÉ PLOŠE – MINIMÁLNĚ NA PĚT SEKUND



ODLEPTE OCHRANNOU FÓLIÍ



PŘITLAČTE PŘEDMĚT NA MÍSTO

## Postup použití:

### Povrch důkladně očistěte

Pro dosažení pevného spoje je nutné povrch nejdříve očistit. Lepený předmět i materiál, na který lepíte, je bezpodmínečně nutné důkladně zbavit prachu, nečistot a mastnoty. K tomu použijte hadřík (který nevytváří žmolky) a čisticí prostředek bez obsahu silikonu.

### Lepte nejdříve na hrubší povrch

Dokonalého přilnutí na hrubší povrch dosáhnete pouze důkladným přitlačením pásky. Čím více pásku po nalepení přimáčknete k povrchu, tím lepší bude spojení mezi páskou a povrchem. Aby se projevila její maximální lepicí síla, doporučujeme pásku po celé ploše přitlačit minimálně na pět sekund. Páska pojme drobné nerovnosti, a lepidlo tak dokonale přilne po celé ploše. Proto ji nejdříve nalepte právě na hrubší povrch, kde můžete pásku silně přitlačit. Rozhodněte, zda je hrubší povrch lepeného předmětu, nebo místo lepení.

### Lepte správným směrem

U velkých ploch doporučujeme lepit pásku vždy svislým směrem po celé délce povrchu nebo předmětu.

### Odlepte ochrannou fólii

Při odstraňování ochranné fólie dávejte pozor, abyste se nedotýkali lepidla pásky. Krycí fólii uchopte za jeden z rohů a pomalým pohybem ji odlepte z celé pásky. Pokud se vám fólie přetrhne, začněte odlepovat z opačného rohu.

### Přitlačte předmět na místo

Vyberte správné místo a opatrně přiložte předmět na povrch. Opět jej pevně přitiskněte po dobu 5 sekund ve VŠECH bodech, abyste zajistili maximální přilnutí.

### Oboustranná lepicí páska ZSK

V prodeji: 10 m × 6 mm (706 263),  
10 m × 12 mm (706 264),  
10 m × 19 mm (706 265)



## Zátěžový test

Vyzkoušeli jsme, jak velké zatížení oboustranná páska ZSK vlastně snese. Pro test jsme zvolili prostředí posilovny a ne příliš lehká závaží – kettlebells.

Na plochu závěsného železného hranolu jsme přilepili

pásku, a to v rozměru 9,5 × 4 cm, celkem tedy 38 cm<sup>2</sup>. Tuto plochu jsme podrobili testu za pomoci několikakilového závaží.

A výsledek? Plocha při statickém zatížení vydržela zátěž až 44 kg! Při aplikaci je důležité myslet na čas, prostředí i lepený předmět.

Tyto skutečnosti si vždy pečlivě rozmyslete a rozhodněte, zda pro zamýšlené uchycení předmětu je naše páska vhodná.

## Postup odstranění:

Oboustrannou lepicí pásku ZSK využívejte jako trvalé lepení. Pokud se rozhodnete pásku odstranit, dodržujte následující doporučený postup:

- 1) Nejprve se pokuste pásku pomalu a opatrně odlepit rovnoběžně s povrchem. Páska jde většinou snadno odrolovat z povrchu. Pokud se však nedaří, použijte řezací lanko či nožik s dlouhým a tenkým ostřím a opatrně pásku podélně odřízněte.
- 2) Pokud po odstranění zůstanou na povrchu zbytky lepidla, použijte k jejich důkladnému odstranění například Brekutex® M.

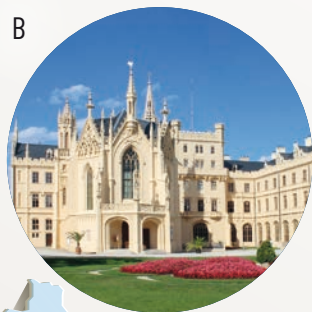
Tip odborníka



Andreas Göttel  
TECHNOLIT

S aplikací si dejte vždy na čas a nespěchejte se zatížením spoje. Pásku nepoužívejte na dřevěný masiv ošetřený vosky nebo oleji, hrubozrnné omítky ani na povrchy upravené protišpinivými vrstvami.

# Poznáte významná místa Česka a Slovenska?



**Soutěžte a vyhrajte značkovou sadu pěti nožů.**

Ke všem obrázkům přiřaďte správný název a své odpovědi společně se svým jménem, adresou a telefonním kontaktem pošlete do **31. ledna 2021** na e-mail [soutez@tech-lit.cz](mailto:soutez@tech-lit.cz). Do předmětu uveďte **TECHNOVINY 17 – soutěž**, u odpovědí ze Slovenska **SK TECHNOVINY 17 – súťaž**. Jména výherců uveřejníme v dalším vydání **TECHNOVIN**.

**Výherci z minulého čísla:** Jiří Č., Děčín, a Ján M., Ilava-Klobušice. Gratulujeme!

## Jeden sprej, mnoho využití

Mať poruke všestranného pomocníka nie je nikdy na škodu. Naša Multifunkčná čistiaca pena MFS je rýchly pomocník, ktorý ušetrí čas i starosti s výberom špeciálnych prípravkov.

Výhodou MFS peny je, že nahradí hneď niekoľko výrobkov súčasne – čistič poťahov, textílií, kobercov, plastových častí, ale i skiel a ostatných povrchov nielen v domácnosti. Aplikácia peny je pritom jednoduchá a pohodlná, a to predovšetkým vďaka tomu, že sa koncentruje na jedno miesto. Okrem iného možno penu využiť aj na PC a TV obrazovky, tablety či dennodenne používané mobilné telefóny.

Pri čistení textilných povrchov pena preniká hlboko do pórov a odstraňuje nečistoty ako atrament, olej, mazivá, hmyz, zvyšky jedál, nápojov a pod. Pri tvrdých povrchoch, ako je plast, sklo, drevo či kov, nezanecháva šmuhy a nie je voči povrchom nijako agresívna. Je skvele využiteľná na zvislých plochách a zanecháva sviežu citrónovú vôňu.

### Ako pena funguje?

Účinnosť je viditeľná po niekoľkých sekundách, keď biela penová vrstva začne aktívne pôsobiť, a tým vyťahovať zažraté nečistoty. Dôležité je utvoriť veľkú penovú čapicu, ale, pozor, pri čistení čalúnenia či iného nasiakavého materiálu musíte byť stále v strehu a penu včas odstrániť, inak do čisteného povrchu vsiakne.



Tip odborníka



Andreas Göttel  
TECHNOLIT

Ideálny pomocník do každého automobilu. Pri nečakaných udalostiach na cestách vždy poslúži a nezaberie takmer žiadny priestor - spoľahlivo očistí poťahy, okná i gumové a plastové povrchy.

Skratka: MFS  
Skladové číslo: 825 008  
[www.tech-lit.sk](http://www.tech-lit.sk)



Tip odborníka



Andreas Göttel  
TECHNOLIT

Chemickú kotvu využijete na veľmi namáhané spoje, napríklad na zavesenie umývadiel, závesných klozetov, zábradlí či schodov. Je skvelým riešením pre kotvenie v narušenom murive a pri pripnutí dvoch rozdielnych materiálov k sebe.

Pri murive z dutých tehliel alebo tvárníc vždy používajte sieťované puzdro, pomocou ktorého chemická kotva vytvorí dokonalý spoj i v tomto nestabilnom podklade. Ide vlastne o valček, podľa priemeru ktorého je nutné zvoliť vrták a vyvrtáť otvor príslušnej veľkosti. Nezapudnite tiež na to, že ak budete kotviť do dutých tehliel či tvárníc, je nutné vrtáť diery bez použitia príklepu. Len tak nerozbijete v tvárnici duté komôrky, ktoré potrebujete na kotvenie.

Sitko je nutné zasunúť zároveň s nosným materiálom do otvoru, aby nevyčnievalo. Potom stačí rozperku vyplniť hmotou z kartuše. Ihneď po naplnení otvoru je nutné kotviaci prvok ľahkými otáčavými pohybmi zatlačiť až na dno otvoru. Výsledné ukotvenie je zaistené až potom, keď sa na hornej hrane otvoru po zatlačení kotviaceho prvku objaví prebytočná hmota. Po vytvrdnutí, čo trvá asi 45 minút, možno na takýto prvok bez obáv upevniť i veľmi ťažké predmety vrátane umývadiel, záchodových mís, bojlerov, radiátorov alebo napríklad zábradlí či schodísk.

# Chemická kotva pre extrémnu záťaž

Spolahlivá, univerzálna, udrží takmer všetko a jednoducho sa používa... tak by sme mohli definovať chemickú kotvu, ktorá je oveľa silnejšia než tá najlepšia rozperka. Ak potrebujete vytvoriť pevné spojenie, ktoré vydrží extrémnu záťaž, použite práve ju.

Chemická kotva, chemická malta či chemická rozperka sú názvy pre univerzálny kotviaci prostriedok na báze polyesteru či epoxidu, ktorý dokáže vďaka chemickej reakcii po zmiešaní príslušných zložiek vytvrdnúť na mimoriadne pevnú konzistenciu. Na rozdiel od klasickej rozperky sa s chemickou kotvou nemusíte obávať postupného vykývania, ani keď je spoj pravidelne namáhaný v ťahu.

## Ako vybrať?

Jednoducho zvolte balenie s ohľadom na materiál, do ktorého potrebujete skrutky či závitové tyče ukotviť. Pri tomto kroku môžete ušetriť, pretože kotvy do niektorých materiálov (napr. betónu) môžu byť drahšie než kotvy do pórobetónu alebo tehliel. Ku kotve v kartuši sú spravidla k dispozícii aplikačné nadstavce (statické zmiešavače). Tie sú dôležité a nie je ich možné použiť opakovane, pretože v nich zvyšok hmoty po aplikácii stvrdne. Ďalšie aplikátory si však môžete dokúpiť zvlášť.

## Aplikácia chemickej kotvy

Na väčšinu bežne predávaných kartuší postačí bežná aplikačná pištoľ. Na niektoré väčšie profesionálne balenie je nutné použiť špeciálnu pištoľ so sústrednými piestami. Vždy je lepšie zvoliť robustnejšiu aplikačnú pištoľ a mať na pamäti, že chemické kotvy sú spravidla tuhé hmoty. Podľa materiálu, do ktorého potrebujete materiál kotviť, vyberte vhodnú „rozperku“ – sitko alebo závitovú tyč.

## Verbundmörtel

Chemická kotva s obsahom styrénu

Dvojzložková chemická kotva s polyesterovou živcou na upevnenie všetkého druhu. Zaisťuje vysokozaťažiteľné upevnenie a ukotvenie bez rozperných tlakov v plnom a kamennom murive, betóne, dierovaných tehliach i poréznych materiáloch.

**Skratka: VBS**

**Skladové číslo: G902815**

**Obsah: 300 ml**

**Príslušenstvo: plastové a kovové rozperky**



# Čriepky zo sveta priemyslu

## Špeciály Equus putujú do celého sveta

Banskoštiavnickej spoločnosti Equus, ktorá sa špecializuje na výrobu lesných špeciálnych traktorov, sa za posledné roky podarilo expandovať na viaceré zahraničné trhy, ako je napríklad Česko, Maďarsko, Poľsko, Francúzsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko či Balkán, ale aj Austrália. Spoločnosť mesačne vyrobí štyri až päť traktorov. Od roku 2014, keď bol vyrobený prvý kus, sa tento špeciál stal väčším univerzálom. „Prešli sme v ňom ďalším vývojom a vylepšeniami. V traktore máme veľa nových vecí alebo to, čo žiadal trh, samotní klienti alebo čo sme odporovali sami,“ povedala o Equuse Aneta Blahútová z vedenia spoločnosti pre TASR s tým, že do ich portfólia najnovšie pribudol nový šesťkolesový kombinovaný traktor.

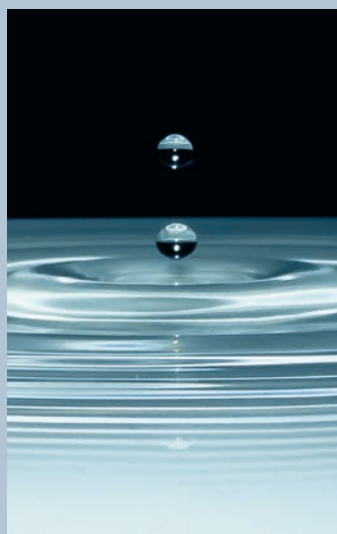
Zdroj: lesne-traktory.sk



## Slováci stavajú na vodík

Podľa slovenského ministra hospodárstva Richarda Sulíka je čas začať podporovať uhlíkové technológie a jeho rezort je pripravený podporiť vodíkové technológie v oblasti vedy a výskumu, priemyslu, mobility i legislatívy. V Košiciach by malo byť napríklad zriadené výskumné vodíkové centrum. „Pôjde o centrum s celoslovenskou pôsobnosťou, v ktorom sa bude integrovať potenciál všetkých výskumných inštitúcií. Štát by sa i vďaka Košiciam stal jednou z krajín, ktoré rozbiehajú vodíkové technológie v Európskej únii,“ uviedol minister.

Zdroj: TS, Ministerstvo hospodárstva SR



## Zelené témy pre developerov

Udržateľnosť, energetická nezávislosť, separovanie. To sú výzvy, ktoré aktuálne stoja pred developermi. CTP Invest, líder na trhu priemyselných nehnuteľností v strednej Európe, považuje udržateľnosť za súčasť svojej DNA. Prejavuje sa to v mnohých smeroch – od ekologického prístupu pri výstavbe až po konkrétne riešenia v lokalitách, v ktorých biznis parky stavia. Pri výstavbe kladie dôraz na separáciu stavebného odpadu v čo najväčšej možnej miere a požaduje to aj od svojich dodávateľov. Realitný developer na jeseň minulého roka spustil certifikáciu svojich budov podľa medzinárodných BREEAM štandardov. Spoločnosť preverí zhruba 300 svojich budov, ktoré sa nachádzajú v šiestich krajinách Európy. Nehnuteľnosti budú musieť spĺňať certifikačné kritériá, ktoré sa týkajú napríklad energetickej náročnosti stavieb a regionálnych vplyvov na okolie.

Zdroj: priemyseldnes.sk



## Jazda v aute s „inteligentným sklom“

Automobilka Mercedes-Benz čoskoro ako prvá ponúkne automobil s rozšírenou realitou v čelnom skle, technológiou známou zo stíhačiek. Doteraz rozšírená realita (AR, augmented reality) funguje na stredovej obrazovke, kam sa premieta cesta pred vozidlom. Nová technológia Head-up (AR-HUD) je však o generáciu ďalej. Teraz budú na skle pred vodičom navigačné šípky a ďalšie informácie rozšírenej reality. AR-HUD zlučuje v sebe najrôznejšie senzory vrátane radaru. Vodič tak uvidí pred sebou nakreslené napríklad optimálne trasy na predbehnutie vozidla a zobrazí sa mu i bezpečný odstup od auta idúceho pred ním.

Zdroj: nedd.tiscali.cz





Maže, impregnuje, snižuje tření.  
Není mastný a nechytá prach.  
Dokonale přilne na všech materiálech.

Zkratka: SIL

Skladové číslo: 830 016

# Silikon-Spray

## Suchý mazací tuk

[www.tech-lit.cz](http://www.tech-lit.cz) | [www.tech-lit.sk](http://www.tech-lit.sk)

