

A biztonság alapelemei

1.0 változat

A 3479

Ez az ismertető mindazoknak szól, akik „A biztonság alapelemei” vizsgára készülnek.



- 1 Munkakörülmények**
- 2 A biztonság alapelemei**
- 3 Veszélyes anyagok**
- 4 Címkézés**
- 5 Villamosság**
- 6 Tűz- és robbanásveszély**
- 7 Munkavégzés zárt terekben**
- 8 Munkahelyi követelmények**
- 9 Felvonó- és emelőberendezések**
- 10 Munkavégzés magasban**
- 11 Kéziszerszámok**
- 12 Szerszámgépek**
- 13 Egyéni védőfelszerelések**

A feleletválasztós kérdések megoldásai

Rövidítések listája

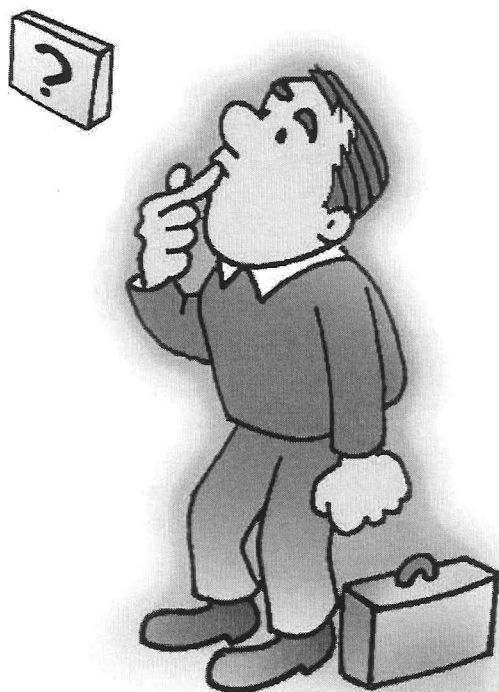
Melléklet

Összefoglalás

I. fejezet

Munkakörülmények

- I.1 Bevezetés a munkakörülményekre vonatkozó szabályozásba
- I.2 Jogok és kötelezettségek
- I.3 Felügyelet, valamint az egészség- és biztonságügyi képviselő
- I.4 Az egészség- és biztonságügyi szolgálat



1. A munkakörülményekre vonatkozó szabályozás

1.1 Bevezetés a munkakörülményekre vonatkozó szabályozásba

A munkakörülményekről szóló hatályos törvényben (1998) az általános munkaügyi gyakorlatokra vonatkozó szabályok a Biztonság, egészség és jólét részben található. Ezeket az általános elveket és szabályokat „kerettörvénynek” is nevezik, főként az általános alkalmazásuk miatt. Hollandia minden szervezetében érvényesülnek. A törvény gyakorlati alkalmazásának szempontjait a munkakörülményekről szóló rendelet határozza meg. Ez a dokumentum kilenc témakörbe sorolja a biztonsággal, egészséggel és jóléttel kapcsolatos kockázatok kezelése érdekében követendő utasításokat.

Ezenkívül a munkajogi és közigazgatási szabályozás világossá teszi, hogy mit jelent konkrétan ezen előírások betartása. Továbbá a holland Szociális és Munkaügyi Minisztérium (SIW) gyakran ad ki ún. tájékoztató füzeteket (Munkaügyi Információs Oldalak). Mindezek mellett a munkakörülményekről szóló törvény szintén utal különböző szabványokra (NEN-EN szabványok), amelyek segítségével az egyes szempontok a „technika és a tudomány adott szintjén” is alkalmazhatók.

A munkakörülményekről szóló törvény azt is kimondja, hogy a társaságoknak kapcsolatban kell állniuk a munkakörülményekért felelős minősített szolgálat szakértőjével, vagy orvost kell alkalmazniuk.

Értelmezés

A Van Houten-törvény (gyermekvédelmi törvény, a munkavállalás alsó korhatárának meghatározása) (1874), majd a munkajogi törvény elfogadása jelentette az első fontos lépést a munkakörnyezet és a munkavédelem szabályozása terén.

Az évek során ez a szabályozás módosult, illetve kiegészült, többek között a biztonságról szóló törvénnyel (1895), amelyet például a munkahelyi biztonság és higiénia biztosítása érdekében vezettek be.

Valójában sok szabályozás létezik a biztonsággal kapcsolatban, amelyről eddig nem esett szó, így például:

- a gyárak és műhelyek biztonsági szabályai, továbbá
- az elektrotechnikai biztonsági szabályok.

Egy másik jelentős jogszabály a munkaidőről szóló törvény, amely meghatározza a kötelező munkaidő és pihenőidő tartamát, valamint azok kiadásának rendjét.

1980-ban a biztonságról szóló törvényt felváltotta a munkakörülményekről szóló törvény. 1994-ben a munkajogi törvény gyökeres módosításon ment keresztül, és kiegészült az európai rendeletekkel. 1997-ben mind a 38 biztonsági rendeletet felváltotta a foglalkoztatási határozat. A Munkafelügyeleti Lapok terjesztésének megszűnésekor bevezették a Munkaügyi Közlönyt (amely munkaügyi információkat tartalmazott). Részletes magyarázattal szolgált különböző témákban, például:

- AI-I munkaügyi és hiányzási politika;
- AI-II a burkolatok és a gépek védelme;
- AI-19 festékfeldolgozás.

A Munkaügyi Információs Oldalak ismertették, hogyan alkalmazhatók ezek a rendeletek konkrét körülményekre/helyzetekben.

A munkakörülményekről szóló törvény azonban nem alkalmazható a bányáiparra. Ezt az iparágat a bányászati törvény szabályozza (lásd: 1. melléklet – Bányászati törvény).

A munkakörülményekről szóló törvényből fakadóan már bevett szabályok

A rendeletek kiindulási ponttá váltak az alábbiaknak köszönhetően: a munkaadó és a munkavállaló közös felelőssége.

Együttműködés és egyetértés:

- ✓ a munkaadó és a munkavállaló között (osztály szint),
- ✓ a munkaadó és az üzemi tanács/munkavállalói képviselő között (központi szint).

Szakértői támogatás, például:

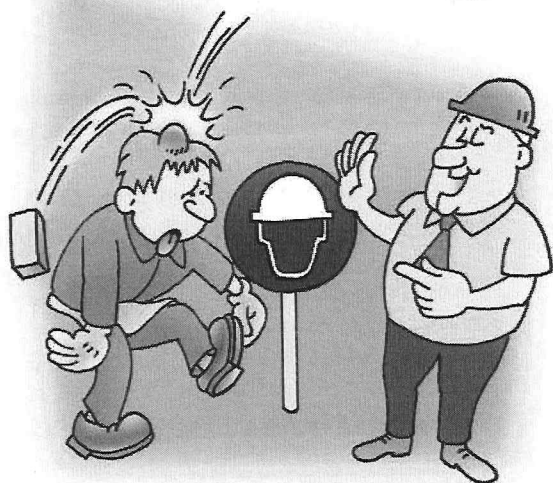
- ✓ a munkaügyi osztálytól.
- ✓ orvostól.
- ✓ professzionális támogató szervezettől.

A munkakörnyezet folyamatos fejlesztése

* OR = üzemi tanács

* SRT = munkavállalói képviselő

A termelékenység ösztönzője/kiváltója/feltétele a biztonság, nem pedig a fizetés...



A termelékenység ösztönzője a biztonság, nem pedig a fizetés...

Építőmunkások vettek részt egy sztrájkban a Kop van Zuidnél Rotterdamban. Joggal hitték, hogy tetteik indokoltak, mert jobb biztonsági feltételeket akartak kivívni a munkahelyükön. "Tavaly szemtanúja voltam, amikor egy ledőlő állványzat öt embert temetett maga alá" – nyilatkozta egy dolgozó. Ilyen és hasonló események hatására a szakszervezetek jobb munkakörülményeket és az építkezéseken komolyabb biztonsági intézkedéseket, valamint méltányos fizetésemelést követeltek. A munkaadók túl konkrétan találták a követeléseket, fizetésemelést ajánlottak, és készek voltak tárgyalásokat kezdeni a fagyok miatti munkakihagyásról, illetve az idősebb munkavállalókra vonatkozó szabályokról. A legtöbb építőmunkás megelégedett a fizetésemeléssel. Egyikük azt mondta: „A díjazás mindig javítható, de figyelembe kell venni a munkateher jellemzőit, amely jelen esetben gyakran olyan, hogy sok hiba adódik, és az ezzel járó veszélyekkel is számolni kell.” A szakszervezetek nevésségesnek találták a munkaadók azon javaslatát, hogy a konkrét kérdéseket az üzemi tanácsban kellene megtárgyalni. „Az építőipar háromnegyed részében 20-nál kevesebb embert alkalmaznak, ezért nincs szükség üzemi tanácsra.” Teljesen nyilvánvaló, hogy az építőmunkások és a szakszervezetek harcolnak a jobb munkakörülményekért, ezért bejelentették, hogy más területeken is cselekvésre ösztönöznek.

A munkakörülményekről szóló törvénynek köszönhetően

- ✓ A munkavállalók feladatait és képességeit osztályozták, illetve felosztották, így többé nem hárítható másra a felelősség, hanem inkább/teljesességében pontos felelősségmegosztás jellemző.
- ✓ Kevesebb a biztonsággal, egészséggel, jólléttal kapcsolatos kockázat.
- ✓ Nincs ismétlődő (rövid ciklusú) vagy monoton munka, illetve kevesebb ilyen van.

I. Munkakörülmények

I.2 Jogok és kötelezettségek

Minden jogszabály jogokat és kötelezettségeket teremt. A munkakörülményekről szóló törvény a munkaadó és a munkavállaló különböző kötelezettségeit fogalmazza meg általános szinten. A szabályozás részletesebb magyarázata a Munkaügyi Információs Oldalakon olvasható.

A munkaadó – különböző kötelezettségei mellett – hivatkozhat a tisztességeségi klauzulára, a munkavállaló pedig továbbra is jogosult a munkamegszakításra.

Értelmezés

A munkaügyi szabályozás egyik alapvető követelménye, hogy a munkáltatónak **kockázatfelmérési jelentést (RI&E)** kell készítenie. Ez a jelentés a munkához kapcsolódó valamennyi kockázat és veszély rövid leírását tartalmazza a társaság minden működési területén. Az ezt követő **kockázatkezelési terv** szemlélteti a különböző fejlesztési javaslatokat. Az üzemi tanáccsal és a munkavállalói képvisellel történő egyeztetés után ezeket az éves jelentés értékeli.

Továbbá a munkáltató ellenőrző adminisztrációt működtet a hiányzások és a munkával összefüggő betegségek visszaszorítása érdekében.

A jóllét területén a munkáltató megalkotja a szexuális zaklatás, agresszió és erőszak megelőzését szolgáló elveket.

Ennél is fontosabb, hogy a munkáltató tájékoztató értekezleteket szervez **felvilágosítás** és **oktatás** céljából.

A munkavállaló köteles részt venni ezeken az eseményeken. A munkáltató felelőssége a biztonságos

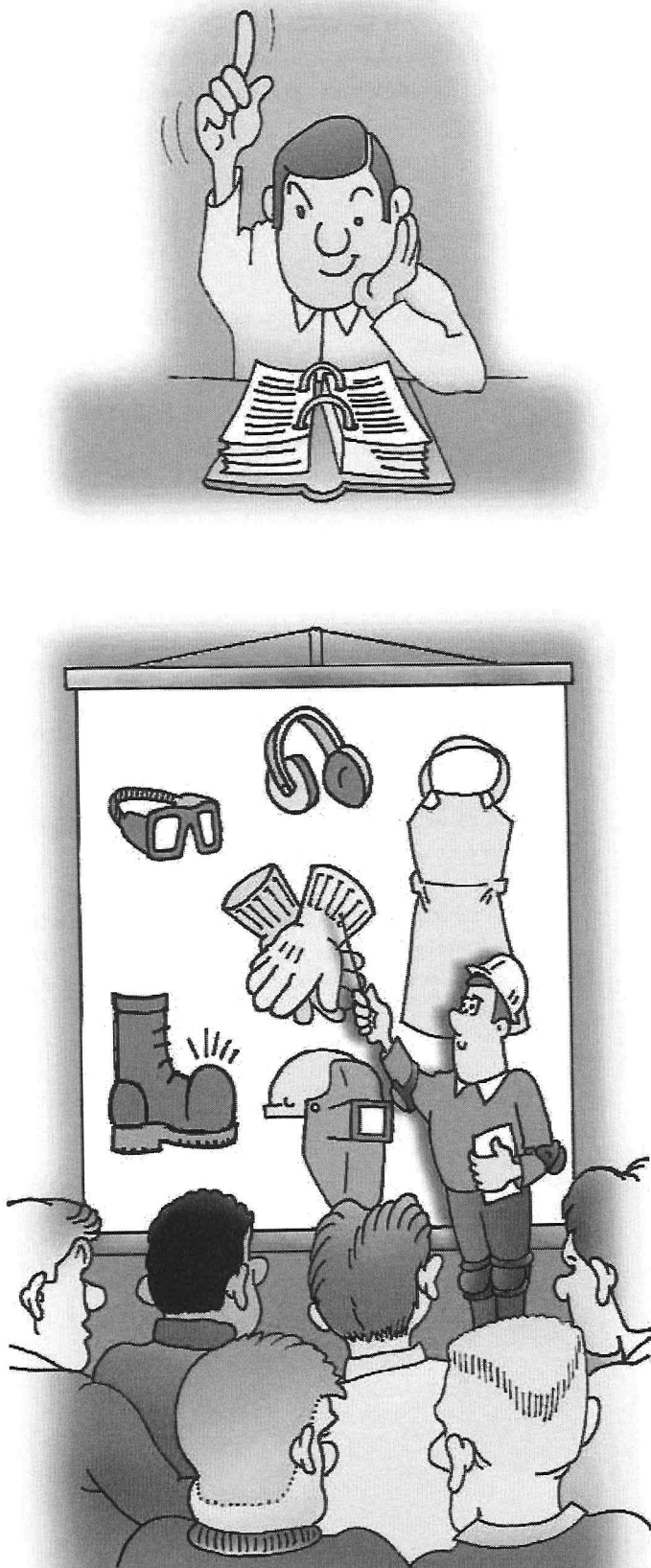
munkamódszerek megteremtése. Továbbá köteles megszüntetni a biztonsági és egészségi kockázatok forrását. A munkavállalónak minden biztonsági intézkedést követnie kell, és a személyi sérülések megelőzése érdekében viselnie kell a biztosított védőfelszereléseket. A munkavállaló azért is felel, hogy a gépek és felszerelések használata megfelelő legyen. Ezenkívül a munkáltató hivatkozhat a tisztességeségi klauzulára, amennyiben a megtett intézkedések az adott körülmények között nem hajthatók végre. A munkavállaló jogosult a munka megszakítására, ha közvetlen veszély áll fenn, az egészség- és biztonságügyi képviselő pedig nem tud időben cselekedni. A helyzetet azonnal jelenteni kell a felelős személynek. A munkavállaló csak a fenti feltételek teljesülése esetén őrzi meg a fizetésre stb. való jogosultságát.

A mennyiben a munkáltató és a munkavállaló nem jut megegyezésre, az egészség- és biztonságügyi képviselő kötelező erejű tanácsot ad. Figyelembe kell venni, hogy a veszélyes helyzet az egész időszak alatt fennáll.

A munkáltató kötelezettségei

- ✓ A munkaügyi és hiányzási politika érvényesítése.
- ✓ A kockázatfelmérési jelentés elkészítése.
- ✓ Tájékoztató értekezletek szervezése felvilágosítás és oktatás céljából.
- ✓ Biztonságos munkamódszerek és kielégítő munkakörülmények biztosítása.
- ✓ Egyéni védőfelszerelések biztosítása.
- ✓ Egyeztetés a munkavállalókkal (többek között az üzemi tanáccsal / munkavállalói képvisellel).
- ✓ Csatlakozás egy minősített foglalkozás-egészségügyi és biztonságügyi szolgálathoz, vagy szerződés kötése orvossal.
- ✓ Harmadik felek biztonságáról való gondoskodás.

A munkáltató hivatkozhat az ésszerűségi klauzulára.



A sajtóból:

RSI-szindrómáért felelős munkáltató

A kantonális bíró megállapította egy goesi társaság felelősségét egy munkavállaló által elszenvedett RSI-bántalmakért. A 39 éves férfit munkaképtelennek nyilvánították, miután éveken át nagyon rossz körülmények között kellett monoton munkát végeznie. Ez az első eset, hogy egy holland társaságnak RSI-ért kell felelnie. Az RSI-szindróma egy ipari betegség, amely az Egészségügyi Tanács becslése szerint a munkaerő mintegy húsz-negyven százalékát érinti. Különösen ki vannak téve a betegség veszélyének a monitor előtt és a futószalag mellett dolgozók.

A munkavállaló kötelezettségei

- ✓ Tájékozódás, részvétel az oktatáson.
- ✓ Az egyéni védőfelszerelések helyes használata és karbantartása.
- ✓ A biztonsági intézkedések bevezetése és alkalmazása.
- ✓ A veszély (potenciális veszély) jelentése.
- ✓ A sérülések jelentése.
- ✓ A munkamegszakításhoz való jog jóhiszemű gyakorlása.

A munkavállaló akkor gyakorolhatja a munkamegszakításhoz való jogát, ha

- ✓ Közvetlen és komoly veszély fenyeget, amelyet azonnal jelentenek a felelős személynek.

1. Munkakörülmények

1.3 Felügyelet, valamint az egészség- és biztonságügyi képviselő

Mint minden jogszabály esetében, itt is szükség van ellenőrzésre. Ezt az egészség- és biztonságügyi képviselő valósítja meg. A felügyelők bármely munkahelyen jogosultak eljárni a feladatkörükben. Mind a munkáltató, mind pedig a munkavállaló köteles együttműködni, a vizsgálat okától függetlenül. Az egészség- és biztonságügyi képviselő a munkaidőről szóló törvény érvényesülését is ellenőrzi.

Értelmezés

Az egészség- és biztonságügyi képviselő vizsgálatot folytathat baleset miatt, de véletlenszerű ellenőrzéseket is végezhet, például bizonyos ágazatokban előforduló jogsértések esetén.

Ellenőrzéseket és méréseket végezhet, anyagot és felszerelést hozhat el további vizsgálat céljából, fényképeket, vázlatokat készíthet, valamint információt kérhet az érintett munkavállalóktól.

A vizsgálat a munkáltatóra és a munkavállalóra egyaránt kiterjed, továbbá mindannyian kötelesek teljes körűen együttműködni.

Az eredménytől függően az egészség- és biztonságügyi képviselő:

- figyelmeztetést adhat;
- felszólíthat a szabályok pontosabb betartására;
- munkabeszüntetést rendelhet el;
- elrendelheti az eset nyilvántartásba vételét.

Az u többi esetben az engedélyeket a munka folytatásának engedélyezéséig visszavonják.

1999. november 1-je óta az egészség- és biztonságügyi képviselő pénzbírságot is kiszabhat.

Így a beavatkozás sokkal eredményesebb, bírók és ügyvédek közreműködése nélkül.

A büntetőügyek továbbra is a bíróságra tartoznak, így gyakran nagyon hosszú időt vesznek igénybe.

A munkáltató köteles telefonon, illetve faxon haladéktalanul jelenteni a súlyos vagy halálos kimenetelű balesetet. Ezt követően egy bejelentőlapot is ki kell töltenie, majd el kell küldenie.

Ha (súlyos) sérült van, az egészség- és biztonságügyi képviselő:

- ✓ vizsgálatot folytathat/fényképeket/vázlatokat készíthet,
- ✓ számításokat végezhet,
- ✓ anyagokat/tárgyakat gyűjthet megvizsgálásra
- ✓ mintákat gyűjthet,
- ✓ információt kérhet a munkáltatótól és a munkavállalóktól.



A sajtóból:

Bírságözön...

Azoknak a munkáltatóknak és munkavállalóknak, akik mit sem törődve a rendeletekkel helytelenül alkalmazzák a munkakörülményekről szóló törvény szabályait, számolniuk kell a pénzbüntetés kockázatával. Az egészség- és biztonságügyi képviselő megbírságozhatja a szabályszegőket. A pénzbírság mértéke a szabályszegés fajtájától, a társaság méretétől, az érintett munkavállalók számától, valamint a társaságban korábban előfordult szabályszegések számától függ.

A szabályszegésenként kiszabható pénzbírság 100 és 10 000 euró között változhat. Ha egynél több szabályszegés történik, a pénzbírság akár az 50 000 eurót is elérheti. A munkavállaló körülbelül 7200 euró pénzbírságot kap.

Ha például olyan területen történt szabályszegés, ahol 2,50 m felett végeznek munkát leesés elleni védelem nélkül, az egészség- és biztonságügyi képviselő helyszíni bírságot szabhat ki. A felügyelők elrendelik az adott tevékenység beszüntetését, amíg sikerül elhárítani a veszélyes helyzeteket. Ha a szabályszegés nem jelent közvetlen veszélyt, a képviselő először csak figyelmeztet. Ha a vizsgálat során világossá válik, hogy a szabályszegést nem kezelték kielégítően, akkor pedig pénzbírságot szab ki.

Ha valami hiba történik, az egészség- és biztonságügyi képviselő az alábbiakat teheti:

- ☒ figyelmeztetést adhat,
- ☒ követelheti a szabályok szigorúbb betartását,
- ☒ munkabeszüntetést rendelhet el (a munkavégzésért járó juttatások megvonásával jár),
- ☒ szóban előírhatja a követendő eljárást,
- ☒ mind a munkáltatóra, mind a munkavállalóra pénzbírságot szabhat ki.



I. Munkakörülmények

I.4 Szakértői támogatás

Annak érdekében, hogy a munkáltatók és munkavállalók helyesen alkalmazzák a munkakörülményekre vonatkozó politikát, az alábbi jogi lehetőségek választhatók:

- A társaság csatlakozhat egy belső vagy külső, minősített foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálathoz vagy;
- Orvost alkalmazhat.

A foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat vagy a munkahelyi orvos kötelezően közreműködik a következőkben:

- a beteg munkavállalók eligazítása,
- az időszakos foglalkozás-egészségügyi és jóléti ellenőrzés végrehajtása,
- orvosi ellenőrzések végrehajtása, amennyiben azok egy adott munkához vagy beosztáshoz szükségesek,
- munkakörülményekkel kapcsolatos konzultáció.

A társaságoknak belső szakértőt kell alkalmazniuk a munkakörülményekkel kapcsolatos szabályozás területén.

A szakértők tanácsadói szerepet töltenek be, valamint segítséget és tanácsot nyújtanak a biztonsággal, egészséggel, illetve jólléttel kapcsolatban.

Értelmezés

A foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat vagy a szakértő tanácsot nyújt a munkáltatónak és a munkavállalónak.

Értékes információkkal szolgálhat a társaságnak a biztonság, egészség és jóllét területén felmerülő problémákkal kapcsolatban.

A kockázatfelmérési jelentést elvileg maga a társaság készíti el, egy, a témában járatos munkavállaló segítségével. Ez a személy a megelőzési szakértő. Ideális esetben a kockázatfelmérési jelentést egy munkakörülménnyel

foglalkozó, minősített belső szakértő készíti el. Ha ez nem lehetséges, külső szakértő segítségét kell igénybe venni.

Jóváhagyásuk nélkül a kockázatfelmérési jelentés nem teljes. Jegyzékeket vezethetnek az olyan, biztonsággal, egészséggel és jólléttel kapcsolatos körülményekről, mint például a zaj, az időjárás vagy a fizikai terhelés a munkahelyen.

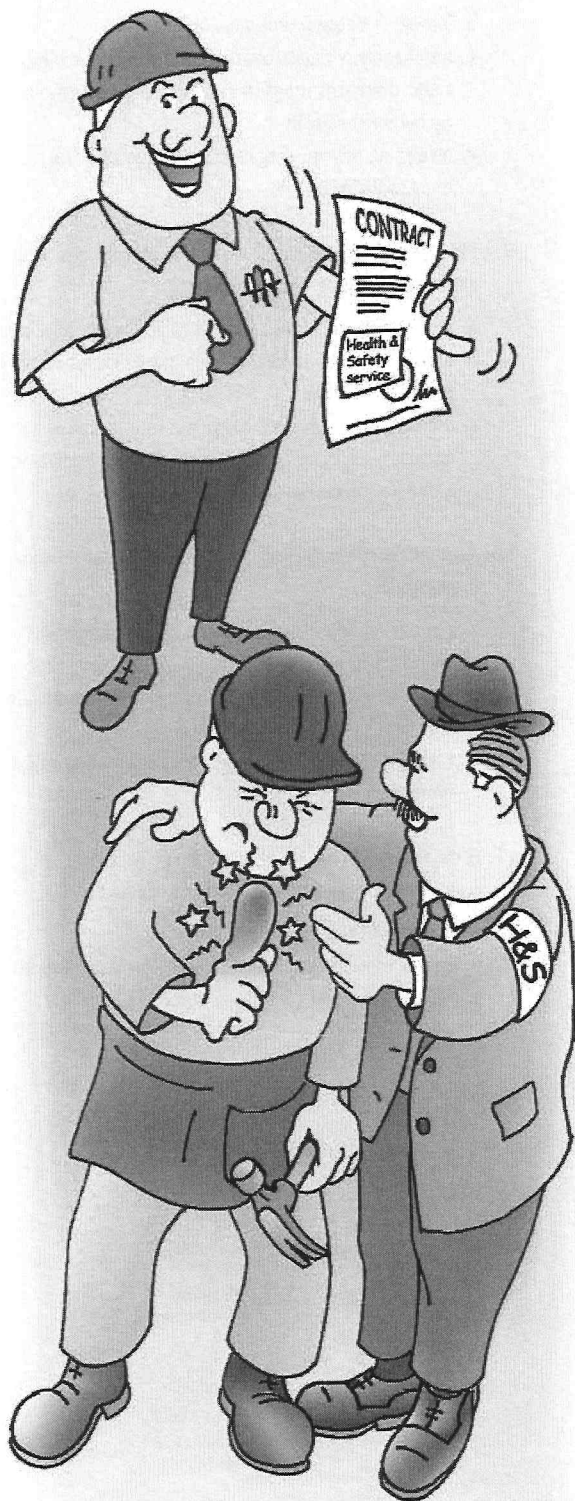
A beteg munkavállalók eligazítása a foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat vagy a munkahelyi orvos egyik elsődleges feladata. Továbbá a munkáltató munkahelyi orvost szerződtet az időszakos egészségügyi ellenőrzés végrehajtására, a munkavállalók pedig rendszeresen élhetnek ezzel a lehetőséggel, ha kérdéseik merülnek fel az egészségükkel kapcsolatban, akár a munkájukból eredően, akár más szempontból.

Speciális egészségügyi ellenőrzések is szervezhetők, például darumérnököknek, egyéni légzésvédő eszközzel vagy veszélyes anyagokkal dolgozóknak. Ha a foglalkozás-egészségügyi és biztonsági képviselőként dolgozó munkahelyi orvos foglalkozási ártalomból eredő megbetegedést állapít meg, jelentenie kell az esetet a Foglalkozási Megbetegedések Holland Központjának. A munkáltatót is tájékoztatni kell, de a nevek említése nélkül.

A foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat / munkaügyi osztály vagy a munkaügyi képviselő segít az alábbiakban:

- ✓ a kockázatfelmérési jelentés és szándéknyilatkozat összeállítása,
- ✓ tájékoztatás a biztonsággal, egészséggel és jólléttel kapcsolatban,
- ✓ a hanghatások, az időjárás, illetve fizikai terhelés, a veszélyes anyagok, továbbá a munkafelszerelés vizsgálata.

Ha a kockázatfelmérési jelentés mindig kéznél van, nem lesz szükség orvosra



A sajtóból:

RSI-szindrómáért felelős munkáltató

A holland Szociális és Munkaügyi Minisztérium államtitkárának nincs mondanivalója az egyéves betegséget követő rendszeres reintegrációs ellenőrzés eltörléséről. Hangsúlyozni kívánja azonban, hogy milyen rendszertelenül végzik ezeket az ellenőrzéseket. Erősen hisz az „Improved Gatekeeper's Bill”-ben, amely szerint az ellenőrzéseknél a kiindulási pont egy év. Csak a betegségből felgyógyuló, illetve a munkavégzést hamarosan újratekdeni képes munkavállalók kérhetik az ellenőrzés elhalasztását. A kötelező alapvizsgálat azonban változatlanul fennmarad. Ezek a kötelezettségek csak azon munkavállalókra vonatkoznak, akik rendszeresen dolgoznak építési területen, azaz ahol különösen kemény fizikai munkát kell végezniük. A jogszabály tiltja az alapvizsgálatot más munkavállalók, például irodai alkalmazottak esetében.

A foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat / a munkahelyi orvos az alábbi ügyekben is segít:

- ✓ támogatja a beteg munkavállalókat,
- ✓ rendszeres foglalkozás-egészségügyi vizsgálatot végez, és foglalkozás-egészségügyi rendelést tart,
- ✓ munkakörhöz tartozó belépési vizsgálatokat végez.

A munkáltatónak kötelezően valamely minősített foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálathoz kell tartoznia, vagy munkahelyi orvossal kell szerződést kötnie.

I. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. A munkakörülményekről szóló törvény kizárólagos célja:
 - a. a munkavállalók munkakörülményeinek javítása
 - b. a termelékenység magas szintjének fenntartása a társaságnál
 - c. a munkaidő csökkentése
2. Mivel a munkakörülményekről szóló törvény általános jogszabály, kiegészítő szabályozások is léteznek. Ezek megtalálhatók:
 - a. a Büntetőjogi Törvénykönyvben
 - b. a Környezetjogi Törvénykönyvben
 - c. a munkakörülményekről szóló rendeletben
3. A munkakörülményekről szóló törvény szerint a munkavállaló köteles:
 - a. a gépeket és felszereléseket az utasításoknak megfelelően használni;
 - b. egyéni védőfelszereléseket biztosítani a munkatársaknak;
 - c. tájékoztatni és oktatni.
4. Ki felelős a vállalatnál a biztonságért?
 - a. a foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat, illetve az egészség- és biztonságügyi képviselő
 - b. a foglalkozás-egészségügyi és biztonsági képviselő, valamint a munkáltató
 - c. a munkáltató és a munkavállaló
5. A munkakörülményekről szóló törvény kötelezi a munkáltatót, hogy
 - a. megelőzze a munkavállalók biztonságát és egészségét fenyegető veszélyeket az alsó szinttől kezdve
 - b. lehetőségeket szervezzen a munkavállalók munkaügyekkel kapcsolatos tájékoztatására és oktatására
 - c. az a és b válasz is helytálló
6. Az egészség- és biztonságügyi képviselő felügyeli a munkakörülményekről szóló törvény betartását. A következőket teheti:
 - a. felhívja a foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat figyelmét az esetre
 - b. pénzbírságot szab ki, vagy szóban határozza meg a követendő eljárást
 - c. ellenőrzi a munkát, valamint a hetenkénti előrehaladást
7. Ki ellenőrzi és hagyja jóvá a kockázatfelmérési jelentést?
 - a. a foglalkozás-egészségügyi és biztonsági szolgálat
 - b. az egészség- és biztonságügyi képviselő
 - c. a szakszervezetek
8. Minden társaság köteles szerződést kötni egy minősített foglalkozás-egészségügyi szolgálattal vagy üzemi orvossal, aki
 - a. kimegy a beteg munkavállalókhoz
 - b. munkahelyi vizsgálatokat végez a szabályok betartásáról szóló önkéntes megállapodás (voluntary compliance agreement) alapján
 - c. elvégzi az orvosi vizsgálatokat, illetve támogatja a beteg munkavállalókat
9. Ha az egészség- és biztonságügyi képviselő elrendeli egy adott tevékenység beszüntetését:
 - a. a nem érintett munkavállalók folytathatják a munkát
 - b. mindenkinek abba kell hagynia a munkát, és vissza kell térnie az irodába
 - c. mindenkinek abba kell hagynia a munkát, amíg az egészség- és biztonságügyi képviselő engedélyt nem ad a munka folytatására
10. A munkakörülményekről szóló törvény szerint nem megengedett:
 - a. a gépekkel kapcsolatos biztonsági intézkedések megváltoztatása
 - b. a tájékoztató és oktatási célú rendezvényeken való részvétel
 - c. a felelős személy tájékoztatása az üzemek szintjén felmerült veszélyről
11. A munkakörülményekről szóló törvény szerint a munkáltatók és a munkavállalók kötelesek:
 - a. együttműködni és tárgyalni
 - b. figyelni egymásra, és tájékoztatni egymást minden hibáról
 - c. összeállítani saját biztonsági szabályzatukat

2. fejezet

A biztonság alapelemei

- 2.1 A kockázatok
- 2.2 A balesetek ellenőrzése
- 2.3 Megelőzés
- 2.4 A balesetek bejelentése



2. A biztonság alapelemei

2.1 A kockázatok

Kockázatok mindenkor, mindenhol vannak. Nem csak a munkában, hanem a közlekedésben, otthon, a szabadidő eltöltése folyamán, de akkor is, ha rekreációs tevékenységekben veszünk részt.

A munkavégzés folyamán felmerülő kockázatok kezelésének legalkalmasabb módja az, ha tisztában vagyunk a munkafolyamattal együtt járó veszélyekkel, és azok elhárításának, illetve az azokhoz való alkalmazkodásnak a módszereivel. Ezért minden vállalatnak kockázatfelmérési jelentést (RI&E) kell készítenie.

A biztonságtechnika kezelhetővé teszi a kockázatokat. Éppen ezért a biztonság fogalmát a következőképpen határozhatjuk meg:

A biztonság az **elfogadható** kockázatok tudatos kezelése.

Ebben a mondatban a két kulcsszó a „tudatos” és az „elfogadható”. A „tudatos” a munkáltatóra és a munkavállalóra vonatkozik, míg az „elfogadható” a jogszabályok határozzák meg.

Értelmezés

Mi valójában a kockázat?

Biztonságtechnikai tanulmányok a következőképpen határozták meg a kockázatot: A kockázat annak a valószínűségnek a mértéke, hogy egy akaratlan hatás bekövetkezik.

Ez a megfogalmazás bonyolultnak tűnhet, de könnyen leegyszerűsíthető:

KOCKÁZAT = ESHETŐSÉG x HATÁS

A „valószínűség mértéke” az a lehetőség, hogy valami be fog következni, míg az „akaratlan hatás” a káros következmény.

A kockázatok okai, amelyekkel a munkavégzés folyamán találkozhatunk, a következőképpen összegezhetők:

- a munka típusa;
- ismeretek és tapasztalatok;
- a munkavégzés helye;
- jó körülmények;
- mentalitás.

Mindezeket a tényezőket számba kell venni a kockázatfelmérés, illetve értékelés folyamán, amit a munkáltatónak kötelessége megtervezni és megvalósítani. Bizonyos kockázatok esetén figyelembe kell venni a gyakoriságot és a hatóidőt is. Ha birtokában vagyunk ezeknek az információknak, akkor az elfogadhatatlan kockázatokkal is számolhatunk. Abszolút biztonság nem létezik, de hatékony információs és képzési programok révén a fennmaradó kockázatokat elfogadhatóvá lehet tenni.

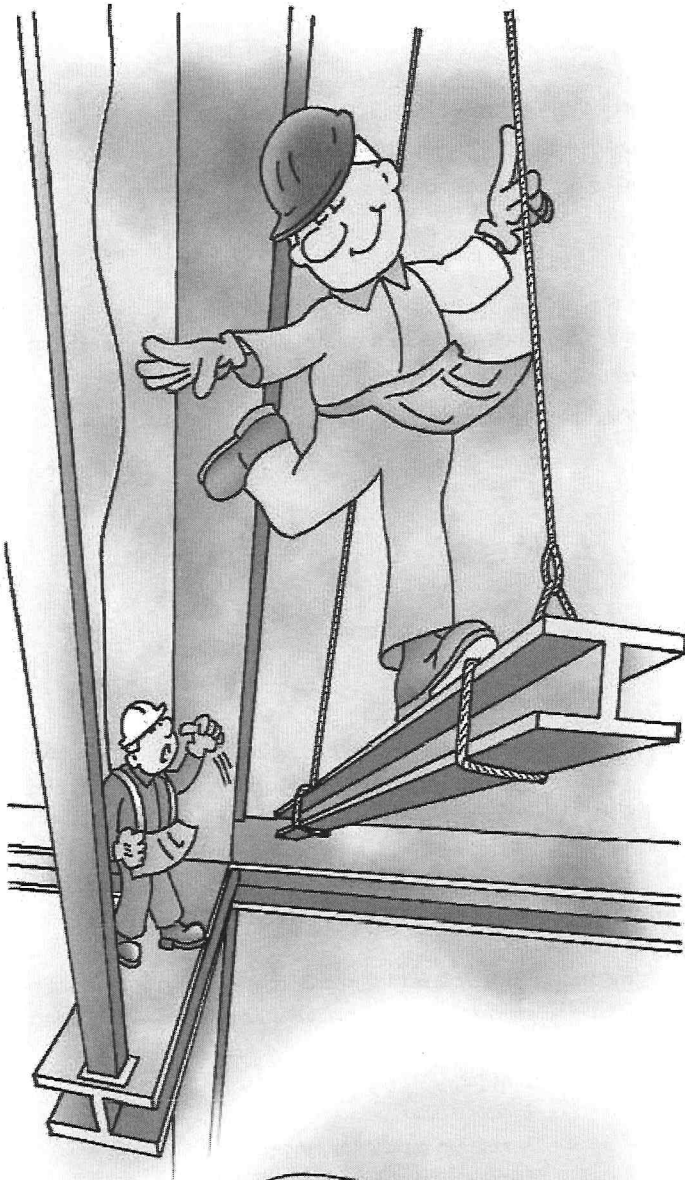
A RI&E rendszeresen nyomon követi a következő területeket:

- veszélyes anyagok kezelése,
- veszélyes gépek és berendezések alkalmazása,
- munkavégzés számítógép előtt ülve,
- zajterhelés stb.

A baleseti arány a következők révén csökkenthető:

- ✓ biztonság: az elfogadható kockázatok tudatos kezelése,
- ✓ magas színvonalú technikai tudás: fontos,
- ✓ amit a munkáltató ehhez hozzátehet: a megfelelő körülmények bizonyos szintjét fenn kell tartania a munkavégzés időtartama folyamán, biztosítani kell a munka változatosságát, azt, hogy az alkalmazottak között kellő kapcsolat alakuljon ki, valamint megfelelő áttekintéssel kell rendelkeznie a saját tevékenységéről és kötelezettségeiről.

A munka közbeni kapkodás ritkán jó



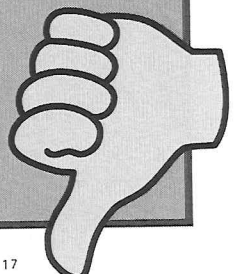
Gyakori sérüléssel járó balesetek a hanyagság/gondatlanság miatt

A hanyagság mint a vagányság következménye és a hibás gépek egyaránt okozhatók számos igen komoly, sérüléssel járó ipari balesetért. Az esetek többségében az ilyen balesetek a nagyvállalatoknál (500 főnél több alkalmazottal) következnek be, bár a kisebb vállalkozások alkalmazottai úgy érzik, nagyobb kockázatnak vannak kitéve. Ez azt követően vált nyilvánvalóvá, hogy az FNV Associates ennek ellenőrzésére és vizsgálatára kérelmet nyújtott be a szociális biztonsági és foglalkoztatási államtitkárhoz. A Munkavédelmi Felügyelet korábbi vizsgálata azt mutatta, hogy a súlyos balesetek száma, amit ezen vizsgálati időszak folyamán állapítottak meg, 1996 és 1999 között több mint 40 százalékkal növekedett. Mivel a minisztériumnak nem volt arra ideje, hogy különbséget tegyen a balesetek között, az FNV Associates saját vizsgálatot kezdeményezett. Ez a vizsgálat azt mutatta ki, hogy a megkérdezett embereknek majdnem a 30 százaléka azon a véleményen volt, hogy a sérüléssel járó ipari balesetek főleg az alkalmazottak vagy a munkáltató hanyagsága miatt következnek be. Majdnem 11% a „vagánykodást” vagy a „vakmerőséget” jelölte meg okként. Még a részfoglalkozású vagy szerződéses alkalmazottak is olyan tényezőnek tűntek, akik fenyegetést jelentenek a biztonságra. A vizsgálatot végzők szerint ők gyakran nem alkalmasak a munkavégzésre”. A munkavállalók kicsivel több mint 4 százaléka azt mondta, hogy a balesetek a kemény munkafeltételek miatt következtek be. A munkavállalókat fenyegető veszélyek szektoronként változóak. Az ipari foglalkoztatottak gyakran szenvednek vágásokat, valamint ki vannak téve az égéssel és a mindenütt jelen lévő veszélyes anyagokkal együtt járó veszélyeknek. Más iparágakban (élelmiszeripar, szállítás, fémfeldolgozás) a munkavállalók inkább az elcsúszás, magasból való leesés és az ütközés veszélyének vannak nagyban kitéve.

Haagsche courant, 2001. május 16.

A baleseti arány növekedhet az olyan kockázatok miatt, mint pl.:

- X vagánykodó vagy vakmerő viselkedés,
- X rendetlen munkahely,
- X monoton és rövid ciklusú munka,
- X a tapasztalat és információ hiánya,
- X tűz- és robbanásveszély,
- X nem megfelelő megvilágítás,
- X túlzott zajterhelés.



2. A munkavégzés gyakorlata

2.2 A balesetek ellenőrzése

A baleset egy kellemetlen helyzet. Egy baleset kárt és/vagy sérülést idéz elő, a szándékunk pedig ennek megelőzése. Kvázi-baleset (majdnem-baleset) is bekövetkezhet. Lateiner balesetelmélete felvázolja, miért és hogyan következnek be a balesetek, valamint mit tehetünk a megelőzésük érdekében.

A baleset struktúrája Lateiner szerint

A sérülés (károsodás) egy baleset (akaratlan esemény) következménye. Ez a baleset egy kockázatos cselekmény és/vagy kockázatos állapot eredménye, ami viszont emberi hiba következménye. Az emberi hiba okai visszakövethetők egészen az adott személy háttéréig (jellem, képesség, magánügyek).

Értelmezés

A baleset meghatározása:

Egy akaratlan esemény, amelynek károsodás és/vagy sérülés a következménye.

A **majdnem-baleset** olyan, mint egy tényleges baleset, csak éppen nem jár károsodással és/vagy sérüléssel. Egy példa erre, amikor az ácsmester leejt egy kalapácsot, amely közvetlenül mellettünk esik a földre. Ha a kalapács a fejünkre esett volna a biztonsági bakancs helyett, akkor balesetnek kellett volna minősítenünk.

- ✓ A balesetek megelőzése a veszélyes cselekmények és/vagy helyzetek megakadályozásával (jobb).
- ✓ A balesetek megelőzése ezeknek a helyzeteknek a megszüntetésével.
- ✓ A munkavállalók tisztában vannak feladataikkal, kötelezettségeikkel és felkészültségükkel.

A pszichológus Henrich és a biztonságtechnikai szakember Lateiner összeállítottak/kidolgoztak egy oktatási programot a balesetek megelőzésére.

Mindenekelőtt fontos tisztában lenni a balesetek okaival, valamint a közvetlen elhárítás lehetőségeivel.

Ebből a célból Lateiner a „sérüléssel járó baleset” feltételeit öt szakaszra osztotta, amint azt a következő oldalon található ábra is mutatja:

1. háttér;
2. emberi hiba;
3. veszélyes cselekmény és/vagy helyzet;
4. egy indokolt esemény;
5. veszteségek és/vagy károsodások.

A balesetek okai **veszélyes cselekményekre (80%) és/vagy helyzetekre (20%)** vezethetők vissza.

Példa a veszélyes cselekményre:

- köszörülés védőszemüveg nélkül, így szikra kerülhet az ember szemébe.

Példa a veszélyes helyzetre:

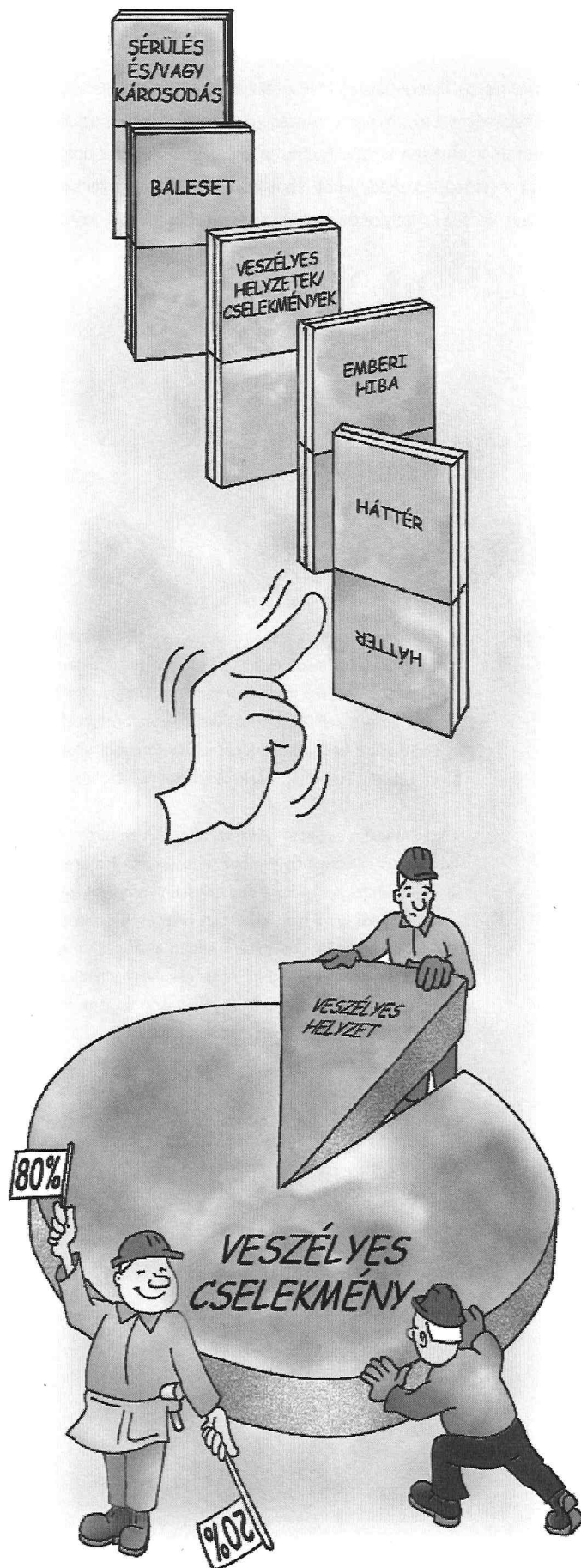
- laza padlóburkoló lapok, amelyeken meg lehet botlani.

Az emberi gondatlanság (hözavetőlegesen 80 százalékban) felelős ezekért a hibákért. Az emberi gondatlanságnak három oka van:

- nem tudják, hogyan (nincs útmutató);
- nem tudják megcsinálni (nincs tapasztalat);
- nem akarják megcsinálni (gondolkodásmód).

Az egyén magánélete (háttér) ugyancsak befolyásolhatja a viselkedést (lásd a „Példák” című 2. mellékletet is).

A dominóelmélet: a megelőzés jobb, mint a kezelés



Biztonság, különösen papíron

A munkahelyi balesetekre irányuló, a saját háza táján végzett vizsgálatokból az FNV Associates azt a következtetést vonta le, hogy a biztonság sokszor papíron létezik ugyan, de nem ültetik át a gyakorlatba.

Az öt vállalkozás közül négy rendelkezett (összeállított) biztonságtechnikai stratégiával (papíron), de az esetek majdnem 30 százalékában ennek semmi jelentősége nem volt. Látszólag a 10 főnél kevesebb alkalmazottat foglalkoztató kisvállalatoknál nagyobb a kockázat, mint a nagyvállalatok esetében. A súlyos balesetek fő oka maguknak a dolgozóknak a hanyagságában rejlik.

A válaszadók által megnevezett okok között a fő befolyásoló tényezők a túlzott munkaterhelés, a virtuskodás és a nem megfelelő ellenőrzés voltak. A balesetek gyakran emberi mulasztás miatt következnek be.

A műszaki hibákat és az elégtelen karbantartást csak ritkán említették az okok között.

A Munkabiztonsági Szolgálat beavatkozását egyöntetűen kritizálják, különösen a kisebb vállalkozások, ahol a munkabiztonság újszólván nem létezik. Az FNV Associates vizsgálatot kezdeményezett, mivel a munkabiztonság nem volt megfelelő. Továbbá beszámoltak arról, hogy az első jelentésük óta növekedés következett be a súlyos munkahelyi balesetek számában, vagyis 1996 és 1999 között ez a szám 40 százalékkal, 1781-ről 2495-re emelkedett.

Valójában egy igen szerény vizsgálatról van szó, amelyben jelenleg az FNV Associates 88 hivatalos tagja vesz részt.

Bizz, 2001. május

- X A balesetek 80 százaléka emberi hibából ered.
- X 20%-uk a veszélyes helyzeteknek tudható be.
- X A majdnem-baleseteket vagy egyáltalán nem jelentik, vagy a jelentések pontatlanok.
- X A balesetek elfogadottak (mint az élet velejárói).

2. A munkavégzés gyakorlata

2.3 Megelőzés

A munkakörülményekről szóló törvény értelmében a súlyos, illetve halálos balesetekről jelentést kell készíteni, és azokat nyilvántartásba kell venni. Ez nem véletlenül szükséges. Legelőször a baleset körülményeit kell megvizsgálni annak érdekében, hogy a hasonló eseteket a jövőben meg lehessen előzni. A tanulságok alapján ki lehet dolgozni egy átfogó **biztonságtechnikai stratégiát**, és megelőző intézkedéseket lehet bevezetni. Éppen ezért a vállalat érdeke, hogy jelentse és nyilvántartsa az összes veszélyes helyzetet, a majdnem-baleseteket és a könnyű sérüléseket is.

Értelmezés

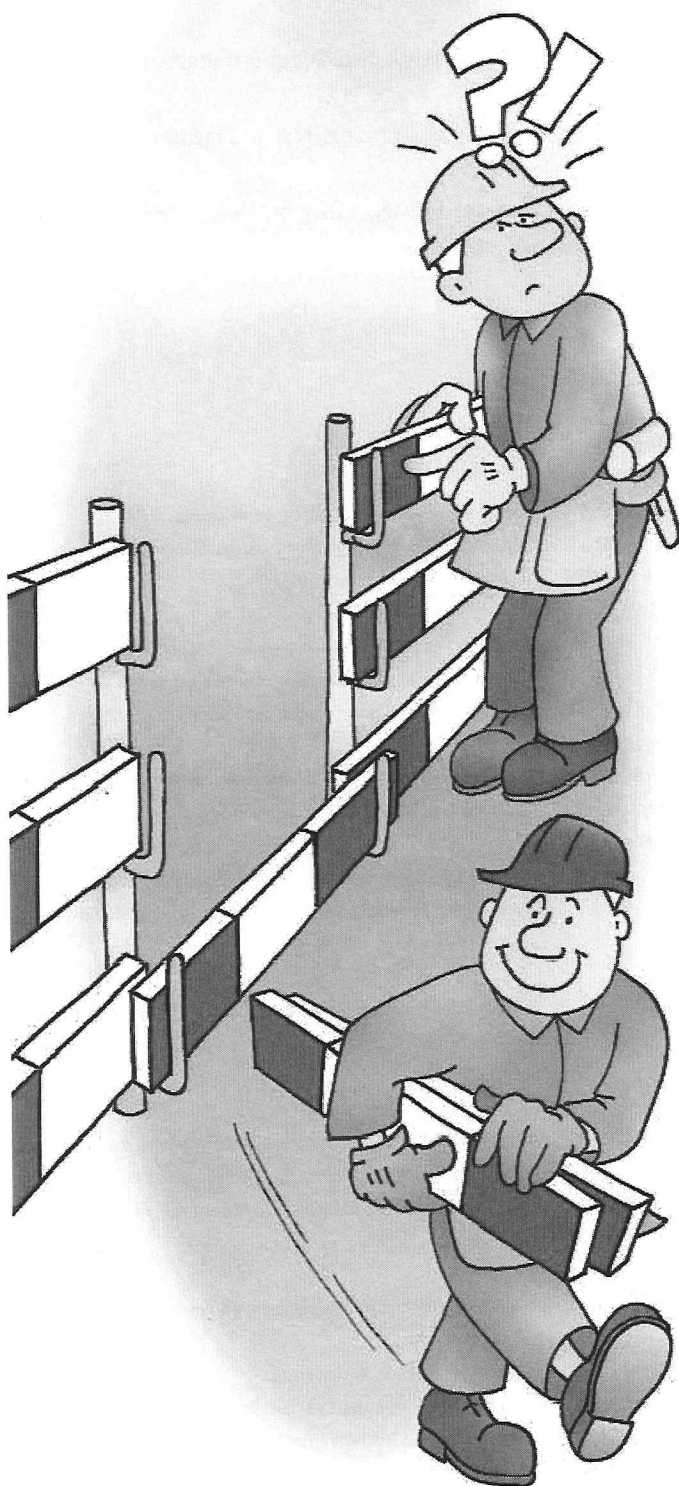
Az előző szakaszban megismertük, hogy a balesetek fő okai közvetlenül a veszélyes körülményekre és helyzetekre vezethetők vissza. Ha megtanulnánk számolni ezekkel a helyzetekkel, a baleseteket meg lehetne előzni. Egy hatékony balesetmegelőzési rendszer kidolgozásához a következőkre kell figyelniünk:

- Emberek: rendelkezik-e a munkavállaló a szükséges képzettséggel/tapasztalattal?
- Szervezet: a megfelelő munkakörben dolgozik-e a munkavállaló?
- Technika: biztonságos gépek és berendezések.

- Környezet: a munkahely kialakítása a dolgozónak és a biztonságtechnikai előírásoknak stb. megfelelően. A vállalat biztonságtechnikai stratégiájának erre a négy szempontra kell összpontosítania. A biztonságtechnikai stratégiát a kockázatfelmérésnek és az ebből eredő végrehajtási tervnek megfelelően kell felvázolni.

Csatolni kell a baleseti nyilvántartást is. A rejtett kockázatok, illetve a balesethez vezető okok ismerete alapvető ahhoz, hogy képet nyerhessünk a megelőzés módjairól. Így a nem kívánatos helyzetek és események a jövőben is sokkal eredményesebben előzhetőek meg. Az éves munkabiztonsági jelentés jól tanúskodhat az erőfeszítések sikerességéről. A munkaadó és a munkavállaló együttműködése rendkívül fontos a hatékony biztonságtechnikai stratégiához, mivel a biztonság, az egészség és a jóllét forog kockán.

- ✓ A balesetek megelőzhetők a veszélyes cselekmények és/vagy helyzetek kialakulásának megakadályozásával.
- ✓ A veszélyes helyzetek megelőzhetők azok megszüntetésével.
- ✓ El kell rendelni a veszélyes cselekmények leállítását.
- ✓ Tájékoztatás és képzés.
- ✓ Biztonságtechnikai intézkedések.
- ✓ A kockázatok kezelésének legjobb módja az okok feltárása.



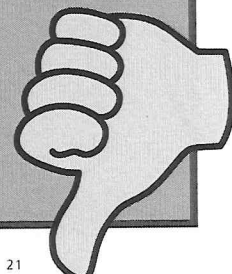
A sajtóból:

A nyakfájás megelőzése kevésbé megterhelő munkavégzéssel

A nyakfájás megelőzéséhez (a betegségek miatti hiányzás szempontjából) célul kell kitűzni a dolgozó fizikai és lelki, illetve szociális terhelésének csökkentését a munkavégzés során. Ez a tény egy, az amszterdami Vrije Egyetemen megvédett PhD-értekezés alapján vált nyilvánvalóvá. Hollandiában számos panasz a rossz testtartásnak tulajdonítható, és a legáltalánosabb közöttük a derékfájás, a nyakfájás pedig a második helyen áll. A kézirat a nyakfájás kockázati tényezőit a munkavégzéssel összefüggő szempontból vizsgálja.

34 vállalat 1800 alkalmazottja vett részt ebben a vizsgálatban, amely 3 évig tartott. Magas munkaelvárások, sokáig tartó ülés, nem elegendő lehetőség a készségek fejlesztésére, nem kielégítő támogatás a munkatársak részéről. Ezek azok a kockázati tényezők, amelyek végső soron felelőssé tehetők a nyakfájásért. Bizonyított az is, hogy görbe nyaktartás esetén gyakoribb a nyakfájás, valamint a betegség miatti hiányzás, főleg azoknál, akiknek a nyakizomzata merev, és emiatt rossz testtartással végzik a munkájukat.

- X** Nem vezettek be megelőző intézkedéseket az áthidalásra, vagy azok hatástalanok maradtak.
- X** A veszélyes helyzeteket nem szabad figyelmen kívül hagyni.
- X** Senkinek sem engedhető meg, hogy veszélyes tevékenységet folytasson a szükséges ismeretek/tapasztalat nélkül.
- X** A veszélyes viselkedés nem tolerálható.



2. A munkavégzés gyakorlata

2.4 A balesetek bejelentése

Minden intézkedés és biztonságtechnikai megelőzés ellenére balesetek mindig előfordulhatnak. Fontos tehát, hogy azokat a lehető leghamarabb jelentsük.

A baleseteket a belső vész hívószám tárcsázásával, vagy ennek hiányában a 112-es hívószámon kell jelenteni.

A belső vész hívószám tárcsázásával a biztonságtechnikai részleg valamelyik munkatársa értesítést kap.

A 112-es vonalon keresztül szakszerű segítség kérhető a rendőrségtől, a tűzoltóságtól és a mentőktől.

A (majdnem-)baleseteket akkor is be kell jelenteni, ha nincs szükség segítségre. Nagyon fontos, hogy valamennyi alkalmazott tisztában legyen azzal, milyen eljárást kell követnie a balesetek bejelentésekor.

Értelmezés

Egy baleset bármikor bekövetkezhet, minden megelőző intézkedés ellenére is. Az ilyen esetekben döntő fontosságú, hogy segítségnyújtásra alkalmas szakemberek álljanak rendelkezésre. Akár baleset, akár például tűz esetén az alábbi információkat kell megadni a belső forródrót hívásakor:

- A **bejelentő** és annak a **részlegnek** a neve, ahol a bejelentő dolgozik. Ez lehetővé teszi, hogy szükség esetén ismét kapcsolatba lehessen lépni a bejelentővel. Legalább ennyire fontos a baleset helyszínének pontos ismertetése, mivel így a segítség hamarabb kiérkezhet.

A biztonságtechnikai részleg munkatársa vagy a mentőszolgálat információt kér az érintettek számáról és a sérülések természetéről.

Az olyan részleteknek is nagy jelentősége lehet, mint a megközelítési útvonal, szakemberek segítése és a lehetséges tájékoztató személy jelenléte.

A helyi vezetőt (például a biztonságtechnikai részleg vezetőjét) tájékoztatni kell arról, hogy a segítség úton van.

Valamennyi balesetet a lehető leghamarabb jelenteni kell vagy a vezetőség felé, vagy a vállalat biztonságtechnikai szakemberének.

Súlyos baleset esetén a munkáltató köteles jelentést tenni közvetlenül a biztonságtechnikai és egészségvédelmi vezetőnek.

Aktát kell nyitni az olyan balesetekről, amelyeknél vizsgálat kezdődött az ok feltárására. Így intézkedéseket lehet bevezetni a hasonló balesetek jövőbeni megelőzése érdekében.

A biztonságtechnikai és egészségvédelmi vezetőt értesíteni kell akkor, ha

- a baleset halálos kimenetelű,
- a baleset olyan súlyos sérüléshez vezetett, hogy a sérült 24 órán belül kórházi kezelésre szorult.

- ✓ Valamennyi (majdnem-)balesetet jelenteni kell a vezetőknek.
- ✓ A biztonságtechnikai és egészségvédelmi vezetőt értesíteni kell:
 - minden halálesetről,
 - minden súlyos sérüléshez (fizikai és mentális) vezető balesetről.
- ✓ Egy pontos jelentésnek tartalmaznia kell az alábbiakat:
 - név és részleg,
 - a baleset helyszíne,
 - az érintettek száma,
 - a sérülések jellege,
 - részletek (szükség szerint),
 - megközelítési útvonal (szükség szerint).

Belső forródrót avagy a 112 - amikor minden másodperc számít...



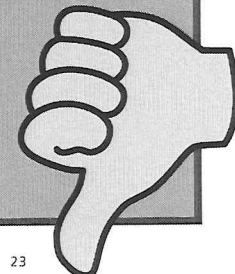
A sajtóból:

Ismételten hivatkoztak arra, hogy baleset esetén minden embernek joga van független vizsgálatot kérni. Egy független vizsgálat azonban több, mint a felelős kikiáltása. Erősíti a biztonságot, mert néhány vállalat valójában előnyöket szerez a valós események elfedéséből.

Például: műszaki karbantartók, akik helytelenül állították be azt a váltót, amely a vonat kisiklásához vezetett. Világos, hogy ki a vétkes, a független vizsgálatok azonban azt is kimutatták, hogy a szabályokat éveken keresztül elhanyagolták. Vagyis a munkásoknak többször kellett volna karbantartani, mint ahogy a kézikönyv előírta. Soha nem született megegyezés a szabályalkotókkal ebben az ügyben.

Néhány évvel ezelőtt közlekedésbiztonsági tanácsot hoztak létre Hollandiában, egy olyan magánintézetet, amely a saját kezdeményezéséből végzett vizsgálatokat a balesetekről és azok következményeiről.

- X A baleset helyszínén semmit sem szabad megváltoztatni (hacsak az nem jelent életveszélyt az egyénre magára, másokra vagy a sérültekre).
- X Senki ne tegye ki veszélynek magát vagy másokat; még segítségnyújtáskor sem.
- X A segítőknek nem szabad zavarni ez idő alatt, hagyni kell, hogy zavartalanul teljesítsék kötelességeiket.
- X Nem szabad semmi olyat tenni, ami a józan ésszel ellentétes lenne (például újraélesztés).
- X Nem szabad elhallgatni semmiféle információt a (majdnem-)balesetről.



2. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. A „kockázat”
 - a. károsodással/sérüléssel járó baleset bekövetkezésének lehetősége
 - b. annak valószínűsége, hogy egy baleset bekövetkezik
 - c. anyagi károsodás
2. A dominóelmélet (Lateiner) szerint egy baleset egyenes következménye
 - a. a háttérnek
 - b. az emberi hibának
 - c. a veszélyes cselekménynek/állapotnak
3. A biztonság magában foglalja
 - a. az elfogadható kockázatok tudatos vállalását
 - b. valamennyi lehetséges kockázat nem tudatos elfogadását
 - c. semmiféle kockázatvállalást
4. Ha szembetalálkozunk egy veszélyes helyzettel
 - a. felhívjuk a biztonságtechnikai és egészségvédelmi vezető figyelmét az alaposabb ellenőrzésre
 - b. jelentjük a helyzetet a vezetőnek, és feltárjuk annak kiváltó okát
 - c. megoldjuk a helyzetet, vagy – ha ez nem lehetséges – jelzéseket vagy biztonsági intézkedéseket léptetünk életbe
5. Valaki beüti a fejét egy állvány csövébe, és sérülést szenved. Ez példa a
 - a. majdnem-balesetre
 - b. magas kockázatra
 - c. balesetre.
6. Veszélyes helyzettel találja szembe magát. Mit tesz?
 - a. először jelenti a veszélyes helyzetet a vezetőjének
 - b. először megpróbálja megoldani a veszélyes helyzetet
 - c. megkeresi azt a személyt, aki előidézte a veszélyes helyzetet
7. Minden baleset esetén baleseti jegyzőkönyvet kell felvenni. Fontos, hogy
 - a. levonjuk belőle a tanulságot, és megakadályozzuk a hasonló jövőbeni baleseteket
 - b. megtudjuk, ki a felelős
 - c. tájékoztassuk a biztonságtechnikai és egészségvédelmi vezetőt
8. A biztonságtechnikai és egészségvédelmi vezetőt tájékoztatni kell,
 - a. ha halálos kimenetelű baleset történik
 - b. ha kórházi kezelést igénylő, súlyos sérüléssel járó baleset történik
 - c. az a és b válasz is helyes
9. A baleset megelőzés magában foglalja
 - a. munkakörülményekről szóló törvénnyel összefüggő gyakorlati ismereteket
 - b. a veszélyes cselekmények és helyzetek megelőzését
 - c. a munkabiztonsági katalógus tartalmának ismeretét
10. Amikor be akarunk jelenteni egy balesetet, akkor először a következőt kell említeni:
 - a. a bejelentő neve és a baleset helyszíne
 - b. a károsodás mértéke
 - c. a baleset lehetséges okozója
11. A veszélyes cselekményre példa:
 - a. védelem nélküli padlónyílás 6 m magasságban
 - b. köszörülés védőszemüveg nélkül
 - c. védőburkolat nélküli gépek

3. fejezet

Veszélyes anyagok

- 3.1 A veszélyes anyagokkal együtt járó kockázatok
- 3.2 Veszélyes anyagok és mérgezés
- 3.3 Különböző típusú veszélyes anyagok
- 3.4 MAC-értékek
- 3.5 Megelőző intézkedések veszélyes anyagokkal szemben



3. Veszélyes anyagok

3.1 A veszélyes anyagokkal együtt járó kockázatok

Minden nap ki vagyunk téve mindenféle termék és anyag hatásainak, a különböző anyagok pedig eltérő kockázatokat hordoznak magukban. A tűz vagy robbanás veszélye egyidejűleg is fennállhat a mérgezés vagy a fulladás veszélyével.

Hogyan határozhatjuk meg így a veszélyes anyagokat? Hiszen ezeknek az anyagoknak a mindennapos belélegzésével nem vagyunk egyébként is veszélynek kitéve? Mikor lesz egy mérgezésből ügy? Az alábbi fejezetben ezekről a témakörökről adunk átfogó magyarázatot. A tűz- és robbanásveszély kiemelt figyelmet érdemel, ezért a későbbiek folyamán ezt külön fejezetben fogjuk tárgyalni.

Értelmezés

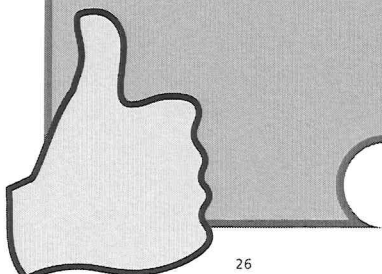
Egy anyag akkor számít veszélyesnek, ha káros hatással van az egészségre vagy a környezetre. Ezek az anyagok az emésztőszerveken vagy a bőrön keresztül és légzés útján, a szilárd és a folyékony anyagok pedig szájon keresztül jutnak a szervezetbe. Úgy is bekerülhetnek azonban, ha koszos kézzel fogyasztunk élelmiszert, vagy szennyezett munkakörnyezetben étkezünk. Ha az étkezés és ivás (vagy dohányzás) erre kijelölt helyen történik, és előtte alaposan megmossuk a kezünket, jelentős mértékben védhetjük magunkat. A bőrön könnyen áthatolnak az olyan anyagok (különösen, ha nyílt seb is van rajta), mint az oldószerek, amelyek bekerülhetnek a véráramba.

Ennek elkerülésére védőfelszerelést (védőruha, kesztyű stb.) kell viselni, az apró sebeket pedig megfelelően el kell látni.

Lélegzés közben por, illetve gőzök, gázok kerülhetnek a szervezetbe. Bizonyos anyagok azonnali hatást gyakorolnak a légcsőre és a tüdőre, míg mások hatását csak jóval később érzékeljük, mint pl. a nikotínét vagy az azbesztét. Az utóbbiaknál csupán évek múlva érezhető, hogy valami nincs rendben.

A finom orrszűrő és a légcső nyálkahártyája rendszerint védelmet nyújt a test számára ezekkel a hatásokkal szemben. Ahhoz azonban, hogy az igen finom szemcsézetű por ne jusson be a tüdőhólyagocskába, erre alkalmas védőfelszerelést kell viselni.

- ✓ A veszélyes anyagokkal felelősségteljesen kell bánni, és soha nem szabad alábecsülni a kockázatot.
- ✓ Viselni kell a szükséges egyéni védőeszközöket.
- ✓ Fordítsunk kellő időt és figyelmet a személyi higiéniaira.
- ✓ Gondoskodni kell arról, hogy kéznél legyen a megfelelő biztonsági tájékoztató, és elsajátítsuk annak tartalmát.
- ✓ A kémiai összetevők táblázata jó segítség.



Bármilyen ízletes is egy szendvics, az elfogyasztása előtt mossunk kezet



A sajtóból:

A tüzesetnél klór és sósav szabadult fel Venrayben

Klorgáz és sósav szabadult fel, amikor igen erős tűz ütött ki egy venrayi vállalatnál. A hírt a tűzoltóság is megerősítette. Egy tűzoltót kórházba kellett szállítani, mert a gázok miatt súlyosan dehidratálódott. A rendőrség és a tűzoltóság azt ajánlotta minden környező vállalatnak, hogy tartsák becsukva az összes ajtót és ablakot, továbbá kapcsolják ki a szellőztetőrendszert. A környéken minden vállalatot részlegesen ki kellett üríteni.

A tűz egy úszómedencét gyártó vállalatnál ütött ki 5 óra tájban. Az a raktárépület, ahol sok PVC-anyagot, klórt és sósavat tároltak, porig égett. Tíz óra után sikerült megoldani a helyzetet, ekkor már nem fenyegetett tovább semmiféle visszamaradt veszélyes gőz.

ANP

- ✗ Ne étkezzon, igyon vagy dohányozzon a munkavégzés területén.
- ✗ Ne kezelje a veszélyes anyagokat a szükséges védőfelszerelések nélkül.
- ✗ Legyen kellően elővigyázatos, amikor különböző veszélyes anyagokat kezel egyidejűleg.
- ✗ Veszélyes anyagok jelenlétében igen kockázatos lehet a gyógyszerfogyasztás is.



3. Veszélyes anyagok

3.2 Veszélyes anyagok és mérgezés

A mérgező anyagok megzavarhatják az emberi szervezet normális működését. Vegyük például az arzén-tartalmú mérget vagy a patkánymérget. Hihetetlennek tűnik, de nem ezek az anyagok voltak felelősek a mérgezések többségénél a halálesetekért. Az emberek gyakrabban olyan anyagok miatt szenvednek mérgezést, amelyek színtelenek vagy szagtalanok, sőt, akár még az ízük is jó lehet. Sokszor pedig az emberek nincsenek tudatában annak, hogy egy anyag akár veszélyes is lehet, mint például a rákkeltő anyagokat tartalmazó benzin. Még a konyhasó is mérgező lehet, ha nagy mennyiségben fogyasztjuk.

Értelmezés

Egy anyagot akkor tekintünk toxikusnak, vagyis mérgezőnek, ha annak elfogyasztott kis mennyisége megzavarja a szervezet normális működését. Ha ilyen anyag kerül a szervezetbe, az émelygést, súlyos fejfájást okozhat, a legrosszabb esetben pedig halálos is lehet.

Kétfajta mérgezés fordul elő:

– Akut

Amikor a mérgezést követően a hatás azonnal jelentkezik. Az érintett személynek elegendő csak egyszer érintkezni a toxikus anyaggal, hogy azonnali és látható hatás jelentkezzen. Egy példa erre az ételmérgezés.

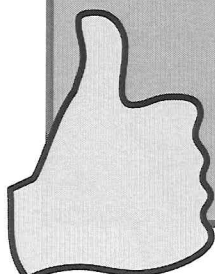
– Krónikus:

A hatás csak akkor válik érzékelhetővé, amikor a mérgezés hosszabb időtartamú. Miután egy személy hosszabb ideig volt kitéve toxikus anyag hatásának, az eredmény csak ezt követően válik láthatóvá.

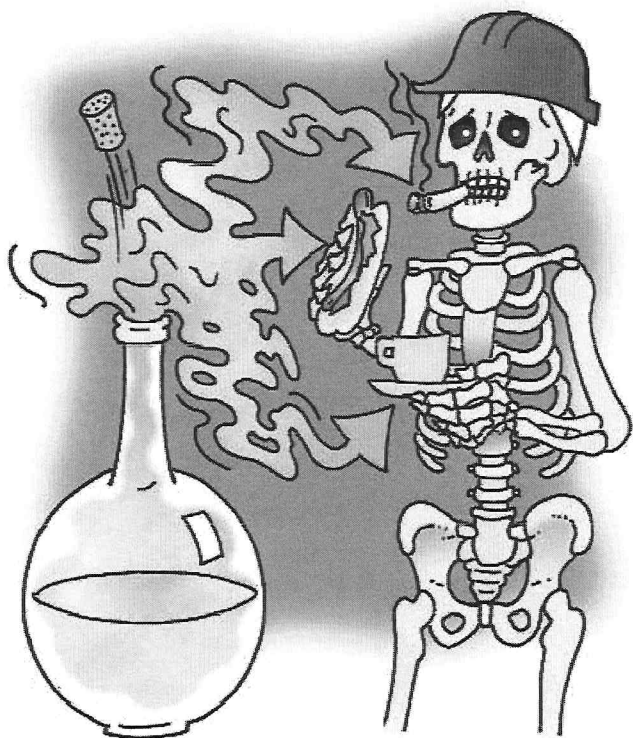
Egy példája ennek az ólommérgezés, amely akkor jelentkezik, amikor valaki hosszú időn keresztül van kitéve alacsony koncentrációjú ólomtartalmú anyagok hatásának. Másik példa az asbesztmérgezés, amely az asbesztartalmú anyagokkal végzett munka következménye (azaz huzamos időn keresztül tartó kitettség kis mennyiségű asbesztet tartalmazó anyagok hatásának).

Bizonyos anyagok önmagukban nem mérgezők, de azzá válhatnak más anyagokkal való kombinációban. A gyógyszeres kezelés vagy az alkoholos befolyásoltság is fokozza bizonyos anyagok mérgező hatását. Ha mérgező anyag került a szervezetbe, tanácsos orvosi segítséget kérni. Az orvos megfelelő tájékoztatása érdekében magunkkal kell vinni az anyag csomagolását.

- ✓ Kerülni kell a különböző veszélyes anyagok egymás hatását erősítő kombinációban történő alkalmazását.
- ✓ Mindig orvoshoz kell fordulni, ha mérgező anyag kerül a szervezetbe.
- ✓ Nem szabad beleszagolni olyan tárolókba, amelyek tartalma ismeretlen.
- ✓ Át kell tanulmányozni a termékismertető adatlapokat; a kémiai összetevők táblázata jó segítség.



Alkohol... nincs szaga, de hatása annál inkább



A takarító baklövése: 17 ember lett rosszul

Klorgáz szabadult fel a Kardingé sportközpontban, Groningenben, tizenhét ember lett rosszul. Egy terhes asszonyt megfigyelés céljából kórházba szállítottak.

A gáz akkor szabadult ki, amikor egy takarító az oktatómedence mögötti padlóburkolatot takarította.

A padlót először oldható klórtablettát tartalmazó vízzel fertőtlenítette, majd rögtön utána megismételte a folyamatot hígított sósavval, és ez vezetett a balesethez.

Forrás:
ANP, 2003. április 4.

- ✗ Veszélyes anyagok környezetében igen kockázatos lehet a gyógyszer bevétele.
- ✗ A különböző veszélyes anyagok kombinációjának alkalmazása igen kockázatos lehet.
- ✗ Ne végezzen munkát olyan veszélyes anyaggal, amelynek nem áll rendelkezésre a termékismertetője.



3. Veszélyes anyagok

3.3 Különböző típusú veszélyes anyagok

A veszélyes anyagok különböző formákban léteznek. A **szilárd** vagy **folyékony** forma mellett megjelenhetnek **gáz** vagy **permet**, illetve **por** vagy **gőz** alakjában is. A mérgezés mértéke számos tényező függvénye. A különböző anyagokat a könnyebb megismerésükhez az alábbi főbb csoportokba sorolták: **oldószerek, savas és lúgos oldatok, (nehéz)fémek, szénmonoxid és azbeszt.**

Értelmezés

Oldószerek: ezek a folyadékok a festékekben, lakkokban, gyantákban és ragasztókban találhatók meg, de számos tüzelőanyagban is.

Közismert, hogy az olyan oldószerek, mint a benzol, fenol, toluol és a xilol, valamint a szerves oldószerek ciklikus kombinációi gyakran ásványi olajból készülnek, mint a ruhatisztításra is használt terpentin vagy benzol.

Az oldószerek igen könnyen szívódnak fel a bőrön keresztül, és kerülnek be a véráramba.

Ez olyan betegségek kialakulásához vezethet, mint a leukémia (a benzol hatására) vagy a központi idegrendszer károsodása, amelynek eredménye az OPS, azaz a neurotoxicitás.

Savas és lúgos oldatok: korrozív és maró hatással rendelkeznek, a hatás súlyosságát pedig a sav erőssége határozza meg. Ha sav kerül a bőrre vagy a szembe, az vízzel leöblíthető, utána azonban orvoshoz kell fordulni! A savak esetenként gyúlékonyak is lehetnek.

Nehézfémek: ezek por vagy gőzök formájában kerülhetnek a szervezetbe. A legtöbb fém (pl. ólom, ón és higany) mérgező, és oka lehet a krónikus mérgezéseknek.

Szénmonoxid: a tökéletlen égés során keletkezik, és megakadályozza az oxigén szervezetbe jutását.

Azbeszt: olyan ásványi rost, amelyet gyakran alkalmaznak szigetelőanyagként, fékbetétként stb. A szervezetbe jutva azonban súlyos betegségeket okozhat, így azbesztózist, tüdőrákot vagy mezoteliómát (mellhártyadaganat).

A mérgezés megelőzése:

- ✓ Védőfelszerelés nélkül tilos oldószerekkel dolgozni.
- ✓ Savas és lúgos oldatokkal történő munkavégzés esetén meg kell győződni arról, hogy a bőr és a szemek kellő védelemmel vannak ellátva.
- ✓ A jó szellőzés és a légzésvédelem megakadályozza a fémnyomokat tartalmazó gőzök belélegzését.
- ✓ A szénmonoxid-mérgezést a biztonságtechnikai intézkedések rendszeres felülvizsgálatával lehet megelőzni.
- ✓ Az azbesztrészecskék (nyomainak) eltávolítása szakember feladata.



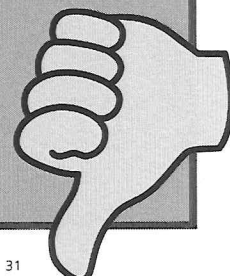
A fémiparban dolgozó alkalmazottak komoly egészségi problémákkal találják szembe magukat amiatt, hogy veszélyes anyagoknak vannak kitéve. A vizsgálat kimutatta, hogy az alkalmazotti panaszok 4,7 százaléka a fémiparban a neurotoxicitással áll kapcsolatban. Az OPS igen súlyos típusa az agykárosodásnak, amely a szerves oldószerek hatására alakul ki.

Ez a 4,7 százalékos arány az OPS-vonatkozású megbetegedésekről csak egy becslést ad. Az alkalmazottak egy részének panaszai közvetlen összefüggésben állnak a szerves oldószerekkel. Másrészt az egészségügyi panaszok fennmaradó hányada olyan fémek múltbeli hatásának, eredményének tudható be, mint az ólom, kadmium, mangán és az alumínium. Összehasonlításként: a festők és a kőművesek 1,1 százaléka, a festékipar alkalmazottainak 5,3 százaléka, a filmnyomóknak pedig a 16 százaléka esetében OPS volt megállapítható. A vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a dolgozók mind közvetlen, mind közvetett módon egyidejűleg voltak kitéve a különböző veszélyes anyagok hatásainak. A dolgozók kétharmada említette, hogy por, gőzök és gázok hatásainak volt kitéve.

Az FNV Associates által kiadott sajtóanyag, 2000. május 24.

A mérgezés mértéke függ

- X** a szervezetbe jutott **anyag mennyiségétől**,
- X** a **hőmérséklettől**: magasabb hőmérsékleten az anyagok gyorsabban szívódnak fel,
- X** az **anyag** vagy a **permet finomságától**: ha az elemi részecskék különösen finomak, gyorsabban szívódnak fel a szervezetben,
- X** a **szellőzéstől**: az anyagokat gyorsabban el lehet távolítani, azonban ügyelni kell arra, nehogy olyan helyre juttassuk azokat, ahol nem kívánatosak,
- X** egyéb anyagok jelenlététől.



3. Veszélyes anyagok

3.4 MAC-értékek

Toxikusnak nevezzük azokat az anyagokat, amelyek a szervezet működését még kis mennyiségben is befolyásolni képesek. De mekkora az a kis mennyiség? Vajon ez grammot vagy ezred-grammot jelent, és hogy van ez összefüggésben az időtartammal? Számít ez egyáltalán? A félreértések elkerülése érdekében vezették be a **MAC-értékeket**.

Értelmezés

A MAC (Maximum Acceptable Concentration) a maximálisan megengedhető koncentráció mérőszáma, és gázokra, gőzökre, permetre vagy porra vonatkozik. A MAC-értékeket a kormányzat határozza meg, és minden munkavállalóra vonatkoznak. A MAC-érték a veszélyes anyagoknak azt a maximális mennyiségét határozza meg mg/m^3 vagy ppm mértékegységben, amely egy munkahelyen megengedhető. A mg/m^3 , illetve a ppm eltérő mértékegységek, azonban mindkettő használatos, és a legtöbb anyag esetében mindkét mértékegységet feltüntetik.

– a mg/m^3 az egy köbméter légtérben található tömeg mg -ban,

– a ppm a szennyezőanyagok arányára utaló szám, az angol 'parts per million' rövidítése.

Az értékeket úgy határozzák meg, hogy ne járjon káros következményekkel a dolgozóra, illetve annak születendő gyermekére. A MAC-érték arra a személyre vonatkozik, aki

- nem dolgozik napi 8 óránál többet,
- nem dolgozik heti 40 óránál többet,
- felnőtt és teljesen egészséges,
- normál körülmények között, nem nehéz fizikai munkát végez.

A **MAC-TAM** (átlagidőre vetített középérték) az az átlagos határérték, amely a „napi 8 óra” és a „heti 40 óra” egyenértékeket is magában foglalja. Az idő alapvető fontosságú ebben az esetben. Ha a koncentráció magasabb, mint a MAC-TGG érték, akkor a munkaórák számát le kell csökkenteni. Azoknál az anyagoknál, amelyeknél egy abszolút maximumot kell meghatározni, a C (Ceiling – plafon) betűt használjuk a jelölésre. Ez a maximum érték használatos az időtartam helyett. Azok az anyagok, amelyek a bőrön keresztül könnyen felszívódnak, az S (Skin – bőr) betűvel vannak megjelölve.

✓ MAC-TAM: biztonsági határérték:

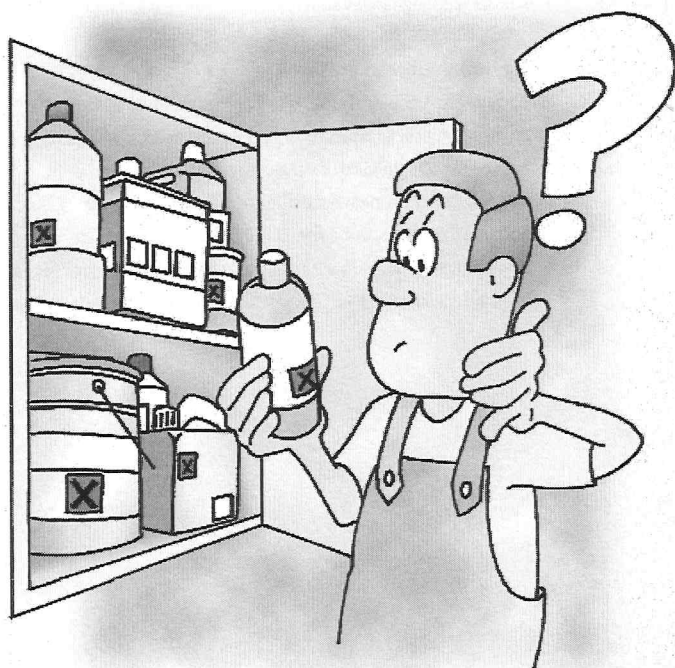
- napi 8 óra / heti 40 óra,
- egészséges, felnőtt személy,
- nem nehéz fizikai munka.

✓ A kormány által meghatározott speciális mértékegység használata.

✓ A dolgozóknak egyéni védőeszközt kell használniuk.



... ELŐSZÖR ELOLVASNI!



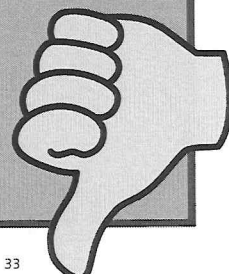
... HOGY TUDJUK, MIT LÉLEGZÜNK BE!

A fémipar ajánlása a hegesztési füstgázok új MAC-értékeire

A hegesztési füstgázok határértékei egyre szigorúbbak, és a hegesztés, vágás, illetve kapcsolódó folyamatok munka- és környezeti szabályozása is megújult. Ennek fényében a munkaadók és a fémipari szakszervezetek számos tájékoztató összejövetelet rendeztek. Napjainkban a hegesztési füstgázok köbméterenként 5 mg-os maximálisan megengedett koncentrációja (MAC) az ötvözetlen acélok hegesztése esetén érvényes. 2003. január 1-jére ennek az értéknek le kell csökkennie légméterenként 3,5 milligrammra, 2005. január 1-jétől pedig 1 milligrammra. Az FME-CWM Szervezetek és a Fémipari Dolgozók Szakszervezete is számos tájékoztatógyűlést szervezett az „Alapítvány a korszerű hegesztőműhelyért” elnevezésű, a tudásátadást célzó projekttel együttműködésben. Májusban ezek a gyűlések főképpen a vezetőségre összpontosítottak. Júniustól a találkozót már a hegesztők számára szervezték.

Munkakörülmények, 04-01

- X** A MAC-értéket semmilyen körülmények között nem szabad meghaladni.
- X** Ha a MAC-TAM alkalmazása esetén a koncentráció magasabb, a munkaórák számát le kell csökkenteni.
- X** ...



3. Veszélyes anyagok

3.5 Megelőző intézkedések veszélyes anyagokkal szemben

Az előző szakaszok világosan leírták, hogyan lehet megakadályozni a veszélyes anyagokkal való érintkezést. Ebből a célból a munkakörülményekről szóló törvény is meghatározott néhány rendelkezést. Ez a négylépéses terv a „munkavégzési feltételek stratégiájaként” is ismert.

Értelmezés

Mindenki számára világos, hogy valamit tenni kell a veszélyes anyagokkal szembeni védelemért. A munkakörülményekről szóló törvény is azt a célt szolgálja, hogy útmutatást adjon a teendőkről. A munkavégzési feltételek stratégiája értelmében legjobb, ha az alapoknál kezdjük. A következő lépés a szellőztetés és az emberek elszigetelése a veszélyes anyag forrásától. Az egyéni védőeszközök alkalmazása pedig az utolsó lehetőség.

Engedelmeskedni kell a következő előírásoknak az anyag forrásánál:

- az anyag helyettesítése / a folyamat leállítás;
- másik anyaggal való helyettesítés;

- a kezelési módszer szabályozása;
- elszigetelés;
- helyi elszívás.

Szellőztetés

A szellőztetés csökkenti a veszélyes anyagok koncentrációját.

Az emberek és a forrás elszigetelése

A dolgozók és az anyag között kialakított függöny vagy válaszfalak segítségével.

Egyéni védőfelszerelések

Ez a végső védelem, amelyet alkalmazni lehet veszélyes anyagok jelenléte esetén. A gyakorlatban ez a módszer használatos leginkább. Elvárás, hogy a munkáltató megfeleljen a munkavégzési feltételek stratégiájának. Csak abban az esetben engedhető meg, illetve képzelhető el a megengedettől való eltérés, ha annak indokolt szervezési vagy műszaki akadályai vannak. Ez az ésszerűségi klauzula.

- ✓ Munkavégzési feltételek stratégiája:
 - rendelkezések az eredet helyén,
 - szellőztetés,
 - az emberek elszigetelése az anyag forrásától.
- ✓ Ésszerűségi klauzula: alkalmazása csak abban az esetben megengedett, ha alapos ok van a műszaki és szervezési rendelkezések megvalósításának mellőzésére.
- ✓ Szaktanácsadás a biztonságtechnikai és egészségvédelmi szolgálat részéről.

Vissza a forráshoz... és az egyéni védőfelszerelés mint a végső eszköz



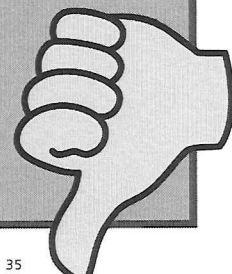
Légzési problémák

Egy vágóhid két alkalmazottja került kórházba, mivel légzési nehézséget tapasztaltak.

A foszforsav és vas-klorid keverése közben egy ellenőrizhetetlen reakció indult be. Az anyag egy része barnásfekete füst formájában szabadult ki. Mivel a dolgozók nem voltak kellő védelemmel ellátva, belélegezték az anyagot, és ennek következtében légzési nehézségeik támadtak. Egy helyi elsősegélynyújtó helyesen cselekedett, amikor az érintetteket a szabad levegőre vitte, ahol friss levegőt lélegezhettek be. A mentők, akik szinte azonnal a helyszínre érkeztek, sajnálatukat fejezték ki az áldozatoknak.

A váratlan esemény tényleges okát még nem sikerült feltárni. A vegyi anyagok keverésére nagyon szigorú előírások voltak. Ugyancsak szigorú előírások vonatkoztak a megfelelő egyéni védőeszközök viselésére is. A biztonsági és egészségvédelmi felelős részletes vizsgálatot rendelt el az ügyben.

- X Foglalkoztatási betegségekre gyanakszik? Akkor erről tájékoztatnia kell a biztonságtechnikai és egészségvédelmi szolgálatot.
- X Nem történt intézkedés a magas ráfordítási költségek miatt? Ez helytelen.
- X ...



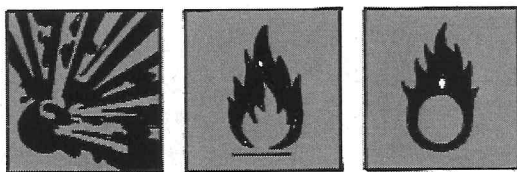
3. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. A veszélyes anyagok bekerülése a szervezetbe:
 - a. légzéssel és az emésztőszerveken keresztül történik
 - b. a bőrön keresztül történik
 - c. mindkettő helyes
2. Ha túl sok oldószert lélegzünk be:
 - a. bőrküteseket kaphatunk
 - b. a szervezet ellenálló képességet fejleszt ki
 - c. OPS (neurotoxicitás) alakulhat ki
3. Sokkal több veszélyes anyag kerülhet a szervezetbe, ha:
 - a. érzékenyek vagyunk a porra
 - b. meleg van, és megerőltető munkát végzünk
 - c. mindkettő helyes
4. Az akut mérgezés hatásai ekkor válnak nyilvánvalóvá:
 - a. csak néhány év után
 - b. csak akkor, ha nehézfémek kerülnek a szervezetbe
 - c. a toxikus anyag feloldódását követően azonnal
5. Annak érdekében, hogy megelőzzük a veszélyes anyagok szervezetbe kerülését:
 - a. a munkavégzés területén tilos étkezni, dohányozni és inni
 - b. a dohányzás korlátlanul megengedett
 - c. sok tejet kell inni
6. A MAC-TAM a maximális koncentrációt jelöli, ha a következőkre vonatkozik:
 - a. napi 8 óra és heti 40 óra
 - b. mindenre
 - c. bármilyen munkakörülményre
7. Savas és lúgos oldatok:
 - a. mindenkor igen gyúlékonyak
 - b. korrozív vagy bőr- és szemirritáló hatásuk van
 - c. vízzel együtt kell ezeket alkalmazni
8. Krónikus mérgezés a következőképpen alakulhat ki:
 - a. kis mennyiségű veszélyes anyagoknak való, éveken át tartó kitettség hatására
 - b. naponta nagy mennyiségű gáznak való kitettség hatására
 - c. fémeket nyomokban tartalmazó gőzöknek való egyszeri kitettség hatására
9. Ha egy anyag a MAC-C jelöléssel van ellátva, ez azt jelenti, hogy
 - a. ezt az értéket túl lehet lépni
 - b. ezt az értéket soha nem szabad túllépni
 - c. ez az anyag nem korrozív
10. Ha toxikus anyag került a szervezetbe:
 - a. mindig orvoshoz kell fordulni, és meg kell neki mutatni a csomagolást
 - b. tájékoztatni kell a környezetvédelmi részleget
 - c. fel kell venni a kapcsolatot a biztonságtechnikai és egészségvédelmi felelőssel bővebb tájékoztatás céljából
11. A szénmonoxid
 - a. veszélyes, mert megakadályozza az oxigén szervezetbe jutását
 - b. veszélyes, mert szénporlerakódást idézhet elő a tüdőben
 - c. nem veszélyes, mert szagtalan

4. fejezet

Címkézés

- 4.1 Címkézés, különös veszélyek és biztonságtechnikai ajánlások
- 4.2 A veszélyre figyelmeztető gyémántjel
- 4.3 Kémiai biztonsági adatlapok



4. Címkézés

4.1 Címkézés, különös veszélyek és biztonságtechnikai ajánlások

A veszélyes anyagokat nehéz felismerni. A környezetre veszélyes anyagokra vonatkozó törvény ezért meghatározza, hogy ezek burkolatát, csomagolását olyan egyértelmű jelöléssel kell ellátni, amely tartalmazza a legfontosabb információkat az összetevőkről, veszélyekről és kezelési eljárásokról, különösen a kis- és közepes méretű csomagolások esetében. Nagyobb csomagolási egységeknél, mint például a tartályok, konténerek és tartálykocsik, külön szabályokat és rendelkezéseket kell alkalmazni.

Értelmezés

A címkézésnek tisztán láthatónak kell lennie, és a következő információkat kell tartalmaznia:

- az anyag (kémiai) elnevezése,
- a veszélyre utaló szimbólum,
- R-mondatok,
- S-mondatok,
- a gyártó/forgalmazó neve.

A szöveget mindenkor az alkalmazás helyének nyelvén kell megadni.

A **kémiai elnevezés** az anyag típusára utal.

A **veszélyre utaló szimbólum** egy olyan kis rajzjel, amely egyértelműen utal az anyaggal közvetlenül együtt járó veszélyre. Sok esetben egynél több szimbólumot is alkalmaznak. Ezek jelentésének magyarázata a következő oldalon látható.

R-kifejezések: az anyag kockázati szintjére utalnak. Ezek olyan szabványos kifejezések, amelyekhez egy szám van hozzárendelve. A jelölésben a számot és a teljes kifejezést is meg kell adni. Ezek jelölik az anyag veszélyességi szintjét. Például:

R1 = Száraz állapotban robbanásveszélyes

R26 = Belélegezve nagyon mérgező

S-kifejezések: meghatározzák, milyen intézkedéseket kell alkalmazni az anyagok kezelése során. Ezek a kifejezések szintén számmal vannak ellátva, például:

S1 = Elzárva tartandó!

S17 = Éghető anyagoktól távol tartandó!

Az R- és az S-mondatok kombinációban is alkalmazhatók, pl.:

R20/22 = Belélegezve és lenyelve ártalmas.

S3/9 = Hűvös, jól szellőztethető helyen tartandó!

R11/S21 = Gyúlékony, használata közben a dohányzás tilos (lásd a kémiai táblázatra vonatkozó példát a 3. sz. mellékletben).

- ✓ A címkének tartalmaznia kell a szükséges információkat:
 - az anyag (kémiai) elnevezése,
 - a veszélyre utaló szimbólum,
 - R-mondatok,
 - S-mondatok,
 - a gyártó/forgalmazó neve.
- ✓ A legfrissebb termékinformációs adatlapok rendelkezésre kell hogy álljanak az összes veszélyes anyagról.
- ✓ A veszélyes anyagokat az előírás szerint kell tárolni, a termékinformációs adatlapnak megfelelően.
- ✓ A veszélyes anyagokról nyilvántartó könyvet kell vezetni.

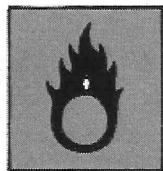
Dörrenés, robbanás, tűz, füst



ROBBANÓANYAGOK



ÉGHETŐ ÉS IGEN
GYÚLÉKONY
ANYAGOK



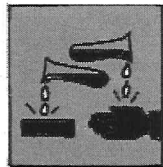
OXIDÁLÓ ANYAGOK



TOXIKUS ÉS IGEN
TOXIKUS ANYAGOK



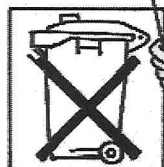
ÁRTALMAS ÉS IRRITÁLÓ
ANYAGOK



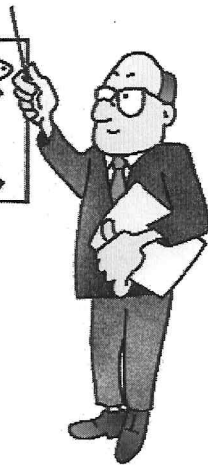
KORROZÍV ANYAGOK



KÖRNYEZETRE
ÁRTALMAS ANYAGOK



APRÓ VEGYI
HULLADÉKOK



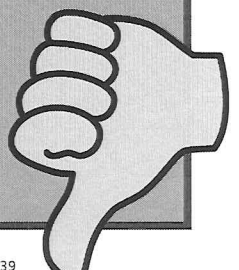
Helytelenül tárolták a veszélyes anyagokat

Sok áruforgalmi központban nem tárolják előírt módon az olyan veszélyes és könnyen gyúló anyagokat, mint például a ragasztók vagy a vegyi anyagok. Ez abból a vizsgálatból derült ki, amelyet a környezethigiéniai felügyelőség folytatott le. Overijsselen és Gelderlandban 29 áruforgalmi központot vizsgáltak. A tizenhárom, tárolással és fuvarozással foglalkozó vállalat közül tíz nem felelt meg a követelményeknek. Nem voltak vízálló padlófelületek, valamint nem jelölték a rakodó és kitaroló területeket. Nem fordítottak figyelmet a távolsággal összefüggő követelményekre sem. A cégek közül három igen nagy kockázatot jelentett, mivel az anyagtároló területek nem voltak felszerelve tűzoltó berendezéssel.

Az eredmények ismeretében az ellenőrök úgy határoztak, hogy jövőre országos vizsgálatot folytatnak le, különösen a környezetre veszélyt jelentő vállalatoknál.

ANP, 21

- ✗ Nem szabad olyan veszélyes anyagot használni, amely nincs jelöléssel ellátva.
- ✗ A forgalmazó/gyártó nem tarthatja vissza a termékinformációs adatlapot.
- ✗ A forgalmazó nem tarthat vissza semmiféle információt az új fejlesztésekkel és a termék továbbfejlesztésével kapcsolatban.



4. Címkézés

4.2 A veszélyre figyelmeztető gyémántjel

Számos iparágban nagy hordók és tartályok használatosak a veszélyes anyagok tárolására. Alapvető fontosságú, hogy a veszélyre vonatkozó információ közvetlenül és jól látható legyen. Éppen ezért az olajtartályokon és hordókon a veszélyre figyelmeztető gyémántjelet használják, amelynek hivatalos, nemzetközi elnevezése az NFPA-kód (National Fire Protection Association – Nemzeti Tűzvédelmi Szövetség).

Értelmezés

A veszélyre figyelmeztető gyémántjel négy szektorból áll, amelyek mindegyike más színű. Minden szektor a veszély fajtáját jelzi. Minden szektorban van egy 0 és 4 közötti szám, amely a veszély szintjére utal. Minél nagyobb a szám, annál nagyobb a veszély (lásd az ábrát).

A bal oldali szektor (H-szektor = Health, „egészség”) kék színű, és a szám az egészségre való ártalmasság mértékét jelöli: 0 nem veszélyes, 4 életveszélyes.

A felső szektor (F-szektor = Fire, „tűz”) piros színű és a tűzveszélyességre utal: 0 nem gyúlékony, 4 igen tűzveszélyes.

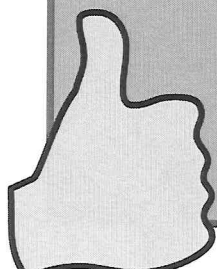
A jobb oldali szektor (R-szektor = Reactivity, „reakcióképesség”) sárga színű, és a reakcióképességre utal. A 0 a stabil anyagokat jelzi, míg a 4 az anyag rendkívüli robbanásveszélyességére hívja fel a figyelmet (még normál/alacsony hőmérsékleten isrobbanhat).

Az alsó szektor fehér, és a különleges információk számára van fenntartva. Az üres tér azt jelenti, hogy tűz esetén víz használható oltásra. Ha W betűt látunk, akkor a tű semmilyen körülmények között sem szabad vízzel oltani. A sugárzás nemzetközi szimbóluma arra utal, hogy az anyag radioaktív sugárzást bocsáthat ki.

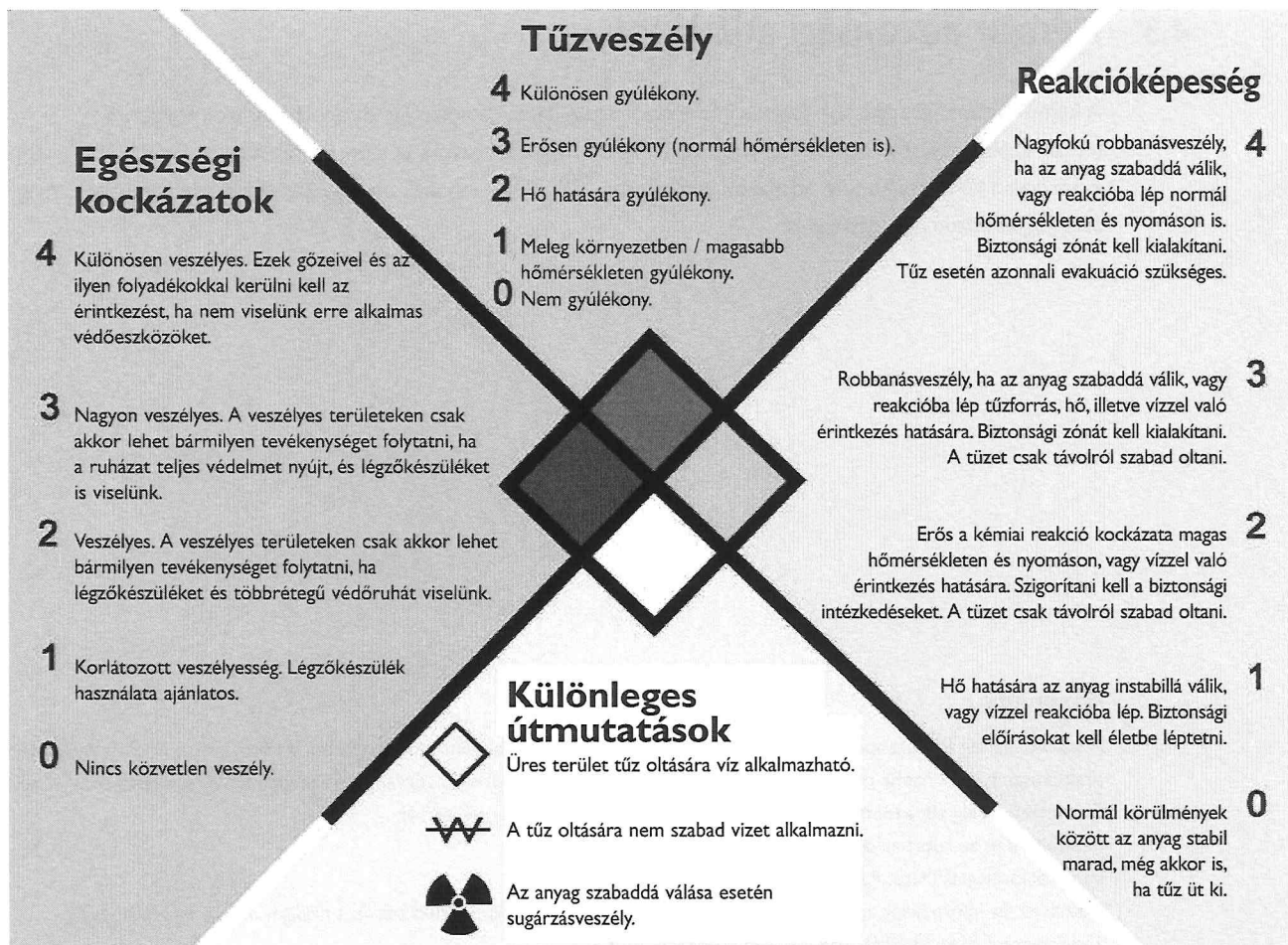
✓ A címkének minden szükséges információt tartalmaznia kell:

- az anyag (kémiai) elnevezése,
- a veszélyre utaló szimbólum,
- R-mondatok,
- S-mondatok,
- a gyártó/forgalmazó neve.

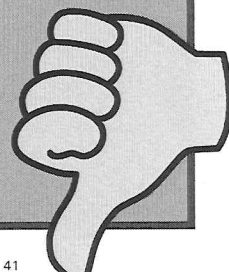
✓ Ismerni kell, hogy mit jelentenek az egyes számok a veszélyre figyelmeztető gyémántjelen.



A veszélyre figyelmeztető gyémántjel: gyors, biztonságos és egyszerű



- ✗ Nem szabad hozzányúlni az olyan, vegyi anyagokat tartalmazó hordókhöz, amelyeken nincs feltüntetve a veszélyre figyelmeztető gyémántjel.
- ✗ A forgalmazó/gyártó nem tarthat vissza semmiféle termékismertetőt.



4. Címkézés

4.3 Kémiai biztonsági adatlapok

A kémiai biztonsági adatlapok számos információt szolgáltatnak a veszélyes anyagokról. Ezek a vegyipari forgalmazók és gyártók egy szabványosított, nemzetközileg alkalmazott és elismert rendszerét alkotják.

A kártyák a kémiai biztonsági adatlapok könyvében – CD-ROM – vannak összegyűjtve. Ezenfelül használatos még az anyagok biztonsági adatlapja is.

Értelmezés

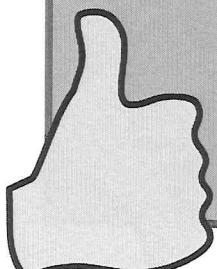
A kémiai biztonsági adatlapok mindegyike hasonló. Igen praktikusán használhatók, mivel a rendszer szabványosított és nemzetközileg elfogadott. Ebben a könnyen használható kézikönyvben az adott anyagra vonatkozó minden szükséges információ megtalálható. Az egyes lapok a helyi nyelven készülnek, és információt adnak az összetételről, alkalmazásról, összefoglalják az R- és S-mondatokat, MAC-értékeket, továbbá az elsősegély-nyújtási ismereteket.

A lapok száma folyamatosan nő az új anyagok kifejlesztésére irányuló kutatások eredményeként. Még sokkal kiterjedtebb az anyagok biztonságtechnikai adatlapja, amely 16 fejezetben nyújt átfogó tájékoztatást.

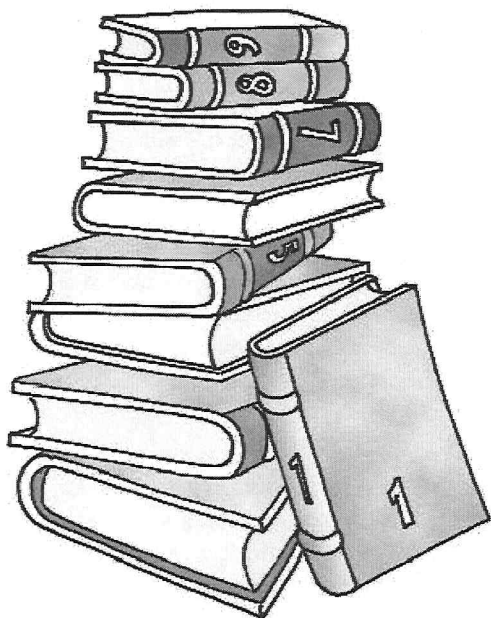
A forgalmazók és gyártók a környezetre ártalmas anyagokra vonatkozó törvény értelmében kötelesek tájékoztatást adni a termékeikről.

(Lásd a kémiai táblázat példáját a 3. sz. mellékletben.)

- ✓ A kémiai adatlapok világos áttekintést adnak a szükséges információkról.
- ✓ A felhasználók mindig birtokában vannak a termékre vonatkozó részletes információknak, a környezetre ártalmas anyagokról szóló törvény rendelkezéseinek köszönhetően.
- ✓ Az egyéb típusú anyagokra vonatkozó kémiai adatlapok száma növekszik.



Biztosan megtaláljuk... a kémiai biztonsági adatlapok könyvében!



Az anyagok kémiai adatlapjainak gyűjteménye a kémiai adatlapok könyvében található.



Kísérlet a veszélyes anyagok regisztrálására

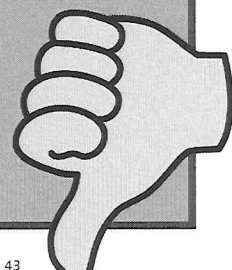
A veszélyes anyagok regisztrációs központját (CRP) Rotterdamban hozták létre, sokkal korábban, mint ahogy azt a helyi törvényhozás kezdeményezte. Jelenleg nyolc vállalat vesz részt önkéntesen ebben a kísérletben, de az év végéig a fennmaradó közel 160 vállalat is bekapcsolódik. A tanácsi bizottságnak szánt dokumentumok mindezt megerősítették.

Rotterdam 1996-ban, a CMI vállalatnál bekövetkezett tüzesetet követően kezdeményezte a veszélyes anyagok regisztrációs központjának létrehozását. A probléma az volt, hogy a vállalat versenyképességi szempontok alapján hozta meg a döntést. Attól is tartottak, hogy a rendőrség, illetve a rijnmondi DCMR Környezetvédelmi Szolgálat adatokat fog kérni a környezetvédelmi rendelkezések betartásáról. Továbbá sem a VROM, vagyis az ingatlanügyekkel, térrendezéssel és környezetvédelemmel foglalkozó holland minisztérium, sem pedig a belügyminisztérium nem akarta bejegyezni a központot.

A változást az enschede-i tűzijáték-katasztrófa hozta meg. Másfél évvel a baleset után a belügyminisztérium és a VROM kiadta azt a rendelkezést, amely 2003-tól valószínűleg kötelezővé teszi a veszélyes anyagok központi regisztrációját a vidéki körzetekben.

Cobouw, 2001. július 4.

- X Nem szabad olyan veszélyes anyaggal dolgozni, amelyről nem rendelkezünk megfelelő ismeretekkel, vagy nem olvastuk a kémiai adatlapját.
- X A forgalmazó/gyártó nem tarthat vissza semmilyen termékismertetőt.
- X Idegen nyelven kiadott kémiai információs adatlap nem fogadható el.



4. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. A veszélyes anyagok csomagolásának címkéje tájékoztatást ad az alábbiakról:
 - a. az anyag (kémiai) elnevezése
 - b. a környezetvédelmi szolgálat címe
 - c. mit kell tenni tűz esetén
2. A jelölésen megadott R-mondat arra utal, hogy
 - a. milyen megelőző biztonsági intézkedéseket kell tenni
 - b. milyen az anyag reakciósebessége
 - c. milyen veszélyekkel járhat az anyag
3. A jelölésen megadott S-mondat arra utal, hogy
 - a. mi az alapanyagok sorozatszám
 - b. mik a biztonságtechnikai ajánlások
 - c. mi az anyag összetétele
4. A veszélyre figyelmeztető gyémántjel felső (piros) szektora arra utal, hogy
 - a. mennyi idő alatt lép az anyag reakcióba a vízzel
 - b. az anyag tűzveszélyes
 - c. mik az összetevők
5. A veszélyre figyelmeztető gyémántjelben a „W” szimbólum azt jelenti, hogy
 - a. az anyagnak nincs villamos ellenállása
 - b. víz nem alkalmazható tűzoltásra
 - c. a munkórak számát nem kell korlátozni
6. A kémiai adatlapon megtalálhatók
 - a. az anyag biztonsági adatai; az ajánlott elsősegély-nyújtási és tűzoltási mód
 - b. az anyag biztonsági adatai és az anyaggal járó veszélyek jelölése
 - c. az anyag részletes adatai, a tűzveszélyesség foka és az ajánlott tűzoltási mód
7. A kémiai biztonsági adatlap
 - a. leírja az anyag összetételét és minőségi jellemzőit
 - b. leírja az összes kémiai összetevő lehetséges veszélyeit
 - c. ismerteti, mi a teendő, ha az anyag a szervezetbe kerül
8. A veszélyes anyagokat soha nem szabad betölteni
 - a. olyan csomagolásba, amely alkalmas erre a célra
 - b. kisebb csomagolásba
 - c. olyan csomagolásba, amely evőeszközök csomagolására szolgál
9. A forgalmazó köteles
 - a. tájékoztatni a felhasználót az új fejlesztésekről
 - b. minőségi terméket szállítani
 - c. a termékismertetőben hivatkozni a törvényi szabályozásra
10. A munkáltató köteles
 - a. készletnyilvántartást vezetni a veszélyes anyagokról
 - b. megfelelő tájékoztatást és képzést biztosítani a veszélyes anyagokról
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes

I. 2. 3. és 4. fejezet: Feleletválasztós kérdések

Ki kell tölteni, és vissza kell küldeni javításra. (Csak írásbeli kurzusok esetén.)

1. Ezek a munkakörülményekről szóló törvény legfontosabb szempontjai:
 - a. ösztönző stratégia és az adminisztrációért felelős vezető (CAO) kinevezése
 - b. a termelés fejlesztése és minőség-ellenőrzése
 - c. biztonság, egészségvédelem és jóllét
2. A munkavégzés körülményeire vonatkozó információs adatlapok (munkaügyi tájékoztatók) megjelentetője:
 - a. a holland Veiligheids Checklist Aannemers (VCA, a kivitelezői biztonsági ellenőrzőlistákért felelős) alapítvány
 - b. az állam a szociális és foglalkoztatási minisztérium rendelkezése értelmében
 - c. a Munkavédelmi Felügyelet
3. Milyen feladatai vannak a foglalkozás-egészségügyi és munkabiztonsági szolgálatnak?
 - a. tanácsadás a biztonságtechnika, egészségvédelem és jóllét területén
 - b. a munkavédelmi felügyelet figyelmeztetéseinek és büntetéseinek nyilvántartása
 - c. a munkavégzési körülményekre vonatkozó szabályozás és rendelkezések betartatása
4. Ki ellenőrzi a munkakörülményekről szóló törvény betartását?
 - a. a munkáltató
 - b. az egészségvédelmi és biztonságtechnikai felelős
 - c. a foglalkozás-egészségügyi és munkabiztonsági szolgálat
5. A munkáltató felelős
 - a. a bér munkások biztonságáért
 - b. valamennyi munkás biztonságáért mindaddig, amíg megtörténnek a szükséges biztonságtechnikai intézkedések
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
6. Alkalmazottként Önnek jogában áll a munkát megszakítani, ha
 - a. nem akar tovább dolgozni
 - b. közvetlen és komoly veszélynek van kitéve
 - c. nem várják el Öntől, hogy jelentse a veszélyt a felettesének
7. Ha Ön a munkakörülményekről szóló tájékoztató útmutatásai szerint dolgozik,
 - a. betartja a munkakörülményekről szóló törvény rendelkezéseit
 - b. betartja a szakmai követelményeket
 - c. nem tartja be a munkakörülményekről szóló törvény rendelkezéseit, pedig biztonságosabb volna
8. A munkáltató felelős a harmadik fél biztonságáért. Ezek közé tartoznak
 - a. a látogatók, járókelők és a szállító személyzet
 - b. bér munkások
 - c. időszaki alkalmazottak
9. Egy kalapács leesik az állványzatról, közvetlenül az ács mellé (a földre). Ez egy
 - a. baleset
 - b. majdnem-baleset
 - c. üzemzavar
10. A kockázatfelmérés i jelentés (&) RlköEtelező
 - a. a 150 főnél több alkalmazottat foglalkoztató vállalatoknál
 - b. a veszélyes termelési eljárásokat alkalmazó vállalatoknál
 - c. az összes vállalatnál
11. A balesetek 80 százalékának oka
 - a. műszaki jellegű
 - b. a munkahelyi szervezés jellegéből fakad
 - c. valamilyen emberi cselekmény
12. Azt látja, hogy egy munkatársa veszélyes munkát végez. Mit tesz Ön?
 - a. nem engedi meg, hogy folytassa ezt a veszélyes munkamódszert
 - b. először jelenti a felettesének
 - c. először megpróbálja felderíteni, mióta dolgozik itt a kollégája
13. Ha baleset történik, akkor azonnal
 - a. figyelmezteti az egészségvédelmi és biztonságtechnikai felelőst
 - b. értesíti az áldozat családját
 - c. tárcsázza a belső riasztóvonal számát vagy a 112-t
14. Egy példa a veszélyes helyzetre:
 - a. hegesztés hegesztősisak nélkül
 - b. a védősisak viselésének mellőzése
 - c. állványzat védőkorlát nélkül
15. A dominóelv szerint a balesetet a következők okozzák:
 - a. sérülések és/vagy károsodások
 - b. a háttér
 - c. emberi hiba

- 16. A toxikus anyag:**
- gyomorrontást okoz
 - káros a környezetre
 - megzavarja a szervezet normális működését
- 17. A legjobb módszer arra, hogy megvédjük magunkat a káros anyagok szervezetbe kerülésével szemben, ha**
- egyéni védőfelszerelést viselünk
 - helyettesítjük az anyagot egy másik, nem toxikus anyaggal
 - hagyjuk, hogy a munkát egy szakember végezze el
- 18. A hosszú időszakon át a szervezetbe kerülő azbesztrost következménye:**
- azbesztózis
 - asztma
 - ekcéma
- 19. A veszélyes anyagokkal a következő formákban találkozhatunk:**
- szilárd és folyékony anyagok
 - gázok és gőzök
 - mind az a., mind a b. válasz helyes
- 20. Egy anyag MAC-értéke a következőt jelenti:**
- az elfogadható legmagasabb koncentráció
 - az észlelhető legmagasabb koncentráció
 - az elfogadható legkisebb koncentráció
- 21. A MAC-H azt jelenti, hogy**
- az anyag koncentrációja magas
 - az anyag nem alkalmas háztartási használatra
 - az anyag könnyen áthatol a bőrön
- 22. Az ólmot nyomokban tartalmazó gőzök**
- soha nem mérgezők
 - mindig nehezebbek, mint a levegő
 - mérgezők lehetnek
- 23. Ha a bőr vagy a szem savas vagy lúgos oldatokkal érintkezik, legjobb**
- ha nem teszünk semmit, mert az anyag egyébként is lepereg a bőrről
 - bő vízzel alaposan le kell öblíteni, és ezt követően orvoshoz kell fordulni
 - gondosan be kell kötözni
- 24. Ha mérgező gázokkal dolgozunk,**
- nem kell egyéni védőfelszerelést viselni
 - nem kötelező semmiféle intézkedést tenni
 - elszívó- és szellőztetőberendezést kell üzembe állítani
- 25. A veszélyre figyelmeztető gyémántjel megtalálható**
- tartályokon és hordókon
 - kisméretű csomagokon
 - tartálykocsikon
- 26. A környezetre ártalmas anyagokra vonatkozó törvény előírja, hogy**
- minden kisméretű csomagot, amely veszélyes anyagot tartalmaz, címkézéssel kell ellátni
 - minden címkét angol nyelven kell feliratozni
 - minden címkén piros betűt kell használni
- 27. A címke a következő információkat tartalmazza:**
- az anyag színe
 - azok a veszélyek, amelyeket az anyag tűz hatására okoz
 - biztonságtechnika ajánlások és intézkedések
- 28. Ha az anyagot a csomagolásba töltjük:**
- ez csak akkor megengedett, ha a csomagolást címkével látjuk el
 - ez csak akkor megengedett, ha erre az egészségvédelmi és biztonságtechnikai felelős engedélyt adott
 - ez csak akkor megengedett, ha a tartóedények többször használatosak
- 29. A veszélyes anyagokat**
- kulccsal zárható szekrényekben vagy helyiségben kell tárolni
 - az evőeszközök között lehet tárolni
 - nem minden esetben kell címkével ellátni
- 30. A szénmonoxid**
- veszélyes, mert megakadályozza, hogy az oxigén a szervezetbe jusson
 - veszélyes, mert a tüdőben szénporlerakódást okoz
 - veszélyes, mert szagtalan

Szakasz:

A 269I

Fejezet:

I, 2, 3 és 4

Kérdés A megfelelő válasznál fekete tintával
ikszelje be a négyzetet

	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

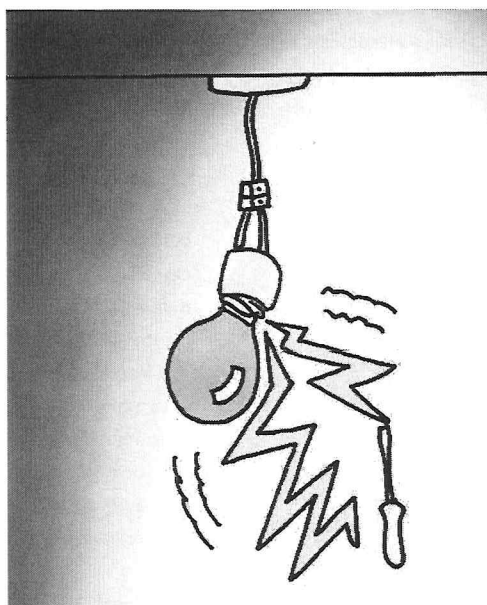
Kérdés A megfelelő válasznál fekete tintával
ikszelje be a négyzetet

	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐
22	☐	☐	☐
23	☐	☐	☐
24	☐	☐	☐
25	☐	☐	☐
26	☐	☐	☐
27	☐	☐	☐
28	☐	☐	☐
29	☐	☐	☐
30	☐	☐	☐

5. fejezet

Villamosság

- 5.1 A villamossági munkákkal együtt járó kockázatok
- 5.2 Hogyan tehetjük biztonságossá a villamossági munkákat?
- 5.3 A villamosság néhány különleges veszélyforrása



5. Villamosság

5.1 A villamossági munkákkal együtt járó kockázatok

A villamosságot már nem tudjuk függetleníteni mindennapi életünkől. Mindig szükségünk van rá, nappal és éjjel is; otthon, az irodában és a közlekedésben, hogy fényt és hőt biztosítson, illetve hogy a készülékeinket működtetni tudjuk.

Ha a készülékeink hibásak, vagy helytelenül használjuk azokat, igen veszélyesek is lehetnek. Nem csak azért, mert áramütést kaphatunk, hanem tüzet is előidézhhetnek a statikus villamosság okozta rövidzárlat következtében. Valójában mennyire lehet veszélyes a villamosság? Mindig kockázatnak vagyunk kitéve? Milyen a biztonságos használati módja a villamos készülékeknek? A most következő fejezetben ezeket a kérdéseket válaszoljuk meg.

Értelmezés

Mi is az áram pontosan? Gyakran mondjuk azt, hogy „áram van a konnektorban”, holott valójában az „feszültséget” jelent. A háztartások és irodák 220 voltos (220 V) feszültséget alkalmaznak, míg a műhelyek, amelyek igen gyakran nagy teljesítményű gépeket üzemeltetnek, sokkal erősebb áramot használnak (400 V). Ezt „alacsony” vagy „kisfeszültségnek” nevezik. A nagyfeszültség több mint 1000 volt, és rendszerint például a vonatok felső vezetékeiben és transzformátorházakban használatos. A villamos **áram (I)** előállításához a **feszültségen (U)** kívül **ellenállásra (R)** van szükségünk. Az áram erőssége a feszültséggel egyenesen, míg az ellenállással (R) fordítottan arányos.

Képlet: $U = I \times R$ (Ohm törvénye)

Röviden összefoglalva:

Minél nagyobb a feszültség → annál nagyobb az áramerősség

Minél kisebb az ellenállás → annál nagyobb az áramerősség

A **kockázat** mindkét esetben **magas**. A különböző anyagok eltérő ellenállási jellemzőket mutatnak; illetve vagy vezetik a villamos áramot, vagy nem. A fémek, mint a réz, acél és ezüst, de még a víz is, akadálytalanul vezetik a villamos áramot. Ezek a **vezetők**. Vannak olyan anyagok is, amelyek nem vezetik az áramot. Ilyenek például a műanyag és a gumi. Ezeket **szigetelőknek** nevezzük.

Ha gumikesztyűt vagy gumitalpú cipőt viselünk, nagyban csökkentjük a kockázatot. A kettős szigetelésű készülékek egyre biztonságosabbak lesznek. Ezeket a  jel alapján tudjuk azonosítani.

Az áramerősség az alábbiak függvényében lehet veszélyes:

- a feszültség jellege (~ vagy =) és erőssége (volt),
- az áram erőssége (milliamperben, mA),
- az áram áthaladási időtartama,
- az útvonal, amelyen az áram a testen áthalad,
- az áramütést szenvedett személy fizikai állapota,
- az érintkezési felület.

Az alábbiak útmutatást tartalmaznak arról, hogy milyen hatásai lehetnek a váltakozó áramnak (AC):

0,2–2 mA: enyhe, bizsergő érzés,
2–10 mA: fokozódóan fájdalmas izomgörcs,
10–20 mA: áramhatárérték; nem vagyunk képesek elengedni azt a részt, ahol ez a fajta áram áthalad,
> 20 mA: légzési zavar; azonnali közbeavatkozásra/segítségre van szükség a fulladás elkerüléséhez,
100 mA: szívfibrilláció, halálos lehet, ha nincs azonnali közbeavatkozás (villamos áram okozta azonnali halál).

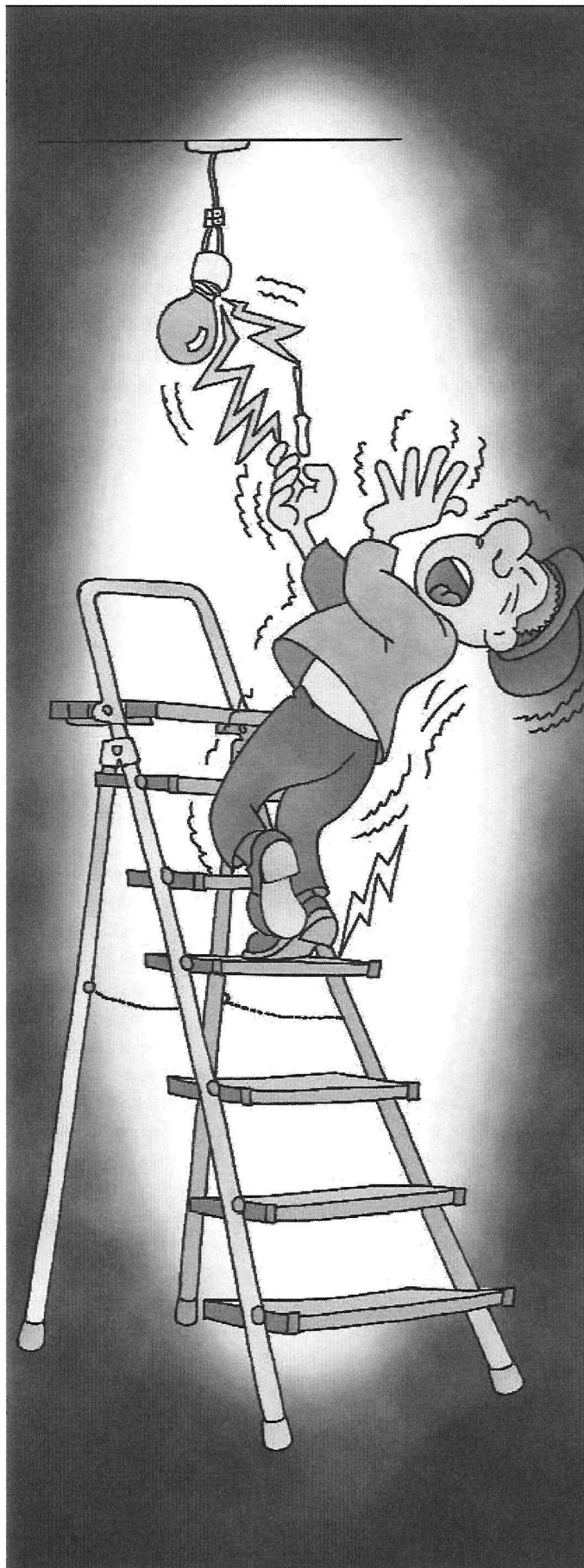
(Lásd a 4. sz. mellékletet – Villamossági szakkifejezések)

Feszültség = áramerősség x ellenállás

$$U \text{ (volt)} = I \text{ (amper)} \times R \text{ (ohm)}$$

- ✓ Használjon szigetelőket (gumikesztyű és gumitalpú cipő vagy gumiszőnyeg).
- ✓ Használjon kettős szigetelésű szerszámokat, amelyek a  jellel vannak ellátva.
- ✓ Biztonságos feszültség alkalmazása mellett csökkenthető a ránk eső kockázat.
- ✓ A biztonságos feszültség:
 - 50 volt AC (50 V~)
 - 120 volt DC (120 V=)

Villamosság: tartalmazza/fenntartja az áramot (áramlást)



A sajtóból:

A szerelési területen kiütött tűz áramkimaradást okozott az alagútban

Leálltak a vonatok az áramkimaradáskor, amely a megszakadt energiaellátás miatt következett be. A meghibásodást egy elszigetelt szerelési területen keletkező tűz idézte elő a Schiphol-alagútban.

Az utasok két órára a vagonokban ragadtak. A tüzet másodpercek alatt eloltották.

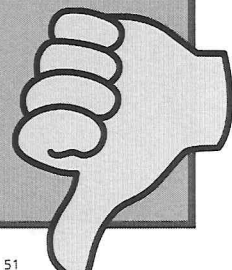
„Némi füst képződött. Valószínűleg rövidzárlat keletkezett a nagyfeszültségű területen, de a tűz valódi okát még mindig keresik” – nyilatkozta a tűzoltóság Haarlemmermeerben.

A bevett eljárások szerint azonban a tűzoltók mindaddig nem léphetnek be a nagyfeszültségű területekre, amíg azok áram alatt vannak. A tűzoltóság nyilvánvalóan nincs felkészülve erre a kockázatvállalásra. Miután a forgalom leállt, az esetek többségében a vonatok észvilágítása is megszűnt, az alagút világítása azonban még működött.

„Az utasok egyáltalán nem pánikoltak, és a mentést is tapasztalt szakemberek végezték” – mondta a vasúti szóvivő.

Cobouw, 2001. július 13.

- ✗ A kis ellenállás veszélyes.
- ✗ A magasabb/növelt feszültség veszélyes.
- ✗ Áramhatárérték: 10–20 mA; azt kockáztatjuk, hogy nem tudjuk elengedni, amit fogunk.
- ✗ 100 mA: szívremegés. A szívfibrilláció halálos (villamos áram okozta azonnali halál).
- ✗ Még az is veszélyes lehet, ha csak igen kis áram lép a testbe, mivel a sok hatására eleshetünk, és megsérülhetünk.



5. Villamosság

5.2 Hogyan tehetjük biztonságossá a villamossági munkákat?

Az előző fejezetből megtudtuk, hogy mi a villamos áram, és melyek a lehetséges kockázatok. Érthető módon ezért számos megelőző intézkedés létezik. Nemcsak a kettős szigetelésű eszközök és egyéni védőfelszerelések használatával fokozható a biztonság, hanem legalább ennyire fontos a biztosítékok beszerelése, továbbá az áramköri megszakító kapcsolók, valamint a földzárlati kapcsolók alkalmazása is.

Az állványzatok és a vezetékek helyes földelése szintén számos problémát előz meg. A Munkavédelmi Felügyelet ezért úgy határozott, hogy minden elektromos készüléket a NEN EN 50110/NEN 3140 szabványnak megfelelő vizsgálatnak kell alávetni. Ez a szabvány leszögezi, hogy a vizsgálat folyamán a készülékeknek elektrotechnikai szempontból biztonságosan és helyesen kell működniük. A villamos készülékeket csak speciális képzettséggel lehet javítani vagy üzembe helyezni. Melyek az alapvető fontosságú megelőző intézkedések, és hogyan lehet azokat betartatni? Ebben a fejezetben erről lesz szó.

Értelmezés

Amennyiben elő akarjuk segíteni a munkakörnyezet biztonságát, fel kell készülnünk arra is, hogy felelősen kezeljük az elektromos berendezéseket. Valamennyi elosztódoboznak és vezetéknek rendben kell lennie. Éppen ezért a Munkavédelmi Felügyelet néhány határozatot hozott a villamosságra vonatkozóan:

- valamennyi villamos felszerelésnek és berendezésnek biztonságosnak kell lennie,
- feszültség alatt lévő villamos szerelvényeken vagy azok közelében tilos munkát végezni,

- a villamos szerelvényeken és berendezéseken, illetve azokkal kapcsolatban álló eszközökön csak kellő szakmai felkészültséggel és műszaki ismeretekkel rendelkező szakember végezhet javítási munkát.

Gyakorlati követelmény, hogy minden villamos berendezést ellenőrizni kell a hatályos szabványoknak megfelelően. Ha valami meghibásodik, a javítást ne magunk végezzük, hanem bízzuk azt szakképzett villamossági szerelőre.

A villamos gépeket és berendezéseket a villamos túlterhelésük megelőzése érdekében biztosítékkal vagy megszakító kapcsolóval kell felszerelni. Biztosítékot kell beiktatni a kapcsolószekrénybe is. Ha egy készülék meghibásodik, annak kisebb lesz az ellenállása. Ez azt jelenti, hogy az áramerősség drámai mértékben megnőhet. Ebben a folyamatban az a vezeték, amely az áramellátást biztosítja, igencsak felmelegszik. A biztosíték kiolvad, aminek eredményeként az áramkör megszakad. Mostanában áramköri megszakító kapcsolókat alkalmaznak ennek kivédésére.

Egy vezetéknek az állványzathoz való csatlakoztatásával például földelhetjük a tárolókonténereket vagy a munkavégzés céljára szolgáló konténereket. Amennyiben áram keletkezik (például villámlás vagy egy nagyfeszültségű vezeték révén), azt ezen keresztül a földbe vezetjük, és így megakadályozzuk, hogy az áram a testen haladjon át.

Függetlenül a biztosítékoktól, a kapcsolószekrényt is el kell látni földzárlatkapcsolóval. Ez a kapcsoló szavatolja azt, hogy a rendszerbe belépő villamos áram ki is fog lépni annak másik oldalán. Abban az esetben, ha áram „folyik/szivárog” a földbe, akkor ez a földzárlatkapcsoló szakítja meg az áramellátást. Ez 30 mA áramerősség esetén történhet meg, de a megszakítási idő rövidsége miatt (0,02 másodperc!) még így is lehet sérülést szenvedni. Éppen ezért a földzárlatkapcsoló nem garantálja a biztonságot (bár a védelem szintjét javítja).

- ✓ Mindenkor biztonságos, kettős szigetelésű eszközöket kell használni.
- ✓ Az éves VCA-ellenőrzések elvégzése minden villamos berendezésen (NEN EN 50110/NEN 3140), beleértve a kábeldobokat stb.
- ✓ A földelések javítását és kiépítését csak szakember végezheti.
- ✓ A műszaki biztonság javítása az alábbiak révén:
 - helyes villamos kiépítés,
 - biztosítékok,
 - földelés,
 - földzárlatkapcsoló.
- ✓ A személyi biztonság védelme/szavatolása az alábbiak révén:
 - megfelelő egyéni védőfelszerelés (például gumitalpú lábbeli).

Meghibásodott egy berendezés? A javítást bízzuk szakemberre!



Alkik túléltek 110 000 voltot

Két férfi túlélte a 110 000 voltos nagyfeszültségű vezeték megérintését.

A két férfi éppen egy magasemelésű gépet használt egy tehergépkocsi tartályának mozgatására, amikor véletlenül megérintették a vezetékét.

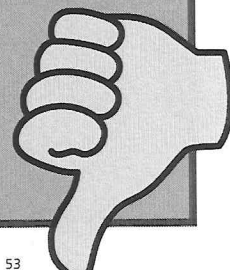
Azért éltek túl az áramütést, mert semmilyen módon sem érintkeztek a földdel. A daru kerekei kigyulladtak, és amikor a munkások megpróbálták eloltani a tüzet, a gumibroncsok szétrobbantak. A szétlövellő gumidarabok mindkettőjüknek könnyű sérüléseket okoztak, a gumibroncsok robbanásának hangos dörrenése miatt sérült a hallásuk.

Az energiaszolgáltató társaság szerint megállapodást kötöttek a daruzó vállalatokkal az áramellátás szüneteltetéséről arra az időre, amíg a nagyfeszültségű kábelek közelében munkát végeznek. A két balesetet szenvedett embert foglalkoztató vállalat azonban elismerte, hogy elfelejtették értesíteni az energiaszolgáltató társaságot.

ANP



- ✗ Sérült eszközöket, kábeldobokat stb. nem szabad használni.
- ✗ Nedves, esős időben kifejezetten veszélyes villamossággal dolgozni, megfelelő megelőző intézkedések nélkül pedig tilos.
- ✗ Bármilyen javítást csak szakember végezhet.
- ✗ Ellenőrizni kell, hogy használatkor a kábeldob teljesen le van-e csévélve. Tüzet okozhat, ha a kábel rendszerint túlmelegszik (a tekercshatás keltette indukció következtében).



5. Villamosság

5.3 A villamosság néhány különleges veszélyforrása

Túl azon, hogy kerülni kell a feszültség alatt lévő tárgyak megérintését, néhány sajátosabb veszélynek is ki vagyunk téve a villamosság alkalmazásakor. A rövidzárlat például tüzet idézhet elő, csakúgy, mint a szikrák. A statikus elektromosság egy eseti veszélyforrás. Mi is ez valójában, és hogyan lehet megelőzni? Az alábbi fejezet ezt mutatja be.

Értelmezés

Az elektromosság használatából eredő tüzeket és robbanásokat például a forgó készülékekből és kapcsolókból kipattanó szikrák okozhatják. Egyes villamos hálózatokban a váratlanul bekövetkező hőmérséklet-emelkedés tüzet eredményezhet. Különösen akkor nagy a veszély, ha finom por vagy gyúlékony gázok vannak a levegőben.

Villamos hegesztés vagy vágás során rendszerint az elektróda felelős az esetenkénti rövidzárási ívfeszültség kialakulásáért, amely hozzávetőlegesen 20–40 V~.

A villamos ív gyújtásához többé-kevésbé 80 V szükséges.

Ez akkor lehet veszélyes, ha az áram behatolhat a testbe (a veszélyes feszültség > 50 V~).

Statikus elektromosság akkor jön létre, amikor két különböző, rossz vezetőképességű anyag kapcsolatba kerül egymással. A levegő és a különböző anyagok, így a műanyagok, valamint egyes folyadékok (például vízzoldású festékpermet) közötti súrlódás az anyagokban elektromos töltést hozhat létre.

Ilyen például az, amikor fagyos időben megérintjük az autót, és azt érezzük, hogy valamekkora töltés hatol át a testünkön, vagy a gyapjúszövet pulóver „pattog”, amikor áthúzzuk a fejünkön.

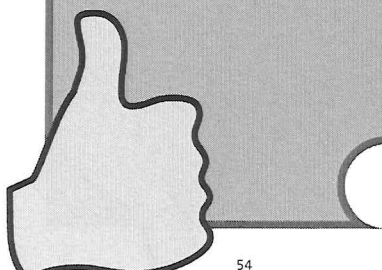
A statikus elektromosság akkor válik veszélyessé, amikor nem tudjuk a földbe vezetni. Ez következhet be tankolásnál egy töltőállomáson, vagy a porleválasztók vezetékeiben. Amikor a statikus töltésmennyiség túl nagy lesz, szikrák képződhetnek, amelyek tüzet vagy robbanást idézhetnek elő.

Ennek megelőzésére az alábbi intézkedéseket kell megtenni:

- a vezetékeket, tartályokat és készülékeket szakszerűen földelni kell,
- ha lehetséges, a földelést csatlakoztassuk egy kiépített földelőhálózathoz,
- korlátozzuk az anyagok áramlási sebességét,
- korlátozzuk az anyagok esési magasságát,
- alkalmazzunk feltöltődés ellen védő (antisztatikus) adalékokat (ASA = anti-static additive, feltöltődés ellen védő adalék),
- alkalmazzunk semleges gázokat, mint amilyen a nitrogén is (ez a gáz csökkenti az oxigén arányát az adott térben, nem reagál más anyagokkal, és az égést sem táplálja),
- növelni kell a levegő nedvességtartalmát, különösen akkor, ha olyan anyagok vannak a levegőben, mint pl. fűrészpor stb.

✓ Figyelmet kell fordítani a porleválasztó vezetékeinek szakszerű földelésére.

✓ ...





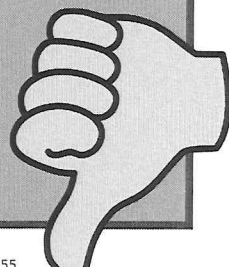
Két tűzoltó halt meg a tűzben

A tűzoltókat egy kisebb tüzesethez hívták ki, amely egy farostot feldolgozó vállalat műszaki területén ütött ki, a portároló vermek fölött. Megérkezésükkor a tüzet már fáklyaláng méretűre csökkentették, és visszaszorították a műszaki terület szintje alá (azaz a portároló vermek fölé). Két és fél órán belül azonban az izzás gyorsabban kezdett terjedni, mint ahogy a padlót képesek voltak feltörni.

Ezalatt a tűzoltóknak többször is be kellett avatkozniuk, hogy uralni tudják a tüzet. A tűz drámai terjedését a porrobbanások sorozata okozta. Ennek során két tűzoltó az életét veszítette.

Forrás: „Biztonsági kockázatok vizsgálata akadályozó intézkedéseket követően”

- ✗ Még a villanykapcsoló is vethet szikrát, ezért legyünk óvatosak, ha gázszagot érzünk a levegőben.
- ✗ A villamos hegesztés folyamán (60–80 V~) a villamos ív különösen veszélyes váltakozó áramra utal.



5. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. Villamossági munkák során baleset következhet be
 - a. a gondosan ellenőrzött villamos készülékek miatt
 - b. földzárlatkapcsolók alkalmazása miatt
 - c. rosszul szigetelt vezetékek vagy hibás készülékek miatt
2. Mikor lép működésbe a földzárlatkapcsoló?
 - a. amikor egy áramkörben a belépő és a kilépő áram közötti különbség túl nagy
 - b. amikor az áramhatárérték túl nagy
 - c. amikor a falba épített földelt kapcsolási pontot használjuk
3. Ha 15 mA-es váltakozó áram lép be a testbe,
 - a. az nem veszélyes
 - b. görcsöt kapunk, és nem tudjuk elengedni a megfogott vezetéket
 - c. az halálos lehet
4. A statikus elektromosságot meg lehet akadályozni
 - a. szakszerű földeléssel
 - b. egy statikus vezető hozzáadásával
 - c. két sima felület erőteljes egymáshoz dörzsölése révén
5. Ha egy villamos készülék meghibásodik,
 - a. Ön a legalkalmasabb személy, aki a szükséges javítást elvégezheti
 - b. a javítást követően el kell végezni annak NEN EN 50110/NEN 3140 szabvány szerinti felülvizsgálatát
 - c. megjavíthatja önmaga is, ha ez egyáltalán még lehetséges
6. Az alábbiak közül melyik védekezési módot nem szabad alkalmazni, amikor elektrotechnikai tevékenységet folytatunk?
 - a. szigetelő gumiszőnyeg
 - b. szigetelő kesztyű
 - c. fémtalppal és fémmal kialakított biztonsági csizma
7. Melyik az a legfontosabb szabály, amelyet be kell tartanunk ha elektrotechnikai tevékenységet folytatunk?
 - a. elsőként védőfalat kell felállítani
 - b. egy voltmérővel először feszültség-ellenőrzést kell végrehajtani
 - c. csak feszültségmentes létesítményeken szabad dolgozni
8. A statikus villamossággal együtt járó veszélyek a következők:
 - a. tűz- és robbanásveszély
 - b. túlmelegedés
 - c. vezetékek megolvadása
9. A biztonságos feszültség:
 - a. 120 volt AC vagy 50 volt DC
 - b. 50 volt AC vagy 120 volt DC
 - c. 230 volt AC
10. Amikor 100 mA áram halad át a testen,
 - a. azt áramhatárértéknek nevezzük
 - b. légzési nehézséget tapasztalunk, és izomgörcs lép fel
 - c. szívfibrilláció következhet be

6. fejezet

Tűz- és robbanásveszély

- 6.1 Mi a tűz?
- 6.2 A tűzzel járó kockázatok
- 6.3 Tűzoltó készülékek
- 6.4 Mi a teendő tűz esetén?



6. Tűz és robbanásveszély

6.1 Mi a tűz?

A tűz egy mindennapos esemény az életben, gondolhatunk például a gépkocsi motorjára, a központi fűtésre vagy akár a kandallóra a lakásban és a konyhai gáztűzhelyre. Ezekben az esetekben a tűz nemcsak ellenőrzött körülmények között ég, de szükséges is. A tűz azonban lehet nemkívánatos is, és ilyenkor rendszerint sok kárt okoz. A keletkező füstön és a vízszennyezésen kívül az olyan közvetett károknak is felelőse, mint például a tűzben megsemmisült dokumentumok vagy a termelés kiesés. Bizonyos következmények pedig sokszor csupán a tűz eloltását követően derülnek ki, ilyen például azoknak a gázoknak a hatása az épület szerkezetére, amelyek a szintetikus anyagok égése következtében szabadulnak fel.

A tűz személyi sérülésekhez is vezethet. A tüzesetek száma éves szinten 600 körülire tehető, míg a sérüléssel járó robbanásos baleseteké 60-70 között változik. A leggyakoribb eset egyrészt az, amikor az emberek meggondolatlanul túl nagy kockázatot vállalnak, vagy pedig amikor egyszerűen nem tudják, mi a teendő. Az utóbbi időkben bekövetkezett sok tüzeset és robbanás miatt számos biztonságtechnikai intézkedést vezettek be a közelmúltban. Ezek a rendelkezések nagyban javítják a tüzek megelőzésére tett erőfeszítések hatékonyságát. Ezeknek az intézkedéseknek az eredményeként a tűz okozta károk is megelőzhetők. Mi is pontosan a tűz, és milyen kockázatokkal jár együtt? Ez a fejezet ezeket a kérdéseket válaszolja meg.

Értelmezés

A tűz egy kémiai reakció, létrejöttéhez legalább három dolog szükséges:

- **tüzelőanyag** (éghető anyag);
- **oxigén**;
- **hő** (gyulladásból/hőmérsékletből eredő).

A tűzháromszög (a következő oldalon) világosan szemlélteti ezeket az elemeket.

A robbanás alapvetően ugyanolyan, mint a tűz, ugyanazokkal az alkotóelemekkel, azonban a kémiai reakció sokkal gyorsabb. Annyira gyors lefolyású, hogy az összes tüzelőanyag egyszerre ég el, hatalmas energiát szabadítva fel egy nyomáshullám formájában. Ez idézi elő a robbanást. Az eredmény rendszerint jelentős kár és egy újabb tűz lehetősége.

Az égés nem minden esetben úgy következik be, ahogyan azt a tűzháromszög szemlélteti. Bizonyos anyagok oxigénnel keveredve gyorsan elégnak, mint például az autóbenzin.

A tűznégyszög negyedik eleme a megfelelő keverék, és számos anyag esetében ez elegendő is.

És akkor még mindig vannak olyan anyagok is, amelyek nem gyulladnak meg, vagy csak abban az esetben, ha más anyagot adunk hozzájuk. Vegyük példaként a cukrot, amely megbarnul, ha melegítjük, de nem gyullad meg. Ha a cigaretta hamuját összekeverjük cukorral, akkor ez a keverék már kis lánggal meggyullad. A hozzáadott anyagot katalizátornak nevezzük, és ez alkotja a tűzötszög ötödik oldalát (lásd az ábrát). A **katalizátor** felhasználható az égés elősegítésére, de maga nem ég el.

A negatív katalizátorok (inhibitorok) megakadályozzák az éghető anyagok égését. Ezt az elvet gyakran alkalmazzák tűztöltés céljára is.

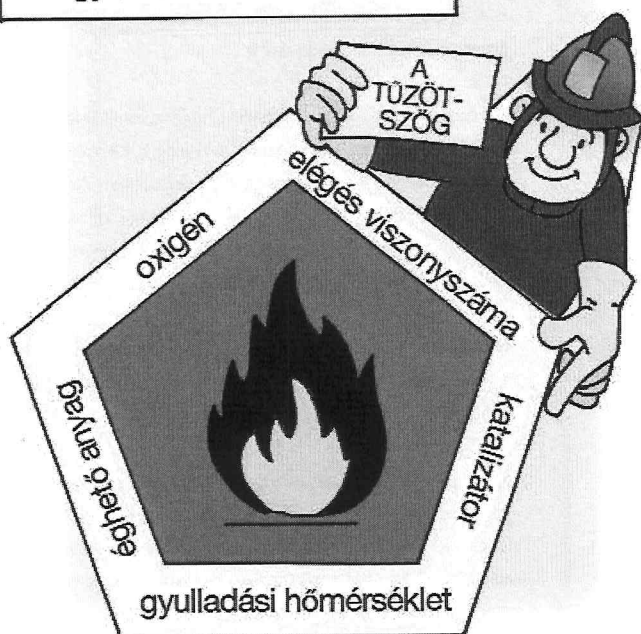
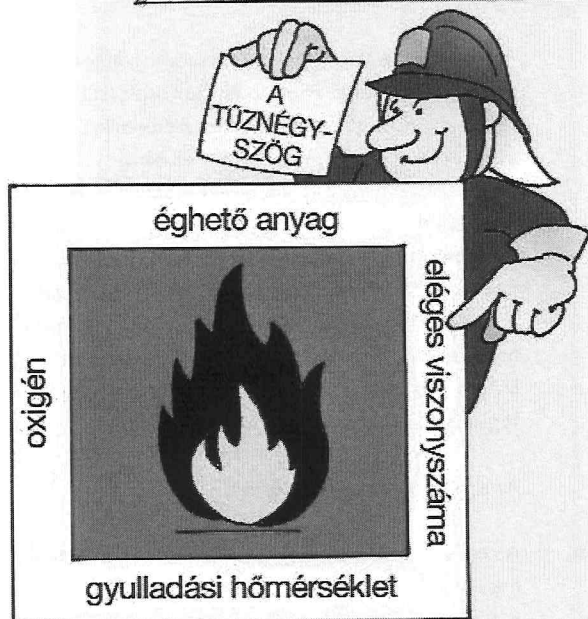
✓ A tűz keltéséhez szükségünk van:

- oxigénre,
- éghető anyagra.

✓ A negatív katalizátor megakadályozza az éghető anyagok égését.

✓ Ha a keverék megfelelő, rövid időn belül tűz keletkezik.

A tűz égésekor... a tűz után



Tűz egy kenyérsütő üzemben

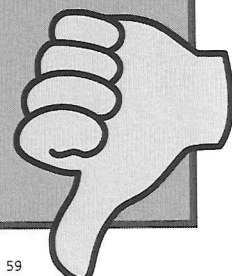
Tűz pusztította el a Remijn & Zn cég szárítóját. A tűz során hatalmas füst is keletkezett.

„Igen nehezen találtuk meg a tűzfészket, mert a gyárat meglehetősen bonyolultul tervezték” – mondta a parancsnok. „A súlyos füstreteg tovább nehezítette a helyzetet, és ez a magyarázata annak is, hogy miért tartott hosszabb ideig a tűz lokalizálása.” Ekkor azonban még csak találgatni lehetett a tűz keletkezésének okát illetően. „Valami a szárítóban gerjeszthette a tüzet, és ha azt vesszük figyelembe, hogy ebben az üzemben dízelolajat használnak tüzelésre, akkor a következtetés nyilvánvaló. Erre gondoltam akkor, amikor attól rettegtem, hogy az egész gyár porig éghet, mivel belül minden száraz anyagból volt.”

Tetemes károk keletkeztek.

Amersfoort Newspaper, 2000. július 10.

- ✗ A gyúlékony anyagokat soha nem szabad kitenni a napsugárzás közvetlen hatásának, mivel a nap hőjétől lángra lobbanhatnak.
- ✗ További oxigén jelenléte különösen tűzveszélyes lehet.



6. Tűz- és robbanásveszély

6.2 A tűzzel járó kockázatok

A tűz veszélyes. Önmagában is, de különösen azért, mert továbbterjedhet. Éppen ezért igen fontos tudni, hogy a különböző anyagok hogyan reagálnak a tűzre. Az olyan fogalmak ismerete, mint a gyulladáspont és a robbanási határ, sokat segít ebben. Ráadásul még további kockázatok is léteznek, amelyeket figyelembe kell venni. Tartsuk mindig szem előtt, hogy vannak olyan anyagok, amelyek táplálják az égést, illetve amelyek a vízzel heves reakcióba lépnek, vagy olyanok is, amelyek akár porrobbanáshoz vezethetnek. Ne feledjük azt sem, hogy a füst, a hő és az égés gyakran tartós sérülést okoz. Ez a fejezet ezekkel a kockázatokkal foglalkozik.

Értelmezés

A folyadékok folyadékfázisban nemigen égnek, a folyadékokból felszabaduló gőzök azonban már jobban. Gondoljunk például a gázolajra. A lobbanáspont az a legalacsonyabb folyadék-hőmérséklet, amelynél meghatározott folyadékból annyi gőz szabadul fel, amely éghető gőz/levegő keveréket képes alkotni. Ez a gőz, keveredve a környező levegő oxigénjével, meggyújtható.

Az anyagok osztályozása:

- 0. osztály (K0): rendkívül gyúlékony
a gyulladáspont $< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a forráspont $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 1. osztály (K1): erősen gyúlékony
gyulladáspont $0\text{--}21\text{ }^{\circ}\text{C}$ között
- 2. osztály (K2): gyúlékony
gyulladáspont $21\text{--}55\text{ }^{\circ}\text{C}$ között
- 3. osztály (K3): éghető
gyulladáspont $> 55\text{ }^{\circ}\text{C}$

A „robbanási határok” az oxigén, valamint a gőzök és gázok megfelelő arányú keverékével állnak összefüggésben. A gázolaj egy erősen gyúlékony anyag, mégsem robban fel az egész garázs, ha néhány csepp kiömlik, mert igen gyorsan párolog.

- ✓ A gyújtóforrást tartsuk távol az alacsony gyulladáspontú anyagoktól.
- ✓ Kombináció esetén a legalacsonyabb gyulladáspont a mértékadó.
- ✓ A biztonságos munkakörnyezet érdekében be kell tartani a LEL legfeljebb 10 százalékos határértékét.

Ha azonban egy vödörnyi mennyiséget öntünk szét a padlón, az állapot néhány percen belül robbanásveszélyessé válhat.

Azt a legkisebb gáz- vagy gőzmennyiséget, amely robbanást eredményezhet, **alsó robbanási pontnak** (LEL – angol rövidítése) nevezzük. Ezzel szemben előfordulhat, hogy nem áll rendelkezésre elegendő levegő a robbanás bekövetkezéséhez. Ez az állapot egy gépkocsi „túltöltött” motorjához hasonlítható. Ezt a határt **felső robbanási pontnak** (UEL) nevezzük. A LEL és az UEL közötti tartomány a robbanásveszélyes értékek határait mutatja. A robbanási határértékeket mérni lehet. Annak érdekében, hogy az ilyen anyagokkal dolgozó emberek számára biztonságos munkakörnyezetet alakítsunk ki, a **LEL legfeljebb 10 százaléka** engedhető meg.

Az egyéb kockázatok az alábbiak:

Az **égést tápláló anyagok** azáltal segítik elő az égést, hogy hő hatására gyorsan oxigént szabadítanak fel. Ez rendszerint hevesebbé teszi az égést. Ilyen anyagok például a peroxidok és a perklorátok.

Az **oxigénfelesleg** rendszerint hegesztésnél jelent kockázatot. Ha az oxigénpalack szivárog, a környezeti oxigéntartalom meghaladhatja a 21 százalékot. Az anyagok éghetősége jelentősen megemelkedik (maga az oxigén nem éghető). Éppen ezért szigorúan tilos tiszta oxigénnel szellőztetni vagy a port elfúvatni.

Reakció a vízzel: bizonyos anyagok erőteljesen reagálnak a vízzel (például a karbid és a magnézium), vagy akár fel is robbanhatnak (kálium).

Spontán égés alakulhat ki olyan anyagoknál, amelyek kémiai vagy biológiai reakció eredményeként hőt képesek fejleszteni. A hőmérsékletük folyamatosan emelkedik, így adott esetben égés következhet be. Gondoljunk csak egy szénakazalra vagy az olajjal fedett szigetelőanyagokra.

A nyomás alatt álló tartályok vagy hordók a tűz gerjesztette **hő** hatására felrobbanhatnak. Ez az állapot különösen akkor lehet veszélyes, ha a tartályok vagy hordók gyúlékony anyagokat tartalmaznak, vagy tartalmaztak.

Tudni akarjuk, hogy milyen a környezet? Mérjük a robbanást!

Gyulladáspont

Éghető:

(a gyulladáspont magasabb, mint 55 °C)

55 °C

Gyúlékony:

(a gyulladáspont 21 °C és 55 °C között van)

21 °C

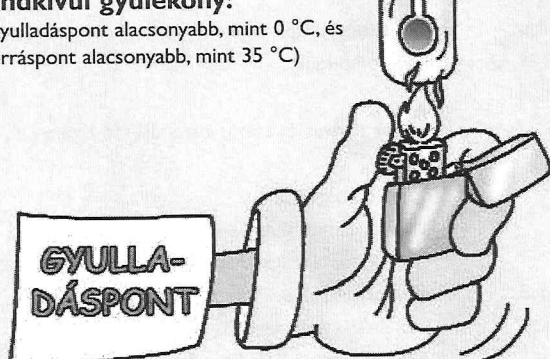
Igen gyúlékony:

(a gyulladáspont 0 °C és 21 °C között van)

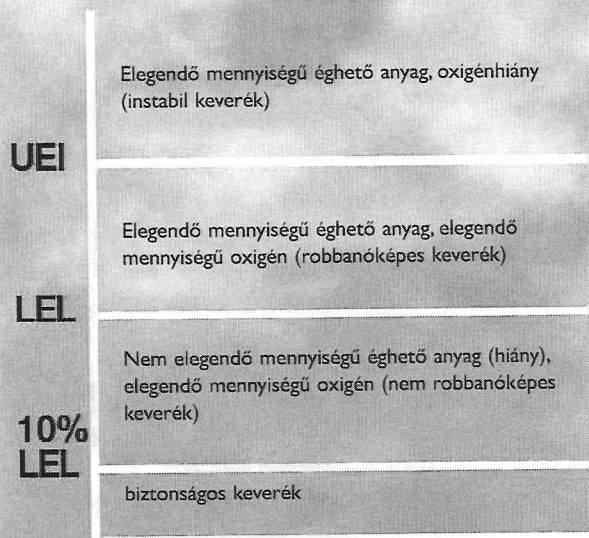
0 °C

Rendkívül gyúlékony:

(a gyulladáspont alacsonyabb, mint 0 °C, és a forráspont alacsonyabb, mint 35 °C)



Robbanási határ



Felrobbant a tévé

Két papagáj élete került veszélybe a füsttől.

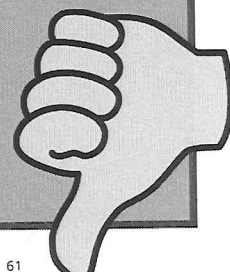
Négy lakó kórházba került füstmérgezéssel, de a kivizsgálás után hazaengedték őket.

A két papagáj állatorvosi kezelésben részesült, de a rendőrség szerint kevés az esélyük a túlélésre.

A robbanást követően egy 32 éves lakos igen gyorsan és hatékonyan eloltotta a tüzet. A készülék a robbanáskor csatlakoztatva volt. A lakásban súlyos füst- és vízkárok keletkeztek.

The Limburger, 2000. június 2.

- ✗ Tiszta oxigénnel tilos a szellőztetés és porlefúvatás.
- ✗ Füst és nyílt láng használata tilos, amikor (enyhén) gyúlékony anyagokat, lakkbenzint és terpentint alkalmazunk.
- ✗ Tele tartályokat, hordókat és gázpalackokat nem szabad kitenni a napsugárzás közvetlen hatásának (felrobbanhatnak a hő miatt).
- ✗ Ha a gázpalack tűz hatásának volt kitéve, akkor mindaddig hagyni kell, amíg le nem hűl (azaz amíg a csepp nem szárad fel, hanem rajta marad a palackon).



6. Tűz- és robbanásveszély

6.3 Tűzoltó eszközök

A helyes égés megvalósulásához a tűzháromszög mindhárom elemére szükség van. Ha tüzet akarunk oltani, akkor ezen a három elem valamelyikét kell eltávolítani. A gyúlékony anyagok igen sok formát vehetnek fel. Ezek alapvetően befolyásolják azt a módszert, amelyet a tűz oltására alkalmazhatunk. Nem minden anyagot lehet ugyanazzal a módszerrel oltani.

Melyik tűzoltó eszköz milyen anyag oltására alkalmas, és hogyan hat valójában? Erről szól ez a fejezet.

Értelmezés

Az éghető anyagok sokféle formát vehetnek fel. Ezeket az anyagokat négy kategóriába soroljuk, amely osztályozás piktogramok formájában a különböző tűzoltó készülékeken is fel van tüntetve:

- A osztály: szilárd anyagok
- B osztály: folyadékok (gőzök)
- C osztály: gázok
- D osztály: fémek

Ha el akarjuk oltani a tüzet, meg kell szüntetni a tűzháromszög egyik elemét.

Éghető anyagok: amikor a gázcsapot elzárjuk, a gázégő lángja kialszik.

- ✓ Tüzet oltani lehet: az éghető anyag eltávolításával, az oxigén kirekesztésével, a hő elvonása révén.
- ✓ Mindenfajta tűz számára speciális tűzoltó eszköz áll rendelkezésre.
 - A osztály: víz, por
 - B osztály: hab, AFFF, por, CO_2
 - C osztály: főképpen porok
 - D osztály: különleges porok
- ✓ A villamosság által előidézett tüzek külön kategóriát képeznek. Ezek különleges porokkal vagy CO_2 felhasználásával oltathatók.
- ✓ Víz hűtésre szolgál, de gőzt is képez!
- ✓ A víz olcsó, és csaknem mindenütt szabadon rendelkezésre áll.

Oxigén: ha egy serpenyő kigyullad, tegyük rá a fedőt.

Amikor a kisebb tüzet egy takaróval betakarjuk, az oxigént kirekesztjük.

Hő: a tüzet csillapíthatjuk vagy elolthatjuk, ha a hordót vagy a tartályt lehűtjük.

Léteznek nedves és száraz tűzoltási módszerek.

Nedves tűzoltás:

- a víz a tűz hűtésére és az oxigén kirekesztésére használatos a magas hőmérsékleten keletkező gőz révén,
- gőz/permet: kirekeszti az oxigént,
- hab: elzárja az oxigént,
- AFFF (Aqueous Film Forming Foams – vízbázisú filmképző hab): olyan hab, amely egy réteg filmbevonattal távol tartja az oxigént. Ez a fajta tűzoltó anyag különösen olyan tüzek oltására hatékony, amelyeket olaj okozott.

Száraz tűzoltás:

- homok: a tűz kismértékű hűtésére, illetve az oxigén kirekesztésére alkalmas,
- oltópor: negatív katalizátorként hat.

Továbbá a szárazjég (CO_2) is alkalmazható tűzoltásra elektromos tűz esetén

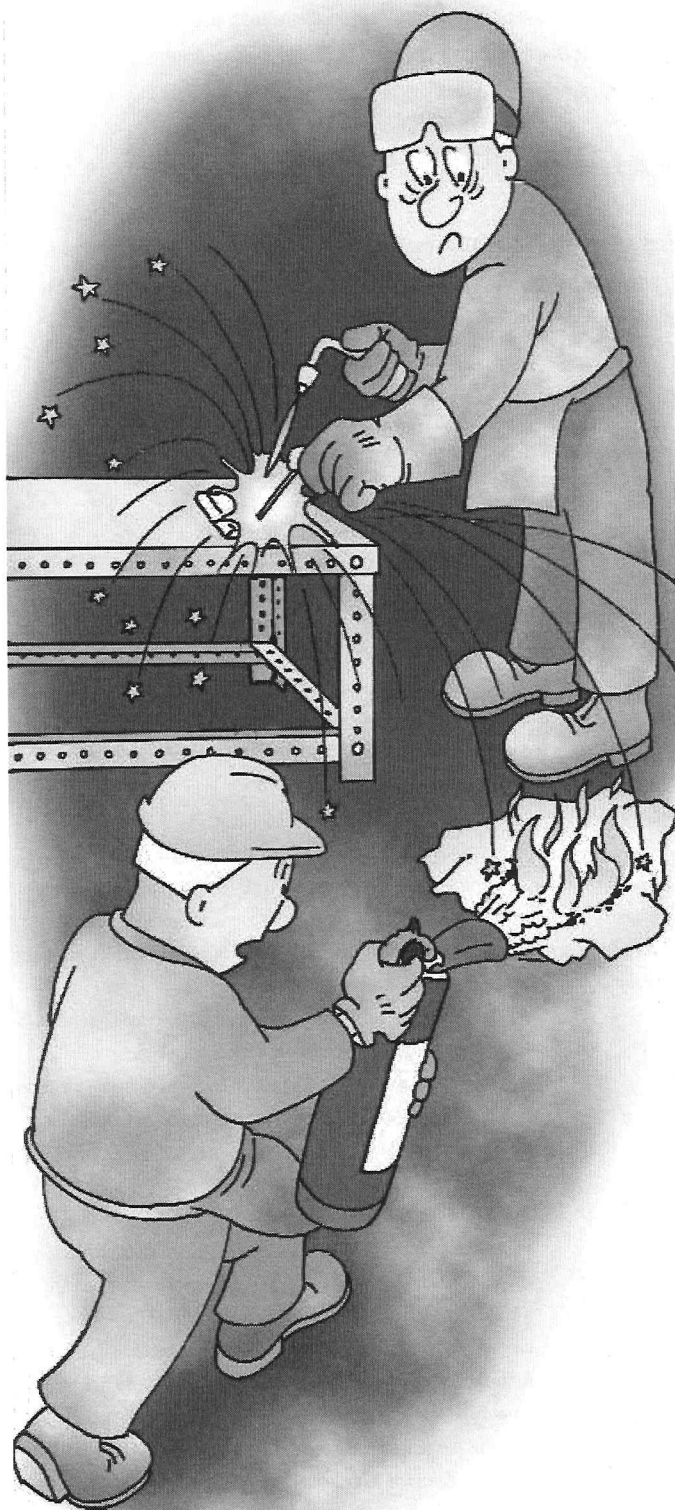
Környezetvédelmi megfontolások miatt a halon használata tilos.

Melyik tűzoltó eszközt milyen tüzek oltására alkalmazzuk?

- A osztály: szilárd anyagok vízzel és porral,
- B osztály: hab, AFFF, por és CO_2 ,
- C osztály: gázok, főképpen porral,
- D osztály: fémek különleges porokkal (alkalmasak magas hőmérsékletű és veszélyes gőzök esetén).

Kisebbségi tűzoltó eszközök, úgymint tűzoltó tömlők vagy tűzoltó paplanok ugyancsak használatosak. Továbbá számos épület automatikus tűzvédelmi berendezéssel is fel van szerelve.

Égő homok:



A tűz okozható az asbesztveszély miatt

Valószínűleg a pajtában keletkezett tűz volt az oka az asbeszt felszabadulásának.

Elővigyázatossági okokból a tűzoltóság figyelmeztette a közeli farmereket, hogy tartsák az istállóban a marháikat. A tűz egy szénával feltöltött pajtában ütött ki, röviddel kilenc óra után.

A szolgálatot teljesítő tiszt szerint olyan lemezeket dolgoztak fel a pajtában, amelyek nyomokban asbesztet tartalmaztak, de mindent megtettek, hogy azok érintetlenek maradjanak a tűz folyamán.

„Mindaddig, amíg a lemezek nem hasadnak darabokra, nincs esélye annak, hogy az asbeszt felszabaduljon” – mondta a tiszt. Ezzel a módszerrel azonban hosszabb ideig tartott a tűzoltás, és igen nagy mennyiségű füst képződött.

ANP

- X Égő olajat soha nem szabad vízzel oltani.
- X Amikor port alkalmazunk oltásra, gondoljunk mindig arra, hogy az anyag ismételtén lánggra lobbanhat.
- X Halon nem alkalmazható tűzoltásra!
- X A CO² kirekeszti az oxigént, így fulladást is okozhatja.
- X A víz hátrányai:
 - érzékeny a fagyra,
 - vezeti az elektromosságot,
 - a tűzoltóvíz szennyezi a környezetet,
 - a vízkárok sokszor meghaladják a tűzkárok mértékét.



6. Tűz- és robbanásveszély

6.4 Mi a teendő tűz esetén?

Amikor a kiürítésre felszólító riasztójelzés megszűnik, a továbbiakban már senki nem vesz tudomást róla. Néhányan csak viccelődnek rajta, és van, aki bosszankodik a munkakiesés miatt. Mindenesetre nem árt, ha visszaemlékszünk azokra a tűzzel járó kockázatokra, amelyeket az előző fejezetben tárgyaltunk.

Valóban tudjuk, mi a teendő, ha tűzesettel kerülünk szembe?

A tűz komoly fenyegetés lehet az ember egészségére is. Gondoljunk csak a hosszan tartó tüzekre és arra a tényre, hogy milyen veszélyek járnak együtt a füsttel, illetve a hővel, amiket sokszor alaposan alábecsülnek. Az egyetlen módja annak, hogy ismereteket szerezzünk a különböző tüzekről, a rendszeres gyakorlás.

Elmenekülni a tűz elől nem mindig lehetséges.

Értelmezés

Ha tűz üt ki, az alábbi útmutatásokat kell követni:

- először is mérlegeljük saját biztonságunkat;
- jelentsük a tűzesetet (belső riasztási vonal vagy a 112);
- figyelmeztessük a tűz közvetlen közelében tartózkodó embereket;
- zárjuk be az ajtókat, ablakokat;
- vezessük az embereket biztonságos helyre, segítsük a menekülést;
- ha szükséges, vegyünk részt az oltásban, egyébként pedig bízzuk azt a szakemberekre;
- ellenőrizzük, hogy mindenki biztonságban van-e, és értesítsük a csoportvezetőt. A legtöbb cég rendelkezik OHS (Occupational Health and Safety – foglalkozásügyi egészségvédelem és biztonságtechnika) csoporttal, amely segítségnyújtási képésben részesült.

A **személyi biztonság** fontossága mindenek felett áll. Soha nem szabad a felvonót menekülésre használni.

Az energiaellátás megszűnése a felvonó elakadását eredményezheti. Ezenkívül a felvonóakna gyakran kéménnyé változik, ami fulladáshoz vezethet. A tűzlépcsőket ezzel szemben úgy tervezik, hogy gyors menekülési útvonalat biztosítsanak.

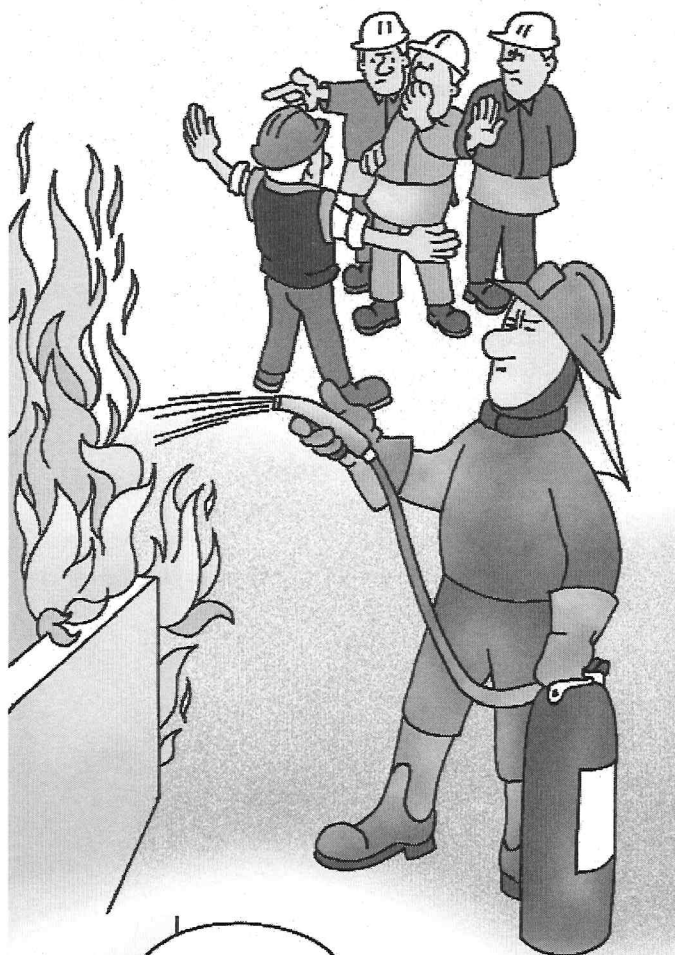
A **tűzesetek jelentése** nagyon fontos. Nem szabad kihagyni egyetlen esetet sem, még akkor sem, ha csak kis tüzről van szó. Ilyenkor még akkor is reménykedhetünk a segítségben, ha a tűzoltó készülék meghibásodott vagy nem használható, illetve ha nem tudjuk eloltani a tüzet. A tűzeseteket a belső riasztási vonal számán kell jelenteni. Sok időt lehet megtakarítani, ha van OHS-csoport. Mindez azt jelenti: először jelentsünk, aztán oltunk. Így nem kell szembenéznünk kellemetlen meglepetésekkel, ha nem tudjuk eloltani a tüzet.

A **füst és a hő** jelentik a tűzeseteknél a legnagyobb veszélyt. A füst rendkívül mérgező, és megakadályozhatja az oxigén bejutását a szervezetbe. A hő miatt megéghet a test és a tüdő. A megfelelő védőfelszerelés nélkül soha nem szabad belépni abba a helyiségbe, ahol tűz van. A biztonságos menekülés érdekében olyan közel kell tartózkodni a talajhoz, amennyire csak lehetséges. Ott a hőmérséklet alacsonyabb, és több az oxigén is. A tűz elszívja a friss levegőt a talajról, és a mérgező füstöt felemeli.

Az **égéseket** szakszerűen kell hűteni. Legalább 15 percen keresztül célszerű alkalmazni lassan folyó, langyos vizet, mivel így a hő nem tud jobban behatolni a bőrbe, és nem okoz nagyobb károsodást. Mi a teendő, ha nincs a közelben csap? Jó alternatíva egyéb hideg folyadékot inni, vagy akár vizet, még az árokból is. Soha nem szabad égésgátló kenőcsöt alkalmazni a sebre. A zsíros kenőcs bezárja a hőt a bőrbe, és az orvos nem lesz képes ezt követően szakszerűen ellátni a sérülést úgy, hogy ne okozzon közben szükségtelen fájdalmat.

- ✓ A tüzet jelenteni kell (112 vagy a belső riasztó vonal).
- ✓ Mindig követni kell az OHS-csoport útmutatásait, még akkor is, ha csupán gyakorlatról van szó.
- ✓ Be kell zárni az ajtókat és ablakokat.
- ✓ Égések: először vizet kell használni, és a többit csak később... a sérülést legalább 15 percig hagyjuk húlni.
- ✓ Orvoshoz kell fordulni, ha
 - füstöt lélegeztünk be,
 - ha (másodfokú sérülésnél) a hólyagok nagyobbak, mint a sérült tenyere,
 - fekete vagy fehér (harmadfokú) égési sebek keletkeznek.

Égési sérülései vannak? Először vizet, minden egyebet csak utána...



Szigorúan

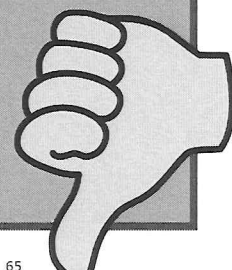
A tűzoltóság olyan szigorú biztonsági intézkedéseket követelt az idei „Amersfoort Experiment” ünnepeken, hogy a rendezvényt az utolsó pillanatban majdnem lemondták. Az elmúlt évben az esemény idején mintegy 60 000 vendég látogatta a kocsmákat, bárakat, éttermeket.

„A közösség megrettent azoktól az incidensektől, amelyek Volendamban és Enschede-ben történtek, ezért páratlanul szigorú biztonsági intézkedések bevezetésével próbálták megelőzni azokat. Négy hónap alatt kellett alapjaiban újraindítani a teljes forgatókönyvet, hogy megfeleljünk ezeknek a szabályoknak” – mondta az „Amersfoort Experiment” elnöke. A szokásos kerítést nehezen mozdítható betontömbökkel tűzdelték tele, ezért a megfelelő helyeken kapukat kellett nyitni, amelyek oldalkijáratokat biztosítottak.

Ezeknek a biztonsági intézkedéseknek a költségei 20-30 ezer guldent tettek ki, amelynek fedezetét a szervezet, valamint a szponzorok biztosították. „Az önkormányzat ezt végül figyelembe vette, és folytatni lehetett az előkészületeket” – árulta el a megkönnyebbült szervező.

Bizz, 2001. május

- X** A felvonót soha nem szabad menekülésre használni.
- X** Soha nem szabad saját kezűleg megkísérelni a tűz oltását, ha nem rendelkezünk előzetes tapasztalatokkal.
- X** Védőfelszerelés nélkül soha nem szabad visszatérni a tűz helyszínére mások vagy a személyes holmik mentése miatt. Bízunk mindezt a szakképzett segítőkre, akik megfelelő védőfelszerelést viselnek.
- X** Ne hagyja el a helyszínt észrevétlenül.
- X** Hanem távozzon a veszélyes területről, majd kövesse az OHS-csoport útmutatásait.
- X** A segítőknek így nem kell Önt céltalanul keresniük.



6. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. A tüzeket különböző kategóriákba soroljuk.

Ezek a következők:

- a. A kategória, B kategória, C kategória, D kategória
- b. X kategória, Y kategória, Z kategória
- c. 1. kategória, 2. kategória, 3. kategória, 4. kategória

2. A legalacsonyabb robbanási határ (LEL) a következőkre utal:

- a. a legalacsonyabb gázkoncentráció a levegőben, amely robbanáshoz vezethet
- b. a legalacsonyabb gázkoncentráció a levegőben, amelynél dolgozni lehet
- c. a levegőnek az a gázkoncentrációja, amely közvetlenül a robbanás előtt mérhető

3. A villamos munkákból eredő tüzeket így kell eloltani:

- a. különleges porral és szárazjéggel (CO_2)
- b. homokkal és habbal
- c. habbal és vízzel

4. A lobbanáspont utal

- a. arra a hőmérsékletre, amelynél a folyadék keveredik
- b. arra a hőmérsékletre, amelynél a folyadék gőze és a levegő keveréke meggyújtható
- c. arra a hőmérsékletre, amelynél maga a folyadék gyújtható meg

5. A szárazjég (CO_2) hatékonyságához szükséges

- a. megfelelő hűtési időtartam
- b. az oxigén kirekesztése
- c. az oxigén visszatartása

6. Ha tüzet észlel, ezt kell tennie először:

- a. megpróbálja maga eloltani a tüzet
- b. jelenti a belső riasztó vonalon vagy a 112-es számon
- c. bezárja az ajtókat és ablakokat

7. Melyek a tűzzel együtt járó legnagyobb veszélyek?

- a. a lángok és az oxigénhiány
- b. a füst és a hő
- c. a füst és a lángok

8. Az a mérték, amelyet a gáz- vagy gőztartalomnak el kell érnie robbanás előtt:

- a. a LEL és az UEL közé esik
- b. 10 százalékkal kevesebb, mint a LEL
- c. a LEL alá és az UEL fölé esik

9. A víz különböző módokon alkalmazható tűzoltásra:

- a. hűtés és oxigénelvonás
- b. hűtés és negatív katalizátorként való működés
- c. az oxigén visszatartása és lehűtése

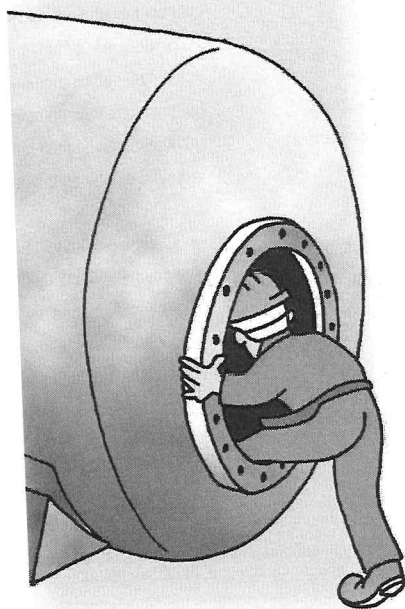
10. A tűzkárok magukban foglalják:

- a. csak a pénzben kifejezhető károkat
- b. csak a tűzkárokat
- c. a tűzkárokat és a pénzügyi következményeket egyaránt

7. fejezet

Munkavégzés zárt terekben

- 7.1 Kockázatok
- 7.2 Rendelkezések
- 7.3 Szigetelőkarimák
- 7.4 Munkavégzési engedélyek



7. Munkavégzés zárt terekben

7.1 Kockázatok

Mindannyian szeretünk a szabadban vagy egy nagy, jól szellőztetett irodában dolgozni egész nap. Mivel ez nem mindig lehetséges, a legtöbb munkahelyet úgy tervezték, hogy az ottani munkavégzés élvezhető legyen. Esetenként azonban olyan munkahelyet is kaphatunk, amely kevésbé vonzó, azaz olyan terekről van szó, amelyek szűkek vagy nehezen hozzáférhetők, illetve amelyek gyakran rosszul szellőzőek ahhoz, hogy kellemesen lehessen dolgozni. Legtöbbször egyáltalán nem vagy nem kellő mértékben fordítanak figyelmet a világításra, a lépcsőkre stb. **Röviden, túl sok az olyan terület, amely veszélyes lehet minden érintettre.** Ezeken a zárt helyeken nehéz garantálni a biztonságos munkakörülményeket. Mi is a zárt tér pontosan, és milyen kockázatokkal találkozhatunk? A szükséges biztonsági intézkedéseket mindig következetesen be kell tartani annak érdekében, hogy a munkavégzés körülményei a lehető legbiztonságosabbak legyenek. Ismertetjük továbbá az ilyen munkaterületekre vonatkozó munkaengedélyeket, valamint számos egyéb megfontolást is.

Értelmezés

A zárt tér egy olyan, „szűk határok közötti hely, amely teljesen el van szigetelve a környező világtól”. Gondoljunk például a konténerekre, hajótartályokra és pincékre, de a 80 cm-nél mélyebben fekvő csatornarendszerek és kutak, üregek ugyancsak ebbe a kategóriába tartoznak. A zárt terek legfontosabb jellemzője a szellőzés hiánya. Ezért teljesen érthető, hogy miért tartoznak a zárt terek a veszélyes munkahelyek közé.

A további jellemzők a következők:

- szűk terek, kevés mozgástérrel,
- rossz megvilágítás,
- nehezen hozzáférhető (gyakran egy be-/kijárat),
- szükség esetén az elsősegélynyújtás szinte lehetetlen,

- a veszélyes anyagok felhalmozódhatnak,
- toxikus pára és gőzök jelenléte.

Néhány kockázat, amelyre figyelmet kell fordítani:

– Tűz- és robbanásveszély

Mivel a zárt térben a szellőzés csekély mértékű, vagy egyáltalán nincs, mindig maradnak vissza veszélyes anyagok a levegőben, ezért a LEL szintje igen hamar beáll. A zárt térbe kerülő anyagok számos problémát okozhatnak. Gondoljunk például a száradó festék hatásaira, vagyis az oldószer elpárolgására. Az olyan tevékenységek, mint a hegesztés, lángvágás vagy köszörülés, mind szikraképződéssel járnak, a szikrák pedig meggyújthatják a térben lebegő port, illetve gőzöket.

– Oxigénhiány

Ezt olyan kémiai reakciók idézhetik elő, mint például a korrózió vagy a fermentáció, amelyek elvonják a levegőből az oxigént. A szén-dioxid (amely ugyanebből az okból tűzoltásra használatos), valamint a nitrogén (amely tartósítja a zöldségeket és gyümölcsöket) kiszorítja az oxigént a zárt terekből.

– MAC-érték

A tevékenységek és/vagy a visszamaradó anyagok miatt a MAC-értéket igen könnyen meg lehet haladni.

– Áramütés

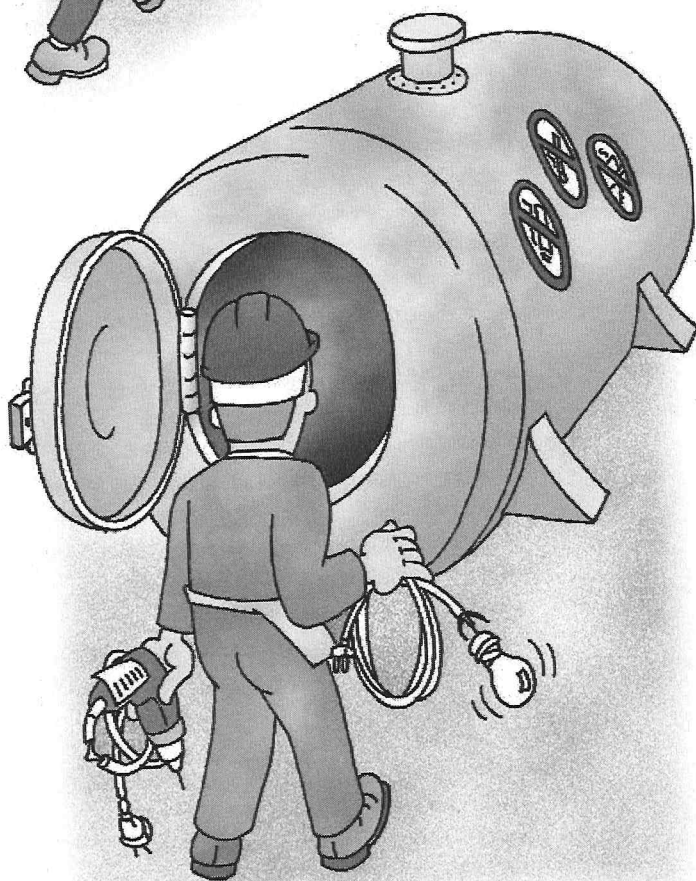
A több ruha és a rossz szellőzés fokozza az izzadást. A nedves test és ruházat jobban vezeti az elektromosságot. Ha villamos készülékeket használunk, valóban súlyos veszélynek tesszük ki magunkat. Alapvető tehát, hogy biztonságos feszültséggel (50 V~ / 120 V =) dolgozzunk.

– Leesés, elesés

A szűkös hely és a környezetben rendszerint található sok kábel, vezeték miatt könnyű elesni vagy megbotlani.

- ✓ Zárt terekben történő munkavégzéskor mindig biztonságos feszültséget kell használni, vagy pedig pneumatikus eszközökkel kell dolgozni.
- ✓ Zárt térben vegyük mindig figyelembe a veszélyes anyagokkal együtt járó kockázatokat, és csak felelős kockázatot vállaljunk, ha szükséges. Még jobb, ha a munkavégzésre engedéllyel rendelkezünk.
- ✓ Mindig meg kell nézni, hova lépünk; rendszerint igen sok akadály hever körülöttünk.
- ✓ Csak az lépjen be zárt térbe, aki nem klausztrofóbiás.
- ✓ Csak akkor szabad dolgozni, ha a biztonsági felügyelet jelen van.

Zárt terek - rejtett veszélyek



Elítélték az alkalmazottat

A bíróság elítélte egy betongyár alkalmazottját, mivel egy másik munkás halálát okozta.

Az ítélet indoklása szerint a vádlott beindította a betonkeverőt, miközben az áldozat tisztítási munkákat végzett belül.

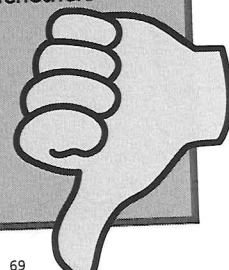
A jármű elindítása forgásba hozta a keverőt, amely súlyos sérüléseket okozott az áldozatnak.

A beszorult alkalmazottat csak később fedezték fel véletlenül, a kórházban pedig belehalt sérüléseibe.

A szakszervezet elutasította az ítéletet. A biztonsági rendszabályok értelmében a tisztítási munkák folyamán az indítókulcsot soha nem szabad az indítókapcsolóban hagyni. Továbbá, egy második személynek is mindig jelen kell lennie, aki ellenőrzés alatt tartja a keverő fülkáját.

A szakszervezet véleménye szerint ezeket a szabályokat az idő szűkössége miatt naponta megsértik.

- ✗ Zárt terekben dohányozni, étkezni és inni tilos.
- ✗ Nyílt láng használata csak abban az esetben megengedett, ha a tér méretei ezt lehetővé teszik.
- ✗ A nedvesség különösen veszélyes lehet (áramütés kockázata).
- ✗ Villamos készülékekkel történő munkavégzéskor mindig biztonságos feszültséget kell alkalmazni (50 V~ / 120 V=).
- ✗ A biztonságos feszültség nem szükségképpen garantálja a robbanással szembeni védelmet.
- ✗ A nedvesség különösen veszélyes lehet.
- ✗ A zárt terekben a száradó festék vagy egyéb anyagok különösen veszélyesek lehetnek.



7. Munkavégzés zárt terekben

7.2 Rendelkezések

A zárt terekben történő munkavégzés mind fizikailag, mind mentálisan igen megterhelő lehet. A munkavégzés körülményeire vonatkozó törvény előírja, hogy zárt térben csak a 18. életévét betöltött személy végezhet munkát. A megfelelő biztonsági intézkedések igen fontosak. Logikus, hogy zárt térben soha nem szabad egyedül dolgozni. Mindig jelen kell lennie egy biztonsági megfigyelőnek, aki nyomon követi, mi történik belül és kívül. Szükség esetén ő van abban a helyzetben, hogy riasztani tud. Ezenfelül azonban ez a személy semmiféle más segítséget nem nyújthat, mivel ő nem léphet be a zárt térbe. Fontosak az olyan megelőző intézkedések, mint a rendszer műszaki leválasztása, a gázra és oxigénre vonatkozó intézkedések, valamint előzetes megegyezés a kommunikáció módjáról. Az ilyen jellegű intézkedések mindegyike megtalálható a munkavégzési engedélyben, így ezek nem tartogatnak sok meglepetést.

A következő fejezet erről ad bővebb tájékoztatást.

Értelmezés

A legfontosabb a gondos megelőzés. Mindenkinek tisztában kell lennie a munkafolyamatokkal és a riasztás rendjével. A munkát mindenkor legalább két embernek kell végeznie. Ezek egyike a biztonsági megfigyelő, akinek nem szabad belépnie a munkaterületre, illetve nem távozhat el a helyszínről mindaddig, amíg valaki a zárt térben tartózkodik. A zavartalan kapcsolat fenntartása érdekében a mobiltelefon vagy a kötélt gyakran alkalmazott jeladó. Ha a megfigyelő nem tud kapcsolatot teremteni a kollégájával, kezdeményeznie kell a riasztást. Ha nagyok a távolságok, akkor ez gyakran mobiltelefonon történik.

Mérések: a zárt térbe történő belépés előtt a következő méréseket kell elvégezni:

- az oxigén aránya (min. 20%);
- a gyúlékony vagy robbanóanyagok koncentrációjának 10 százalékkal a LEL alatt kell lennie;

- a toxikus anyagok koncentrációjának a MAC-érték alatt kell lennie;
- a mérést lefolytató szakembernek egy gázmentességi nyilatkozatot kell kiadnia.

A mérési hiba végzetes lehet, ezért a méréseket szakembernek kell lefolytatnia. A kockázat természetének függvényében különböző helyeken többszöri mérést kell végezni. Esetenként a mérésnek folyamatosnak kell lennie.

A munkavégzés során betartandó rendelkezések:

– Bejáratok

A bejáratokat mindig gondosan szabadon kell hagyni, hogy a segítség könnyen bejuthasson.

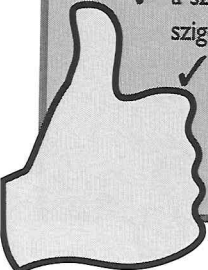
– Szellőzés

A zárt terek szellőztetése sokszor nehezen biztosítható, ezért elszívórendszert kell telepíteni.

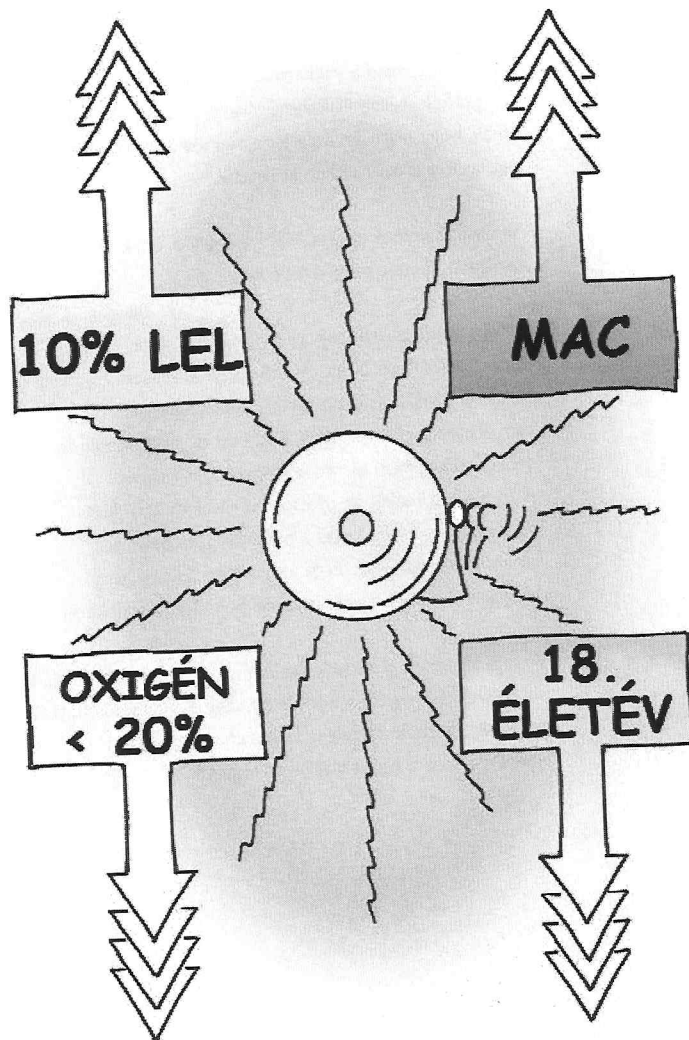
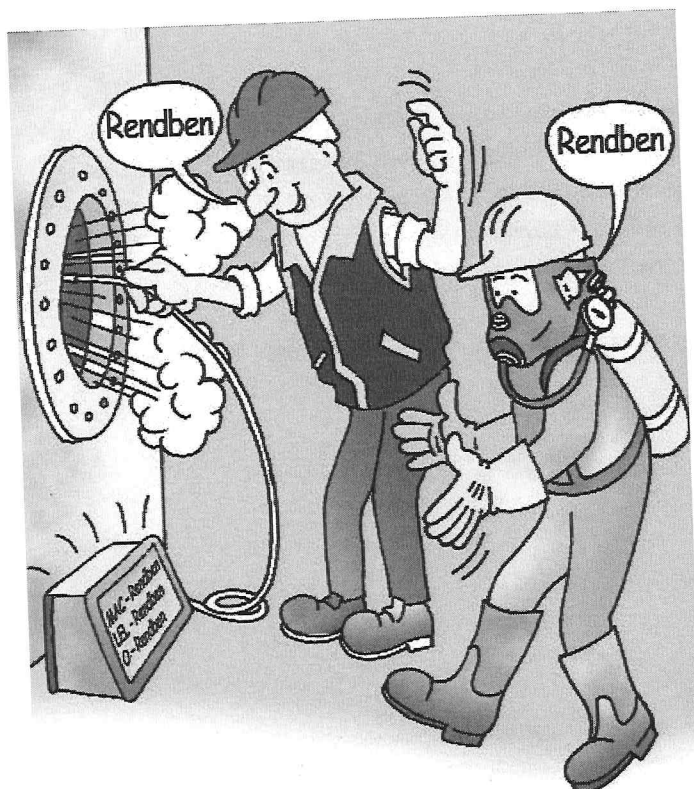
– Hegesztés és vágás

Néhány fontos szempont:

- az éghető anyagokat távolítsuk el, vagy gondosan takarjuk le;
 - a gázpalackot a zárt téren kívül kell elhelyezni;
 - a tűzoltó készüléket kéznél kell elhelyezni;
 - a munkaszünet idejére valamennyi munkahengert és szelepet nyomásmentesíteni kell, az égőfejet pedig a területen kívül kell hagyni;
 - meg kell akadályozni az oxigén-/acetilénpalack szivárgását;
 - helyi elszívást kell alkalmazni a hegesztési gázok eltávolítására;
 - a rozsdamentes acéltartályokban meg kell keresni azokat a helyeket, ahol a napsütés visszatükröződése elvakíthatja az embert.
- ##### – Festés
- a munkateret folyamatosan szellőztetni kell, még a festés kezelésekor (pl. beszárítás) is;
 - a páratartalomnak 10 százalékkal a LEL alatt kell maradnia;
 - a villamos készülékeket szakszerűen földelni kell, figyelemmel a statikus elektromosságra;
 - független légzésvédelem kötelező.

- 
- ✓ Kellő mennyiségű egyéni védőfelszerelést kell használni.
 - ✓ Gondoskodni kell arról, hogy két ember legyen jelen munka közben.
 - ✓ Az egyik személy közülük a biztonsági megfigyelő.
 - ✓ A belépés előtt el kell végezni a méréseket (LEL, MAC és oxigénszint).
 - ✓ A méréseket csak szakember végezheti.
 - ✓ Érvényes munkavégzési engedély szükséges.
 - ✓ Megfelelő riasztási módszernek kell rendelkezésre állnia.
 - ✓ Csak biztonságos feszültség használata megengedett.
 - ✓ a szóban forgó területet kellően el kell szigetelni;
 - ✓ be kell szüntetni a munkát, ha ismeretlen/veszélyes helyzetbe kerülünk.

Végül belépünk a zárt térbe, teljesen felkészülten



Felrobbant a hordó munka közben

Egy baromfivágóhídon salétromsavat tartalmazó hordó robbant fel, és ennek következtében nagymennyiségű vegyi anyag szabadult fel. Egy vízvezeték-szerelő és egy rendőr került kórházba légzési nehézségekkel.

A vágóhíd vegyi anyagokat tároló területén bekövetkezett robbanás oka még ismeretlen. Erre az elszigetelt területre csak a szükséges intézkedések megtétele után lehet majd belépni. Külön rendelkezések vonatkoznak az ezen a területen végrehajtott keverési folyamatokra is. A gyanú szerint emberi hiba idézhette elő a robbanást.

Elővigyázatossági okok miatt a vágóhidat és a mintegy 36 (közelben lévő) lakást kiürítették, mielőtt a felszabaduló gázokból kialakult füstfelhő elkezdett kifelé áramlani a tárolólétesítményből.

A szétrobbant hordót rengeteg vízzel és vizes nátrium-hidroxid oldattal kellett semlegesíteni, mielőtt a takarítási munkákat megkezdhetnék volna.

- X** Még nem töltötte be 18. életévét? Akkor Ön nem dolgozhat zárt térben!
- X** A biztonsági megfigyelő szintén csak a 18. életévét betöltött személy lehet.
- X** A gázkoncentráció eléri a LEL 10 százalékát, vagy annál is magasabb? Nem biztonságos!
- X** Az oxigéntartalom kisebb, mint 20%? Független légzésvédelem hiányában nem biztonságos!
- X** A toxikus anyagok mért koncentrációja meghaladja a MAC-értéket? Nem szabad azonnal belépni a térbe! (Csak független légzésvédő készülék viselése esetén.)
- X** Olyan készüléket alkalmaz festékszórásra, amelynek földelése nem megfelelő? Ez tüzet okozhat.
- X** Zárt térben nem szabad oxigénpalackot tartani.



7. Munkavégzés zárt terekben

7.3 Szigetelőkarimák

Mielőtt egy zárt térben a munkát megkezdénénk, a csővezetékek némelyikét ki kell iktatni. Vegyük példaként a tartályokat, ahol normál üzemmenetben folyamatos beáramlás és elvezetés szükséges. A csővezetékeket egy elzáró elemmel el kell zárni, ami gyakran távvezérléssel történik. Ez azonban, csakúgy, mint egy csap, szivároghat is, illetve véletlenül automatikusan nyitható vagy zárható. A következmények katasztrofálisak lehetnek. A biztonság érdekében vakkarimát lehet közbeiktatni a munkaterület és a legközelebbi elzáró elem közé.

A következő fejezet pontosan azt írja le, hogy mi a szigetelőkarima, és hogyan működik.

Értelmezés

Amikor két csővezetékkel kell egymáshoz csatlakoztatni, azt hegesztéssel vagy karimás kötéssel lehet megvalósítani. A karimák olyan síktárcsák, amelyeken furatok vannak kialakítva a csavarok számára. A karimákat ráhegesztik a csőre, majd egy tömitést elhelyezve közéjük, összecsavarozzák. A tömités szavatolja, hogy ne legyen szivárgás.

Általában sokkal hatékonyabb, ha a két csővezeték lényegében szétválasztjuk egymástól. A csőszakaszok és a gépek így el vannak „szigetelve” egymástól. Ezt olyan műveletek esetében alkalmazzák, mint a tisztítás vagy gázelszívás, de a gőzborotvás tisztítás, átöblítés vagy akár az egyszerű ellenőrzés alkalmával is hasznos lehet.

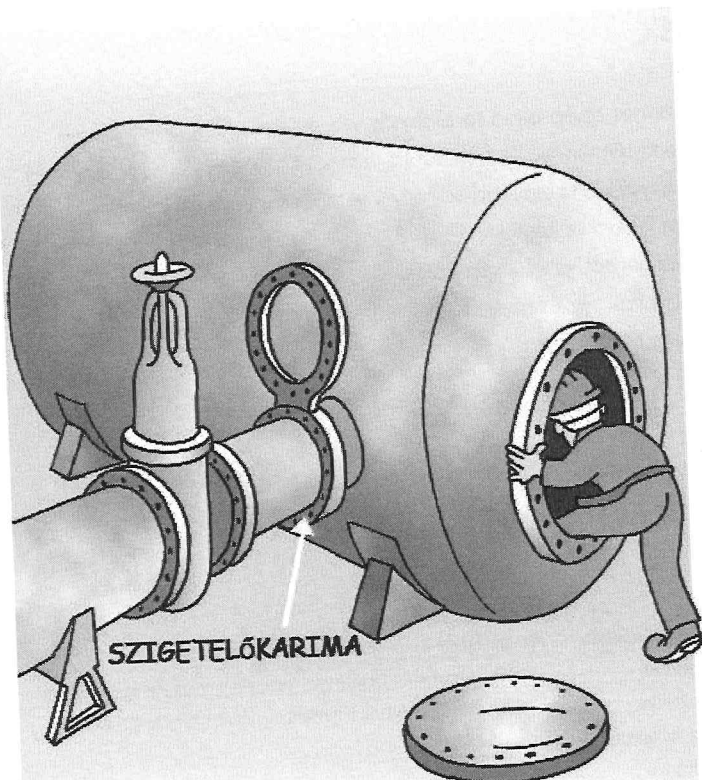
Másodlagos típusú tömitésként vakkarimát alkalmazunk a szivárgások megakadályozására. A szigetelőkarima kerek, vastag fémlap, amelyet a csővezeték és a hordó vagy a tartály karimája közé szerelnek. A karimás kötést megbontják, majd a vakkarima behelyezése után ismét összeczárják. A tömitőkarima alkalmazása az egyetlen módja annak, hogy biztosan meg lehessen akadályozni idegen anyag bejutását a csővezetéken keresztül.

Az elzáró elemek zárása NEM elegendő. Bárki megnyithatja az elzáró elemet, még véletlenül is.

Ha egy tömités szivárog, az anyag bekerülhet a munkaterületre. Sokszor kell munkát végezni olyan zárt terekben, például tároló-tartályokban, amelyekhez csővezetékek csatlakoznak. Ezekben esetekben minden csővezetékkel ilyen elzáró elemmel el kell zárni. A tömitőkarimákat az utolsó elzáró elem után kell elhelyezni, és olyan közel a munkavégzés helyéhez, amennyire csak lehet. Erre azért van szükség, hogy megakadályozzuk egyéb anyagok bejutását a munkaterületre.

A csővezetékek elzárása azonban nem csak a biztonságos munkavégzés, hanem a környezet szempontjából is fontos; nem kerülhetnek veszélyes anyagok a talajba, sem a levegőbe, ha a csővezetékeket elzárjuk.

- ✓ Ellenőrizni kell, hogy a szigetelőkarimák fel vannak-e szerelve a csővezetékekre és a tartályokra ott, ahol emberek dolgoznak.
- ✓ Ellenőrizni kell, hogy a szigetelőkarima olyan közel van-e a munkavégzés helyéhez, amennyire csak lehet.
- ✓ A csatlakozásokat rendszeresen ellenőrizni kell.
- ✓ A szigetelőkarima felszerelése mind biztonsági, mind megelőzési szempontból fontos intézkedés.



Ammóniaszivárgás a gyárban

Ammónia szabadult fel egy mélyhűtött termékek tárolásával foglalkozó vállalat telephelyén. Az üzemnek helyet adó ipari terület kiürítése nem tartott hosszú ideig.

A szivárgás egy sebességhatároló szelepnél következett be a főépületen kívül. Egy arra haladó személy fehér füstfelhőket észlelt, mire értesítette a rendőrséget és a tűzoltókat. Megelőző intézkedésként a tűzoltók elszigetelték a szivárgást.

A közelebbi vizsgálatok azt tárták fel, hogy a szigetelés meghibásodott. A rendőrség szerint a környezet közvetlen veszélyeztetése nem állt fenn. Csak kismennyiségű ammónia szabadult fel, és – tekintettel arra, hogy ez hétvégén történt – az ipari övezet gyakorlatilag elhagyatott volt.

ANP

- ✗ Nem szabad munkát végezni zárt térben, ha a csővezetékekre nem szerelték fel a szigetelőkarimákat.
- ✗ Nem szabad a csővezeték alatt tartózkodni, miközben a (tömítő)karimát fel- vagy leszerelik.
- ✗ Nem szabad olyan tömítőkarimákat alkalmazni, amelyek nem megfelelő méretűek.
- ✗ Az iparágban nem megengedett, hogy felhatalmazás nélkül bárki bármihez hozzányúljon.



7. Munkavégzés zárt terekben

7.4 Munkavégzési engedélyek

A zárt terekben végzett munkán kívül még számos egyéb olyan tevékenység van, amely veszélyes lehet. Ezek a veszélyes munkák vagy nehéz munkavégzési körülmények. Ilyen például a veszélyes anyagok gyártása vagy a 24 órás munkarendben dolgozó vállalatok tevékenysége. Ha azt akarjuk, hogy a veszélyes munka vagy a nem rutinszerű tevékenység jól sikerüljön, alaposan fel kell rá készülni.

Ebből a célból számos vállalatnál munkavégzési engedélyeket alkalmaznak.

Mi az a munkavégzési engedély? Mikor van erre szükség, és hogyan lehet megszerezni?

Az alábbi néhány fejezet ezekre a kérdésekre ad magyarázatot.

Értelmezés

Számos olyan vállalat van, amelynél munkavégzési engedélyeket alkalmaznak. Majdnem minden szakmai ágazat, beleértve a petrolikiátiát és a kórházakat is, igen hasznosnak tartja ezeket. A munkavégzési engedély elsődleges célja a felkészítés a veszélyes munkára. A következő szempontokra irányul:

- a munkavégzés körülményei;
- a munka megkezdésének engedélyezése;
- kötelező megállapodások mindazokkal, akiket az adott munka érint;
- a felelősség hozzárendelése személyekhez.

A munkavégzési engedély jogi szempontból nem követelmény. A vállalatokra nézve szabály az, hogy betartsák a veszélyes munkákra és egyéb kockázatos folyamatokra vonatkozó törvényeket. A munkavégzési engedélyeket sokféle formában lehet kidolgozni, és igen sok területre terjedhetnek ki.

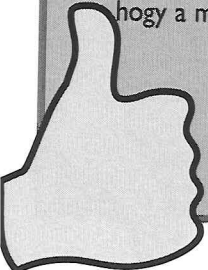
Az engedély különböző feleket érint:

- a **flyamodó**: olyan személy, aki a vezetőség nevében összeállítja a munka ismertetőjét a munkavégzési engedélyhez;
- az **engedélyező** (döntéshozó): a vállalaton belül ő az ellenőrző fél, aki azt vizsgálja, hogy a munka megfelelően elő van-e készítve;
- a **birtokos**: az a személy, aki a munkát elvégzi (rendszerint a vállalkozó vagy a munkavégzési engedélyt kiadó állományába tartozó személy);
- az **engedélyező (jóváhagyó)**: az a személy, aki a teljes munkavégzési engedélyt felülvizsgálja, és aláírásával jóváhagyja.

Fontos szempontok, amelyek mindenkor szerepelnek az engedélyben:

- a munka elrendelése: ez egy olyan leírás, amely ismerteti, hogy mit kell tennie a flyamodónak, mikor és pontosan kinek kell elvégeznie a feladatot;
- intézkedések: ebben a szakaszban az engedélyező (döntéshozó) leírja, hogy a biztonság fokozása érdekében mely személyeknek kell betartaniuk ezeket a rendelkezéseket, vagyis hogy ki miért felelős. Ezeket az intézkedéseket meghozhatja egy szolgáltató fél vagy az a személy, akit a munka elvégzésére kiválasztottak, illetve az a fél is, amelyik a munkát elrendelte;
- aláírás: minden fél által. Csak így válik a munkavégzési engedély érvényessé. Önnek mint munkavállalónak általában nem szükséges aláírnia a munkavégzési engedélyeket, mivel a közvetlen felettese ezt rendszerint megteszi. Önnek csupán a munkát kell megkezdenie, mielőtt minden feltétel világos és érthető.

(Lásd a „Munkavégzési engedélyek” című, 5. sz. mellékletet.)

- 
- ✓ A munkavégzési engedélyt időben kell igényelni.
 - ✓ Az utasításokat mindig be kell tartani.
 - ✓ Mindig legyen kéznél egy másolat.
 - ✓ Esetenként előzetes kockázatelemzést kell végezni annak érdekében, hogy el lehessen dönteni, szükséges-e munkavégzési engedély. Az előzetes kockázatelemzést csatolni kell a munkavégzési engedélyhez.
 - ✓ A munkavégzési engedély részét képezi annak a rendszernek, amely felkészíti a dolgozókat a munka elvégzésére és meghatározza azt, hogy a munkát ki végzi el.

A munkavégzési engedély... biztosan megértettem?



A munkavégzési engedély bizonyító ereje

Miután munkavégzés közben baleset történt egy petrokémiai üzemben, a Munkavédelmi Felügyelőség lefoglalta az összes munkavégzési engedélyt.

Egy dolgozó megsérült a karbantartási munkálatok során, mivel a csővezetékek nem voltak szakszerűen burkolva. Nem lehetett kétség afelől, hogy milyen biztonsági intézkedések történtek, és ezekhez milyen munkaleírások tartoztak, mivel minden világosan részletezve volt a munkavégzési engedélyekben.

A jelenleg folyó vizsgálatok azt próbálják feltárni, hogy pontosan mi hibásodott meg, és ki a felelős. Ebben az esetben a munkavégzési engedélyk nagy segítséget nyújtanak.

- X** Soha ne adja ki a kezéből a munkavégzési engedélyt majdnem-baleset esetén. Inkább készítsen egy másolatot, és tartsa meg az eredetit.
- X** Soha ne írja alá a munkavégzési engedélyt, ha az nem teljesen érthető az Ön számára.
- X** Soha ne kezdje meg a munkát, amíg nem tudja pontosan, mit várnak el Öntől.
- X** A munkavégzési engedélyben semmit nem szabad megváltoztatni.
- X** Ha rögtönzött megoldásra van szükség, azt felelősséggel, biztonságosan és a rendelkező tudtával kell megvalósítani. Ha a Munkavédelmi Felügyelőség úgy dönt, hogy a munkavégzést leállítja, a munkavégzési engedély is érvénytelenné válik. Ugyanez vonatkozik arra is, ha riasztást kezdeményeztek. A munkát csak abban az esetben lehet folytatni, ha a munkát elrendelő személy (engedélyező) arra utasítást ad.



7. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. Zárt terek az alábbiak:
 - a. tárolótartályok, pincék/árkok
 - b. ablak nélküli garázsok és raktárak
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
2. Zárt térben történő munkavégzésnél a legnagyobb veszély
 - a. leesés és elesés
 - b. a tűz és fulladás
 - c. a klausztrofóbia
3. A zárt térben dolgozó személy kötelezően
 - a. speciális felkészültséggel rendelkezik
 - b. már betöltötte a 18. életévét
 - c. jó fizikai állapotban van
4. Mielőtt belépünk egy zárt térbe,
 - a. először is meg kell mérni az oxigén minőségét, valamint a veszélyes anyagok mennyiségét
 - b. egészségügyi nyilatkozatot kell tenni
 - c. rövid ellenőrzést kell végezni
5. Egy zárt térben a személyi biztonság érdekében
 - a. a munkavégzést legalább két embernek kell kiviteleznie
 - b. két embert kell megbízni a megfigyelői feladatokkal
 - c. ki kell próbálni a riasztórendszer működését
6. Amikor festési munkát kell végezni egy zárt térben, ellenőrizni kell, hogy
 - a. a páratartalom a LEL 10 százaléka alatt maradjon
 - b. a páratartalom a LEL 10 százaléka felett maradjon
 - c. az oxigénellátás el legyen szigetelve
7. Ha nem írt alá munkavégzési engedélyt,
 - a. folytathatja a munkát
 - b. csak akkor folytathatja a munkát, ha egy ellenőr jelen van
 - c. akkor az nem érvényes, és Ön nem kezdheti meg a munkát
8. A veszélyes anyagokat megmérhetik
 - a. azok az alkalmazottak, akik magát a feladatot is elvégzik
 - b. szakemberek
 - c. azok a személyek, akik az utasítást kiadták
9. Mielőtt egy zárt térbe belépünk, a toxikus gázok mennyiségének
 - a. magasabbnak kell lennie, mint a MAC-érték
 - b. alacsonyabbnak kell lennie, mint a MAC-érték
 - c. meg kell egyeznie a legnagyobb, ppm-ben mért (milliomodrész) mennyiséggel
10. A munkavégzési engedély célja:
 - a. megállapítani, ki a felelős a vállalatnál a napi irányításért
 - b. az egészségvédelmi és biztonságtechnikai felelős értesítése
 - c. szabályozni a veszélyes és nem rutinszerű munkák elvégzésének módját

5., 6. és 7. fejezet: Útmutatások és feladatok

Ki kell tölteni, és vissza kell küldeni javításra. (Csak írásbeli kurzusok esetén.)

1. Ha egy rövidzárlat következtében keletkező villamos ív hatásának van kitéve,
 - a. mérgezést szenvedhet
 - b. az nem okoz Önnek semmiféle ártalmat
 - c. súlyos égési sérüléseket szenvedhet
2. Amikor kábeldobot használ, ellenőrizni kell, hogy
 - a. a kábeldob alkalmas-e zárt térben történő munkavégzésre
 - b. a kábel teljesen le van-e csévéelve
 - c. a kábeldob nem okoz-e problémát, ha az építkezés helyszíni energiaforrását használjuk
3. A VCA előírja, hogy valamennyi villamos készüléket a NEN EN 50110/NEN3140 szabvány szerint felül kell vizsgálni,
 - a. évente egyszer
 - b. miután azon javítást végeztek
 - c. minden évben és minden javítást követően
4. Ha a villamos berendezéseket biztonságosan akarjuk használni, akkor
 - a. a készülék legyen kettős szigetelésű
 - b. rendkívüli biztonsági berendezést kell alkalmazni
 - c. mindig szigetelőkesztyűt kell használni
5. Nedves környezetben olyan berendezéseket kell alkalmazni, amelyek ilyen feszültséggel működnek:
 - a. 230 V váltakozó feszültséggel
 - b. 12 V biztonsági feszültséggel
 - c. 120 V váltakozó feszültséggel
6. Az égés megvalósulásához szükség van
 - a. oxigénre, gyúlékony anyagra és gyulladáspontra
 - b. gyúlékony anyagra és katalizátorra
 - c. gyulladáspontra és égési hőmérsékletre
7. A gyúlékony anyagok az alábbi formákat vehetik fel:
 - a. szilárd és folyékony
 - b. gőzök, gázok és permetek
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
8. A földgáz által előidézett tüzet ide soroljuk:
 - a. a C kategóriába
 - b. az A kategóriába
 - c. a G kategóriába
9. Tűzoltáskor az egyetlen célunk
 - a. megakadályozni a víz- és füstkárokat
 - b. a tűzháromszög egy vagy több elemének megszüntetése
 - c. a környezeti károk megelőzése
10. Ha égési sérülést szenvedett, mindenképp
 - a. hűtse az égett részt legalább 15 percen keresztül
 - b. kenjen égésgátló kenőcsöt a sérülésre
 - c. forduljon orvoshoz
11. A tűzmelegelőzés a következőket jelenti:
 - a. tűzmelegelőzési rendelkezések végrehajtása
 - b. tűzkárok megelőzésére vonatkozó rendelkezések végrehajtása
 - c. tűzoltásra vonatkozó rendelkezések végrehajtása
12. Miért lehet veszélyes a túl sok oxigén, ha például szivárog egy palackból?
 - a. mert táplálja az égést (tűz esetén)
 - b. mert akadályozhatja az égést
 - c. mert tűz esetén fulladást okozhat
13. A fémtüzek veszélyesek, mivel
 - a. nagy az égési sebesség
 - b. az égés gyors lefolyású
 - c. magas a hőmérséklet és veszélyes gőzök szabadulnak fel
14. Egy folyadék elérte a 35 °C-os lobbanáspontot. Ez az anyag
 - a. gyúlékony
 - b. enyhén gyúlékony
 - c. éghető
15. Egy vállalat OHS-csoportja felelős
 - a. a betegség miatti távollétek nyilvántartásáért és a beteglátogatásokért
 - b. a napi jelenléti nyilvántartás vezetéséért baleset esetén
 - c. a kezdeti segítségnyújtásért, amíg a tűzoltóság vagy a mentők meg nem érkeznek
16. Zárt térben végzett munkánál a veszélyes anyagok különösen nagy veszélyt jelentenek, ha
 - a. a szellőztetés nem kielégítő
 - b. rendszereznek az üzemzavarok
 - c. szűk határidők állnak rendelkezésre
17. Zárt térben végzett munka során mindig biztonságos feszültséget kell alkalmazni. A biztonságos feszültség
 - a. 120 V váltakozó feszültség
 - b. 230 V egyen- vagy váltakozó feszültség
 - c. 50 V váltakozó vagy 120 V egyenfeszültség

18. Zárt térben való hegesztéskor arra kell figyelni, hogy

- a. minőségi munkát végezzen
- b. elszívó szellőztetőrendszer legyen kiépítve a hegesztési füst eltávolítására, valamint a kellő mennyiségű friss levegő biztosítására
- c. környezeti tényezők miatt a hegesztési füst nem jut ki a térből

19. A munkavégzési engedély ismerteti

- a. az elvégzendő munkát, valamint hogy milyen biztonsági intézkedéseket kell alkalmazni
- b. hogy kinek és hol kell a munkát elvégeznie
- c. mind az a., mind a b. válasz helyes

20. Ha arra gyanakszik, hogy még mindig van bizonyos mennyiségű veszélyes anyag a zárt térben, akkor gondoskodnia kell

- a. a folyamatos mérésről
- b. a napi egyszeri mérés elvégzéséről
- c. arról, hogy a mérést olyankor végezzék el, amikor egynél több dolgozó lép a zárt térbe

Tárgy:
A 2691

Fejezet:
5., 6. és 7.

Kérdés | A megfelelő válasz melletti négyzetet jelölje
fekete tintával.

	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Kérdés | A megfelelő válasz melletti négyzetet jelölje
fekete tintával.

	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐

8. fejezet

Munkahelyi követelmények

- 8.1 A lépés, elcsúszás és elbotlás kockázatai
- 8.2 Az emelés kockázatai



8. Munkahelyi követelmények

8.1 A lépés, elcsúszás és elbotlás kockázatai

Hollandiában nagyon sok pénzt fordítanak a kockázatokkal szembeni védelemre. Számtalan gépet bonyolult, ultramodern szerkezetekkel szereltek fel a vágások, beszorulások megakadályozására, költséges elszívórendszereket vásárolnak, és bonyolult mérőkészülékeket alkalmaznak. Ezek nagyon hasznosak lehetnek, ha valóban szükségesek. A legtöbb baleset azonban szó szerint az ember orra előtt történik. Ezeknek a baleseteknek a többsége az elesésnek, elcsúszásnak, botlásnak tulajdonítható, még a magánéletben is. Talán meglepő, de ezek a balesetek igen könnyen megelőzhetők. Ebből a fejezetből erről fogunk többet megtudni.

Értelmezés

A lépés, elcsúszás, illetve elbotlás általában az egyenetlen és csúszós járófelületeknek tudható be. Csupán 1 cm-es magasságkülönbség is elegendő ahhoz, hogy valaki elesen. A magasságkülönbség miatt a láb nem szilárdan éri a felületet, és engedi, hogy a boka besüllyedjen. Az építkezési helyszínek nevezetesen az eséses balesetekről, ami nem is csoda, hiszen körbenézve mindig rengeteg szemetet, törmelékot, valamint egyéb anyagot láthatunk szétszórva az egész területen.

A munkavégzés körülményeiről szóló törvény feltételezi, hogy a munkaadó és a munkavállaló együttműködnek ezen a területen. Nem csak a saját védelmük, hanem a harmadik fél biztonsága érdekében is. Továbbá a testünk nem olyan felépítésű, hogy túlzottan nagy lépéseket tudnánk tenni, akár lefelé, akár felfelé. A maximális és minimális magasság, amelyet egy átlagos személy képes átlépni, 56, illetve 40 cm. Ráadásul a láb vagy a kabátujj beleakadhat bármilyen

kiemelkedő perembe vagy kinyúló alkatrészbe.

Melyik a legjobb módszer ezeknek a kockázatoknak a kezelésére?

Természetesen kezdjük az elején:

- már az épület tervezési szakaszában figyelembe kell venni, hogy megelőzzük a nem biztonságos helyzetek kialakulását;
- javítási munkák, például karbantartás vagy szétszerelés során gyakran alakulnak ki nem biztonságos helyzetek. Egy kiálló szöveget vissza lehet hajlítani, vagy ki lehet húzni. A padló üregeit szakszerűen be lehet takarni vastag lemezekkel, vagy fel lehet tölteni azokat;
- a rend fenntartásában a legfontosabb a takarítás. Gondoskodni kell arról, hogy a padló tiszta és ápoltság legyen. Vegyünk számba mindent, ami meglazulhat vagy leválhat: egy törött csővezeték, kábelek, csavaranyák, csomagolás stb. Mindennap csak 15 perc takarítás, és sok fejfájást megtakaríthatunk a nap végére. Ugyanez vonatkozik a folyadékokra is (olaj/víz).

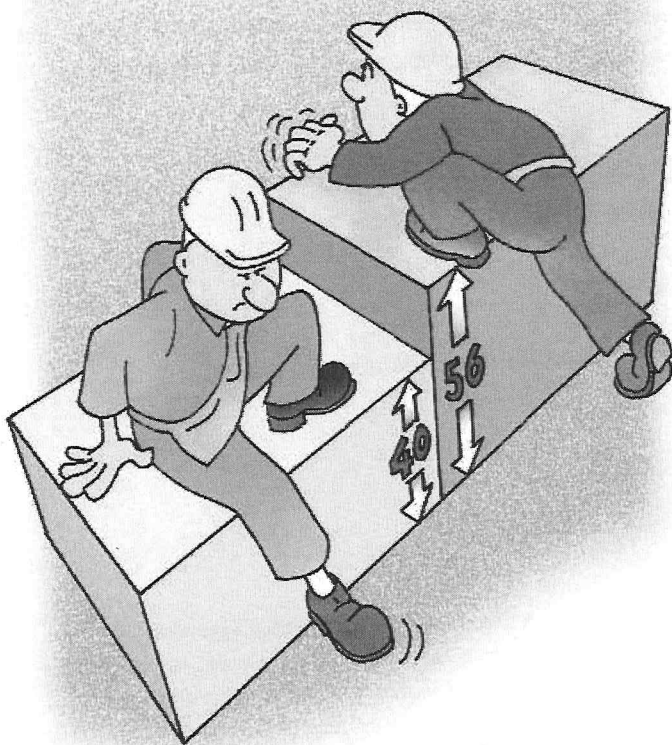
Egy szakszerűen megszervezett munkaterület vagy építési helyszín éppen olyan fontos része a jó rendkialakításnak, mint maga a takarítás. A gépek elrendezésének, illetve az anyagok tárolásának módja nagymértékben kihat mindekre.

Ha nem tudunk mindent az alapoknál kezdeni, akkor egy másik lehetőség az emberek elkülönítése a kockázattól. Gondoljunk egy akadályra vagy egy nagy üregre a padlón vagy a falban. A veszély úgy is elkerülhető, hogy kerítést emelünk, vagy egyértelműen megjelöljük a veszélyes helyet. A védelmet még tovább javíthatjuk, ha megfelelő világítást és figyelmeztető táblákat is alkalmazunk.

Végül megoldásként egyéni védőeszközöket is használhatunk a személyi védelemre. Fontos tudni azonban, hogy ezek az eszközök a baleseteket nem akadályozzák meg, legfeljebb csak a súlyosabb sérüléseket.

- ✓ Takarítsuk el a területről a szemetet és a törmelékot (még akkor is, ha az nem a miénk).
- ✓ Mindig figyeljünk oda, ahová lépünk.
- ✓ Vegyük észre, ha a padló csúszós, vagy olyan akadályok vannak rajta, amelyekben meg lehet botlani.
- ✓ Az egyenetlen járófelület szintén előidézhethet botlást és elesést.

Lépünk határozottan



Leomlott a fal egy újonnan vásárolt házban

Miközben a tulajdonos által éppen megvásárolt házban bontási munkákat végeztek, hirtelen leomlott egy oldalfal. Valójában a bontási munkákat már éppen befejezték, és a fal akkor omlott össze, amikor az egyik ember már takarított. Szerencsére nem sérült meg. A fal legnagyobb része a fasorba hullott.

Bizonyos mennyiségű törmelék azonban a szomszéd udvarra is jutott, ami a háztető károsodását idézte elő. Még nem egészen világos, hogy mi válthatta ki az eseményt.

A szóban forgó település önkormányzatának építési és házkezelési osztálya még vizsgálja az ügyet.

Cobouw, 2001. június 29.

- X Nem szabad eldobálni a szemetet.
- X Gondoskodni kell arról, hogy a munkaterület közlekedési felülete sík és csúszásmentes legyen.
- X A veszélyes helyzeteket nem szabad figyelmen kívül hagyni - legalább a felettesnek jelenteni kell.
- X Az egyéni védőeszközök nem akadályozzák meg a baleseteket - de csökkenthetik azok következményeit.



8. Munkahelyi követelmények

8.2 Az emelés kockázatai

Akár otthon, akár a munkahelyen gyakran meg kell emelni tárgyakat. Ezek a tárgyak az utazóládától és bőröndtől egészen a nehéz ládákig vagy zsákokig terjedhetnek. Sok leszálékolt ember szenved hátfájástól, főleg azért, mert túl gyakran vagy helytelenül emelgettek nehéz tárgyakat. A most következő fejezet ezeknek a problémáknak a megelőzéséhez ad útmutatást.

A törvény 2003. január 1-jén lépett életbe, és azóta egy ember kézi erővel nem emelhet 25 kg-nál többet (egyszerre); két emberre a szabvány 50 kg-ot határoz meg.

Bizonyos foglalkozási körökben van néhány kivétel.

A kézzel való emelést lehetőleg kerülni kell. Inkább mechanikai segédeszközöket kell alkalmazni.

Értelmezés

Az emelés túlzott nyomást gyakorol a gerincoszlopra és a hátizmokra. Ha a teher túl nehéz, és/vagy az emelés helytelen módon történik (például ha a hát ívelt, vagy a törzs közben elfordul), csavarásnak tesszük ki a hátizmokat, és még a porckorong is megsérülhet. Ez nemcsak fájdalmas, hanem tartós panaszokhoz is vezet.

Ezért jobb, ha emelőeszközöket alkalmazunk, vagy segítséget kérünk. Abban az esetben, ha a teher túl nehéz, gépeket, például villástargoncát vagy raklapemelőt kell használni.

A biztonságos emeléshez a hátat egyenesen kell tartani. A térd behajlításával az emelési munka legnagyobb részét a felső combizmokra hárítjuk. Ezek az izmok sokkal erősebbek, mint a hátizmok, ezért nagyobb erő kifejtésére képesek. Ha pedig az emelt tárgyat a testhez a lehető legközelebb tartjuk, a teher jobban eloszlik. Rendszeresen változtassunk testhelyzetet, és biztosítsunk elegendő teret magunknak. Figyeljünk a testünk jelzéseire, a fájdalmakat, illetve a kifáradás jeleit komolyan kell venni!

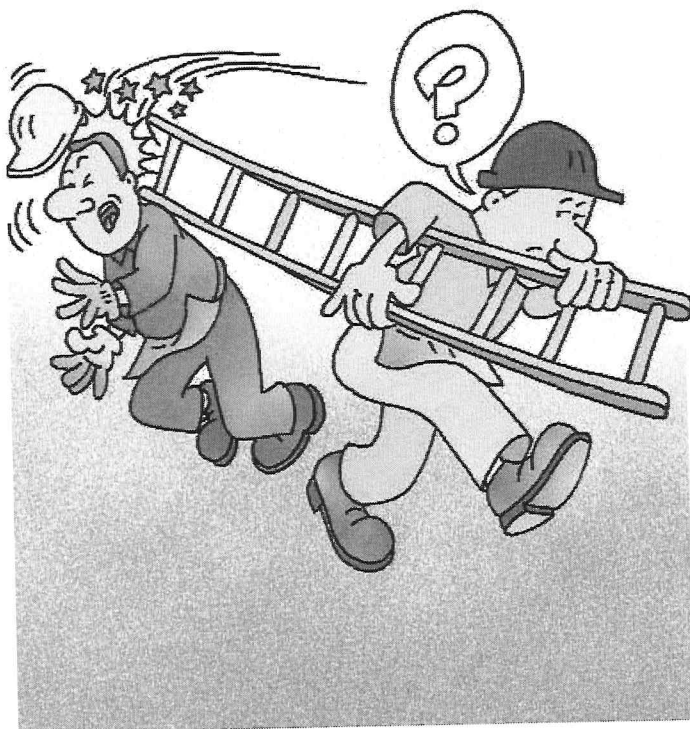
A munkavégzés körülményeiről szóló törvény a nehéz tárgyak emeléséről, valamint a fizikai igénybevételről is rendelkezik. A dolgozók nem veszélyeztethetik magukat azáltal, hogy túl nagy igénybevételnek teszik ki magukat. Éppen ezért van szükség arra, hogy a munkáltató minden munkafolyamat kockázatait világosan feltárja. Ezért készül a kockázatfelmérési és értékelési jelentés is (lásd a 2. fejezetet).

Minden emelésnél figyelni kell arra, hogy a dolgozó helyes testtartást vegyen fel. A munkaruhája és egyéni védőeszközei (csizma) további védelmet jelentenek számára. Ha mindezek a szabályok nem csökkentik a kockázatot, a munkaadónak további alkalmas eszközöket kell rendelkezésre bocsátania.

Összességében tehát nincs olyan egyedüli módszer, amely önmagában képes lenne szavatolni a biztonságos munkavégzési körülményeket. A munkavégzés körülményeiről szóló törvény elég világosan utal erre. Ha minden más kudarcot vall, a munkaadónak újra kell gondolnia a munkamódszereit. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy emelő- és felvonóberendezéseket, valamint villástargoncákat kell üzembe helyeznie az anyagmozgatási feladatok elvégzésére. Ez a fejezet erről mond többet.

- ✓ A hátat egyenesen kell tartani emelés közben, és a tárgyat olyan közel kell tartani a testhez, amennyire csak lehet.
- ✓ Biztonságos emelés: egyszerre ne emeljünk többet 25 kg-nál.
- ✓ Gyakrabban kell használni emelőberendezéseket.
- ✓ Nehéz tárgyak hosszabb időtartamú emelése/mozgatása közben rendszeresen szünetet kell tartani.

Vagány fickók - kemény legények?



Hajlítás, nyújtás, emelés, dobás

Úgy tűnik, minden rendben van a raktárban? Mindaddig, amíg a munkavédelmi felügyelet meg nem érkezik, és meg nem állapítja, hogy a tevékenységek veszélyeztetik a dolgozók egészségét. Elvégeztek néhány számítást, és ez lett az eredmény: a tevékenység jellegének, gyakoriságának és időtartamának függvényében a csomag maximális tömege nem haladhatja meg a 25 kg-ot, mert egyébként megerőltető lesz a test számára.

A munkavédelmi felügyelet és más érintett felek közötti tárgyalásokat követően felvázolták az állásfoglalás tervezetét, hogy bizonyos mértékig egyeztessék a fizikai igénybevétel ügyét. Ezeket a rendszabályokat a következők szem előtt tartásával foglalták össze: műszaki eszközök, a belső logisztika javítása, az anyagbiztosításra vonatkozó szabványok, a dolgozók oktatása és továbbképzése.

A munkáltatók és munkavállalók, valamint a szakszervezetek és a munkavédelmi felügyelet közötti jó együttműködés eredményeként lehetőség van olyan megoldásokra, amelyek minden érintett fél meglegedésére szolgálnak.

EVO-magazin, 2001. május

- ✗ Hajlított háttal soha nem szabad emelni.
- ✗ Emelés közben nem szabad elfordulni.
- ✗ A tolás és húzás igen fárasztó igénybevétel a hátnak.
- ✗ Ismerje a korlátait! Ne akarjon túl sokat magától!
- ✗ Soha ne hagyja figyelmen kívül testének figyelmeztető jeleit!



8. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. Mi a legjobb módszer a kockázatok kezelésére a munkahelyen?
 - a. az alapoknál kell kezdeni
 - b. viselni kell az egyéni védőeszközöket
 - c. figyelmeztető táblákat kell elhelyezni
2. Ha könnyen akarunk súlyos terheket emelni, alkalmazhatunk
 - a. nagyobb izomerőt
 - b. különböző emelőberendezéseket, mint a tapadókorong, illetve emelőszíjakat és mágneseket
 - c. csavarokat és anyákat
3. Ha csökkenteni kívánjuk a kockázatot veszélyes helyzetben, akkor
 - a. az esetet jelenteni kell a vezetőnek
 - b. a problémáról értesíteni kell a munkatársakat
 - c. oldjuk meg magunk a helyzetet
4. A biztonságos emelés azt jelenti, hogy
 - a. egyszerre nem szabad 40 kg-nál többet emelni
 - b. naponta kettőnél többször nem szabad 50 kg-nál többet emelni
 - c. egyszerre nem szabad 25 kg-nál többet emelni
5. A veszélyes helyzet jelezhető
 - a. egy nagyméretű tábla felállításával és a hely megfelelő megvilágításával
 - b. csíkos (piros-fehér) szalag alkalmazásával
 - c. Mind az a., mind a b. válasz helyes
6. Ha egy veszélyes helyzetben egyéni védőeszközöket használunk,
 - a. ez a legjobb módja annak, hogy megvédjük magunkat
 - b. ez az utolsó megoldás, ha a többi módszer nem megvalósítható
 - c. akkor viselhetjük, ha nincs időnk a problémás helyzet megoldására
7. A legjobb módszer a felbukás, illetve elbotlás megakadályozására, ha
 - a. gondoskodunk arról, hogy a közlekedőút tiszta legyen
 - b. jelzéseket helyezünk el
 - c. gyorsan haladunk
8. Valaki rálép egy fedélre, és beleesik a gödörbe. Ez egy példa
 - a. a megfelelő munkahelyi rendre
 - b. egy nem biztonságos helyzetre
 - c. egy nem biztonságos műveletre
9. Átsétálva egy építkezési területen, egy beton lépcsősort lát maga előtt. Mit gondol, mi lenne a következő legjobb lépés?
 - a. eltérő színnel, világosan meg kell jelölni a területet, és figyelmeztető táblát kell felállítani
 - b. olyan táblát kell elhelyezni, amely megtiltja a belépést
 - c. piros-fehér csíkos szalagot kell alkalmazni a hely megjelölésére

9. fejezet

Felvonó- és emelőberendezések

- 9.1 Daruk
- 9.2 Munkavégzés láncokkal
- 9.3 Acélsodrony kötelek
- 9.4 Kötél- és hevederhurkok
- 9.5 Szerelőhevederek, hurkok és emelőkengyelek
- 9.6 Felszerelés
- 9.7 Villástargoncák



9. Felvonó- és emelőberendezések

9.1 Daruk

A 8. fejezetből megtudhattuk, hogy nem mindig lehet mindent egyedül megemelni. A nehéz tárgyakat gyakran kell mozgatni, különösen az építőipari és egyéb ipari ágazatokban. Vannak olyan esetek, amikor a zsáktalicska vagy emelőtargonca használata elengedhetetlen. A nagyobb tárgyakat olyan emelőberendezésekkel emeljük meg, mint a daru vagy a felvonó. Veszélyek azonban ilyenkor is vannak, például igen gyakran előfordul, hogy az emelő- és felvonóberendezéseket nem megfelelő módon alkalmazzák, illetve nem megfelelő az igénybe vett erőforrás. Ezek a hibák súlyos vagy akár halálos balesetekhez vezethetnek.

A veszély jelentősége miatt ezeknek a gépeknek meg kell felelniük a Gépdirektíva előírásainak. Hollandiában ezt az uniós rendelkezést belevonták a veszélyes gépekkel foglalkozó törvénybe. Valójában milyen gépekre vonatkoznak a rendelkezések? Mi a legjobb módszer arra, hogy ezekkel a felvonó- és emelőgépekkel biztonságosan dolgozzunk?

Ez a fejezet ezekre és néhány más érdekes kérdésre is választ ad.

Értelmezés

Igen sokféle darutípus létezik, mint például:

- mobil daruk,
- felsőpályás daruk és bakdaruk,
- járműdaruk,
- építőipari daruk.

A cölöpverő gépeket is a daruk közé sorolják. Valamennyi darufajta az európai Gépdirektíva hatálya alá tartozik, és mindet el kell látni a CE jelöléssel. A Gépdirektíva azon szabványok gyűjteménye, amelyek meghatározzák mindazokat a követelményeket, amelyeknek a gépeknek meg kell felelniük már a forgalomba hozatalukat megelőzően:

- legyenek képesek legalább egy tárgy mozgatására;
- rendelkezzenek működtető mechanizmussal;
- rendelkezzenek vezérlő vagy működtető kapcsolóval.

Mind a darut, mind annak valamennyi szerkezeti elemét (csörlő, horog, gém) rendszeresen megvizsgálják annak ellenőrzésére, hogy a daru megfelel-e a jogi követelményeknek. Ezt az ellenőrzést évente egyszer kell elvégezni, és azt a géphez tartozó okmányban, a darukönyvben dokumentálni kell.

A darunak a következő dokumentumokkal kell rendelkeznie:

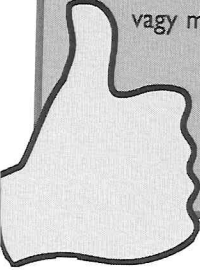
- darukönyv: ez ad információt a daru történetéről (karbantartás) és minden megvalósított felülvizsgálatról;
- emelési táblázatok és diagramok: ezek mutatják, hogy milyen távolságon lehet mozgatni egy adott terhet. Egy cölöpverő gép esetében a cölöptáblázatok és diagramok útmutatást adnak a cölöpblokkok tömegéről;
- tanúsítványok: a csörlők, horgok és darugémek valamennyi felülvizsgálati dokumentumának rendelkezésre kell állnia a darunál. Ugyancsak rendelkezésre kell hogy álljanak az emelőkengyelek, láncok és hevederhurkok tanúsítványai.

A gépkezelőnek a következő dokumentumokkal kell rendelkeznie:

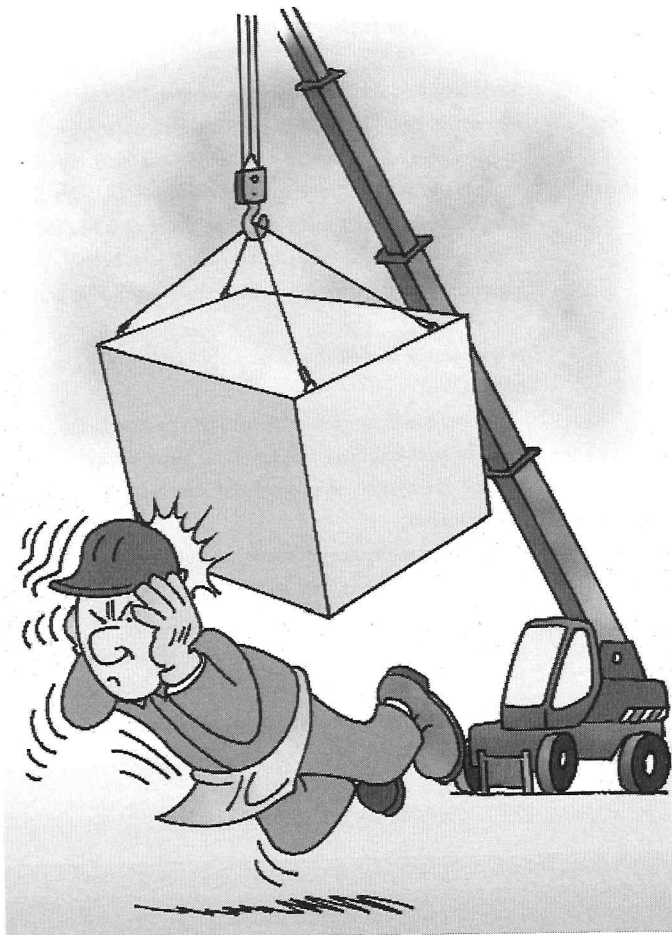
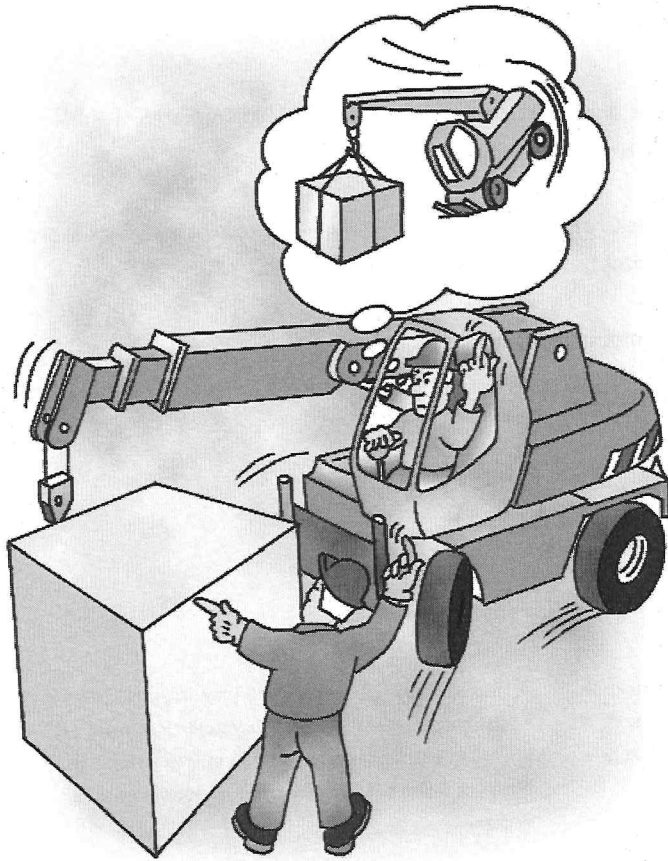
- darukezelői engedély: ez a szakképzettségének igazolására szolgál. Darukezelői jogosítvány szükséges a toronydarukhoz, mobil darukhoz, valamint a cölöpverő gépekhez;
- regisztrációs könyv: ez a szakmai tapasztalat, valamint az egészségügyi alkalmassági vizsgálatok összefoglalója.

A daruk üzemeltetésével járó kockázatok:

- a tárgyak lezuhanása a legnagyobb kockázat; ezért SOHA nem szabad a daru hatósugarában tartózkodni;
- ha egy daru nem megfelelően van kitámasztva, illetve hibás szerkezetű, akkor felborulhat;
- a daru akkor is felbillenhet, ha a teher túl nehéz;
- a szélsősebesség 6 csomó vagy annál nagyobb? Ilyenkor nem lehet emelési munkát folytatni, mivel nehéz a terhet uralni.

- 
- ✓ A darukat és cölöpverő gépeket évente felül kell vizsgálni.
 - ✓ A darukönyv, a cölöptáblázat és a diagramok mindig legyenek a darunál.
 - ✓ A darukezelői engedély és a regisztrációs könyv kötelező a gépkezelő számára, továbbá ezeket mindig magánál kell tartania.
 - ✓ A darut mindig a helyes pozícióban kell kitámasztani.
 - ✓ A terhet helyes módon kell megközelíteni.
 - ✓ A gépkezelővel mindig jó kommunikációs kapcsolatot kell fenntartani vizuálisan, jelekkel vagy mobiltelefonon.

Miért van szükség erős emberre, ha egy daru éppúgy megfelel?



A darukat és a gépkezelőket minősíteni kell

2001. november 1-jétől a mobil emelőgépeket és toronydarukat üzemeltető cégeknek kötelezően rendelkezniük kell a darukra vonatkozó biztonságtechnikai tanúsítvánnyal. 2004. november 1-jétől a daruk és cölöpverő gépek kezelőivel szemben elvárás, hogy rendelkezzenek olyan tanúsítvánnyal, amely igazolja, hogy képesek teljesíteni a velük szembeni elvárásokat, valamint hogy letették a szükséges vizsgákat. A tanúsító bizonyítványok a darukra 2000. október 1-jétől állnak rendelkezésre, míg a gépkezelői bizonyítványokat 2001. december 1. óta bocsátják ki. Magára a szakterületre a vizsgakövetelményeket és a biztonságtechnikai szabványokat az Alapítvány a Független Anyagmozgató Gépek Felülvizsgálatának Tanúsítására (Stichting Toezicht Certificatie Verticaal Transport) elnevezésű szervezet állította össze, kellő figyelemmel azokra a rendelkezésekre, amelyeket a munkakörülményekről szóló törvény meghatározott. Szeptember közepére az alapítvány létrehozta az első hat tanúsítási munkatervet a független anyagmozgatásra és az alapító szakágra. Ezek a munkatervek magukban fogják foglalni azokat a szabványokat, amelyeknek megfelelően a darukat tanúsítani fogják, és amelyek értelmében kiadják a bizonyítványokat a műszakilag képzett daru-, illetve cölöpverőgép-kezelők számára. Az emelő- és toronydarukat rendszeresen felülvizsgálják, de 2001. november 7-től a daruk minősítését tanúsítvánnyal is meg kell erősíteni. A daru- és cölöpverőgép-kezelőktől elvárás, hogy rendelkezzenek a műszaki ismereteiket tanúsító dokumentummal, amely igazolja, hogy sikeresen teljesítették a számukra meghatározott vizsgakövetelményeket. Jelenleg csupán a szakmai gyakorlatuk igazolására van szükség.

Sajtójelentés, TCVT 2000. szeptember 15.

- X Soha nem szabad felemelt teher alatt tartózkodni.
- X Soha nem szabad a daru hatósugarán belül közlekedni.
- X A darukat nem szabad akármilyen felületen üzemeltetni; ha a felület túl puha, a daru könnyen felbillenhet.
- X A táblázatokban és a grafikonokon megadott, maximálisan megengedett tömegűnél nehezebb terhet soha nem szabad emelni.
- X Ha a szél erőssége 6 csomónál nagyobb, nem szabad folytatni az emelési munkát (mert igen veszélyessé válhat).
- X Rossz időjárási körülmények között az emelés túl veszélyes lehet.
- X Csak egy ember adhat utasításokat.

9. Felvonó- és emelőberendezések

9.2 Munkavégzés láncokkal

Ha daruval dolgozunk, gyakran kell láncokat használnunk. Az emelőlánc számos különálló szerkezeti elemből tevődik össze, és a különleges igényeknek megfelelően lehet kialakítani.

A munka igen veszélyes lehet, ha a láncok sérültek, rozsdásak vagy kopottak, illetve helytelenül használják azokat. Ezért a láncokat nem csak rendszeresen ellenőrizni, hanem vizsgálni is kell.

Ez a fejezet azt írja le, hogyan lehet a láncokkal biztonságosan dolgozni.

Értelmezés

A lánc mint munkaeszköz különböző szerkezeti elemekből tevődik össze. Először vesszük magát a láncot, majd az összekötő szemeket, horgokat, forgószemeket, gyűrűket, láncvégszemeket és szemescsavarokat.

Ezeket akár külön is használhatjuk, vagy együtt, egy nagyobb egység részeként. Ez utóbbit nevezzük szerelvénynek.

A láncokat közönséges szerkezeti acélból vagy ötvözetekből készítik. Mindig fel kell tüntetni azt a maximálisan megengedett terhelést, amelyet a lánc elbír, ez a hasznos terhelhetőség. Emellett a tanúsítvány száma bele van gravírozva a láncba, vagy egy arra rögzített fémtárcsán van megadva.

A láncokat szakembereknek kell megvizsgálniuk. Ezeket a vizsgálatokat a lánc használatbavétele előtt, majd ezt követően évente kell lefolytatni. A gyártó javasolhat bizonyos különleges vizsgálatokat is, amelyeket el kell végezni.

Amikor valami nincs rendben a láncsal, akkor meg kell javítani, ha lehetséges, vagy pedig le kell selejtezni.

Továbbá a láncokat rendszeresen, minden használat előtt ellenőrizni kell. Amikor a láncot emelésre használjuk, akkor nagy tömegeket hordoz az egyik oldalon: a felső végétől az aljáig. Ha további terhet rakunk a lánc másik oldalára, a lánc igénybevétele túlzott mértékű lehet. Ezért tilos hurkot képezni a láncból, horgot akasztva köré vagy bele. Ugyanilyen ok miatt csomót sem szabad kötni a láncra.

A kockázatok megelőzhetők az alábbi szabályok betartásával:

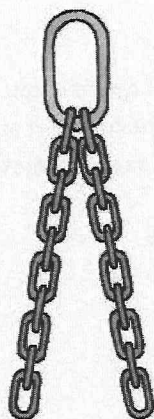
- a terhelésnek megfelelő láncot kell választani;
- ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e a láncon vagy a szerelvényeken olyan sérülések, amelyek balesethez vezetnének;
- a láncvégszemeket rendszeresen meg kell húzni;
- ne alkalmazzunk túlzott igénybevételt a horogvégén;
- a lánc igazodását ne erőltessük kalapáccsal;
- a megnyúlt vagy feszes láncszemeket ki kell iktatni;
- meg kell akadályozni, hogy a láncok éles sarkokon csússzanak; fa- vagy gumituskókkal kell azokat védeni;
- a láncokat csak a megfelelő összekötőelemek használatával szabad megtoldani.

- ✓ A láncokat felül kell vizsgálni (használatbavétel előtt, majd évente); a gyártó javasolhat bizonyos különleges vizsgálatokat is, amelyeket el kell végezni.
- ✓ A láncnak kellően erősnek kell lennie ahhoz, hogy a terhelhetőség határát ne lépjük túl emelés közben.
- ✓ A láncvégszemeket rendszeresen meg kell húzni.
- ✓ A láncot védeni kell az éles sarkokon.
- ✓ A láncot megfelelően karban kell tartani.
- ✓ A láncokat különösen nagy terhek emelésére alkalmazzák.

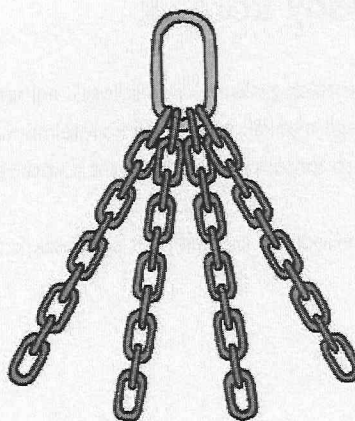
A lánc olyan erős, mint a leggyengébb láncszeme...



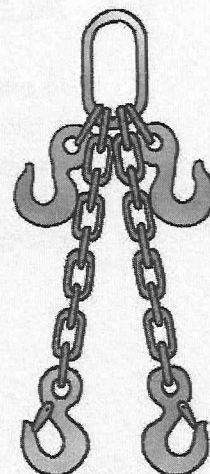
Egyágú lánc



Kétágú lánc



Négyágú lánc



Kétágú lánc horgokkal



Láncszerkezet

A láncszerkezet kifejezés magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:

- láncok,
- összekötő elemek,
- horgok,
- forgószemek,
- gyűrűk,
- láncvégszemek,
- szemescsavarok,
- kengyeles összekötő elemek.

- ✗ Soha nem szabad selejtes, sérült vagy túlerőltetett láncokat alkalmazni.
- ✗ Végzetes lehet, ha a láncot csavarral és anyával, illetve vashuzallal hosszabbítjuk meg.
- ✗ Az emelésre használt láncokat nem szabad csomóra kötni.
- ✗ Soha ne magunk javítsuk a láncokat – bizzuk inkább szakemberre.

9. Felvonó- és emelőberendezések

9.3 Acélsodrony kötelek

Az acélsodrony kötelek gyakran használatosak, nemcsak az emelés egyszerűsítésére, hanem vontatókötelként is. A különböző jellegű munkák különböző követelményeket is támasztanak. Ezért az acélsodrony kötél szerkezete és vastagsága alapvető fontosságú csakúgy, mint a kötélvég kialakítása vagy a hasznos terhelés.

Ez a fejezet az acélsodrony kötéllel mint emelőeszközzel foglalkozik.

Értelmezés

Az acélsodrony kötél lényegében egy acél vagy szintetikus mag köré csévélt acélhuzalokból áll. Az acélsodrony kötél erőssége az alábbiaktól függ:

- az acélsodrony kötél szerkezete,
- az acélsodrony kötél vastagsága,
- az acélhuzal minősége,
- a mag minősége.

A láncokhoz hasonlóan az acélsodrony kötelekhez is tanúsítvány szükséges. Az acélsodrony kötelek nagy előnye a láncokkal szemben, hogy gyakran könnyebbek. Jelentős hátrányuk azonban, hogy teljesen rugalmatlanná válhatnak az idők folyamán. Minél vastagabbak, annál rugalmatlanabbak lesznek.

Az acélsodrony köteleket gondosan karban kell tartani. Szerkezeti kialakításuknál fogva igen érzékenyek a porra, rozsdára. Éppen ezért fontos az alábbi szabályok betartása:

- száraz, jól szellőztetett helyen kell tárolni;
- használat után alaposan meg kell tisztítani, és savmentes olajjal le kell kenni. A nedvesség, a lúg és a sav megtámadja az acélt.

A használatbavétel előtt, majd ezt követően évente egyszer az acélsodrony köteleket is ellenőrizni kell. A felülvizsgálatot szakembernek kell elvégeznie. Az ellenőrzést a használatnak is mindennap el kell végeznie. A gyártó javasolhat bizonyos különleges vizsgálatokat is, amelyeket szintén el kell végezni (például a kötél szakítószilárdságának ellenőrzése 2-4 évente egyszer).

Az acélsodrony köteleket le kell selejtezni, ha

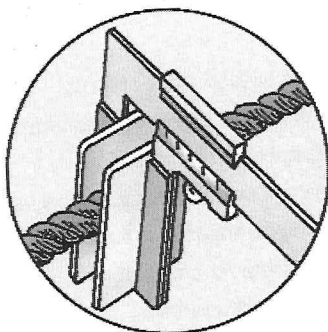
- kopási vagy hibás sodrási jeleket észlelünk;
- ha az egyes elemi szálak sok helyen szakadozottak a kötél hossza mentén;
- ha bizonyos helyeken több elemi szál szakadt;
- a kötélpászma kicsomósodott;
- a kötélátmérő csökkent, vagy nem egyenletesen kopott bizonyos helyeken;
- túl sok rozsdá gyülemlt fel, vagy túlzott mértékű a kopás és a szálszakadás (ha a simára kopott elemi szálak részaránya a külső pászmákon kisebb, mint az átmérő 50 százaléka).

Minden más területen ugyanazok a szabályok érvényesek az acélsodrony kötelekre, mint a láncokra.

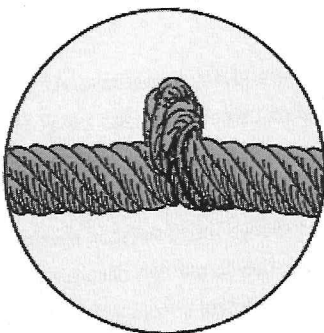
- ✓ Az acélsodrony köteleket ellenőrizni kell (amikor használatba vesszük, majd ezt követően évente); de a gyártó szintén javasolhat bizonyos különleges vizsgálatokat, amelyeket el kell végezni.
- ✓ Az acélsodrony köteleket megfelelően karban kell tartani; legyenek mentesek a portól és szennyeződéstől.
- ✓ Az acélsodrony köteleket savmentes olajjal/zsírral kell kenni.
- ✓ Az acélsodrony köteleket száraz, jól szellőztetett helyen kell tárolni.

- ✓ Az acélsodrony köteleket helyesen kell alkalmazni.

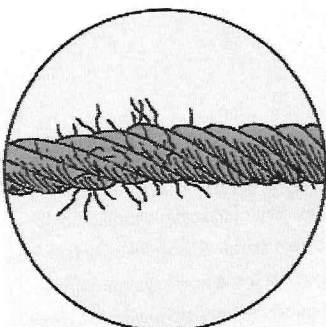
Az acél izomzata...



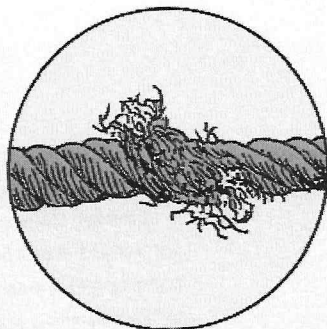
Lecsökkent átmérő



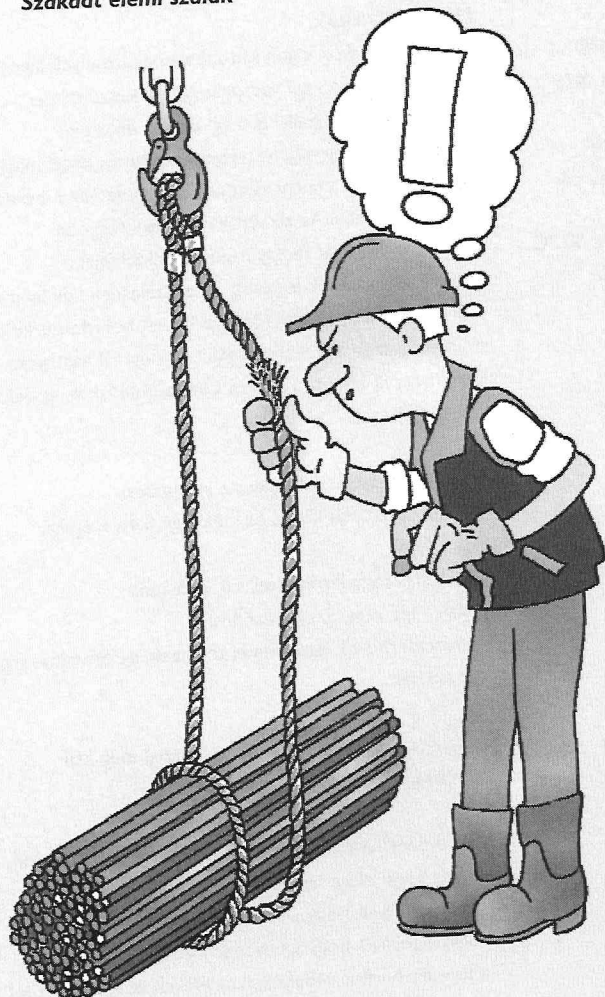
Hurokképződés



Szakadt elemi szálak



Kibomlott pászma



Éppen időben biztonságba

Egy munkás halálra rémült egy raktározó cégnél a rotterdami kikötőben.

Éppen egy hajó rakodását végezte, amikor fűlsiketítő zajt hallott. A hajódaru egyik kötele elpattant, és emiatt a fedélzetre emelni kívánt rakomány, egy tehergépkocsi instabillá vált. A megmaradt kötelek nem bírták a terhelést, és a tehergépkocsi visszazuhan a rakpartra.

Csak egy hajszálon múlt, hogy a dolgozó megúsza az esetet. A daru és a tehergépkocsi súlyosan megrongálódott.

- ✗ Nem szabad leselejtezett acélsodrony köteleket alkalmazni, meg kell semmisíteni azokat.
- ✗ Az acélsodrony köteleket nem szabad túlterhelni.
- ✗ Nem szabad acélsodrony köteleket alkalmazni, ha a megengedett hőmérséklet 100 °C felett van. Ugyanez vonatkozik arra az esetre is, ha a hőmérséklet túl alacsony, vagyis ha -15 °C alá esik.



9. Felvonó- és emelőberendezések

9.4 Kötél- és hevederhurkok

A legjobb emelőeszköz kiválasztása attól függ, mire kívánjuk használni. Az acélkábel a legjobb, mert erős, és kevésbé érzékeny, mint a lánc. A különösen nehéz terhekhez a lánc a legjobb megoldás. Bár egyre ritkábban fordul elő, de kötélt is használható az emeléshez. Különösen az agresszív anyagok környezetében a rostkötél a legmegfelelőbb. Az ilyen rostkötélet használat után meg kell semmisíteni. Az ilyenfajta munkákhoz az acélkábel vagy a lánc kevésbé alkalmas, mert túl drága. Számos előnye miatt sokszor használnak emelőszalagot is az anyagok felemeléséhez. Mivel könnyű, és nem foglal el sok helyet, minden daruhoz tartozik néhány. Az emelőszalagoknak is meg kell felelniük bizonyos követelményeknek. Ezek közül sorolunk fel néhányat ebben a fejezetben.

Értelmezés

Kötél

Kétfajta kötélt létezik:

- természetes rostkötél,
- műanyag kötélt.

A köteleknek vannak bizonyos hátrányaik is:

- a maximális teherbíró képesség 1000 kg;
- a kötélre hatással van a napsugárzás és a szárazság;
- a kötélre hatással vannak a szennyeződések és a vegyi anyagok;
- a nedvesség a kötelek rothadását eredményezheti;
- a rozsdaszemcsék igen élesek, és roncsolják a kötelet.

A természetes rostból készült köteleket a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérséklet-tartományban lehet alkalmazni.

Hogyan használjuk a köteleket?

A köteleket olyan helyzetekben használjuk, amikor más teheremelő eszközöket nem lehet. A köteleket el kell látni olyan címkével, amely mutatja a maximálisan emelhető terhet, valamint a kötélt minőségi tanúsítványának számát.

Hevederhurkok

A hevederhurkok olyan kötőelemek, amelyek laposra szőtt szintetikus vagy vászonanyagból készültek, és esetenként acélhuzallal is meg vannak erősítve. A maximálisan emelhető terhet, valamint a kötélt minőségi tanúsítványának számát rendszerint beleszővik a heveder védőburkolatába. Az alkalmazás céljától függően a hevederhurkokat fémgűrűkkel is elláthatják. A hevederhurkoknak legalább 5 cm szélesnek kell lennie, mert különben károsíthatja a terhet. A hevederhurkokat évente egyszer felül kell vizsgálni, és normál használati körülmények között a gyártó útmutatásainak megfelelően kell leselejtezni.

Az alábbi esetekben indokolt a selejtezés:

- túlzott mértékű kopás és szakadás, illetve egyéb sérülések;
- szakadás vagy kirojtosodás a széleken;
- olaj- vagy vegyi szennyeződés;
- a hevederhurkok fém elemei törtek, deformáltak vagy rozsdásak.

A leselejtezett hevederhurkokat azonnal meg kell semmisíteni.

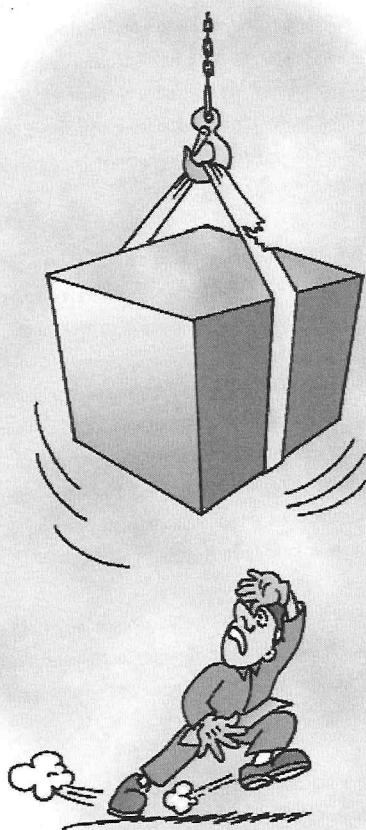
Ha a hevederhurkokkal biztonságosan akarunk dolgozni, érdemes szem előtt tartani a következőket:

- ellenőrizni kell, hogy a hevederhurkok rendben van-e;
- ellenőrizni kell, hogy a hevederhurkok elég erős-e;
- a hevederhurkot védeni kell az éleken és sarkokon (pl. csomagok stb.);
- az anyagot óvni kell a túlzott napsütéstől, mivel az UV-sugárzás károsítja a műanyagokat (előregedés);
- meg kell akadályozni a nedvesség, szennyeződés, olaj, illetve vegyi anyagok okozta károsodásokat.

A köteleket csak akkor szabad használni, ha:

- ✓ Kisebb terhekről van szó.
- ✓ Roncsoló anyagokat kell mozgatni (utána azonban azonnal meg kell semmisíteni a kötelet).
- ✓ A terheket stabilizálni kell.
- ✓ A hevederhurkokat megfelelően karban kell tartani; kerülni kell a nedvesség, szennyeződés, olaj és vegyi anyagok hatásait.
- ✓ Az UV-sugárzás károsan hat azokra az anyagokra, amelyekből a hevederhurkok készülnek (előregedés).
- ✓ A hevederhurkokat évente felül kell vizsgálni.

Biztonságos és felemelő kapcsolatok...



Egy ember meghalt a lemezköteg alatt

Egy tizenkilenc éves gépkocsivezető veszítette életét egy munkahelyi balesetben.

Egy, egyenként 100 kg-os szádlemezekből álló köteg zuhant az áldozatra. Mindez akkor történt, amikor szétszakadt a lemezköteget összefogó hevederhurkok egyike.

A férfi a helyszínen meghalt.

ANP

Nem szabad a kötelet használni, ha:

- X elkopott, vagy erősen megrongálódott;
- X olajjal vagy vegyi anyagokkal szennyezett;
- X rozsdásodás miatt elszíneződött;
- X a kötél felcsévélésekor porképződés észlelhető.

Nem szabad a hevederhurkokat alkalmazni, ha:

- X a teher meghaladja a megengedett emelőképességet;
- X erősen rongálódtak, kopottak vagy szakadtak;
- X nem található rajtuk azonosítócímke;
- X az egyes fém tartozékok kopottak vagy deformáltak.



9. Felvonó- és emelőberendezések

9.5 Szerelvények

Emelésre számos emelőszerkezet használatos. A „hagyományos” acélsodrony köteleken, láncokon és hevederhurkokon túl léteznek még függesztő- és kötözőhevederek is. Bizonyos emelőszerkezetek kombinációját összeállításnak is nevezhetjük. Gondoljunk csak egy gyűrűre, amelyhez négy lánc kapcsolódik, mindegyik saját horoggal. Az emelőkalodákat (kereteket) pedig szerelvénynek is nevezzük.

Amikor egy emelőszerelvényt használunk, akkor valójában a maximális emelőszöggel van dolgunk. Mindig fontos felmérni, hogy a körülmények alkalmasak-e az emelésre vagy sem. A most következő fejezetben magyarázat található a különböző elemek összeállításának módjáról.

Értelmezés

A függesztő- és kötözőhevederek rövid acélsodrony kötélrészletek, amelyek lánchoz vagy kötélelvezetőhöz kapcsolódnak, mindkét végükön egy-egy hurokkal. A kötözőheveder hurkának olyan szélesnek kell lennie, hogy a másik végét át lehessen rajta húzni. Ezt nevezzük „fűzésnek” vagy áthúzásnak. Egy hosszstartományban az egyik vég fűzőkarikája rendszerint kisebb. Egy másik hosszstartományba eső elem nem megy át rajta.

Egy szerelvény a különböző emelőeszközök olyan kombinációja, amely terhek emelésére alkalmas. Gondoljunk kettő vagy négy láncre (kétágú, négyágú), amelyek mindegyike saját horoggal van ellátva.

Az emelésre használt acélsodrony kötelek és láncok eltérő erősségűek lehetnek. Ez annak a szögnek a függvénye,

amelyet azok egymással bezárnak (lásd az illusztrációt a következő oldalon).

Az emelőkaloda egy acélszerkezet, amelyet igen nagy és nehéz tárgyak emelésére használnak. Hasznos megoldás lehet akkor, ha kevés a hely a teher felett, vagy hasonló terheket, pl. konténereket vagy betonelemeket kell sokszor mozgatni.

A használatbavétel előtt az emelőkalodát meg kell vizsgálni. Ez akkor is igaz, ha az emelőkaloda házilag készült. Fontos ellenőrizni, hogy képes lesz-e a teher emelésére; a vizsgálat ezt célozza. Az emelőkalodának tökéletes állapotban kell lennie, mivel egyetlen gyenge pont is végzetes következményekkel járhat.

Amikor emelőkalodát alkalmazunk, a két acélsodrony kötélt függőlegesen lóg lefelé. Így a terhelés egyenletesen oszlik meg, és mindegyik kötélt azonos terhet visel.

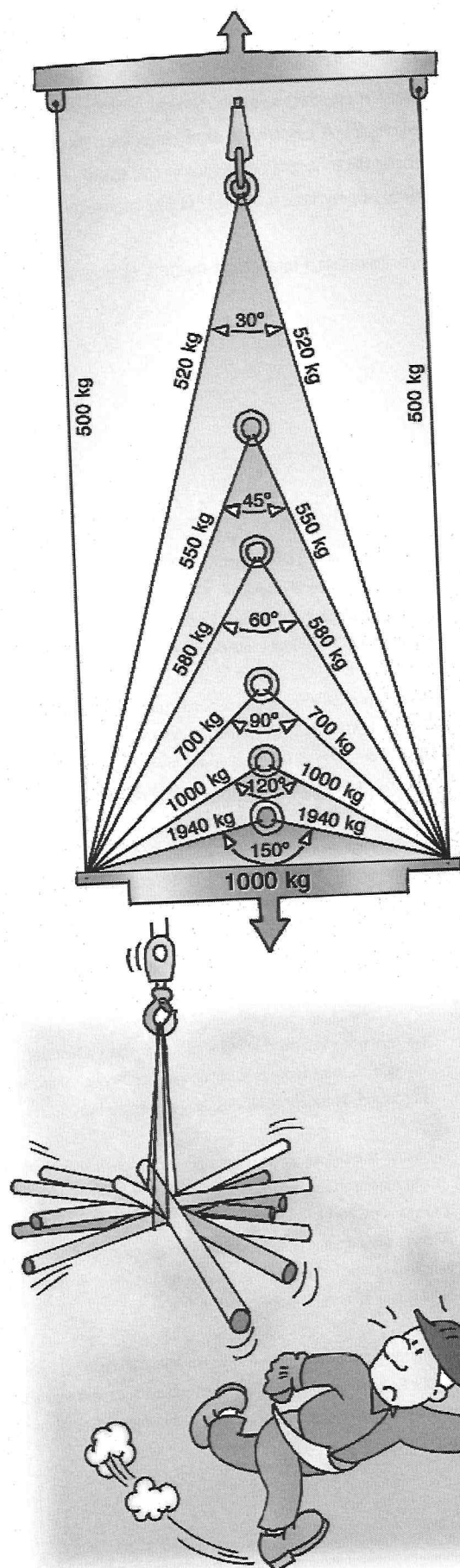
Ha például 1000 kg-ot kell emelni, akkor mindkét kötéltre 500 kg terhelés jut. Ha azonban a kötelek nem függőlegesen lógnak lefelé, akkor valamilyen szöget zárnak be egymással. Ahogy a szög növekszik, úgy nő a kötelek igénybevétele. Rendszerint ez történik akkor is, amikor emelőszemet alkalmazunk kaloda helyett.

Ezt magunk is kipróbálhatjuk, amikor egy nehéz bőröndöt viszunk. Ha a karjainkat függőleges helyzetben tartjuk, a bőrönd nem tűnik olyan nehéznek, mint amikor felemeljük a karunkat.

Az ábra világosan szemlélteti, hogy ha a szög 120°, akkor mindkét kötélnak 1000 kg terhelést kell viselnie. Éppen ezért a jogszabály is úgy határozza meg, hogy a maximálisan megengedett emelési szög 120°. Általános használatra a biztonságos emelési szöget 90°-ban határozták meg.

- ✓ A szerelvények igen hasznosak, ha nagy terhekről van szó.
- ✓ Az emelőkalodákat ellenőrizni kell, és csak a teherbírásuknak megfelelően szabad terhelni.
- ✓ Emelési szög:
 - jogszabályi határ: 120°
 - biztonságos emelési szög: 90°

Emeléskor a helyes szöget kell alkalmazni...

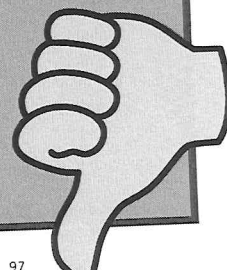


Amikor függesztőhevedereket alkalmazunk különböző szögekkel, a teher az alábbiak szerint oszlik meg a kötélágak között:

L 30°-nál a terhelés 52%-a	= 520 kg
L 45°-nál a terhelés 55%-a	= 550 kg
L 60°-nál a terhelés 58%-a	= 580 kg
L 90°-nál a terhelés 70%-a	= 700 kg
L 120°-nál a terhelés 100%-a	= 1000 kg
L 150°-nál a terhelés 194%-a	= 1940 kg

(1 kg 2,2046 fontnak felel meg)

- ✗ Nem szabad olyan házilagos készítésű emelőkalodát alkalmazni, amelyet előzetesen nem vizsgáltak meg.
- ✗ Soha nem szabad meghaladni a megengedett emelési szöget (120°). Ha ez mégis bekövetkezne, a teher túl nehézvé válna az emelőeszköz számára.



9. Felvonó- és emelőberendezések

9.6 Csigasorok

Az emelőberendezésekhez képest a csigasor egy teljesen eltérő megoldást képvisel. Sokkal ismerősebb lehet ezek kereskedelmi elnevezése, pl. a „Tirfor” vagy a „pull-lift” (húzó-emelő). A csigasorok nem rendelkeznek semmiféle hajtással, és csak manuálisan működtethetők. Ha nincs lehetőség daru használatára, akkor sok esetben ilyen felszerelést alkalmazhatunk. A csigasor az egyetlen olyan eszköz, amely vízszintesen is képes mozgatni a tárgyat.

A csigasor alkalmazásakor is sok kockázattal találkozhatunk. A következő fejezet azt mondja el, hogyan kell kezelni ezt az eszközt.

Értelmezés

A csigasor alkalmazásának legnagyobb kockázata, hogy eltörhet maga a csigaegység. Ez általában akkor fordul elő, ha nem helyesen alkalmazzák. A csigasor elemei akkor is meghibásodhatnak, ha a csigasor túlzottan megkopott.

A maximálisan megengedett terhelés fel van tüntetve a csigasoron. Nagy tömegeket csigasorral nem szabad emelni. Egy másik kockázatot jelent a szerelék rögzítésének módja. A rögzítés a csigasorra akkor megfelelő, ha a teher biztonságosan emelhető. Ha a csigasor 1000 kg emelésére alkalmas, akkor az emelőfül karjának is legalább ennyit kell bírnia. A csigasort nem szabad korláthoz vagy lépcsőmellvédhez csatlakoztatni.

A csigasort nem szabad technológiai csővezetékekhez vagy egyéb üzemi szerelvényekhez csatlakoztatni. Szigorúan tilos a csigasort közönséges állványzathoz csatlakoztatni, illetve ezt megelőzően különleges intézkedéseket kell bevezetni.

A csigasorokat közvetlenül a beszerzést követően, valamint minden javítás után vizsgálatnak és valamint terhelési próbának kell alávetni azzal a teherrel, amely arra megengedett. Ezt követően a vizsgálatot évenként el kell végezni.

Amikor csigasort alkalmazunk:

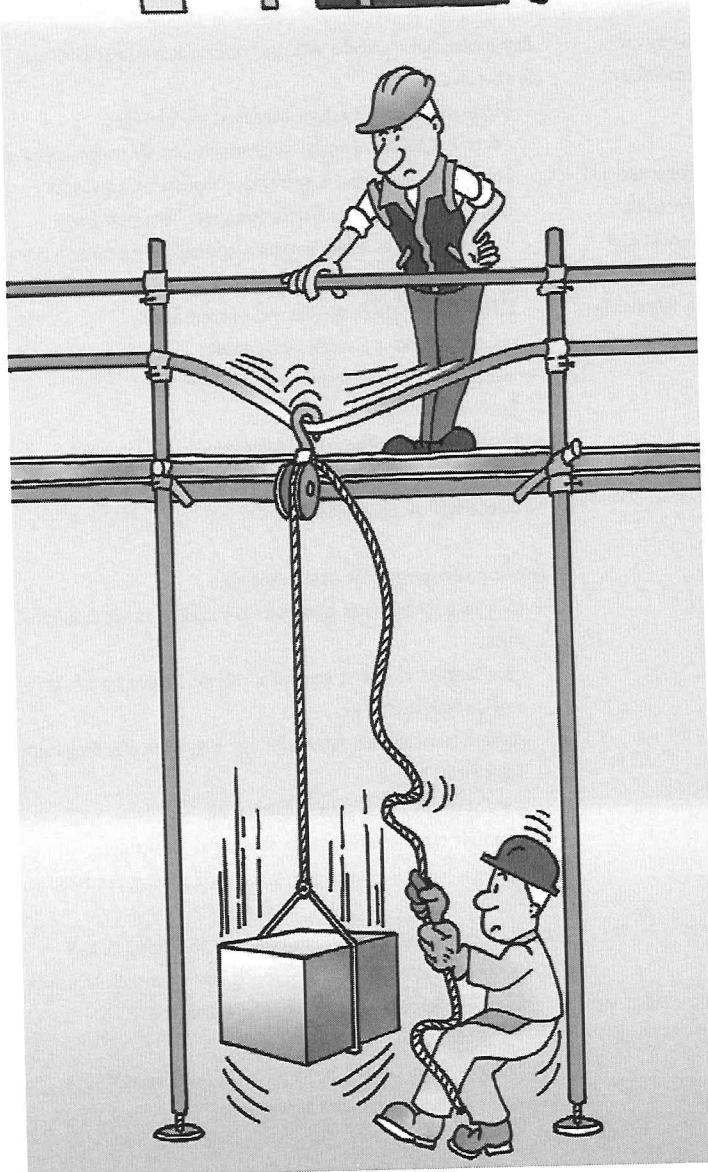
- nem szabad a végén terhelni a horgot;
- nem szabad túlterhelni magát a csigasort;
- nem szabad a kézikart csővel meghosszabbítani a csigasoron, mert ez fokozza a csigasorra eső nyomást, a csigasort pedig nem ennek a nyomásnak az elviselésére tervezték;
- ne rántsuk vagy ne terheljük oldalirányban a kötelet, mivel a többletnyomás a kötél vagy az egyéb tartozékok károsodását idézheti elő, és ez végzetes lehet.

A használat előtt a csigasort igen gondosan ellenőrizni kell. Ha valami nincs rendbenvalamint vagy a használati időtartam lejárt, a csigasort vissza kell vinni, és mindig fel kell tární a problémát. Abban az esetben is át kell adni javításra a csigasort, ha véletlenül túlterheltük. A végtelenítő zárat soha nem szabad eltávolítani az emelőláncról.

Ha minden szó nélkül vagy hiányosan küldjük vissza a csigasort javításra, az életveszélyes lehet a következő használat számára. Ha később bármilyen baleset történik, büntetőeljárással is számolni lehet.

- ✓ A csigasorokat rendszeresen, illetve minden használat előtt ellenőrizni kell.
- ✓ A csigasorokat mindig biztos ponthoz kell rögzíteni.
- ✓ Csigasorral a terhek vízszintesen is mozgathatók.
- ✓ Különleges intézkedéseket kell életbe léptetni, ha a csigasort állványzaton akarjuk használni.
- ✓ El kell olvasni a használati útmutatót, vagy használati tájékoztatást kell kérni valakitől.
- ✓ Az adott feladathoz megfelelő csigasort kell kiválasztani.

Minden rendben működik... akkor munkára fel!



Miután módosították a munkakörülményekkel és munkabiztonsággal foglalkozó törvényt (Arbobesluit), a felelősség ténykérdéssé válhat

Az Építő- és Szállítógépek Gyártóinak Szövetsége (Vereniging van leveranciers van Bouw- en Transportmaterieel, BMWT) kidolgozott egy modellnyilatkozatot, amely biztosítja a munkaadók munkával összefüggő felelősségének érvényesítését.

A rendelet (Arbobesluit) kapcsán bevezetett módosítás kényszeríti a munkaadókat, hogy tegyék lehetővé a berendezéseik, mint például az autódaruk, emelőgépek, földmunkagépek, raktári berendezések stb. rendszeres szakértői felülvizsgálatát.

A rendszeresség évenként egyszeri felülvizsgálatot jelent. Annak következtében, hogy a jelenlegi, új generációs gépek fokozottan szakmaspecifikus technológiákkal készülnek, a szakértőnek (keurmeester) nem csupán jól képzettnek kell lennie, de közvetlen hozzáféréssel kell rendelkeznie a gyártó műszaki gyakorlatához is.

A gyártó műszaki gyakorlatának igazolása a munkaadó kötelessége. Ez megvalósítható annak ellenőrzésével, hogy a szakértő rendelkezik-e a kezelési kézikönyvvel, vagy részt vett-e gyári képzésben.

A szakértelmen kívül fontos, hogy a munkaadó ne legyen megelégedve csak az előírt jóváhagyással. Az ilyen természetű vizsgálatok sokszor csak kényszerű kötelességet jelentenek a munkaadónak a munkavégzéssel összefüggő felelősségét illetően.

BouwMachines, 1999. február (2. szám)

- ✗ A csigasort nem szabad túlterhelni.
- ✗ A csigasort nem szabad csővezetékre, lépcsőkorlátra vagy mellvédre erősíteni.
- ✗ A csigasort nem szabad használni, ha nincs teljesen rendben.
- ✗ Ha a csigasort túlterhelték, azt mindenképpen jelenteni kell. Ellenkező esetben büntetőeljárással is számolni lehet, ha később baleset következik be a használata során.
- ✗ SOHA ne rögtönözzünk felelőtlenül.



9. Felvonó- és emelőberendezések

9.7 Villástargoncák

Számos vállalatnál alkalmaznak villástargoncákat. Ezek nagyon egyszerűen használható járművek, amikor raklapokat kell mozgatni, vagy a raktárban tárolóhelyre kell helyezni, illetve az üzemben kell használni azokat. Ugyanakkor azonban számos balesetért is felelősek. A nagy sebesség, a felelőtlen használat, a villák túlterhelése, valamint a nem körültekintő vezetés már számos súlyos vagy végzetes sérülést idézett elő a múltban.

Most ezeknek a járműveknek a megfelelő, gondos kezelését mutatjuk be.

Értelmezés

Villástargonca alkalmazásakor a legfontosabb betartandó szabály az, hogy a vezetőnek tisztában kell lennie a feladatával. Számos vállalat ezért megköveteli, hogy a targoncavezetők rendelkezzenek targoncakezelői jogosítvánnyal. Az engedély megszerzése során a kezelő megtanulja, hogyan kell vezetni az emelővillás targoncát, valamint hogyan kell a terheket biztonságosan emelni és szállítani.

A mobil munkaeszközöket csak olyan személy vezetheti, aki birtokában van a szükséges és speciális szakismeretnek. A munkaadónak meg kell győződnie erről, mivel neki kell vállalnia a felelősséget, és végeredményben neki kell meghatározni az elvárt szakértelem szintjét. Ez a felelősség kiterjed a mobil munkaeszközökkel kapcsolatos egyéb követelményekre is, például az engedélyekre.

- ✓ Villástargoncával csak akkor szabad emelni, ha speciális emelőszerkezet áll rendelkezésre.
- ✓ Villástargoncával csak akkor szabad személyeket emelni, ha a villákra speciális emelőkosár van felszerelve.
- ✓ Meg kell ismernie és meg kell értenie a villaterhelési diagramot, valamint helyesen is kell azt alkalmaznia.
- ✓ Amikor a villástargoncát parkolási helyzetbe állítottuk, a villákat terhelés nélkül le kell sülyeszteni, az oszlopot kissé előre kell dönteni, az indítókulcsot ki kell húzni, a hajtókereket pedig egyenesbe kell állítani.

A villástargoncát önállóan vezető személynek be kell töltenie a 18. életévét. Egy 16 éves személy például csak akkor vezethet villástargoncát, ha erre jogosítványt szerzett, és egy felelős személy felügyeli (AI-14).

Egy hibátlanul működő villástargonca a következőkkel van felszerelve:

- biztonsági keret a targoncavezető védelmére;
- adattábla a villaterhelési diagrammal, amely megmutatja az emelési magasságot, a gyártmány típusjelét, a gyártás időpontját és a motor teljesítményét, valamint hogy mekkora terhet lehet emelni a tömegközépponttól mért távolság függvényében;
- biztonsági rögzítés a villaszerkezeten, amely megakadályozza a villák kicsúszását;
- indítókulcs, amelyet el lehet távolítani;
- figyelmeztető kürt;
- hátrameneti figyelmeztető jelzés;
- lehet rajta villogó jelzőfény is;
- biztonsági öv (kötelező).

Amikor villástargoncát üzemeltetünk:

- ha a targoncán nincs pótülés, nem szabad utast szállítani rajta;
- nem szabad személyt emelni a villával, kivéve ha azt erre a célra alakították ki;
- semmit nem szabad felemelni úgy, hogy azt előzőleg nem igazítottuk be;
- gondoskodni kell a szabad kilátásról;
- az emelt teher nem haladhatja meg az ellensúlyt;
- villamos hajtású villástargoncán tilos a dohányzás (AI-14).

Ahol villástargoncát üzemeltetünk, gondoskodnunk kell a megfelelő szellőzésről. A kipufogógázok nemcsak bűdösek, de rendkívül károsak is az ember egészségére.

A villástargoncán fel kell tüntetni a CE jelölést, valamint évenként felül kell vizsgálni a járművet.

Villástargoncák - Forma-I vállalati járművek



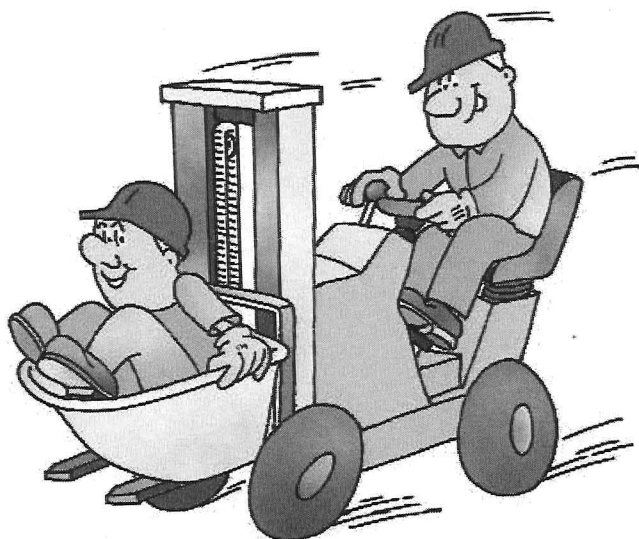
A villástargoncák vezetőit oktatásban kell részesíteni

Az FNV indítványozta a villástargoncák vezetőinek kötelező képzését. Az elmúlt néhány évben sok ember esett áldozatul a villástargoncák által okozott baleseteknek. 1998-ban sajnos 6 halálos és 185 súlyos baleset történt, míg 1999-ben 4 ember halt meg, és 260 sérült meg súlyosan. Ez év első négy hónapjában már 4 ember halt meg ilyen jellegű balesetekben.

A baleseteket többek között a villástargoncák helytelen terhelése, a helytelen személyszállítás vagy a villák lesüllyesztésének elmulasztása okozta.

A helyzet javítása érdekében kérelmezték a kötelező, speciális képzést, amelynek sikeres elvégzését követően a résztvevők bizonyítványt és/vagy oklevelet kapnak. Ezt a képzést független vizsgáztatással kell lezárni. Napjainkban a saját motorral ellátott mobil berendezéseket csak olyan munkavállalók vezethetik, akik rendelkeznek az ehhez szükséges szakmai felkészültséggel.

A szakszervezet a munkaadókat is arra kérte, hogy fektessenek nagyobb hangsúlyt a villástargonca-vezetők ellenőrzésére, valamint a biztonságtechnikai és egészségvédelmi szervezetek felé is kérést intéztek, hogy törődjenek többet ezzel a problémás területtel. Becslések szerint Hollandiában jelenleg mintegy 55 000 villástargonca van használatban, amelyek 30-40 százalékát csak a nap egy részében használják...



- ✗ A 16. életévét be nem töltött személy nem vezethet villástargoncát.
- ✗ Aki nem rendelkezik villástargonca-vezetői engedéllyel, azt megfelelő oktatásban kell részesíteni a villástargonca helyes használatáról.
- ✗ A biztonsági övet nem szabad eltávolítani.
- ✗ A biztonsági szerelvényeket nem szabad kiiktatni.
- ✗ A targoncát nem szabad személyszállításra használni.
- ✗ A kezét és/vagy a lábat nem szabad kilógatni a járműből.

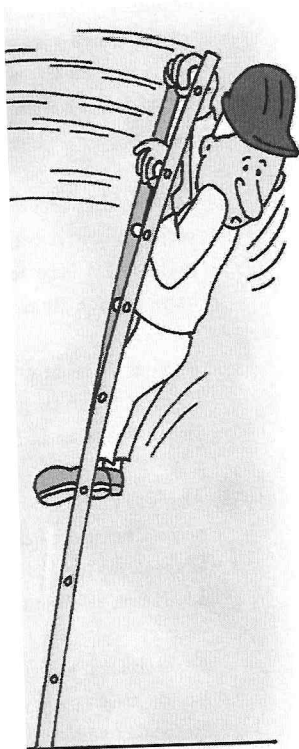
9. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. A jogszabályban előírt maximális szög, amelyet a két emelőág bezárhat:
 - a. 150°
 - b. 120°
 - c. 90°
2. Amikor láncot használunk, gondoskodni kell arról, hogy
 - a. ne legyen rajta csomó
 - b. ne lépjük túl a maximálisan megengedett terhelést
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
3. Az acélsodrony kötelet le kell selejtezni, ha
 - a. csomó, hurok vagy kopott pászma van rajta
 - b. nincs tanúsítványa
 - c. 3 évnél öregebb
4. A darut el kell látni
 - a. darukönyvvvel és minden, a daruhoz tartozó emelési segédesszközökre vonatkozó tanúsítvánnyal
 - b. logaritmikus táblázatokkal és diagramokkal
 - c. tanúsítvánnyal arról, hogy az üzembe helyezése megtörtént
5. Az acélsodrony kötél terhelhetőségét meghatározza
 - a. a terhelés típusa
 - b. az acélsodrony kötél vastagsága és minősége
 - c. az acélsodrony kötél vizsgálati tanúsítványa
6. A csigasorok ellenőrzési időszaka:
 - a. hathavonta egyszer
 - b. évente egyszer
 - c. kétevente egyszer
7. Hogyan állapítható meg a hevederhurok maximális terhelhetősége?
 - a. fel van tüntetve a csomagolásán
 - b. a terhen van feltüntetve
 - c. a hevederhurokba szőtt címke mutatja
8. A hevederhurok egy laposra szőtt szalag, amelynek anyaga:
 - a. műanyag, acélhuzal-erősítéssel
 - b. szintetikus rost, esetenként acélhuzal-erősítéssel
 - c. szintetikus rost, esetenként rézhuzal-erősítéssel
9. Kötelet csak akkor használunk, ha
 - a. acélsodrony kötél és lánc nem alkalmazható
 - b. a környezet nagyon párás
 - c. sok sav van a környezetben
10. A gépdirektíva hatálya alá tartozó gép a következő jellemzőkkel rendelkezik:
 - a. legalább egy mozgó alkatrésze van
 - b. fel van szerelve üzemi vagy túlterhelésgátló kapcsolóval
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes

10. fejezet

Munkavégzés magasban

- 10.1 Kockázatok
- 10.2 Létrák
- 10.3 Fémállványok
- 10.4 Mobil állványok
- 10.5 Függesztett munkapadozatok
- 10.6 Hidraulikus emelőpadozatok
- 10.7 Emelőkosarak



10. Munkavégzés magasban

10.1 Kockázatok

A magasság meghatározása meglehetősen relatív. Vannak olyanok, akik egy háztetőn is biztonságosan állnak, míg mások tériszonyban (akrofóbia) szenvednek, ha sámlira kell állniuk. Szerencsére a munkavégzés körülményeiről szóló törvény világosan foglal állást ezzel kapcsolatban. Valóban olyan veszélyes magasban dolgozni? Feltétlenül. A balesetek számát tekintve szembeűnő, hogy több mint 65 százalékuk az építőiparban bekövetkező leeséses baleset. Ez azt jelenti, hogy leesés miatt évente sok ember kerül kórházba súlyos, esetenként maradandó károsodással járó sérüléssel. Milyen kockázatokat vállalunk, amikor a magasba megyünk olyan eszközök segítségével, mint a létra, az állvány, a hidraulikus emelőpadozat stb.? Ezt tudhatjuk meg ebből a fejezetből.

Értelmezés

A munkavégzés körülményeiről szóló törvény szerint magasban történő munkavégzésnek számít „bármilyen munka, amelyet 2,5 m-es vagy annál nagyobb magasságban kell végezni”. Speciális megelőző intézkedéseket kell életbe léptetni a munkaterület megóvására, valamint a dolgozó védelmére akkor, ha a magasság meghaladja a 2,5 métert. Ezek a megelőző intézkedések magukban foglalhatják

- biztonságos állványzat felállítását;
- munkafelület kialakítását;
- tetőkorlát alkalmazását;
- biztonsági heveder használatát.

Minden dolgozót tájékoztatni kell a feladatról, és megfelelő oktatásban kell részesíteni. Továbbá semmilyen biztonsági védőfelszerelést nem szabad eltávolítani.

Függetlenül attól, hogy lapos vagy lejtős tetőn dolgozunk, az **időjárási viszonyokat** is figyelembe kell venni. Az eső síkossá teheti a felületet, az erős szélleőkés pedig elegendő lehet az egyensúly elvesztéséhez. Ezeknek az elemeknek a hatására sok ember zuhant le úgy, hogy súlyos sérülés, sőt, esetenként halál lett a következménye.

Nem az időjárási körülmények jelentik azonban az egyetlen veszélyforrást. A **tetőkialakítás** módja szintén okozhat problémákat. Ha a szerkezet nem biztonságos, könnyen beszakadhat alattunk.

A fal- és mennyezetnyílások szintén veszélyesek lehetnek. Ha ezeket nem takarjuk el szakszerűen, súlyos sérüléssel járó leesés lehet a következménye.

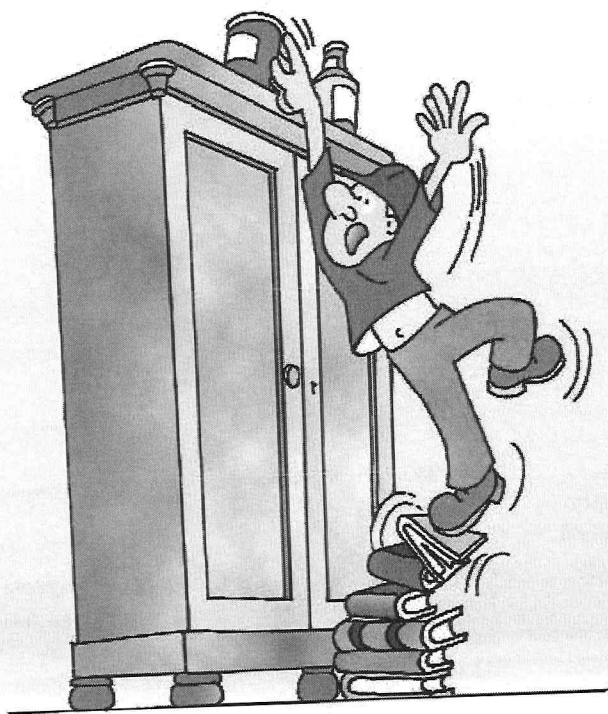
Alapvető követelmény, hogy ezeket a kockázatos helyzeteket megelőzzük, és megoldást találjunk rájuk. Ha a megelőzés nem lehetséges, akkor pallót kell fektetni a födémre, valamint erős burkolóanyaggal kell azt lefedni.

A falnyílásokat korlátokkal és elválasztókkal lehet elzárni, a tetők szélén pedig megfelelő tetőkorlátot kell elhelyezni. Esetenként védőruházat (egyéni védőfelszerelés) és/vagy védőháló használatára is szükség lehet.

Legyen elővigyázatos!

- ✓ Mindig ellenőrizni kell, hogy valamennyi biztonsági felszerelés, korlát stb. rendben legyen.
- ✓ A további védelem érdekében viselni kell az egyéni védőeszközöket.
- ✓ A megcsúszás megelőzése érdekében ellenőrizni kell a felület és a cipőtalp nedvességét.
- ✓ Ha valami nincs rendben, jelenteni kell a felettesnek, és ha lehetséges, meg kell próbálni elhárítani a veszélyes állapotot.
- ✓ Ha a helyzet nem javulna, mindig élni lehet a munka megszakításának jogával.

A tudom és az akarom között gyakran igen kicsi a különbség...



Kockázat

Évente 120 000 embert kezelnek kórházban munka közben szerzett sérülés miatt. Ezek közül mintegy 4800-at beutálnak, 100 pedig belehal a sérülésekbe.

A fémfeldolgozó iparban a legmagasabb a halálozási arány (1000 alkalmazott közül 68), míg a második helyet az építőipar foglalja el (1000 közül 62).

A balesetek 36 százaléka leesés következménye.

Ne vállaljunk szükségtelen kockázatot

- X** Nem szabad olyan tetőn dolgozni, ahol nincs tetőkorlát vagy leesés elleni védelem.
- X** Nem szabad olyan tetőn dolgozni, amelyik nem stabil.
- X** A korlátokat és a védőeszközöket ok nélkül nem szabad eltávolítani.
- X** Nem szabad elmulasztani a veszélyes helyzet jelentését a közvetlen felettesnek vagy az igazgatónak.
- X** Ahol és amikor szükséges, másokat is figyelmeztetni kell a veszélyes műveletre vagy helyzetre.

10. Munkavégzés magasban

10.2 Létrák

Létrák és kisebb fellépők gyakran használatosak mind az irodában, mind otthon. Mindenki tisztában van azzal, mennyire fontos a létrák helyes felállítása. Mégis, akkor miért tulajdonítható oly sok baleset a létráknak?

Hogy mit lehet, és mit nem, annak jogilag számos oka van.

Ez a fejezet erről nyújt bővebb tájékoztatást.

Értelmezés

A jog úgy rendelkezik, hogy minden létrán kell lennie valamilyen útmutatásnak. Ennek tartalmaznia kell a gyártó nevét és címét. Hollandiában minden létrát holland nyelvű útmutatóval hoznak forgalomba. Annak érdekében, hogy ezek megfeleljenek az alapvető biztonságtechnikai követelményeknek, a gyártásuk speciális szabványok szerint történik. A szabványoknak való megfelelés szempontjából a létrákat évente felülvizsgálják.

Különböző típusú létrákat alkalmazunk:

- egyenes létra;
- kézi erővel hosszabbítható létra;
- hosszabbítható/fellépők;
- láncsal felhúzható hosszabbítható létrák (külön felállítható).

- ✓ A legjobb módszer az, ha a létrát mind a tetején, mind az alján rögzítjük.
- ✓ Meg kell bizonyosodni arról, hogy a létra lába a talajon van.
- ✓ Így mászzon fel a létrára:
 - a létrával szemben;
 - ritmikusan (bal kéz, jobb láb / jobb kéz, bal láb);
 - a létra oszlopát fogja, ne pedig a létrafokot;
 - ne mászzon magasabbra, mint a felülről számított 5. létrafok;
 - üres kézzel;
 - győződjön meg róla, hogy a biztonsági kapcsok helyesen vannak bekapcsolva.
- ✓ Biztonságosan.

A létrákkal történő munkavégzés biztonsága érdekében néhány dolgot szem előtt kell tartani.

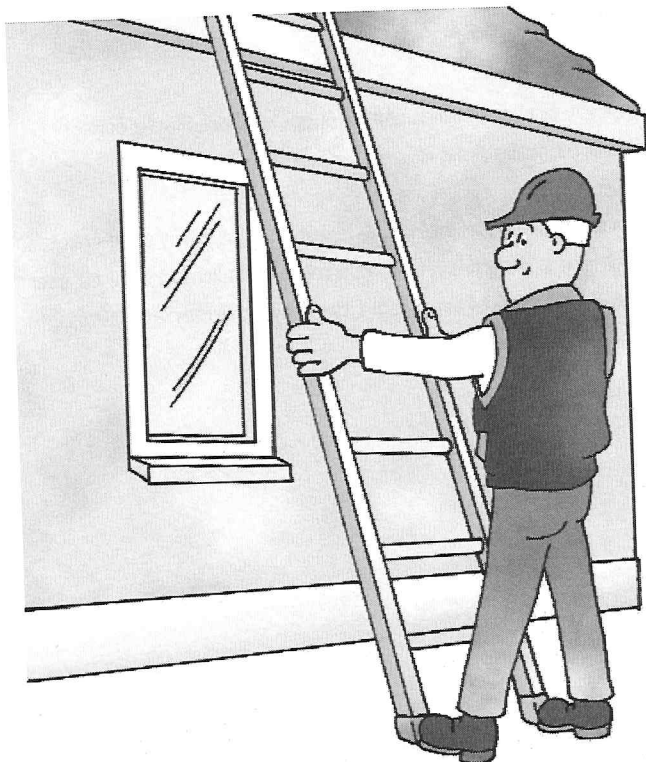
Magasság: a jogilag megengedett legnagyobb magasság 10 m, és legalább 4 létrafokot szabadon kell hagyni. A létra magassága függ az elvégzendő munka jellegétől, azaz eldönthetjük, hogy megpróbálunk egy emelettel feljebb kapaszkodni, vagy az adott szinten próbáljuk meg elvégezni a munkát.

Felállítás: a létrának szilárd, sík felületen kell állnia, és mindig úgy, hogy a dőlésszöge 70–75°-nál kisebb legyen. A létra helyes felállításáról magunk is meggyőződhetünk, ha a talpát megtámasztjuk a lábunkkal, és egyenes karral megmozgatjuk a létra két oszlopát (lásd az illusztrációt). Ügyelni kell arra, hogy a létrát ne a rossz oldalával állítsuk fel. Az eltolható létraelemnek felül kell lennie, szemben velünk. A láncsal beállítható, hosszabbítható létra felállításához két ember szükséges.

Létra használatakor az alábbiakra kell ügyelni:

- soha nem szabad sérült vagy törött létrát használni, és ne kíséreljük meg saját kezűleg megjavítani;
- szigetelés nélkül a fémlétra és a feszültségforrás közötti távolságnak legalább 2,5 m-nek kell lennie;
- a létrának legalább 1 m-rel túl kell nyúlnia azon a szinten, ahol a munkavégzés történik;
- ha teleszkópos létrát használunk, a két létraelem közötti átfedésnek legalább öt létrafoknak kell lennie;
- a létrán nem szabad a felülről számított 5. foknál magasabbra menni, mert csak így lehet biztosítani a 4 szabad létrafokot.

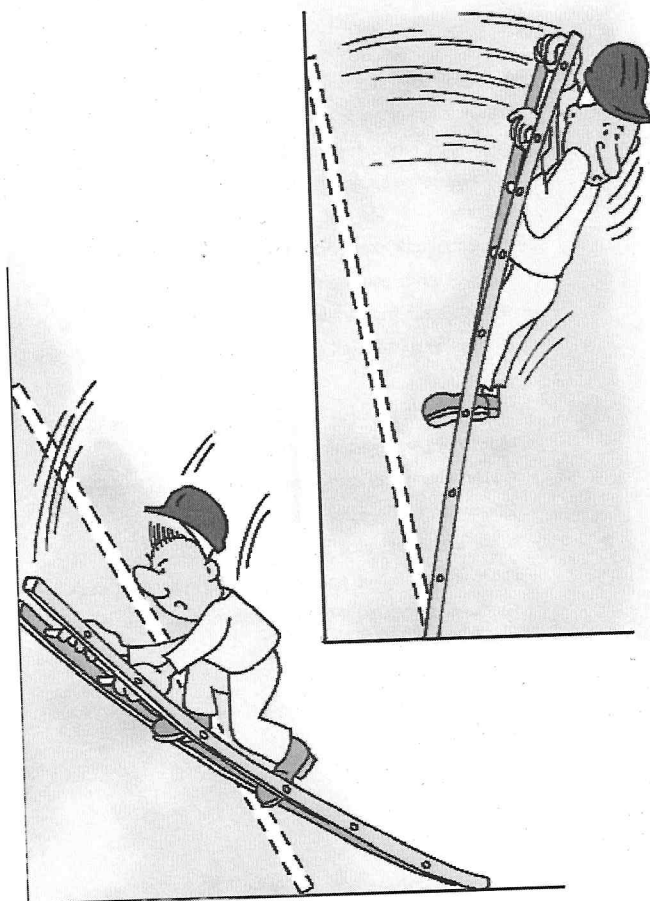
Minél magasabbra mászik...



Halálos zuhanás

Egy 42 éves építómunkás meghalt, miután több méter magasból lezuhant egy létráról, és súlyos agysérüléseket szenvedett.

A férfi a magasban dolgozott, amikor eddig ismeretlen ok miatt hirtelen lezuhant, és beverte a fejét az útfelületbe.



- ✗ Kültéren nem szabad létrát használni, ha a szél hatos erősségünél nagyobb.
- ✗ A létrát nem szabad mozgatni, amíg valaki rajta tartózkodik.
- ✗ A létrát nem szabad felügyelet nélkül hagyni.
- ✗ A létrát nem szabad fejfelé vagy a rossz oldalával felállítani.
- ✗ Nem szabad helytelen, nem megfelelő anyagokat használni.
- ✗ A toldatot nem szabad egyedül kihúzni, mindig legyen egy második személy, aki segít.

10. Munkavégzés magasban

10.3 Acélállványok

Az építőipar gyakran alkalmaz függőleges acélállványokat. Ezeket nem csupán az új épületeknél, illetve építési munkáknál alkalmazzák, hanem karbantartási és javítási munkálatoknál is.

Az állványzatok különböző formában és változatokban állnak rendelkezésre. A legtöbb állványzatot szakképzett munkások – állványozók – állítják össze, mivel ez egy igen sajátos feladat. A szakszerűen felállított állványzat ezért biztonságos munkavégzési körülményeket tesz lehetővé. Az állványkártya tanúsítja, hogy az állványzat biztonságos, vagy sem. Mit gondol, kell ennél többet is tudni az állványzatokról?

A következő fejezet erre ad választ..

Értelmezés

A függőleges (acél) állványzat állványcsövekből, rögzítő kapcsokból és összekötő elemekből épül fel. Az egymás mellé fektetett pallók képezik a munkafelületet.

A munkafelületek 15 cm magas oldalzáró deszkával vannak ellátva. Továbbá korlátok vannak elhelyezve minden 45. és 100. cm-nél. A munkafelület könnyű megközelítését az állványzatban belül kialakított létrák teszik lehetővé.

Védőfüggöny nélkül a maximális emelkedési magasság 10 m.

A biztonságos állványzat rendelkezik állványkártyával.

Az állványkártya egy műanyag borító, amelyben egy „zöld” állványazonosító kártya van elhelyezve. Ez a kártya az állvánnyal kapcsolatos összes információt, valamint

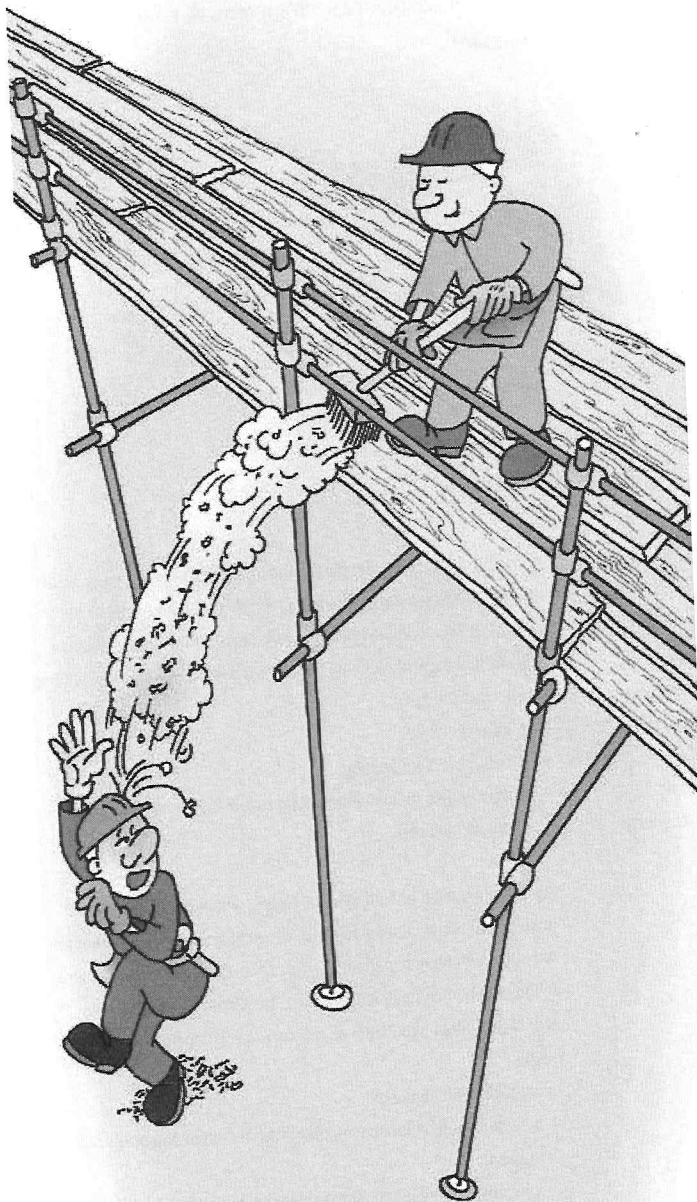
a dátumot is tartalmazza. Kemény műanyagból készült állványok is léteznek. Az állvány szerkezetét önhatalmúlag nem szabad megváltoztatni. Ha valami meghibásodott, vagy cserére szorul, oda kell adni az állványkártyát a kivitelezőnek vagy az építésvezetőnek. A műanyag borítón a következő felirat található: „Az állványzatot megváltoztatni tilos”.

Az acél állványzatot földelni kell akkor, ha nagyfeszültségű vezetékek közelében, vagy villámveszélyes helyen állítják fel. Annak érdekében, hogy az állványzat biztonságos munkavégzésre szolgáljon, a következő szabályokat kell betartani:

- ne dobáljunk szét törmeléket, mert munka közben le vagy el lehet esni benne;
- az elcsúszás megakadályozása érdekében a pallókat dróthálóval meg kell övni a víztől, jégtől, hótól és olajtól stb.;
- az állványzat pallóján nem szabad 0,5 m-nél magasabb lépcsőt vagy segédállványt alkalmazni;
- a személy- és teherfelvonókat speciális módon, az állványzattól függetlenül kell telepíteni;
- teherfelvonóval tilos személyeket szállítani;
- csörlőket és egyéb teheremelő szerkezeteket csak speciális megelőző intézkedések mellett szabad az állványzatra szerelni.

- ✓ A biztonságos állványzaton jól látható helyen állványkártyát kell elhelyezni.
- ✓ Kétféle állványzat létezik:
 - ellenőrzési feladatokra szolgáló: a palló terhelhetősége 150 kg/m²;
 - munkavégzési célokra szolgáló: a palló terhelhetősége 300 kg/m²;
- ✓ Meg kell győződni arról, hogy a munkaterület áttekinthetően van elrendezve, minden anyagot egy helyen kell összegyűjteni.
- ✓ Az anyagok konténerbe juttatására zárt csúszdákat kell alkalmazni.
- ✓ Az állványzatot dróthálóval kell ellátni, amely megakadályozza az anyagok leesését (védelmet nyújt a széllel és az esővel szemben).

Lépcsőzőn biztonságosan...



A sajtóból

Egy ragyogó, napsütéses reggelen leszakadt a külső állványzat egy építkezési helyszínen egy új építésű komplexum tizedik emeletéről.

A külső acéllemez szádfal összeomlott, és magával rántotta az összes emelet balkonját. Az egyik dolgozó elmesélte a történetet: „Kint álltam az állványon, és éppen eltávolítottuk a rögzítőcsapokat, amikor elhatároztuk, hogy kávészünetet tartunk. Alighogy beléptünk a kabinba, fülsiketítő zajt hallottunk.” Csoda, hogy senki nem sérült meg az esetről.

A munkavédelmi felügyelet megállapította, hogy az „anyagok helytelen használata” okolható a balesetért. Mivel a rögzítőcsapokat eltávolították a szádfal lemezeiből, a külső fal biztosítás nélkül lógott, noha azt egy daruhoz kellett volna erősíteni. A fal így erősen megterhelte azt az állványszintet, amelyen a munkások tartózkodtak. Befolyásoló tényező volt az is, hogy a munkások nem rendelkeztek kellő ismeretekkel és áttekintéssel a feladatról, valamint a két tapasztalatlan munkatárs felügyelete sem volt megfelelő.

„Visszatekintve valóban buta dolog volt eltávolítani az összes rögzítőcsapot anélkül, hogy előbb a daruhoz rögzítettük volna. Gyakorlatilag magunk alatt vágtuk a fát. Nem várható el, hogy az emberek ezt egyszerűen elfogadják és megértsék.”

Arbouw Journal, 2000

- X Önhatalmúlag semmit nem szabad megváltoztatni egy állványzat szerkezetén.
- X A munkafelületen nem szabad 0,5 m-nél magasabb lépcsőt vagy segédállványt használni.
- X A szemetet stb. nem szabad az állványról a földre söpörni.
- X Az állványkártyán megadott terhelésnél nagyobb igénybevétellel nem szabad megterhelni az állványzatot.

10. Munkavégzés magasban

10.4 Mobil állványok

Nem mindig és mindenhol lehetséges acélállványzatok alkalmazása. Esetenként az elvégzendő munka időtartama sem indokolja a költséges acélállványzatok felállítását. Másrészt nem mindig praktikus vagy biztonságos a munkavégzés létrán állva. Ezért napjainkban egyre többször alkalmaznak mobil állványokat. A következő néhány fejezet leírja, hogy mire kell ügyelni az ilyen állványok alkalmazásánál.

Értelmezés

A mobil állványokat ugyanarra a célra lehet használni, mint az acélállványzatokat. Legtöbbször azonban a magasban történő és rövid ideig tartó munkák elvégzését segítik. Mivel a mozgatusukhoz nincs szükség különösebb erőfeszítésre, így tökéletesen alkalmazhatók festéskor, illetve bármilyen más munka esetén, amikor gyakran kell helyet változtatni, például izzók cseréjénél egy teremben vagy hosszú folyosókon. Ugyanakkor a mobil állványoknak vannak hátrányai is: könnyűszerkezetes és meglehetősen keskeny kialakításuk miatt nem elég stabilak.

A mobil állványok alumíniumból készülnek, egy vagy több munkafelülettel rendelkeznek, és elforduló kerekkel vannak ellátva. Valamennyi szerkezeti egységüket évente felül kell vizsgálni. Az állványon a következőkről kell világos tájékoztatást adni:

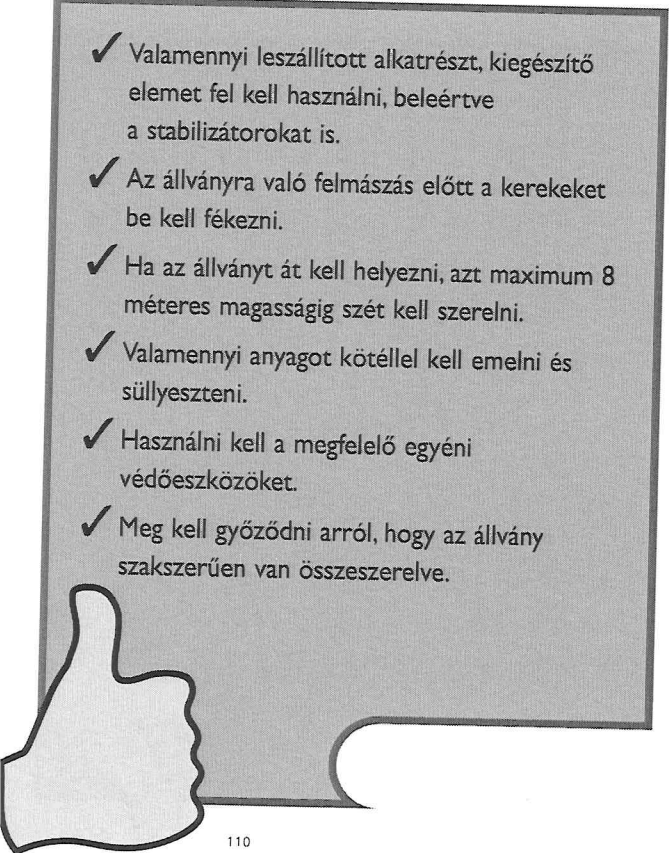
- a gyártó neve;
- a teherbíró képesség;
- a maximális munkamagasság, mind külső, mind beltéri munkák esetén.

Az állványzatot el kell látni a helyi nyelven írott kezelési utasítással, és a benne foglaltakat szigorúan be kell tartani. A mobil állványt függőleges helyzetben kell összeszerelni. A leszállított összes tartozékot, pl. a merevítőket, oldaldeszkákat stb., be kell építeni. Gondoskodni kell arról, hogy:

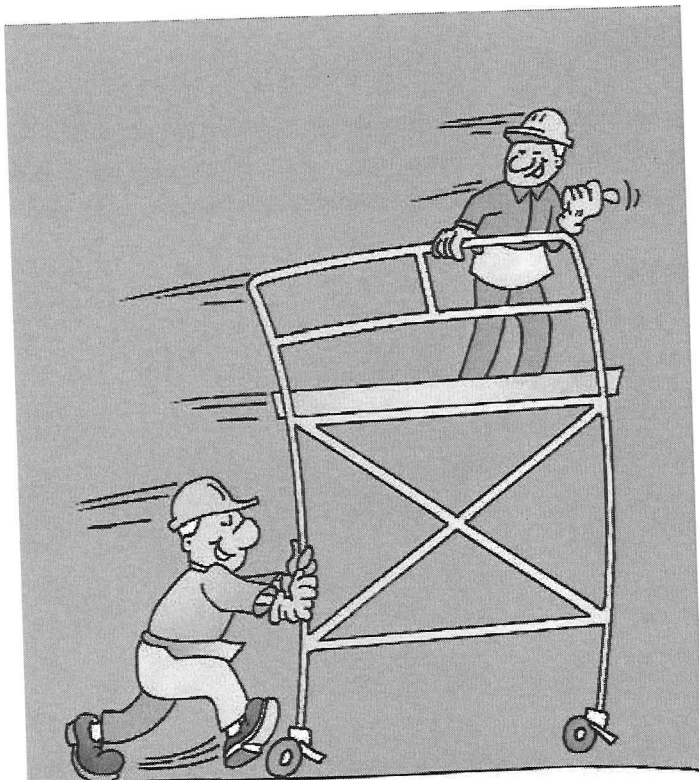
- a felület sík legyen;
- a föld feletti villamos vezetékektől biztonságostávolságban legyen;
- a kitámasztások stb. egyenletesre legyenek beállítva.

A mobil állvány magassága 2,5 és 12 m között lehet. A mobil állványok biztonságos alkalmazása érdekében az alábbi szabályokat határozták meg, amelyeket szigorúan be kell tartani:

- az állványt oldalirányban hagyjuk el, lehetőleg létrát használva; a munkafelület búvónyílását le kell zárni magunk mögött;
- az állványt mindaddig nem szabad mozgatni, amíg valaki rajta tartózkodik;
- ha egy állványt át kell helyezni, azt maximum 8 méteres magasságig szét kell szerelni;
- ne használjunk emelőberendezéseket, hacsak nem tettünk további biztonsági intézkedéseket.

- 
- ✓ Valamennyi leszállított alkatrészt, kiegészítő elemet fel kell használni, beleértve a stabilizátorokat is.
 - ✓ Az állványra való felmászás előtt a kerekeket be kell fékezni.
 - ✓ Ha az állványt át kell helyezni, azt maximum 8 méteres magasságig szét kell szerelni.
 - ✓ Valamennyi anyagot kötéllel kell emelni és súllyeszteni.
 - ✓ Használni kell a megfelelő egyéni védőeszközöket.
 - ✓ Meg kell győződni arról, hogy az állvány szakszerűen van összeszerelve.

Mozgatni vagy állni...



Arbóbesluit, az építési területekre vonatkozó rendelet; még mindig a biztonság a legfontosabb

A VCA- és az ISO-tanúsítványok jelentős mértékben hozzájárultak a biztonságosabb munkakörnyezet kialakításához. Ennél azonban sokkal többről van szó. A biztonságos építészeti gyakorlat megköveteli minden résztvevő együttműködését.

Az egyik nagyobb figyelmet igénylő terület az állványzatok alkalmazása. Mind az állványgyártó ágazatnak, mind pedig az ügyfeleknek és vállalkozóknak tisztában kell lenniük a lehetséges kockázatokkal. A vállalkozók szerint egy pályázat 40-50 százaléka a biztonságra irányul. Ha a VCA-szabványokat tekintjük irányadónak, akkor ez azt jelenti, hogy állványzatot ott használunk, ahol azt használni kell. Az emberek azt remélik, hogy a biztonság és a megvalósíthatóság részaránya növekedni fog.

Egy vállalkozó azt mondta: „Ha sokat fordítasz a biztonságra, akkor valószínűleg drágább leszel, mint a versenytársaid. Máskülönben azonban olyan helyzetek állnak elő, mint amikor egy festőnek egy kerítés tetején állva kell egyensúlyoznia ahhoz, hogy egy sarokkal többet fejezzen be. Szürke területek persze mindig is lesznek, de sokkal fontosabb, hogy szavatolni lehessen az emberek biztonságát.”

A legtöbb vállalkozó szakosodott állványozókat alkalmaz, vagyis olyan cégeket, amelyek fel vannak készülve arra, hogy leszállítás után maguk végezzék el az állványok ellenőrzését. „Közvetlenül az után, hogy az állványokat jóváhagyták, használatba is veszik. Felelősek az állványokért, történjen bármi is. Vállalkozóként mi vagyunk felelősek az embereink biztonságáért, akiknek látniuk kell azt, hogy az állványokon történt módosítások vagy javítások a szabályoknak megfelelően történtek.”

Beton Review, 2001. tavasz

- ✗ A mobil állványt nem szabad lejtőn összeszerelni.
- ✗ Az állványt mindaddig nem szabad mozgatni, amíg valaki rajta tartózkodik.
- ✗ A szél sebessége meghaladja a hatos erősséget? Akkor az állványon semmilyen tevékenységet nem szabad tovább folytatni.
- ✗ A mobil állványt soha nem szabad egyedül mozgatni, mindig kérni kell egy másik személy segítségét.

10. Munkavégzés magasban

10.5 Függesztett munkapadozatok

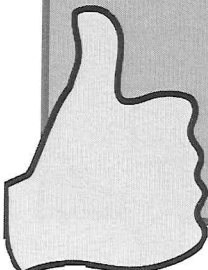
A létrák használata jogilag korlátozott. A számos hollandiai magas épület miatt más megoldást kell találni. De vajon kifizetődő dolog-e, ha az ablaktisztító számára állványzatot állítunk össze? Talán... erre a célra számos magas épület függesztett munkapadokkal van felszerelve. Hogyan működnek ezek, és mivel kell tisztában lenni a használatukkor?

Erről tudhatunk meg többet a következő fejezetből.

Értelmezés

Számos magas épület rendelkezik függesztett munkapadozattal. Ez egy felfüggesztett híd, amely egy épület tetejéről lóg le. A tetőre ellensúly vagy egy korlátrendszer van szerelve, amely lehetővé teszi, hogy a felfüggesztett híd adott magasságban függjön. Az ablakmosók gyakran használják a függesztett padozatokat a homlokzatok karbantartására is. A függesztett munkapadozatot évente egyszer felül kell vizsgálni, valamint rendelkeznie kell egy olyan adattáblával, amely a következő információkat tartalmazza:

- a gyártó neve;
- típus és gyártási szám;
- maximális terhelhetőség (személyek száma vagy kg);
- a gyártás időpontja.

- 
- ✓ Csak szakképzett személyek használhatják.
 - ✓ A hordozható vagy mobiltelefon használata 25 m magasan vagy afölött kötelező.
 - ✓ Használat előtt ellenőrizni kell a padozatot.
 - ✓ Mindig viselni kell a biztonsági kötéllel (1,5 m) ellátott biztonsági hevedert.
 - ✓ A függő padozat alatti területet el kell keríteni.
 - ✓ Ügyeljünk arra, hogy semmilyen eszköz ne essen ki.

A függesztett munkapadozatok alkalmazása gyakorlatot igényel. A berendezés csak a szükséges szakismeretek birtokában használható. Egyes függesztett munkapadozatok működtetése a tetőről történik, nem pedig magáról a függesztett hídról. Ebben az esetben a kezelő nem hagyhatja el a helyszínt mindaddig, amíg a függesztett hídon emberek tartózkodnak.

A **kommunikáció** nagyon fontos. Éppen ezért 25 méteres magasságtól már hordozható telefont kell használni.

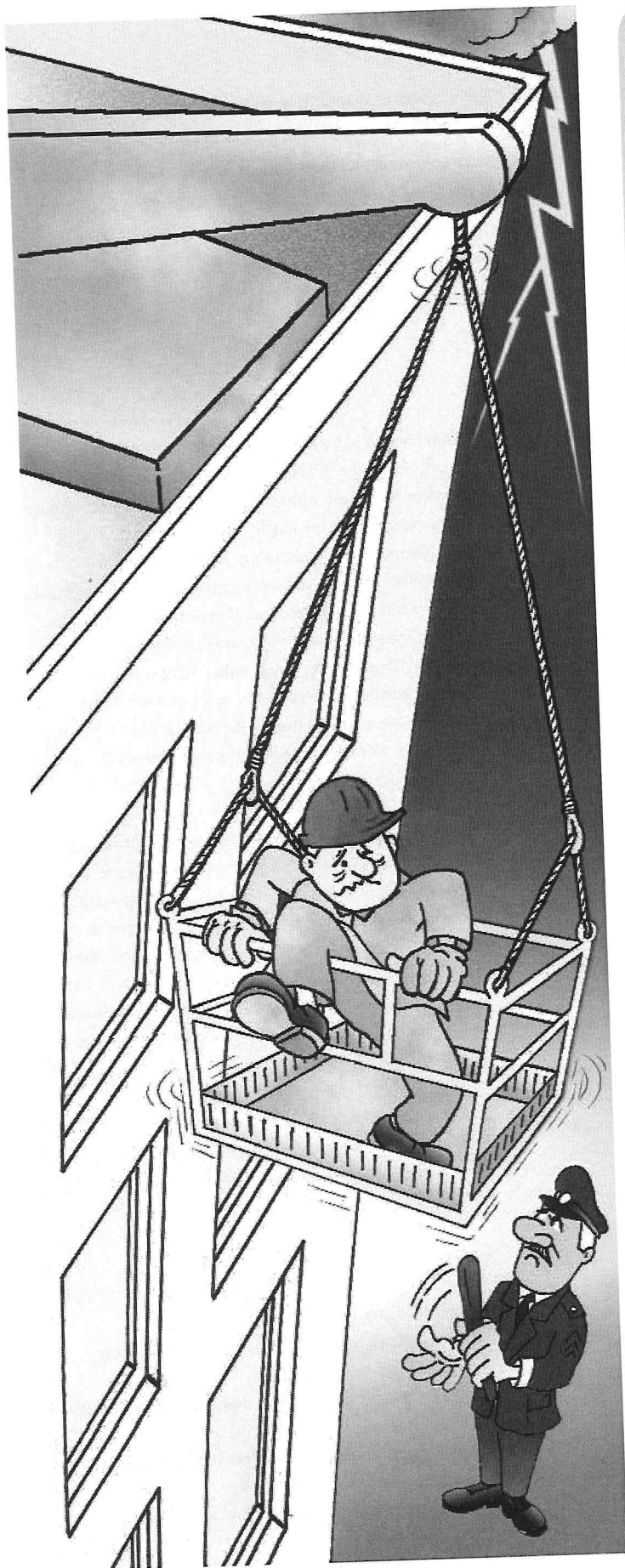
Az **ellenőrzést** az ellensúly vizsgálatával kell kezdeni.

A függesztett munkapadozatot ehhez le kell sülyeszteni annyira, hogy a talajszinttől 30 cm-re legyen. Ekkor be kell lépni a padozatra, és ugrálva, néhányszor balról jobbra, majd visszafelé kell haladni. Ekkor kiderül, hogy a függesztett munkapadozat eléggé stabil-e, és biztonságosan van-e felfüggesztve.

A biztonság érdekében:

- mindig viselni kell a híd oldalához kapcsolt biztonsági hevedert, amely megakadályozza a kiesést a függesztett hídról;
- nem szabad a függesztett munkapadozaton dolgozni, ha a szél hatos erősségűnél nagyobb, vagy ha nem megfelelőek az időjárási körülmények;
- a függesztett munkapadozatot nem szabad felügyelet nélkül hagyni;
- a függesztett munkapadozatot nem szabad használni akkor, ha valami meghibásodott rajta; továbbá azon javítást csak szakképzett személyzet végezhet;
- a függesztett munkapadozatot nem szabad elhagyni, amíg az a levegőben lóg;
- meg kell győződni arról, hogy a kezelő utasítása megegyezik-e a mozgási iránnyal.

Lógni a szeren...



Magányosan a csúcson...

Egy rotterdami homlokzattisztító vállalkozó alkalmazottja félelmetes pillanatokat élt át nemrég.

A férfi egy homlokzat tisztítását végezte, amikor a függesztett munkapadozat, amelyen dolgozott, többé nem mozdult. A férfinél nem volt mobiltelefon, az iroda pedig, amely előtt dolgozott, üres volt.

A kollegája valahol máshol foglalatzkodott, és semmit sem tudott a férfi szorult helyzetéről.

A szerencsétlen ember csak teli tüdőből ordítózva és örült módjára hadonászva tudta felhívni magára néhány járókelő figyelmét, akik segítségért mentek, és röviddel ezután az ember kiszabadult.

- ✗ A függesztett munkapadozatot nem szabad használni akkor, ha valami hibás rajta.
- ✗ Nem szabad a függesztett munkapadozaton dolgozni, ha a szél nagyobb, mint hatos erősségű.
- ✗ Nem szabad a függesztett munkapadozatot használni rossz időjárási körülmények között.
- ✗ A függesztett munkapadozatot nem szabad felügyelet nélkül hagyni.
- ✗ A függesztett munkapadozatot nem szabad elhagyni, amíg az magasan a levegőben lóg.

10. Munkavégzés magasban

10.6 Hidraulikus emelőpadozatok

A hidraulikus emelőpadozatokat gyakran alkalmazzák például acélszerkezeti munkáknál, karbantartásoknál, az építőiparban vagy az üvegházakban. Sok esetben egy állvány összeállítása túl sokáig tartana az ilyen tevékenységekhez, nem beszélve arról, hogy ezek használata sok esetben lehetetlen, és emellett túl költséges is. Éppen ezért a hidraulikus emelőpadozat tökéletes megoldást kínál erre a feladatra. A hidraulikus emelőpadozat alkalmazásának megvannak a maga kockázatai.

A következő fejezet tájékoztatást ad ezekről a kockázatokról, valamint útmutatást nyújt a hidraulikus emelőpadozatok felelős használatához is.

Értelmezés

A hidraulikus emelőpadozatok segítségével embereket és anyagot lehet emelni. Különböző hidraulikus emelőpadozatok állnak rendelkezésre, mint például a teleszkópos hidraulikus emelőpadozatok, az ollós emelők vagy a gépjárműre szerelt hidraulikus emelőpadozatok. Ezek mind a mobil hidraulikus emelőpadozatokhoz sorolhatók. Néhány változat helyhez kötött. Ez nem jelenti azt, hogy ezeket nem is lehet mozgatni. A különbség abban áll, hogy a mobil hidraulikus emelőpadozatot kiemelt helyzetben is lehet mozgatni, míg a helyhez kötött gépek esetében erre nincs lehetőség, mivel azok egy adott helyen vannak a talajhoz rögzítve a kitámasztólábakkal (pl. ollós emelőszerkezetek).

Nem minden hidraulikus emelőpadozat esetében szükséges a felborulás elleni kitámasztás. Azokat a hidraulikus emelőpadozatokat azonban, amelyek fel-le, valamint jobbra-balra mozgathatók, mindig ki kell támasztani.

A „kitámasztások” (hidraulikus vagy csavarorsós) a hidraulikus emelőpadozatok stabilizálására használatosak. Néhány ollós emelő esetében biztonsági szerelvény van körben felszerelve, vagyis egy olyan korlátrendszer, amely legalább 1,5 m magas a talajszinthez viszonyítva. Ahol nincs elhelyezve ez a 1,5 m-es korlát vagy hasonló védelmi rendszer, ott az ollós emelők elérhetik az akár 1,2 m-es oldalirányú kinyúlást is. Éppen ezért a munkaterületet világosan meg kell jelölni.

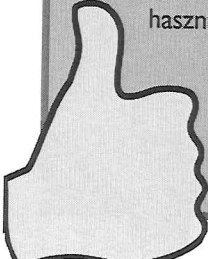
Védőrendszer: amikor a hidraulikus emelőpadozatot úgy mozgatjuk, hogy az kiemelt helyzetben van, bizonyos sebességkorlátot kell alkalmazni. Ezt mindig be kell tartani a hidraulikus emelőpadozat mozgatásakor. A nagyobb távolságokat jobban, az átállásokat pedig biztonságosabban lehet megvalósítani, ha a hidraulikus emelőpadozat le van süllyesztve. Egy helyhez kötött hidraulikus emelőpadozatot csak akkor szabad mozgatni, ha a gépje semleges helyzetben van, illetve a támaszok és a védőkorlát a talajon vannak.

A hidraulikus emelőpadozat munkakosarában tartózkodó minden személynek biztonsági hevedert kell viselnie. A biztonsági hevedert a munkakosár korlátjához kell kapcsolni.

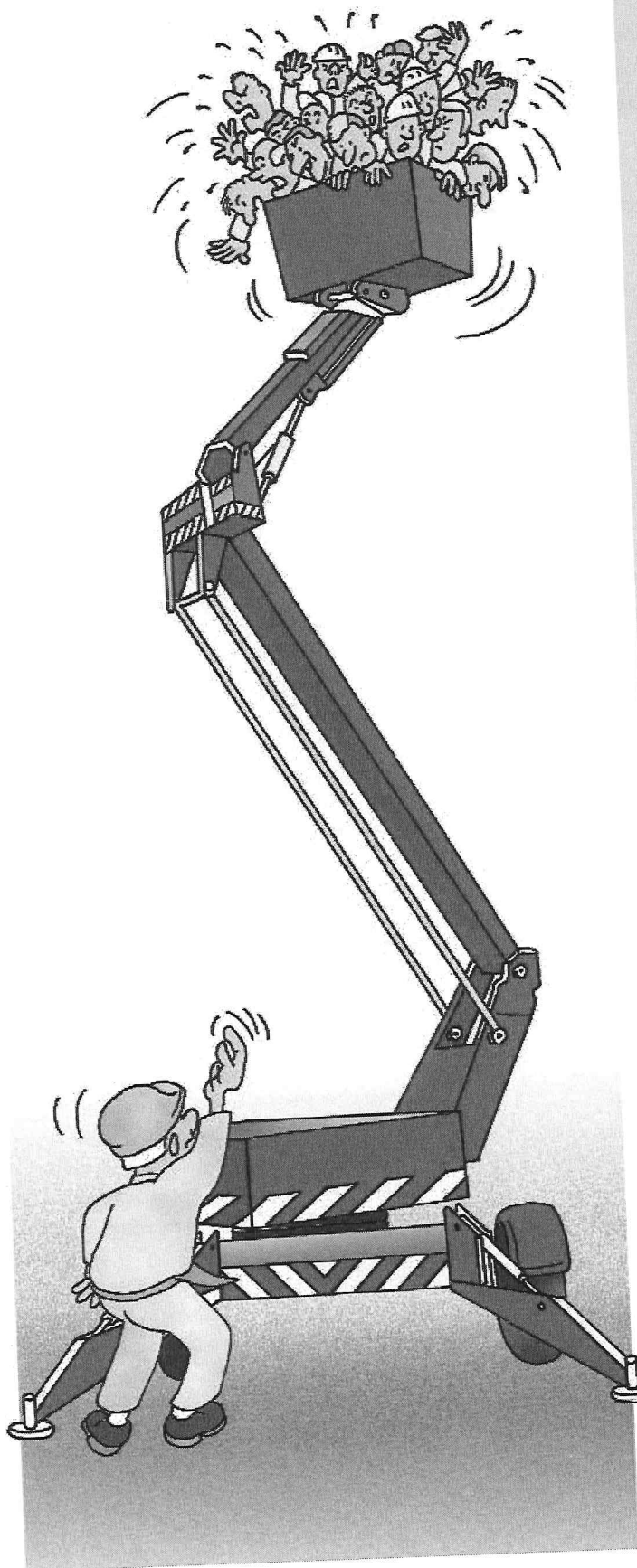
Az alábbi üzemeltetési szabályokat kell betartani:

- a hidraulikus emelőpadozatot vízszintes helyzetbe kell állítani; még enyhe lejtő esetén is;
- 25 m magasságban, illetve afölött hordozható vagy mobiltelefont kell használni;
- a munkakosarat nem szabad elhagyni, amíg az a levegőben van;
- a hidraulikus emelőpadozatot nem szabad használni, ha a szél 6 csomónál erősebben fúj;
- az alul található vészleállító elemeket rendszeresen ellenőrizni kell;
- ügyelni kell az akadályokra és a légvezetésekre.

A hidraulikus emelőpadozatok biztonságos kezelésére tanfolyamokat szerveznek.

- 
- ✓ Gondoskodni kell arról, hogy a felület sík és szilárd legyen.
 - ✓ A kitámasztókat mindig teljesen be kell állítani.
 - ✓ A használat előtt meg kell vizsgálni a hidraulikus emelőpadozatokat, hogy nincsenek-e meghibásodások, valamint ellenőrizni kell a vészleállító szerkezetek működését.
 - ✓ A hidraulikus emelőpadozatokat rendszeresen felül kell vizsgálni.
 - ✓ A hidraulikus emelőpadozatokat csak kellő ismeretekkel rendelkező, hozzáértő személy kezelheti.
 - ✓ A hidraulikus emelőpadozatokat csak akkor célszerű magasban végzendő munkákhoz használni, ha minden egyéb megoldás alkalmatlannak bizonyult, vagy azok alkalmazása nagyobb problémához vezetne.

Magas kockázat...



A kertészek majdnem mindig veszélyben vannak

A mezőgazdaságban az összes szakmacsoport közül a kertészek munkabalesete a legvalószínűbb.

Amellett, hogy az elmúlt 10 év folyamán 157 mezőgazdasági dolgozó halt meg balesetben, csak 2000-ben összesen 636 súlyos kimenetelű munkahelyi baleset történt. Az áldozatok többsége a kertészeti ágazathoz tartozott. Minden 1000 dolgozó közül 10 érintett valamilyen balesetben.

Az áldozatok többsége, akik halálos balesetben veszítették életüket, 19 és 65 év közötti életkorú volt. Ennél azonban még inkább nyugtalanító az, hogy az áldozatok zöme csupán 18 éves volt. A halálesetet legtöbbször a traktor, a kiemelőszerkezet vagy a villásemelő okozta (51 esetben). Egyéb automatikus meghajtású mezőgazdasági gépek és a hidraulikus emelőpadozatok 32 esetben voltak felelősek halálos balesetért.

A munkaidő alatt bekövetkező súlyos balesetekre több figyelmet kell fordítani. A vállalatoknak kérniük kell, hogy biztonságtechnikai szakemberek kezdjenek vizsgálatot ezeknél a baleseteknél. Ezt úgy kell tekinteni, mint egy kísérletet a megoldás megtalálására és az ismételt bekövetkezés megakadályozására. Gondoskodni kell arról, hogy a baleseteket jegyzőkönyvezzék, és a dolgozók elegendő információt, valamint megfelelő képzést kapjanak. A vállalatoknak külön figyelmet kell fordítaniuk az olyan területek biztonságára, ahol fiatalok dolgoznak.

Garden and Landscape(ing), 2001. június 7.

- ✗ A kiemelt helyzetben lévő hidraulikus emelőpadozatot nem szabad indokolatlanul mozgatni.
- ✗ Ha a szél hatos erősségénél nagyobb, a munkát azonnal le kell állítani.
- ✗ A hidraulikus emelőpadozatot nem szabad elhagyni, amíg az a levegőben van.
- ✗ A hidraulikus emelőpadozatot nem szabad túlterhelni.
- ✗ Nem szabad magunkkal vinni olyan anyagokat, amelyek kilógnak a hidraulikus emelőpadozat munkakosarából.
- ✗ A hidraulikus emelőpadozatot nem szabad emelésre használni.

10. Munkavégzés magasban

10.7 Emelőkosarak

Amikor valamilyen ellenőrzéshez vagy a homlokzat javításához állványzatra lenne szükség, de annak felállítása túl költséges az ilyen munkához, sokkal jobb, ha egy darura szerelt emelőkosarat alkalmazunk. Ez acélból készül, és kifejezetten emberek mozgatására szolgál. Használata számos biztonságtechnikai megelőző intézkedés alkalmazásával jár együtt, és szigorú szabályok vonatkoznak rá. Mindezek megtalálhatók az Arbobesluit elnevezésű rendeletben (7.22 cikk).

A következő fejezet az összes szabályt világosan elmagyarázza.

Értelmezés

Az emelőkosarak darura erősített tartályok, amelyek emberek emelésére szolgálnak. Az emelőkosarakat csak abban az esetben szabad használni, ha más megoldás nem lehetséges, azaz ha nem praktikus létrát, állványzatot, hidraulikus emelőpadozatot alkalmazni a magas költségek vagy a túlzott magasságok miatt. Az emelőkosarak használatára vonatkozó szabályok igen szigorúak. A kockázatok nem sokban különböznek a többi emelőberendezéssel járó veszélyektől. A legnagyobb különbség azonban az, hogy itt embereket kell emelni.

Alapvető követelmény, hogy az emelőkosár szakszerűen legyen előkészítve az emberek számára, valamint hogy

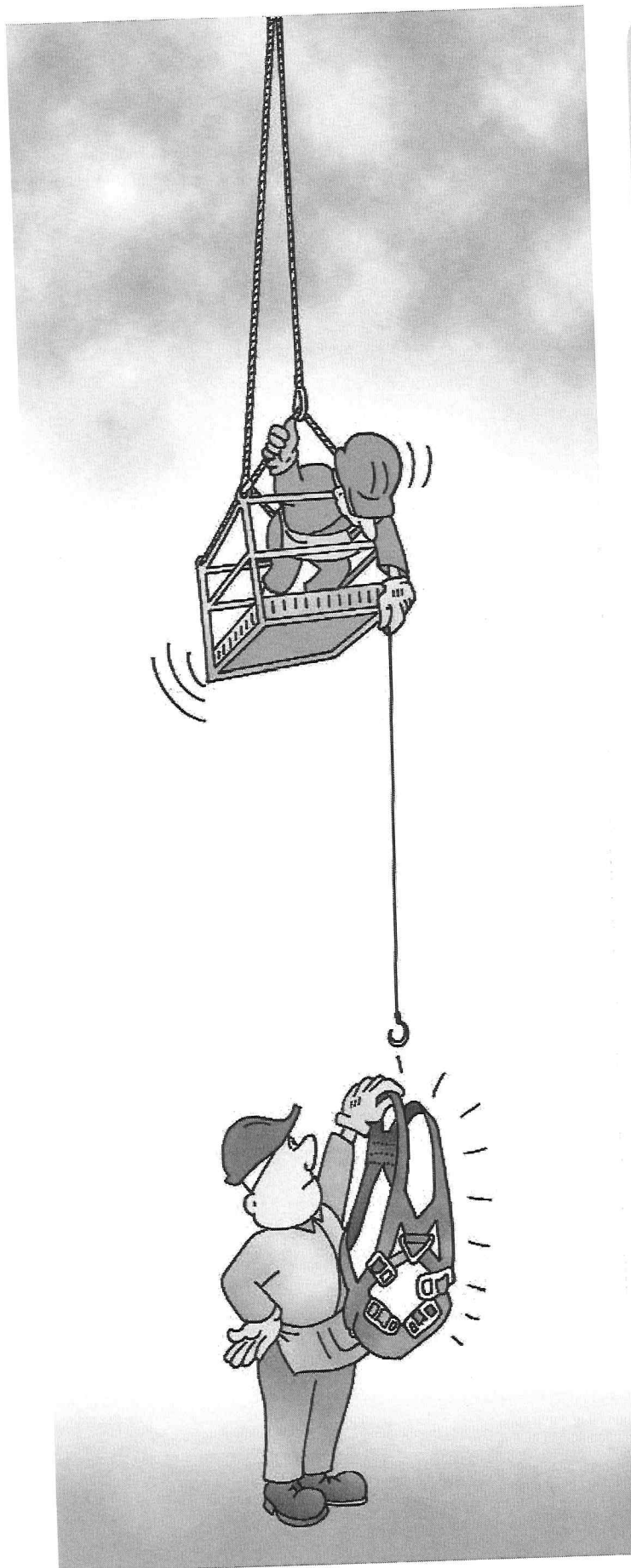
- biztonságos és jó műszaki állapotú legyen;
- el legyen látva olyan, legfeljebb 1 m magas korláttal, amely zárt helyzetben tartható;
- a kezelést mindvégig kezelőszemélyzet végezze;
- az emelőkosárban mindenkinek biztonsági hevedert kell viselnie, amelyhez egy maximum 1,5 m-es biztonsági kötél kapcsolódik;
- jó kommunikációs eszközöket kell rendelkezésre bocsátani (a darukezelő, valamint az emelőkosárban tartózkodók tisztán kell hogy értsék egymást);
- a darukezelő és az emelőkosárban tartózkodók között vizuális kapcsolatnak kell fennállnia.

Az emelőkosár egy négyágú, jó minőségű acélsodrony kötéltre van felfüggesztve. Amikor az emelőkosarat villástargoncára kell szerelni, akkor a függesztéket szorosabbra kell venni. Az emelőkosár műszerfalán lennie kell egy kioldó kapcsolónak. Valamennyi működtető és vezérlő funkciót zárolni kell annak érdekében, hogy a hirtelen mozdulatokat meg lehessen akadályozni.

Éppen ezért rendkívül fontos, hogy az emelőkosár biztonságosan legyen rögzítve. Mind a daru-, mind a villástargonca-szerelvénynek meg kell felelnie minden vonatkozó szabványnak. Ezeket a szerelvényeket csak szakképzett és kellő gyakorlattal rendelkező személy működtetheti.

- ✓ Az emelőkosáron belül biztonsági hevedert kell viselni, maximum 1,5 m-es biztonsági kötéllel.
- ✓ Mindig legyen kéznél egy hordozható vagy egy mobiltelefon.
- ✓ Az emelőkosár egy négyágú, jó minőségű acélsodrony kötéltre vagy láncra van felfüggesztve.

Átmeneti emelkedés...



Sérüléssel járó baleset

Egy dolgozó halálos sérüléseket szenvedett, amikor egy üvegház tetőzetét takarította.

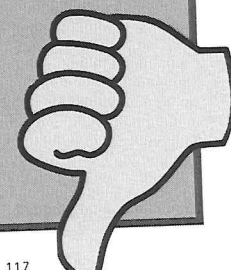
Az alkalmazott kiesett abból a ketrecből, amely emelőkosárként egy villástargonca villáira volt felerősítve. Súlyos agyrázkódással és veserepedéssel szállították kórházba. A ketrecet magasra, biztosítás nélkül és ferdén szerelték fel. A baleset pillanatában a ketrec alja éppen a kabintető felett volt.

Mivel nagynyomású mosóberendezést alkalmaztak, a tömegközéppont, vagyis az emelőkosárban lévő ember olyan pontra tolódott, amely kívül esett a villástargonca állítható villáin. Következésképpen a teljes szerelvény felborult, és a férfi a földre zuhant.

Amikor a munkavédelmi felügyelet megkérdezte, hogy korábban történt-e már ilyen, a férfi munkatársai azt felelték, hogy ez az éves tisztítási program része. A speciális emelőkosarak használatára is rákérdeztek, az ellenőr megerősítette annak meglétét. Rendelkezésre állnak jogszabály szerint engedélyezett, speciális eszközökkel felszerelt emelőkosarak, amelyek megakadályozzák az ilyen baleseteket, továbbá lehetővé teszik, hogy az emelőkosarakat biztonságosan lehessen elhelyezni és rögzíteni a villákon. Az ellenőr azt tanácsolta, hogy ne hangoztassák ennek a tisztítási folyamatnak az ismétlődő gyakoriságát. Rendelkezésre állnak sokkal jobb és kézenfekvőbb megoldások, mint például a mobil állványzat. Az üvegházkomplexum igazgatóját súlyosan megbüntették.

Labour Magazine, 2001. június

- ✗ Az emelőkosarat soha nem szabad egyedül használni, a targoncavezetőnek mindig jelen kell lennie.
- ✗ Az emelőkosarat soha nem szabad teher emelésére használni.
- ✗ A szabadon függő emelőkosarat tilos elhagyni.



10. fejezet: Feleletválasztós kérdések

1. Ha egy létrát biztonságosan akarunk felállítani, meg kell győződni arról, hogy
 - a. az 75°-os szögben áll
 - b. a talaj sík és szilárd
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
2. Milyen magasság esetén kell korlátot és biztonsági hevedert alkalmazni?
 - a. 2 m
 - b. 2,5 m
 - c. 1,5 m
3. Amikor függesztett munkapadozatokat alkalmazunk,
 - a. mindig biztonsági hevedert kell használni
 - b. akkor is fenn lehet maradni az állványon, és folytatni lehet a munkát, ha rossz az idő vagy erős szél fúj
 - c. a megengedett terhelést túl lehet lépni, ha ez biztonságosan megtehető
4. Amikor egy függesztett munkapadozatot szerelünk össze, azt ellenőriznie kell
 - a. a dolgozók egyikének
 - b. egy képzett szakembernek
 - c. a munkavédelmi felügyeletnek
5. Ha el akarjuk hagyni az emelőkosarat a magasban, ezt akkor tehetjük meg, ha
 - a. engedélyünk van rá
 - b. az biztonságos
 - c. szilárd felületen állunk
6. Amikor lapos tetőn végzünk munkát, közben figyelni kell:
 - a. a leesésre és az építési hibákra
 - b. arra a berendezésre, amelynek használatára engedélyünk van
 - c. a használt anyagokra
7. Amikor hidraulikus emelőpadozaton kell dolgozni 25 m-es vagy annál nagyobb magasságban, akkor
 - a. mindig legyen nálunk mobiltelefon a kommunikációhoz
 - b. mindig kérni kell a munkavégzési engedélyt
 - c. meg kell egyezni egy karjelzésben, amelyet kommunikációra használunk
8. Egy létrát kell felállítani egy szigetelés nélküli, feszültség alatt álló vezeték közelében. A vezetéktől való távolságnak legalább ennyinek kell lennie:
 - a. 2,5 m
 - b. 1 m
 - c. 1,5 m
9. A mobil állványt mozgathatja:
 - a. két ember
 - b. mi magunk
 - c. az egész brigád
10. Az emelőkosár erre van felfüggesztve:
 - a. négyágú, minőségi acélsodrony kötélre vagy láncra
 - b. kétágú acélsodrony kötélre vagy láncra
 - c. hevederhurokra

8., 9. és 10. fejezet: Útmutatások és feladatok

Ki kell tölteni, és vissza kell küldeni javításra. (Csak írásbeli kurzusok esetén.)

1. Mi a fő oka az elcsúszásnak és elbotlásnak?

- a. ha a felület nem sík, és nem sima
- b. túl kemény a felület
- c. a rejtett veszélyek

2. A megfelelő rendtartás jelentése:

- a. rendezett munkakörnyezet
- b. tiszta biztonsági lábbelik viselete
- c. kellően megvilágított környezet

3. Ha valamit biztonságosan akarunk megemelni,

- a. ne emeljünk egyszerre 10 kg-nál többet
- b. ne emeljünk egyszerre 25 kg-nál többet
- c. ne emeljünk egyszerre 30 kg-nál többet

4. Ha a biztonságot veszélyeztető helyzetet vesszük észre a földön:

- a. először hívjuk a munkavédelmi felügyeletet további útmutatásért
- b. értesítjük a munkatársakat
- c. megpróbáljuk magunk megoldani a problémát

5. Ha valamit biztonságosan akarunk megemelni, akkor

- a. a hátat emelés közben be kell hajlítani
- b. emelés közben a hátat egyenesen kell tartani, a lábakat pedig be kell hajlítani
- c. a kezeket olyan távol kell tartani a testtől, amennyire csak lehet

6. Ha villástargoncát akarunk vezetni, akkor

- a. legalább 16 évesnek kell lennünk, és ismernünk kell a munkafolyamatokat
- b. előbb mindig el kell olvasnunk a munkaleírást
- c. érvényes B kategóriás jogosítvánnyal kell rendelkezünk

7. Minden emelési munkát azonnal le kell állítani, ha

- a. a szélesség 6 csomó vagy annál nagyobb
- b. havazik, vagy esik az eső
- c. mind az a., mind a b. válasz helyes

8. Hidraulikus emelőpadozatot csak akkor szabad üzemeltetni, ha

- a. a szélesség eléri a 6 csomót
- b. a kitámasztólábakat visszahúztuk
- c. a kezelő kellően képzett

9. A láncot

- a. nem szabad túlterhelni vagy csomóra kötni
- b. csak meghatározott módon szabad csomóra kötni
- c. védelem nélkül át lehet húzni éles sarkokon

10. Mi az, amit villástargonccal szigorúan tilos megtenni?

- a. emelni/vontatni
- b. túlzott nyomást gyakorolni az ellensúlyra
- c. embereket emelni egy olyan emelőkosárban, amelyet kifejezetten erre a célra terveztek

11. A mobil állványra így kell belépni:

- a. belülről
- b. kívülről
- c. a legstabilabb oldalról

12. Ha biztonságosan akarunk dolgozni egy állványzaton, akkor

- a. mindig viselnünk kell a biztonsági hevedert
- b. az állványzaton semmit nem szabad önhatalmúlag megváltoztatnunk
- c. ismernünk kell, hogy milyen anyagokat használtak az állványzat összeszerelésénél

13. A mobil állvány biztonságos mozgatásakor

- a. nem szabad, hogy emberek tartózkodjanak rajta
- b. mindig jelen kell lennie egy szakképzett ellenőrnek
- c. csak akkor szabad hozzáférni a művelethez, ha az állványt előzőleg felülvizsgálták

14. Amikor egy hidraulikus emelőpadozaton dolgozunk, mindig figyelniünk kell az alábbiakra:

- a. a padozatot mindig sima, sík felületen kell felállítani, és nem szabad túllépni a megengedett terhelést
- b. túlterhelés esetén elértük a maximális terhelést
- c. a padozatot lejtős felületen kell elhelyezni és rögzíteni

15. A hidraulikus emelőpadozatot használhatja:

- a. minden dolgozó, aki már betöltötte 18. életévét
- b. bármely dolgozó, akinek magasban kell munkát végeznie
- c. kizárólag az, aki megfelelő szakképzettséggel rendelkezik

16. Az ollós emelőt

- a. a talajfelszín felett 2,5 m-es magasságig el kell keríteni
- b. a gépkocsi minden oldalán el kell keríteni
- c. a talajfelszín felett 1,5 m-es magasságig el kell keríteni

17. Egy lapos tetőn a munka megkezdése előtt el kell helyezni

- a. egy tetőperemkorlátot
- b. piros-fehér szalaggal meg kell jelölni minden biztonsági eszközt
- c. világítóeszközöket és jelzőtáblákat

18. Kötelező a megfelelő biztonsági hevederek viselete, ha

- a. 2,5 m magasban vagy annál magasabban dolgozunk
- b. más biztonsági eszközt nem lehet alkalmazni
- c. az a. és b. válasz együtt helyes

19. Létrán, állványon és hidraulikus emelőpadozaton tilos dolgozni, ha a szélerősség

- a. ötös erősségű vagy annál nagyobb
- b. hatos erősségű vagy annál nagyobb
- c. hetes erősségű vagy annál nagyobb

20. Amikor egy helyhez kötött hidraulikus emelőpadozatot mozgatni akarunk, akkor a gémnak ilyen helyzetben kell lennie:

- a. semleges helyzetben
- b. a legmagasabb helyzetben
- c. működési állapotban

Tárgy:
A 2691

Fejezet:
8., 9. és 10.

Kérdés | A megfelelő válasz melletti négyzetet jelölje
fekete tintával.

	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Kérdés | A megfelelő válasz melletti négyzetet jelölje
fekete tintával.

	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐

II. Kéziszerszámok

II.1 Kockázatok egyszerű kéziszerszámokkal történő munkavégzésnél

Számos iparágban használnak egyszerű kéziszerszámokat, de motoros meghajtású kéziszerszámok és szerszámgépek is léteznek. Szerszámokat gyakran a magánéletben is használunk. Ezekkel az eszközökkel dolgozni nyilván nem kockázatmentes. Évente sok ember sérül meg vagy válik munkaképtelenné helytelen szerszámhasználat vagy hibás szerszám miatt. Éppen ezért a kellő szakismeret, valamint a szerszámok használat előtti ellenőrzése szükséges a megfelelő és biztonságos munkavégzéshez. Hiszen ez egyszerű, gondolhatnánk: ha elromlott, megjavítjuk! A gyakorlat azonban azt mutatja, hogy ez mégsem olyan egyszerű, és a probléma ennél jóval nagyobb. Az egyszerű kéziszerszámok is meg kell hogy feleljenek a biztonságtechnikai követelményeknek. Ez a fejezet a kéziszerszámok kezelésével foglalkozik.

Értelmezés

Még az egyszerű kéziszerszámokkal is sok baleset történik. Nemcsak a munkahelyen, hanem otthon is.

A leggyakoribb okok:

- a hiányos karbantartás;
- a helytelen használat.

A munkavégzés körülményeiről szóló törvény megköveteli, hogy a munkáltató megfelelő szerszámokat és munkaeszközöket biztosítson. A munkavállaló a szerszámok szakszerű használatáért és karbantartásáért felelős. A rendszeres felülvizsgálat szintén alapvető követelmény. Ezért nem szabad a csavarhúzó t vésőként használni, a villáskulcsot pedig nem szabad meghosszabbítani. Az alábbiakban felsorolunk néhány szerszámot:

- ✓ Csak biztonságos szerszámokat szabad használni.
- ✓ A szerszámokat rendszeresen ellenőrizni kell.
- ✓ Gondoskodni kell a rendszeres karbantartásról.
- ✓ A szerszámokat arra a célra kell használni, amelyre szolgálnak.
- ✓ Csak helyes méretű kulcsot és csavarhúzót szabad használni.
- ✓ Csak sima és megfelelő fogantyúval ellátott reszelőt, vésőt szabad használni.
- ✓ Használat előtt ellenőrizni kell a fogók helyes működését és sérülésmentességét.

A **kalapácsoknak** megfelelő, sima nyéllel kell rendelkezniük. A szilánkok és a szálkák kézsérülést okozhatnak, illetve a kalapácsnyél töréséhez vezethetnek. A kalapácsfejnek ugyancsak sérülésmentesnek kell lennie (nem lehetnek éles sarkai), és megfelelően kell illeszkednie a kalapácsnyélre (ékel biztosítva), hogy el ne repüljön használat közben.

A **csavarkulcsoknak** különböző fajtái és méretei léteznek. Használunk többek között csőkulcsot és csillagkulcsot, kalapácsos kulcsot és állítható kulcsot. A csavarkulcsnak jól kell illeszkednie a csavarfejre, és nem lehet sérült, mert a kulcs lefordulhat az anyáról, ha erőt gyakorolunk rá, így a dolgozó eleshet vagy megsérülhet. Amit soha nem szabad megtenni, az a csavarkulcs meghosszabbítása egy csődarabbal. Így valóban nagyobb erőt lehet kifejteni, de a kulcs lefordulhat, vagy eltörhet.

A **kalapácsos kulcsok** különleges csavarkulcsok. A hosszú hajtószár helyett ezeken csupán egy olyan rövid szár található, amelyen ütőfelület van kialakítva a kalapács használatához. Az ütőfelületen kialakuló éles sarkokat le kell reszelni. A kalapácsos kulcs könnyen lefordul az anyáról, illetve könnyen megsérülhet. Éppen ezért ezzel igen körültekintően kell dolgozni!

A **reszelők** legnagyobb problémája, hogy a nyél gyakran sérült, vagy hiányzik. Az a szár pedig, amelyre a nyelet kellene illeszteni, igen éles és hegyes, így csúnya sérülést tud okozni. Úgy tűnik, a **csavarhúzókat** sok mindenre használják: vésőként, konzervnyitóként stb.! Ez nagyon veszélyes. Továbbá, a csavarhúzó sérült is lehet, következésképpen a tolla könnyen kicsúszhat a csavar hornyából. Mindig a horonyba illeszkedő csavarhúzót kell használni.

Vésők, lyukasztók és pontozók: ezeket az eszközöket kalapácsütésekkel használjuk, ami az ütőfelület durva „kírássodását” eredményezheti. Annak megakadályozására, hogy a leváló vasdarabkák valakinek a szemébe repüljenek, a durva szilánkokat le kell reszelni. A véső fogantyúját is időben ki kell cserélni.

A **fogóknál** arra kell leginkább ügyelni, hogy a pófák tiszták és sérülésmentesek legyenek. A csuklópontoknak úgyszintén tisztának és sérülésmentesnek kell lenniük. Ügyelni kell arra, hogy a fém pántolószalagok ne ugorjanak szét, amikor elvágjuk azokat.

Fején találjuk a szöget...



RSI-sérülés a csavarhúzó miatt

Az RSI-betegek szövetségének egyik találkozásán a TNO (az alkalmazott kutatással foglalkozó holland szervezet) kijelentette, hogy a jó öreg megbízható csavarhúzó is RSI-sérülést idézhet elő. Ez nem ok arra, hogy a csavarhúzókat teljesen elhagyjuk, az ergonómiai szempontok szerint kialakított csavarhúzók ugyanis csökkentik az RSI bekövetkezésének esélyét. A TNO egy új módszert fejlesztett ki annak meghatározására, hogy a szerszámok mennyiben csökkentik az RSI kockázatát, mennyire kényelmes azokkal dolgozni, valamint hogy fokozzák-e a termelékenységet. Ez a módszer nagyban segítheti a gyártókat és a szakmai szervezeteket a szerszámok vizsgálatában, valamint abban, hogy milyen tanácsot adjanak tagjaik számára a szerszámok kiválasztásához.

(Het Financieel Dagblad, 2000. 11. 13.)

- ✗ Sérült vagy hibás szerszámot nem szabad használni.
- ✗ Nem szabad használni a kalapácsot, ha laza a feje.
- ✗ A csavarkulcsot nem szabad meghosszabbítani.
- ✗ A csavarhúzót nem szabad konzervnyitóként, vésőként, fészítőkarként stb. használni.
- ✗ Vésőt nem szabad védőszemüveg nélkül használni.

II. Kéziszerszámok

II.2 Kockázatok villamos kéziszerszámokkal történő munkavégzésnél

Ha villamos kéziszerszámokról van szó, legtöbbször a fúró- vagy köszörűgépekre, kézi körfűrészekre, dekopír fűrészekre stb. gondolnak. Az akkumulátoros készülékek is ebbe a kategóriába tartoznak. Amikor valaki ilyen eszközökkel dolgozik, nem csupán a villamosságra kell ügyelni. A forgó, gyakran éles eszközök ugyancsak problémát okozhatnak.

Az 5. fejezetben már láthattuk, hogy a villamos gépeket éves átlagban egyszer felül kell vizsgálni (a NEN EN 50110 / NEN 3140 szerint). Ez a fejezet azzal foglalkozik, hogyan dolgozzunk biztonságosan a villamos kéziszerszámokkal.

Értelmezés

Amikor villamos kéziszerszámokkal dolgozunk, a villamosságot is használjuk, amely kétféleképpen lehet veszélyes:

- az áram áthaladhat a testen; a 230 V feszültség rendszerint halálos;
- a szikrák (pl. rövidzárlat miatt) égési sérüléseket okozhatnak, de ugyanúgy a hő is.

A párás, szűk és zárt terekben a villamosság az átlagosnál kockázatosabb lehet. Ilyen helyeken a biztonságos feszültséggel (50 V~ vagy 120 V=) táplált villamos eszközök használatosak. Ha robbanásveszély állhat fenn, akkor különleges, robbanásbiztos készülékeket kell alkalmazni.

A biztonságos feszültség azonban önmagában nem elegendő.

A közönséges szigetelésen túl a legtöbb villamos kéziszerszám kettős szigetelésű. Ezt a  jellel lehet

felismerni. Ebben az esetben egy olyan szigetelőeszköz van beépítve, amely megakadályozza, hogy a készülék fém alkatrészei feszültség alá kerüljenek a normál szigetelés hibája esetén.

A kézi fúró-, fűrész- és köszörűgépekkel történő munkavégzés veszélyeket hordoz magában. Rendszerint ezek igen éles eszközök, és a gyorsan forgó elemek elkaphatják a ruházatot. Esetenként valami ki is repülhet (pl. amikor egy fúró eltörik), és súlyos sérülést okozhat.

A biztonságos munkavégzés érdekében

- szorosan záró ruházatot kell viselni;
- nem hordhatunk semmilyen gyűrűt;
- meg kell győződni arról, hogy a hosszú hajat vagy az ékszer a forgó részek nem kaphatják el;
- a működő gépeknél nem szabad kesztyűt használni;
- por- vagy forgácsképződéssel együtt járó munkáknál mindig védőszemüveget kell viselni;
- fülvédőt kell használni;
- ha lehetséges, a munkadarabot satuba kell fogni;
- gondoskodni kell a jó megvilágításról;
- elegendő teret kell biztosítani; ha szükséges, kérni kell a munkatársakat, hogy tartózkodjanak biztonságos távolságra;
- munka közben összpontosítani kell;
- a készülékeket soha nem szabad kézzel lefékezni;
- a készülék magunk felé húzására soha nem szabad a csatlakozó kábelt használni, azt ki kell húzni, vagy le kell engedni;
- ha a teljesítmény nagyobb, mint 1000 W, a reteszelő készülék soha nem maradhat 'ON' (be) pozícióban, inkább 'OFF' (ki) pozícióra kell átkapcsolni;
- a szakszerű karbantartás alapvető feltétele a villamos készülékek biztonságos használatának;
- a forró köszörülési szikrák tüzet okozhatnak.

- ✓ Csak tanúsított készülékeket szabad használni.
- ✓ Az akkumulátorokat kellő időben ki kell cserélni.
- ✓ Alkalmazzunk biztonságos feszültséget, ha szükséges.
- ✓ Gondoskodni kell a biztonságos munkahelyről.
 - elegendő tér,
 - Elegendő fény,
 - Megfelelő egyéni védőeszközök.
- ✓ A munkadarabot mindig rögzíteni kell.
- ✓ A köszörűkorongot vagy a fúrót időben cseréljük ki; üzemszünet alkalmával és a munka végeztével a készülékeket ki kell kapcsolni.

Meghúzni... micsoda apróság!



A munkások még mindig gyakrabban sérülnek meg

A hollandok között még mindig sokkal többen sérülnek meg otthon végzett feladataik közben. Egy hároméves periódus alatt több mint negyedével nőtt a kórházak sürgősségi osztályain kezelésben részesített barkácsolók száma.

Mindez a holland fogyasztóvédelmi és biztonságtechnikai alapítvány (Stichting Consument en Veiligheid) számaiból derült ki. Az 1997 és 1999 közötti időszak folyamán átlagosan legalább 32 000 embernek kellett orvoshoz fordulnia otthoni munkavégzés közben szerzett sérülés miatt. 1996-ban csak mintegy 26 000 személyről volt szó. A legtöbb sérülést vitathatatlanul a körfűrészek okozták.

(Telegraaf, 2000. májusi)

- ✗ Akkumulátoros eszközök: valóban biztonságos a feszültség, azonban nem robbanásbiztosak!
- ✗ Nem szabad használni azokat a készülékeket, amelyek csatlakozókábele vagy burkolata sérült.
- ✗ Az 1000 W-nál nagyobb teljesítményű villamos kézi készülékeket nem szabad a 'BE' pozícióban reteszelni.
- ✗ Laza ruházat, lobogó haj vagy ékszer – nagyon veszélyes lehet a forgó alkatrészek közelében.
- ✗ A javításokat soha ne magunk végezzük: bizzuk szakemberekre.
- ✗ Soha ne használjunk CE jelölés nélküli gépeket.

11. Kéziszerszámok

11.3 Kockázatok pneumatikus kéziszerszámokkal történő munkavégzésnél

A pneumatikus eszközöket ott használják, ahol villamosság nem áll rendelkezésre, vagy a használata veszélyes lenne. A pneumatikus eszközök sűrített levegővel működnek (rendszerint 7 bar). Ezt kompresszor szolgáltatja, vagy „munkalevegőként” az üzemi csővezeték-hálózatról lehet biztosítani. Ez utóbbi megoldás nagyobb üzemekben jellemző. A pneumatikus eszközökkel nem mindig olyan kényelmes a munka, mint a villamos készülékekkel. Továbbá ezek is veszélyeket hordoznak magukban. A hidraulikus eszközök egy másik kategóriába tartoznak, nem sűrített levegővel, hanem olajnyomással dolgoznak. Mivel az ezekkel együtt járó kockázat hasonló a pneumatikus eszközök veszélyeihez, ebben a fejezetben együtt tárgyaljuk mindkettőt.

Értelmezés

Amikor pneumatikus eszközöket alkalmazunk, fontos ellenőrizni azok megfelelő működését még a munka megkezdése előtt. Az egyik legnagyobb kockázatot a sűrített levegő jelenti. Ha a levegőtömlők helytelenül vannak csatlakoztatva, vagy hibásak, hatalmas erővel leválhatnak a gépekről. Ennek következtében, valamint a légnyomás miatt az ember hatalmas ütést kaphat. Ezért körültekintően ellenőrizni kell a tömlők megfelelő csatlakoztatását és azt, hogy ne legyenek rajta hajszálrepedések. A hidraulikus eszközöknél a tömlő ugyancsak leválhat az olajnyomás hatására. A tömlőket és a csatlakozásokat itt is ellenőrizni kell.

A pneumatikus eszközök alkalmazásakor számos panasz merül fel. A készülék gyakran rezeghet, a dolgozó korai elfáradását idézve elő. Például amikor pneumatikus bontókalapácsot használunk, a rezgést az egész test átveszi. A kéz-, ízületi, fejfájási panaszok mellett még hányinger is előfordulhat. Jól ismert az a jelenség, amikor az „ujjak kifehérednek”. A vibráció következtében az ujjakon keresztülfáramló vér ronccsolódik, és az ujjak zsibbadását okozza. A hasonló készülékekkel rendszeresen végzett munka közvetlen hatással van az ízületekre. Nagyon fontos, hogy rendszeres időközönként szünetet iktassunk be, és váltótársakkal dolgozzunk. A pneumatikus eszközök zajosak is. Éppen ezért a fülvédő használata alapvető fontosságú.

A nehéz vagy veszélyes berendezések automatikus leállító kapcsolóval kell hogy rendelkezzenek. A működtetéshez ezt a gombot benyomva kell tartani. Ha elengedjük, a gép azonnal leáll.

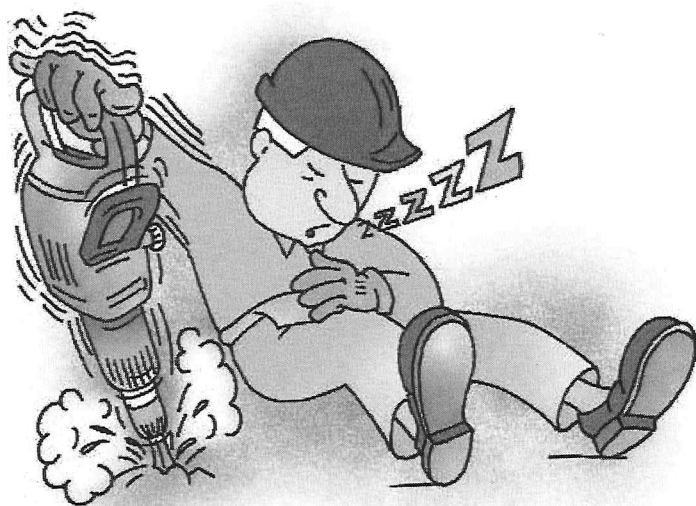
A karbantartás igen fontos követelmény. Minden munka befejezését követően a gépet át kell vizsgálni, és meg kell tisztítani.

A pneumatikus készülékek sok alapos kenést igényelnek. Megjegyzés: A pneumatikus és hidraulikus gépek esetében a legnagyobb veszélyt az energia jelenti.

A hidraulikaolaj veszélyes mind az ember egészségére, mind a környezetre. Éppen ezért kezeljük körültekintéssel!

- ✓ A pneumatikus készülékeket körültekintően kell kezelni.
- ✓ Iktassunk be elegendő pihenőidőt.
- ✓ Váltakozva végezzük a munkát.
- ✓ Különleges, lágy bőrkesztyű viselésével a vibráció hatásai csökkenthetők.
- ✓ A rezgéscsökkentő fogantyúk ugyancsak pihentetők.
- ✓ Mindig fül dugót és védőszemüveget kell viselni.

Nyomás... nyomás... nyomás...



Megütötte a lerepülő nagynyomású tömlő...

Egy építővállalat dolgozója sérült meg bontási munka közben.

A munka elvégzésére egy pneumatikus bontókalapácsot használtak. Az egyik kompresszor nagynyomású tömlője ismeretlen okból levált. Az áldozat éppen áthaladt a munkaterületen, amikor a lerepülő tömlő eltalálta.

A munkás súlyos fejsérülést szenvedett, és kórházi kezelésre szorult.

- ✗ Óvakodni kell az elszabadult légtömlőktől (hidraulikus gépek esetében az olajvezetésektől).
- ✗ Megjegyzés: a hatalmas energia nem észlehető.
- ✗ Nem szabad olyan készüléket alkalmazni, amelynek nincs automatikus leállító kapcsolója.
- ✗ Az automatikus leállító kapcsolót SOHA nem szabad reteszelni.
- ✗ Ha az ujjak kifehérednek, vagy ízületi problémákat érzünk, nem szabad folytatni a munkát.

11. Kéziszerszámok

11.4 Kockázatok kézi köszörűvel történő munkavégzésnél

Az építőiparban és más iparágakban a legtöbb sérüléssel járó balesetet a kézi köszörűk okozzák. Ezért példaként ezeket az eszközöket emeltük ki ahhoz, hogy a kéziszerszámokkal történő munkavégzés kockázatait szemléltessük. A kézi köszörűk lehetnek villamos vagy pneumatikus meghajtásúak. Ezek a veszélyes eszközök sorába tartoznak, ezért el vannak látva automatikus leállító gombbal.

A kézi köszörűgépeken különféle tárcsákat lehet alkalmazni. Melyik tárcsa milyen célra szolgál, és honnan tudhatja az ember, hogy melyik tárcsa melyik gépre való? Ebben a fejezetben erről és sok más biztonsági ötletéről lesz szó.

Értelmezés

A kézi köszörűgépekkel kapcsolatos legfontosabb kockázatok a következők:

- szabadon kiröppenő részecskék a tárcsából és a munkadarabból,
- a köszörűtárcsa megérintése,
- a köszörűtárcsa törése,
- tüzeset a gyúlékony tárgyak meggyulladása következtében (a köszörülés erős szikraképződéssel jár),
- zaj.

A gépet el kell látni részleges védőburkolattal a köszörűtárcsa körül, és rendelkeznie kell egy második fogantyúval is.

A köszörűgépre különböző tárcsákat lehet felszerelni.

A **vágótárcsák** kő és fém vágására használatosak. Nem célravezető például az, ha csövet darabolunk, mivel nagy a tárcsatörés veszélye.

A **köszörűtárcsák** az éles sarkok és rendellenes egyenetlenségek eltávolítására szolgálnak, és rendszerint fémekhez használatosak.

Típustól függően ezekkel a következő feladatok végezhetők:

- vágás és köszörülés max. 3-4 mm-ig,
- hegesztési varratok kiköszörülése max. 4-4,5 mm-ig,
- valamennyi köszörülési munka 4,5 mm felett.

A köszörűtárcsák gyártása **kötőanyagból** és

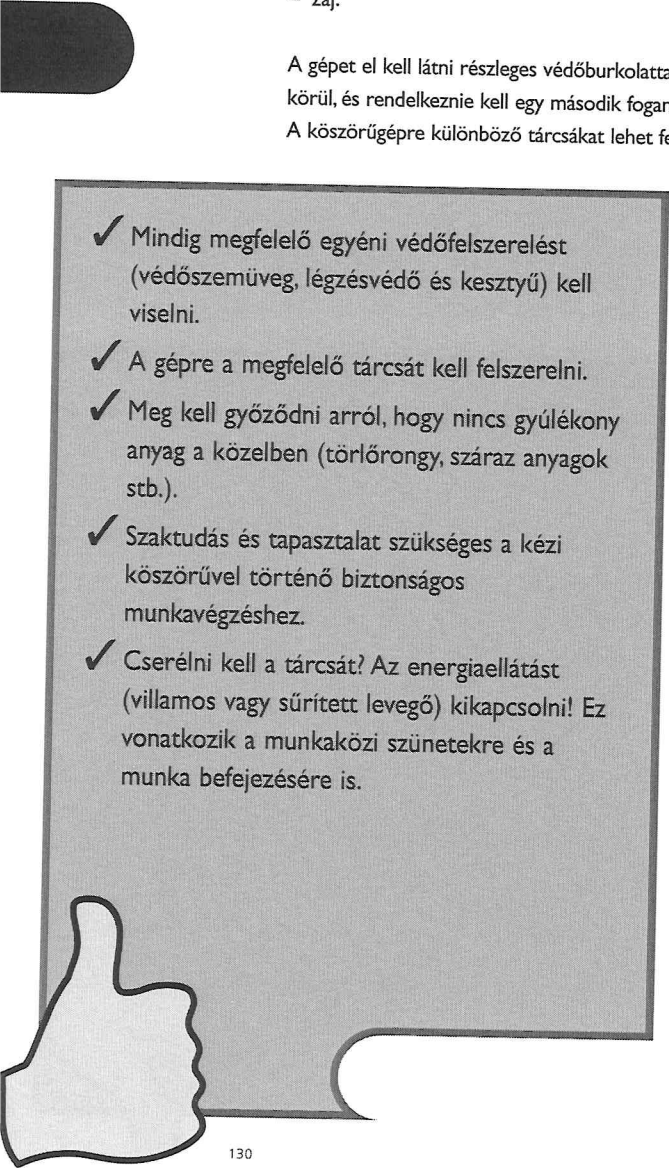
csiszolószemcsékből történik. Kötőanyagként gyakran bakelit használatos. A csiszolószemcsék anyaga legtöbbször szilícium-karbonát vagy alumínium-oxid.

Annak megállapíthatósága érdekében, hogy a köszörűtárcsa milyen gépre és mely köszörülési feladat elvégzésére alkalmas, a jogszabályi előírásoknak megfelelően

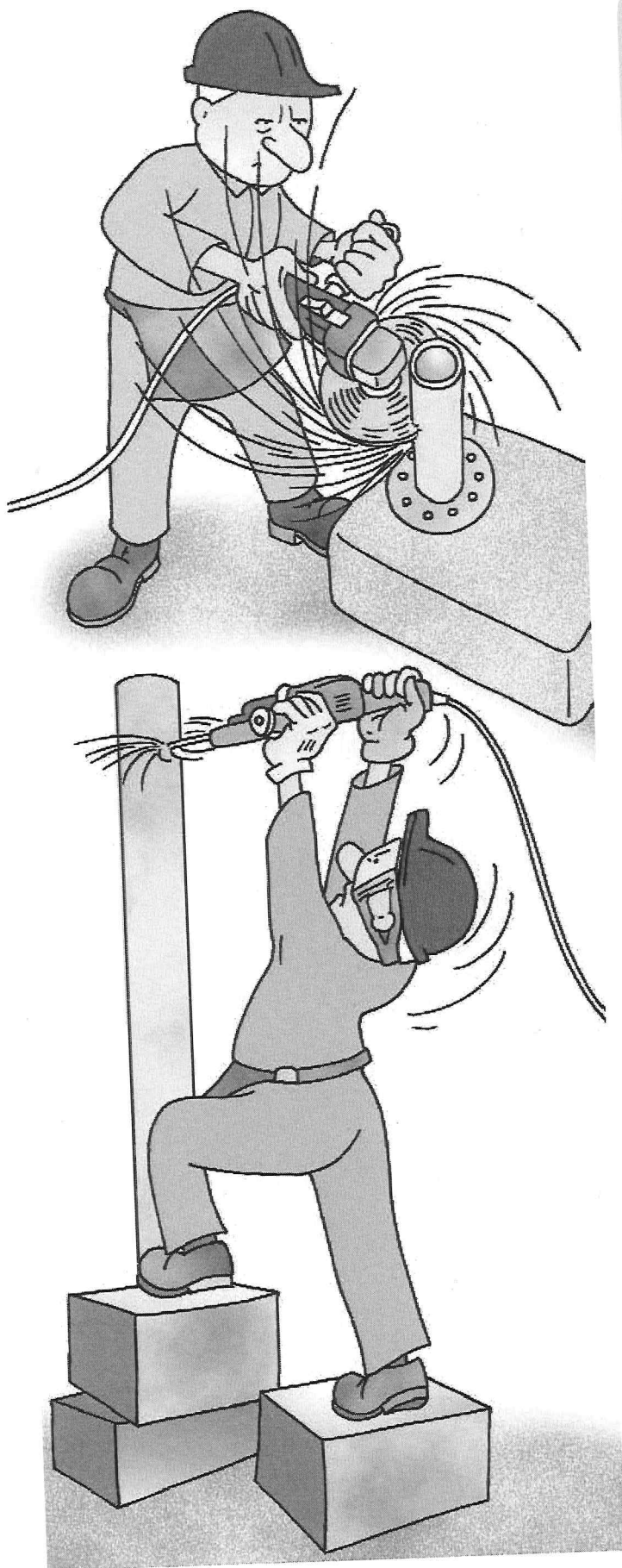
a következőket kell feltüntetni a tárcsán (vagy a címkéjén):

- a gyártó neve,
- szavatossági idő (év és a felhasználhatóság időtartama),
- a megengedett maximális fordulatszám,
- a kötőanyag típusa,
- a csiszolóanyag szemcsemérete,
- a szerkezeti kialakítás,
- keménység,
- a köszörűtárcsa méretei.

Mindenkor füldegót és arcvédő pajszt, vagy legalább védőszemüveget és (esetenként) légzésvédő maszkot (porszűrőt) kell viselni. Védőfelszerelés nélkül köszörülni veszélyes művelet – nagy veszélynek tesszük ki magunkat!

- 
- ✓ Mindig megfelelő egyéni védőfelszerelést (védőszemüveg, légzésvédő és kesztyű) kell viselni.
 - ✓ A gépre a megfelelő tárcsát kell felszerelni.
 - ✓ Meg kell győződni arról, hogy nincs gyúlékony anyag a közelben (törlőrongy, száraz anyagok stb.).
 - ✓ Szaktudás és tapasztalat szükséges a kézi köszörűvel történő biztonságos munkavégzéshez.
 - ✓ Cserélni kell a tárcsát? Az energiaellátást (villamos vagy sűrített levegő) kikapcsolni! Ez vonatkozik a munkaközi szünetekre és a munka befejezésére is.

Köszörülés a munkahelyen...



Megbízhatatlan és nem biztonságos...

A kézi köszörűgépek biztonságos használatával kapcsolatosan lefolytatott vizsgálat nyomán arra derült fény, hogy minden negyedik köszörűgép hibás.

A legáltalánosabban elterjedt hiba a biztonsági védőburkolat és a második fogantyú hiánya.

Sok esetben a gépek csatlakozókábelei is hibásak voltak. Öt vizsgált gép közül egy csatlakozókábele több helyen is sérült volt. Négy gép esetében a szigetelés annyira megkopott, hogy a csupasz vezeték látható volt.

A vizsgált gépek egynegyedénél a kötelező felülvizsgálati időtartam (a NEN 3140 szerint) már lejárt.

A nyugtalanító eredményeket követően különböző jóváhagyási példák alapján bejelentették, hogy sokkal szigorúbb ellenőrzéseket fognak folytatni, és felhívják az ágazatok figyelmét a kötelezettségeikre.

- ✗ SOHA nem szabad védőszemüveg nélkül köszörülni!
- ✗ Biztonsági védőburkolat nélkül a köszörűgépet tilos használni.
- ✗ A leszerelhető második fogantyúnak rajta kell lennie a gépen.
- ✗ Nem szabad lehetetlen vagy természetellenes testhelyzetben dolgozni.
- ✗ Köszörülés közbe szilárd talajon kell állni.
- ✗ Emberek vannak lent! Ne szórja be őket szikrával!

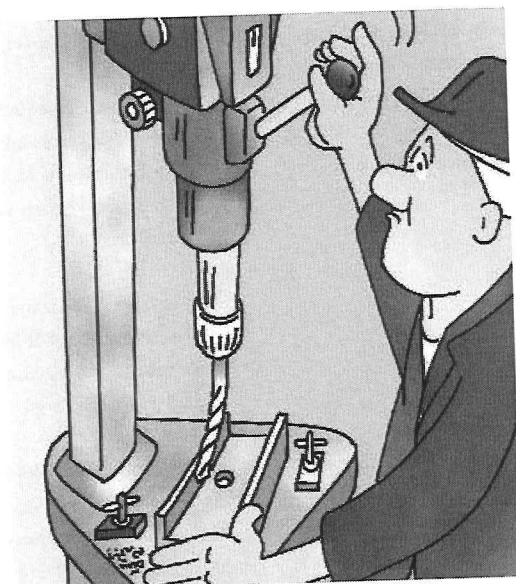
Feleletválasztós kérdések a II. fejezethez

1. Mikor kell kicserélni egy kalapácsot?
 - a. amikor a nyele törött, vagy a feje sérült
 - b. amikor a feje kerek és vékony
 - c. öt év után
2. A villamos kéziszerszámok esetében olyan kockázatokkal kell számolni, mint
 - a. kirepülő szikrák és kettős szigetelés
 - b. égés (kéz és ujjak, illetve áramütés)
 - c. veszélyes gőzök és hő
3. Gyakran történik sérüléssel járó baleset a (villamos) kéziszerszámok esetében a következők miatt:
 - a. hibás vagy megbízhatatlan gépek
 - b. szakszerű használat
 - c. csatlakoztatott földelés
4. Hol használatosak gyakran a pneumatikus eszközök?
 - a. olyan helyeken, ahol nincs elektromosság
 - b. olyan helyeken, ahol az elektromosság veszélyes
 - c. az a. és b.válasz is helyes
5. A  jel azt jelenti, hogy a készülék
 - a. tanúsított
 - b. kettős szigetelésű
 - c. elektrotechnikailag tanúsított
6. Ha valaki biztonságosan akar dolgozni a kézi köszörűvel, akkor
 - a. különösen erősen kell odanyomni, ha kopott a tárcsa
 - b. viselni kell az egyéni védőfelszerelést
 - c. huzamosabb munkavégzéskor reteszelni kell a köszörűorsót
7. Az egyszerű kéziszerszámok esetében a sérüléssel járó balesetek leggyakoribb oka
 - a. a helytelen használat vagy a hibás eszköz
 - b. az odaillő szerszámok alkalmazása
 - c. új eszközök használata
8. Nem szabad
 - a. a csavarkulcs szárát meghosszabbítani
 - b. szerelőkulcsot használni
 - c. kalapácsos kulcsot használni
9. Amikor valaki kötözőhuzalt vág el, először ellenőrizni kell, hogy
 - a. nincs-e megfeszítve
 - b. a huzal szabadon lóg-e
 - c. a huzal vastag-e
10. A kézi köszörűgépet el kell látni
 - a. szikrafogóval
 - b. nagy kézi fogantyúval
 - c. biztonsági védőburkolattal, a fordulatszámnak megfelelő köszörűtárcsával

12. fejezet

Szerszámgépek

- 12.1 Kockázatok fúrógéppel történő munkavégzéskor
- 12.2 Kockázatok állványos köszörűgéppel történő munkavégzéskor
- 12.3 Kockázatok körfűrészszel történő munkavégzéskor



12. Szerszámgépek

12.1 Kockázatok fűrőgéppel történő munkavégzéskor

A szerszámgépek rögzített pozícióban üzemeltetett berendezések, ilyenek például a fűrőgépek, körfűrészek, esztergák és gyalugépek. A szerszámgépekre természetesen ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a kézi erővel üzemeltetett gépekre. A szakszerű karbantartás igen fontos, és ezeket a gépeket éppúgy tanúsíttatni kell, emellett ugyanazokra a dolgokra kell figyelni az esetükben. A szerszámgépek napi ellenőrzést és kenést igényelnek. Az üzemeltetésükkel járó kockázatok némileg különböznek a kéziszerszámokétól. A munkáltatónak minden gépre vonatkozóan számba kell vennie a kockázatokat, valamint azok kezelésének módját. A munkahely kialakítására is külön követelmények vonatkoznak. A padlónak csúszásmentesnek kell lennie, a gép körül pedig elegendő helyet kell biztosítani a körbejáráshoz és az anyagellátáshoz. A megvilágításnak (természetes vagy mesterséges fény) is megfelelőnek kell lennie. Az egyéni védőfelszereléseket a szerszámgépek üzemeltetésekor is használni kell. A szerszámgépek használata némileg nehezebb, mint a kéziszerszámoké, ezért a szakszerű betanítás és útmutatás igen fontos. Ez elegendő indok arra, hogy néhány szempontot megvizsgáljunk.

Értelmezés

A fűrőgépek esetében igen fontos a munkadarab megfelelő rögzítése. Gyakran előfordul, hogy a fűrő „beleharap” a munkadarabba: ennek következtében a munkadarab forogni fog, vagy kirepül, ami súlyos sérülést eredményezhet. A munkadarabot kézzel tartani igen veszélyes és tilos is. A munkadarabokat mindig a saruk között kell rögzíteni. A csavarok és a befogószerkezet egyhelyben tartják a munkadarabot a fűrőasztalon. A munkadarabot akkor is be kell fogni a saruba, ha csak kis furatot kell fúrni.

Számos kockázattal találkozhatunk:

- a fűrő eltörhet;
- a fűrőforgács eltávolítása kézzel;
- a hajtószerkezet burkolata el van távolítva;
- forgó tárgyak okozta veszélyek.

A fűrőforgács eltávolítására kefért vagy seprűt kell használni. Az ellenőrzéseket és a kenést csak akkor szabad végezni, ha a gép teljesen leállt. Az ékszíjak szabályozását sem szabad a gép mozgása közben végezni. Biztonságosabb, ha a gépet kikapcsoljuk.

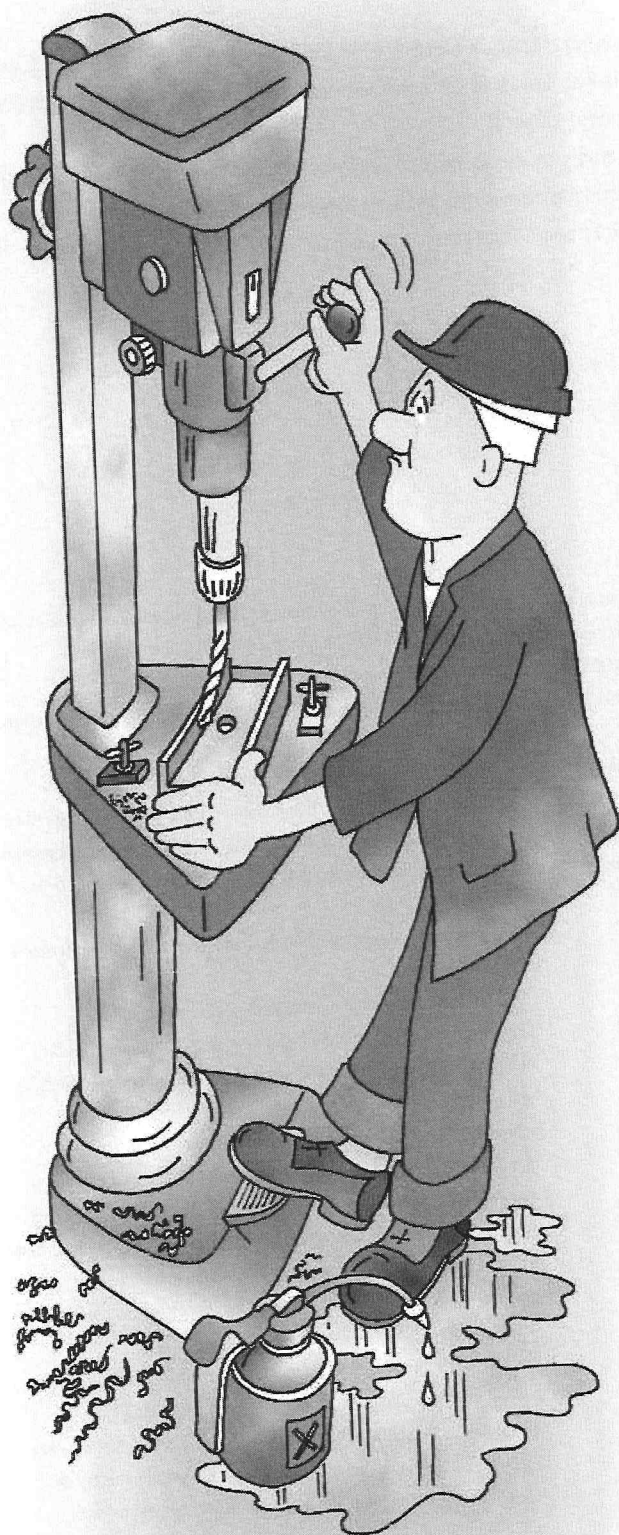
Még egyszer: védőszemüveget (esetenként füldugót is) és megfelelő munkaruhát kell viselni. Laza munkaruhában, kibontott hosszú hajjal, ékszerrel vagy kesztyűben nem szabad a fűrőgép forgó részeinek közelében dolgozni.

Hűtő-kenő folyadékkeverék

Fúráskor és a fémek vágásakor gyakran használunk hűtőfolyadékot vagy fűrőolajat. A tiszta olaj a kenésre használatos, míg hűtésre víz és olaj keveréke szolgál. Az olaj többnyire káros az egészségre. Az olajat rendszerint le is kell cserélni, de fontos tudni, hogy mihez milyen olajat kell használni. A közvetlen érintkezést az olajjal lehetőleg kerülni kell.

- ✓ Csak engedélyezett eszközöket szabad használni.
- ✓ Gondoskodni kell a rendszeres és szakszerű karbantartásról.
- ✓ Viselni kell az egyéni védőeszközöket:
 - védőszemüveget,
 - füldugót,
 - megfelelő munkaruhát.
- ✓ A munkadarabot mindig szakszerűen rögzíteni kell.
- ✓ El kell olvasni az üzemeltetési útmutatót és a biztonságtechnikai előírásokat.
- ✓ Gondoskodni kell a rendről és tisztaságról.

Ez nem engedhető meg a géppel...



CE-berendezések

A CE tanúsítás nélküli gépek kínálata jelentős kavarodást idézett elő a piacon. Elsősorban azok között a gyártók között, akik valóban szigorúan betartják a szabályokat, és CE jelöléssel ellátott, tanúsított gépeket hoznak forgalomba. Érthető, hogy az emberek ragaszkodnak az intézkedésekhez, ha váratlanul olyan gépekkel találkoznak, amelyek nem viselik a CE (Conformité Européenne) jelölést. Ebben az Építőipari és Anyagmozgató Gépek Gyártóinak Szövetsége (BMWT) vállalta fel a vezető szerepet, és a vonatkozó javaslatok keretében foglalkozni kíván a törvényszegőkkel.

Ezzel szemben a CE jelöléssel nem rendelkező gépek forgalmazói a vevőknek a vonzó árkülönbséget hangsúlyozzák, valamint azt, hogy ezekkel a gépekkel ugyanazt a munkát lehet elvégezni. Tudniuk kell, hogy rossz úton járnak, hiszen a CE jelölést nem hiába találták ki. A munkavégzés és a biztonságtechnikai körülmények terén az európai követelmények sokkal szigorúbbak, összevetve az Európán kívül elfogadott gépekkel és berendezésekkel.

A megfelelő berendezések használatával megakadályozzuk azt, hogy az emberek idő előtt kimerüljenek a munkafolyamatban, valamint szavatolni lehet a biztonságos munkakörnyezetet. Így három legyet üthetünk egy csapásra: a munkaadó jó munkaerőt foglalkoztat, és mindig megkapja a legújabb útmutatásokat, a dolgozónak pedig biztosítva van a nyugdíja.

BouwMachtries 1999. április (4. szám)

- ✗ A gép nem dolgozhat nyitott hajtóművel.
- ✗ Működő gépen tilos karbantartást végezni.
- ✗ A fúrési hulladékot nem szabad pusztá kézzel eltávolítani.
- ✗ Az elhasznált hűtő- és fúróolaj káros az egészségre, és bőrbetegséget okozhat. Egyéni védőeszközök használata nélkül nem szabad olajcserét végezni.
- ✗ Fúrógépen történő munkavégzéskor SOHA nem szabad kesztyűt viselni. Ez az ujjába, sőt a kezébe kerülhet.

12. Szerszámgépek

12.2 Kockázatok állványos köszörűgéppel történő munkavégzéskor

A rögzített köszörűgépek köszörülésre, főképpen szerszámok élezésére (különösen vésők) használatosak. Csakúgy, mint a kézi köszörűgép esetében, a korong itt is kötőanyag és csiszolószemcsék keverékéből áll, de itt a korong vastagabb. Gyártáskor ezeket először sajtolják, majd kiégetik.

A köszörűkőnek van egy szilárd belső gyűrűje, amely műanyag vagy ólom. Ennek hiányában a köszörűkővek hamar eltörnének. Ezekre a köszörűkővekre is meg van határozva a maximálisan megengedett fordulatszám, és az esetükben is rengeteg kockázattal számolhatunk. Ebben a fejezetben a köszörűgép biztonságos használatáról olvashatunk.

Értelmezés

A köszörűgépek igen magas percnkénti fordulatszámmal működnek. Ha ez a fordulatszám nagyobb, mint ami az adott korongra megengedett, és a korongot terhelésnek tesszük ki, könnyen darabokra törhet, aminek hatása egy kisebb gránát robbanásához hasonlítható! A kő nemcsak a megengedett fordulatszám túllépése esetén, hanem akkor is szétrobbanhat, és súlyos baleseteket okozhat, ha sérült. A köszörűgépek nagy zajt keltenek. A halláskárosodás megelőzéséhez mindig fülvédőt kell viselni. A gép kötelező védőburkolatának használata mellett a védőszemüveg viselése is kötelező, különben a köszörülési szemcsék bekerülhetnek a szembe.

A kockázatok csökkentése érdekében számos szabályt kell betartani az állványos köszörűgépekkel történő munkavégzéskor:

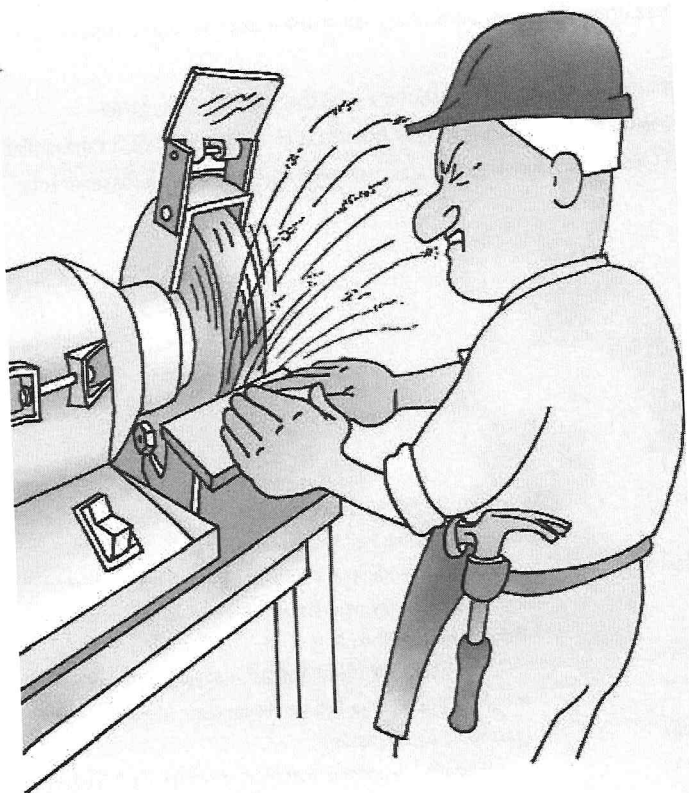
- a köszörűkövet csak szakképzett dolgozó szabályozhatja be;
- a köszörűkövet minden oldalon burkolni kell;
- a gép kötelező védőburkolata mindig legyen felszerelve;
- a köszörűkővön található címke számos fontos jellemzőt tartalmaz, többek között a maximálisan megengedett fordulatszámot;
- a szikraeső égési sérüléseket idézhet elő, és tönkretetheti a (munka)ruhát;
- a köszörűkő törése személyi sérülést okozhat.

Ezenkívül számos fontos beállítást kell elvégezni. Például a köszörűgép tárgyasztala, amelyen a vésőt megtámasztjuk, és a köszörűkő közötti távolság nem lehet 3 mm-nél nagyobb. Mivel a köszörűkő használat közben kopik, a tárgyasztalt rendszeresen újra be kell állítani. Ezt természetesen csak akkor szabad elvégezni, ha a gép álló helyzetben van. Ha a köszörűkő oldalát is használjuk, L-alakú tárgyasztalt is felszerelhetünk. A távolságot ebben az esetben is a 3 mm-es szabálynak megfelelően állítsuk be.

Ha a köszörűkő már nem kellően kör alakú, le kell cserélni. Akkor sem szabad tovább használni, ha a vastagsága lecsökkent. Az ilyen esetekben a kő instabillá teszi és rázza a gépet. Ez akkor is bekövetkezhet, ha a gépre felszerelt köszörűkővek méretei lényegesen eltérnek egymástól.

- ✓ A gépet és annak oldalait be kell burkolni.
- ✓ A tárgyasztal nem lehet 3 mm-nél távolabb a kőtől.
- ✓ A köszörűkőnek szabályosan kereknek és elegendő vastagságúnak kell lennie.
- ✓ A védőburkolat használata mellett is mindig védőszemüveget kell viselni.
- ✓ El kell olvasni a kezelési útmutatót és a biztonságtechnikai utasításokat.
- ✓ A köszörűkövet szakszerűen kell használni.

A szerszámokat szakszerűen érezzük...



Gondatlanság miatt sérült meg...

Egy fémfeldolgozó üzemben egy dolgozó megsérült az arcán. A férfi polírozási munkát végzett egy ennek megfelelően átalakított köszörűgépen. „Nem tudom, mi hibásodhatott meg, hiszen mindig is így dolgoztunk” – mondta a megdöbbenett üzemi vezető.

A dolgozók átállították a gép villamos hajtását úgy, hogy az optimális fordulatszámmal tudja működtetni a polírkorongot. Valószínűleg rövidzárlat következett be a kapcsolónál. A gép hirtelen blokkolása következtében az anya leszakadt, a polírkorong pedig lerepült, és arcon találta a dolgozót.

Az áldozatot súlyos vágási sérülésekkel szállították kórházba.

- X Védőszemüveg nélkül nem biztonságos köszörülni.
- X Üzem közben a köszörűgép igen zajos, ezért fülvédőt kell használni.
- X A védőburkolatot tilos eltávolítani.
- X A tűzveszély miatt nem szabad száraz anyagokat vagy törlőruhákat tartani a köszörűgép közelében.
- X Köszörülés közben tilos kesztyűt viselni.



12. Szerszámgépek

12.3 Kockázatok körfűrészszel történő munkavégzéskor

A (fafeldolgozó) gépekkel történő munkavégzés alkalmával a legnagyobb veszélyt a forgó alkatrészek, a kirepülő vagy az adagolóegységbe beszoruló tárgyak okozzák. Továbbá jelentős a zaj- és porképződés, valamint az éles csúcsok (véső éle, fűrészlap) okozta sérülésveszély.

Ezért amikor ezekkel a gépekkel dolgozunk, ügyelni kell a zúzódás, ütés és vágás veszélyére, különösen az ujjaknál és kezeknél. Mivel az összes gépet nem tudjuk számba venni, a gyakran használt **körfűrész** emeltük ki példaként a fafeldolgozó gépek sokaságából.

A fejezet elején láthattuk, mennyire fontos a munkahely megfelelő kialakítása a biztonságos munkavégzés érdekében. Ezeknek a gépeknek az üzemeltetésénél azonban az utasítások betartása, a szakismeret és a tapasztalat is alapvető fontosságú. A szakszerű (azaz helyes és biztonságos) alkalmazás, valamint a gépkezelő felelősségérzete szintén meghatározó.

Értelmezés

Amikor ezekkel a gépekkel dolgozunk, az általános kockázatok a következők:

- a karok és a lábak beakadása az állítószerkezetekbe;
- a gépek véletlen elindítása;
- halláskárosodás a túlzott mértékű zaj miatt;
- a fűrészpor belélegzése;
- felelőtlen viselkedés.

A védőburkolatok alkalmazása megakadályozza, hogy a gépalkatrészek közé kerüljünk, ezért egy majdnem szokványos fűrészpor-ventilátor is csatlakoztatva van a gépekhez.

Az univerzális körfűrésznek legalább az alábbi követelményeknek kell, hogy megfeleljenek:

- a gépeknek rendelkezniük kell egy megfelelő burkolattal a fűrész körül, így az átlátszó burkolat alkalmazásával jól látható, mi történik;
- a lapelválasztónak (egy kard alakú egység a fűrészasztal mögött) illeszkednie kell az alkalmazott fűrészasztalhoz (vastagság és magasság);
- egy állítható egyenesbe vezető szerkezetet kell felszerelni;
- egy vagy több porszívó legyen;
- az elfordítható asztalt olyan magasra kell állítani, amennyire csak lehet. Így a munkadarab nem ugrik vissza olyan gyorsan;
- kisebb darabok fűrészelésénél állítható fogantyús előtolóeszközt kell használni.

Az **építőipari körfűrész**ek ettől némileg eltérnek.

A védőburkolattal, a lapelválasztó egységgel és a fűrészasztal beállításával összefüggő követelmények azonban változatlanok. További követelmény viszont, hogy ezeknek rendelkezniük kell vészleállító-kapcsolóval, amely egy kézzel működtetett nagy piros gomb. Ezekben a gépekben kell hogy legyen egy nullfeszültség-kapcsoló is, amely biztosítja, hogy a gép nem indul újra automatikusan egy áramszünet után.

Ezek a kiegészítő követelmények többcélú gépekre vonatkoznak. A hosszvágás és darabolás mellett ezek többféle fűrészelési feladatot is el tudnak végezni.

- ✓ A gépeket tanúsítani kell.
- ✓ A rögzített gépeket fel kell szerelni porszívóval; lehetőleg leoldható rögzítéssel.
- ✓ A fűrészlárcsát a helyes forgási irányba kell felszerelni a lapelválasztó egységgel együtt (a lapelválasztó szélessége kisebb, mint a fűrészlap vastagsága).
- ✓ Egyéni védőfelszereléseket kell használni.
- ✓ El kell olvasni a kezelési útmutatót és a biztonságtechnikai utasításokat.

A körfűrész forog, a vállalkozó pihen...



Megbüntették a vállalkozót egy körfűrész baleset miatt

Middelburgban a gazdasági rendőrbíró ezer guldenre büntetett egy szerződéses vállalkozót. A bíró szerint a szerződéses vállalkozó elhanyagolta egy fiatal dolgozó felügyeletét, aki egy körfűrészsel levágta az ujjai egy részét.

„Épp csak most jött ki az iskolából. Túl veszélyes egy ilyen gépet gyakorlatlan emberre bízni” – mondta a rendőrbíró. Az ügyész magasabb büntetést kér, mivel szerinte a vállalkozó nem tett eleget a munkavégzés körülményeiről szóló törvény rendelkezéseinek. Rámutatott annak veszélyére is, hogy fiatalkorúakat engednek dolgozni körfűrészsel.

Az igazgatók egyike emberi hibának tulajdonította az esetet. „A dolgozó előzőleg képzésben részesült, ezért feltételeztük, hogy teljesíteni tudja a feladatot” – mondta védekezésként. Az áldozat maradandó károsodást szenvedett, de nem vált teljesen munkaképtelenné. Továbbra is a vállalkozó alkalmazásában áll.

PZC

- ✗ A munkadarabot nem szabad vonalzóval vagy hüvelykujjal előretolni.
- ✗ A gép használata közben a fűrész tárcsa feletti védőburkolatot nem szabad eltávolítani.
- ✗ A vészkapcsolókat nem szabad áthidalni.
- ✗ A lapelválasztót nem szabad eltávolítani.
- ✗ A fűrészelés befejezése után a gépet ki kell kapcsolni.
- ✗ Működő gépet soha nem szabad felügyelet nélkül hagyni.

Feleletválasztós kérdések a 12. fejezethez

1. Az építkezési területen használt építőipari körfűrész el kell látni
 - a. fogantyúval a fűrészasztal mozgatásához
 - b. vészleállító -kapcsolóval
 - c. egy rögzített alkalmazással
2. A hűtő- és fúróolaj
 - a. káros az egészségre, valamint a környezetre
 - b. nem használ a gépeknek
 - c. káros a megmunkálandó fémre
3. Egy munkadarabnak a fűrészgépen történő biztonságos átvezetéséhez az alábbi eszközt kell használni
 - a. állítható fogantyús előtolóeszközt
 - b. védőkesztyű
 - c. vonalzót
4. Amikor valaki szerszámgépeken dolgozik, ki van téve annak, hogy
 - a. az alkatrészekről a testén zúzódásokat szerez
 - b. halláskárosodást és/vagy szemsérülést szenved
 - c. mérgezést szenved
5. A szerszámgépeket el kell látni
 - a. megfelelő védőburkolattal
 - b. vészleállító gombbal
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
6. A gépeken elhelyezett CE jelölés arra utal, hogy a gép megfelel
 - a. a biztonságtechnikai és egészségvédelmi felelős követelményeinek
 - b. az európai biztonságtechnikai követelményeknek
 - c. a biztonságtechnikai és egészségvédelmi szolgálat követelményeinek
7. Fúrógéppel történő munkavégzéskor fennáll a veszély, hogy
 - a. a munkadarab elrepül, ha nincs kellően rögzítve
 - b. a fúró éles
 - c. forgács kerülhet az ember szemébe, ha védőszemüveget visel
8. A fűrési hulladékokat a fűrés után így kell eltávolítani:
 - a. kefével
 - b. kézzel
 - c. légfúvóval
9. Készüléskor a fülvédő mellett az alábbi eszközöket kell használni:
 - a. műanyag védőburkolat és védőkesztyű
 - b. védősisak
 - c. védőburkolat
10. Ha a gépen valami meghibásodott,
 - a. lehet folytatni a munkát, amennyiben az biztonságos
 - b. a javítást szakemberre kell bízni
 - c. meg kell nyomni a vészleállító gombot

13. Egyéni védőfelszerelések

13.1 Az egyéni védőfelszerelésekről általában

Az előző fejezetekben arról lehetett olvasni, milyen kockázatokat kell kezelni munka közben. Ezeknek a „szakmai kockázatoknak” a megelőzésére számos eszköz alkalmazható. Természetesen a legjobb módszer az, ha a veszély forrását lehet kiiktatni, vagyis ha jó és biztonságos gépeket használunk, megfelelő anyagokat választunk, biztonságos munkamódszereket alkalmazunk, valamint rendezett a munkakörülmények. Ha mindezt ügyelünk, még akkor is történhetnek hibák, például egy rossz irányban kirepülő szilánkkal szemben csak az egyéni védőfelszerelés nyújthat védelmet. Most már jól tudjuk azonban, hogy ez csak a legutolsó lehetőség! Mi is ez valójában, és kötelező-e viselni? Erről és sok minden másról lesz szó ebben a fejezetben.

Értelmezés

Az egyéni védőfelszerelések olyan eszközök, mint például a védősisak, a biztonsági lábbelik, védőszemüvegek és fülvédők. Az egyéni védőeszközök legfontosabb célja, hogy csökkentsék egy baleset következményeit. Gondoljunk egy emberre, akinek a fejére esik egy villáskulcs. Sisak van a fején, így csak sokk éri. Ha azonban nem viselt volna sisakot, halott lenne. Így tehát az egyéni védőeszközök nem nyújtanak extra biztonságot, azonban megvédnek a baleset következményeitől, azaz kisebbek a sérülések, vagy gyakran meg is akadályozzák azok bekövetkezését.

Mivel az egyéni védőeszközök ennyire fontosak, bizonyos követelményeket ki kell elégeztetniük. Erősnek és megbízhatónak kell lenniük, valamint meg kell vizsgálni ezeket abból a szempontból, hogy milyen célra alkalmasak. Ezt a gyártó is ismerteti a használati útmutatóban.

A felhasználóra vonatkozó szabályok:

- szakszerű karbantartás;
- rendszeres felülvizsgálat;
- helyes használat;
- biztonságos alkalmazás;
- szakszerű ellenőrzés (pl. raktári készletgazdálkodó).

Mit mond a törvény?

1992 óta a CE jelölés az egyéni védőeszközökön is kötelező. Ez azt jelenti, hogy egész Európában ugyanazok a szabályok érvényesek az egyéni védőfelszerelésekre. Az egyéni védőeszközöknek hatékonynak kell lenniük, ami azt jelenti, hogy többféle kockázattal szemben kell védelmet nyújtaniuk. Ezért a körülmények határozzák meg, hogy mikor mire van szükség.

Az egyéni védőfelszereléseknek meg kell felelniük az **ergonómiai** követelményeknek is, vagyis kényelmesnek kell lenniük. Viselésükkor lehetőleg semmiféle kényelmetlen érzés nem léphet fel. Egy betonsisak igen biztonságos lehetne, mégsem viselné senki.

A szakszerű **használati útmutató** szintén fontos. Ezt a felhasználó anyanyelvén kell kiadni.

A munkavégzés körülményeiről szóló törvény kötelezi a munkaadót arra, hogy megfelelő egyéni védőfelszerelést, valamint ahhoz tartozó használati utasítást biztosítson.

A munkavállaló pedig arra kötelezett, hogy az egyéni védőfelszerelést viselje ott, ahol az szükséges és ajánlott.

- ✓ Az egyéni védőfelszereléseknek CE jelöléssel kell rendelkezniük.
- ✓ A munkáltató kötelezettsége, hogy egyéni védőfelszerelést biztosítson.
- ✓ A munkavállaló kötelezettsége, hogy az egyéni védőfelszerelést viselje, és szakszerűen karbantartsa.
- ✓ Az egyéni védőfelszerelésekhez egyértelmű használati útmutatót kell biztosítani.

Használjon egyéni védőfelszerelést minden nap...



Büntetések az egyéni védőfelszerelés hiánya miatt

Az egészségvédelmi és biztonságtechnikai ellenőr által végrehajtott szemle egy új kezdeményezés annak vizsgálatára, hogy miért nem viselik az egyéni védőfelszereléseket. Ugyancsak szigorúan ellenőrzik azok helytelen használatát, például a minősítéssel nem rendelkező, leeséssel szembeni biztosítás alkalmazását.

Az azonnali beavatkozás elve alapján az egészségvédelmi és biztonságtechnikai ellenőr képes azonnal intézkedni. Így meglátogattak az ország nyugati részén működő számos beszállítót, valamint bejelentett ellenőrzést tartottak egyéb olyan szektorokban is, mint például a takarítási szolgáltatás és a fémfeldolgozás.

Sok hiányosságot tártak fel, nem csupán a dolgozók, hanem a munkáltatók részéről is, és különböző büntetéseket róttak ki.

A munkavédelmi felügyelet reméli, hogy hasonló közvetlen akciókat fognak lefolytatni a jövőben is, hogy az egyéni védőfelszerelések alkalmazása folyamatos legyen.

- X** Az egyéni védőfelszerelések nem akadályozzák meg a baleseteket, csak csökkentik azok következményeit.
- X** Ha valaki nem visel egyéni védőfelszerelést, az veszélyes cselekménynek minősül.
- X** Az egyéni védőfelszerelés nem képezhet új kockázatot.

Megjegyzés: Az egészségvédelmi és biztonságtechnikai ellenőr büntetést szabhat ki arra, aki nem visel egyéni védőfelszerelést ott, ahol az szükséges vagy javasolt!

13. Egyéni védőfelszerelések

13.2 Légzésvédelem

A légzésvédelem olyan anyagokkal szemben nyújt védelmet, amelyek a szájon vagy az orron keresztül juthatnak a szervezetbe, mint amilyen a por, festékgőz vagy a gázok. Légzésvédelemről kell gondoskodni akkor is, ha egy zárt térben az oxigén esetleg kevesebb lehet, 20%-nál.

Különbséget teszünk szűrős (függő) légzésvédelem (amikor a szűrő levegő a környezetből jön), illetve izolációs (független) légzésvédelem között, amikor a levegőt a légzőkészülék tartályából vagy tömlőn keresztül kapjuk. Mikor kell használni a szűrőmaszkot, és miben különbözik az a friss levegőt alkalmazó maszkoktól?

Ez a fejezet erről ad tájékoztatást.

Értelmezés

A szűrőmaszkot csak kismennyiségű veszélyes anyag esetén alkalmazzuk. Ezt szűrős légzésvédelemnek is nevezzük, mivel a környezeti levegőt szűri meg. Ha a levegőben a veszélyes anyag mennyisége több mint 1% (térfogatszázalék), és/vagy az oxigéntartalom alacsonyabb, mint 20% (térfogatszázalék), akkor izolációs légzőkészüléket kell alkalmazni. Kétféle szűrőmaszkkal találkozunk:

- porszűrő maszkok;
- gázsűrő maszkok.

A porszűrő maszkok esetében azonnal az univerzális papírszűrőkre gondolhatunk. Valójában ezek csak a durva, kevésbé veszélyes anyagok esetében alkalmasak. Ezek szűrőmaszk formájában is megtalálhatók.

A legtöbb szűrőmaszk egy stabil maszkból (félálarcok vagy teljes álarcok) áll, amelyhez egy szűrőbetét csatlakozik.

Különböző védelmi tényezők léteznek:

- P1: (durva) 4-es védőfaktorrall;
- P2: (közepes) 10-es védőfaktorrall;
- P3: (finom) 30-as védőfaktorrall (számos esetben ezek csak teljes álarcos maszkkal kombinálva használhatók).

Különböző gázsűrő maszkok léteznek azoknak a különböző anyagoknak megfelelően, amelyekhez azokat használni kell. Ezeket színek kódok jelölik (lásd a 10.2.3 táblázatot), amelyek közül a legfontosabbak:

- A típus (barna): szerves gőzök;
- B típus (szürke): savas gőzök;
- E típus (sárga): kén-dioxid;
- K típus (zöld): ammónia.

A különbözőfajta szűrőket kombinálni lehet. Gyakori, hogy elől egy durva szűrő van beépítve, így a gázsűrő nem tömődik el olyan hamar. A szűrőn fel van tüntetve a lejárat dátuma is, amelyet nem szabad túllépni. Ezt követően a szűrő már nem biztosít kellő védelmet, vagy egyáltalán nem alkalmas erre a célra.

Izolációs légzésvédelem esetén légzőkészülékeket vagy frisslevegő-tömlős készülékeket alkalmazunk. Az izolációs légzőkészülékek a levegőt légtartályból nyerik. A palackot háton hordják. Mivel ez elég megterhelő feladat, és a palackban sincs túl sok levegő, csak rövid időtartamú (20-30 perc) használatra alkalmas. A frisslevegő-tömlők használatához egészségesnek és speciálisan képzettnek kell lenni.

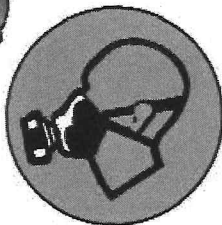
A **frisslevegő-tömlők** légzéshez szükséges levegőjét rendszerint egy kompresszor szállítja a (káros anyagtól mentes) környezetből. A tömlőben uralkodó nagy légnyomás miatt nem keletkezik gőz a zárt rendszerben. Esetenként fülvédőre is szükség van, mivel a kiáramló levegő zajt kelt.

- ✓ Mindig jól illeszkedő maszkot kell használni
- ✓ Mindig a megfelelő szűrőt kell alkalmazni, és el kell olvasni a használati útmutatót.
- ✓ A frisslevegős maszkok használatához a dolgozónak egészségileg alkalmasnak kell lennie, és különleges felügyelet is szükséges.
- ✓ A frisslevegő-tömlős készülékek használatakor fülvédőt is használni kell.

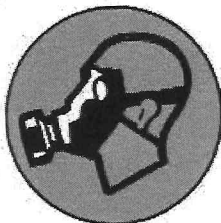
Nem kap levegőt? Akkor ideje szűrőt cserélni...



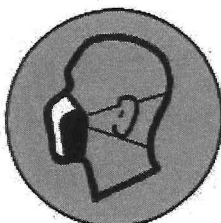
Félálarcos légzésvédő



Teljesálarcos légzésvédő



Eldobható maszk



A sűrítettlevegő-csatlakozó biztonságosabbá teszi a munkát

A Rectus KE típusjellel tanúsított sűrítettlevegő-gyorscsatlakozót kínál. A szabadalmaztatott gyorscsatlakozót egy ún. kétlépcsős külön kioldórendszerrel mutatták be. A csatlakozás kioldásához a használó először eltolja a foglalatot előre. Ekkor megtörténik a csatlakozás légtelenítése. Majd a foglalatot el kell mozdítani hátrafelé, ezután pedig a rögzítőkapocs eltávolítható a csatlakozóból. A szétkapcsoló foglalat tartós szintetikus rostból készült. A gyártó szerint ez tartósabb, mint a fém.

Cobouw, 2001. június 28.

- ✗ Ügyelni kell arra, hogy a maximális használati időtartamot soha ne lépjük túl.
- ✗ A teljes álarcos légzésvédő maszkot szakáll mellett nem lehet megfelelően felilleszteni, és a maszk védőképessége elégtelen.
- ✗ Ilyenkor a frisslevegő-tömlős készülék a legjobb megoldás (mert az lazán veszi körbe a fejet).
- ✗ Porszűrőt nem szabad alkalmazni porszórásos festésnél, mert a védőhatás nem elégséges.



13. Egyéni védőfelszerelések

13.3 Hallásvédelem

Számos tevékenység jelentős zajjal jár. A gépek zaja miatt az emberek nem hallják egymást. A hangot 2 „méretben” mérjük: a frekvenciával Hertzben (rezgésszám), illetve a hangnyomással (hangerő) dB(A)-ben. A hangerőt decibelben (dB) fejezzük ki, és ezt vonatkozik az emberi fülre a dB(A) mértékegységgel.

A túl nagy zaj roncsolja a fülszőröket. Ennek következtében az idegek nem működnek rendesen, és az ember halláskárosodást szenvedhet, amikor az idegeket már nem lehet regenerálni. Az ilyen esetekben a hallókészülék nem jelent megoldást, azok valójában csak az életkori sükettség esetén segítenek. A fül ártalmas zajterhelés elleni védelmére megfelelő fülvédőket kell viselni. A munkavégzés körülményeivel foglalkozó törvény számos szabályt ír elő erre vonatkozóan. A hallásvédelmi eszközök különböző zajvédelmi fokozatú megoldásokat kínálnak. Ebben a fejezetben erről lehet többet olvasni.

Értelmezés

Halláskárosodást lehet szenvedni, ha valaki heti 40 órában, napi 8 órán keresztül 80 decibeles vagy annál nagyobb hangerőnek van kitéve. Mennyi az a 80 dB(A)? ha valaki nem rendelkezik mérőműszerrel, a következő módszert alkalmazhatja: álljunk egy méterre egy másik embertől. Ha annak fel kell emelnie a hangját, a zaj nagyobb, mint 80 dB(A). Amikor ezt a módszert alkalmazzuk, nem szabad egymásra néznünk – azok az emberek, akik zajban dolgoznak, képesek szájról olvasni anélkül, hogy tudnának erről. A munkavégzés körülményeiről szóló törvény 85 dB(A) felett írja elő fülvédő használatát, de az már **80 dB(A) felett** ajánlott.

85 dB(A) felett kötelező fülvédőt használni. Gyakran még előbb is, mint az ember gondolná...

A legtöbb fülvédőt a fülben kell használni. A legegyszerűbb fülvédő a habosított (műanyag) fül dugó. A sárga hengerek a fülbe helyezést követően megduzzadnak. A hang frekvenciájától függően kb. 10-15 dB(A) szintű védelmet biztosítanak. A közönséges háztartási vatta erre a célra nem alkalmas!

A **füldugók** műanyagból készültek, különlegesen formázott védőeszközök a hangos zajokkal szemben, és 20 dB(A)-ig biztosítanak védelmet.

A **viaszdugók** kifejezetten méretre készülnek. A viasz dugó használatával kiöntik a fül üregét, a szűrőt pedig behelyezik a különlegesen összeállított műanyagba. A munkahelyi káros zajokat ez áthangolja és csökkenti. A viasz dugók nagy előnye, hogy a beszédértés fenntartása mellett kiszűrjük a káros munkahelyi zajokat. Ezekkel 20-30 dB(A) szintű védelmet lehet biztosítani.

A **fülvédőket** nem a fülben, hanem a fülön kívül viselik. Úgy néznek ki, mint egy nagyobb fülhallgató, és elzárják a fület a környezettől. A védelem mértéke a fülvédő fajtájától, a zaj frekvenciájától függ, de mintegy 20-25 dB(A) szintű védelmet biztosít. A korszerű fülvédők gyakran beépített rádióval vannak ellátva, amely mozgás közben is lehetővé teszi a kommunikációt.

- ✓ 80 dB(A): valószínű halláskárosodás (napi 8 óra, heti 40 óra).
- ✓ 80 dB(A): a munkáltató biztosítja a hallásvédelmet, és előírja annak használatát.
- ✓ 85 dB(A): a hallásvédelem használata kötelező. A munkáltatónak intézkedéseket kell tenni a zaj csökkentésére.
- ✓ A jó karbantartás higiénikus.
- ✓ Az időszakos egészségügyi vizsgálatok közé hallásvizsgálatot is be kell iktatni.

A zaj... néha belülről jön...



A sajtóból:

1999. október végén tartották a fül napját. A következők váltak ekkor ismertté. A holland lakosság kb. 10 százaléka (1,6 millió ember) hallási nehézségektől szenved. A nemzeti Hallás Alapítvány és a Holland Audiológiai Központok Szövetsége attól tart, hogy ez a szám a jövőben drasztikusan növekedni fog.

A legtöbb hallásprobléma a munkahelyen alakul ki. Minden évben 100 000-nél több ember küzd hallási problémákkal a munkahelyi zajártalom miatt.

A szakemberek több zajcsökkentő intézkedést, valamint a dolgozók hatékonyabb védelmét követelik. Ezenkívül azonban mintegy 20 000 fiatal teszi tönkre a hallását a túl hangos zenehallgatás miatt. Tudományosan bizonyították, hogy drasztikusan csökkenteni lehetne a halláskárosult fiatalok számát, ha a diszkókban mérsékelnék a zene hangerejét.

Sok nagyothalló ember, különösen az idősebbek, magányossá válnak hallásproblémáik miatt. Ismerethiány és a betegség szégyellése miatt nem keresik fel kellő időben az audiológiai központokat, hogy hallókészüléket szerezzenek be.

- ✗ A fülvédő használatának mellőzése veszélyes.
- ✗ A gépek zajcsökkentő stb. védőeszközeit nem szabad eltávolítani.
- ✗ Forgalmi helyen soha ne dolgozzunk egyedül, hanem egy munkatárs figyelje a mögöttünk zajló forgalmat.

13. Egyéni védőfelszerelések

13.4 A test védelme

Az ember testének, kezeinek és lábainak védelmére számos eszköz áll rendelkezésre. Gyakran kerül sor a különböző egyéni védőeszközök, mint például a biztonsági cipők és a védősisak együttes használatára. Az overallok és a munkaruhák is védik a testet a különböző veszélyekkel szemben, például az esőtől és a szélétől, de ugyanúgy védhetnek bizonyos veszélyes anyagoktól is. Ebben a szakaszban különböző védőeszközöket tekintünk át.

Értelmezés

A biztonsági védősisakok széles körben használatosak az építőiparban és más iparágakban is. A sisak külső felülete védelmet biztosít a kemény és éles tárgyakkal szemben. A lehulló tárgy súlya eloszlik a sisakhéjon, míg a belső bélelés elnyeli az ütés további részét. A sisakokat polikarbonátból, polietilénből vagy üvegszállal erősített poliészterből készítik. A használati utasítás tartalmazza, hogy mikor kell leselejtezni (VCC-címke). A legnépszerűbb sisakok polietilénből készülnek, és 3 évig használhatók; az egyéb anyagból készültek pedig 10 évig. Ha egy sisak leesik, ütést kap vagy megsérül, le kell cserélni.

A kezünket, karjainkat szinte minden tevékenység során használjuk, ezért nagyon fontos a védelmük. Erre a célra a különböző kesztyűk használatosak, amelyek elsősorban az éles tárgyakkal szemben nyújtanak védelmet. Vannak olyan kesztyűk is, amelyek a hőtől, hidegtől, sugárzástól, illetve különböző veszélyes anyagoktól védnek.

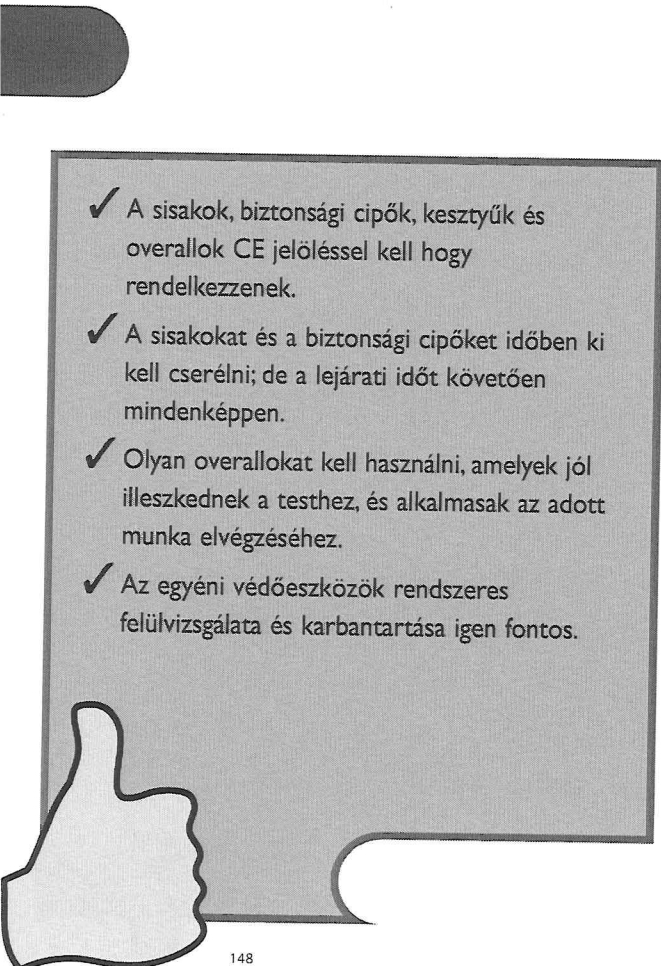
A leggyakrabban alkalmazott anyagok a textil, bőr, gumi, neoprén, PVC, NBR (nitrilgumi) és vinil. Ezért fontos, hogy a megfelelő kesztyűt válasszuk. Arról is meg kell bizonyosodni, hogy elég jól zárnak ahhoz, hogy a veszélyes folyadék ne tudjon behatolni a kesztyűbe.

A **biztonsági cipőknek** is sok fajtája és mérete áll rendelkezésre. Hogy melyik a legmegfelelőbb, azt a munka jellege határozza meg. A jó biztonsági cipő rendelkezik

- erősített orral (acél vagy műanyag) a nehéz tárgyakkal szembeni védelem miatt;
- betéttel (acél vagy műanyag) erősített cipőtalppal, amely védi a talpat (pl. szögbe lépés esetén);
- csúszásmentesített talppal az előírt profilmélységgel: ennek a talpnak ellenállónak kell lennie az olajjal és vegyi anyagokkal szemben;
- statikus feltöltődés elleni védettséggel.

A biztonsági cipőket rendszeresen pasztázni kell. Így azok vízzárók maradnak, és jobban ellenállnak a különböző anyagoknak. A biztonsági cipőkre bizonyos szabályok vonatkoznak. A dolgozók rendszerint nem viselhetnek normál csizmát.

A testvédelemre leggyakrabban az overall használatos. Az overallnak jól kell illeszkednie a testhez, és nem szabad, hogy laza részei legyenek, mint a lazán lógó gombok, ujjak vagy leszakadt zsebek. Mint egyéni védőeszköz, az overall különböző anyagokból készülhet, ellenállóvá téve azt a savak, hő, hideg, sugárzás vagy tűz keltette veszélyekkel szemben. Ezért az overallokat speciális anyagból készítik.

- 
- ✓ A sisakok, biztonsági cipők, kesztyűk és overallok CE jelöléssel kell hogy rendelkezzenek.
 - ✓ A sisakokat és a biztonsági cipőket időben ki kell cserélni; de a lejáratí időt követően mindenképpen.
 - ✓ Olyan overallokat kell használni, amelyek jól illeszkednek a testhez, és alkalmasak az adott munka elvégzéséhez.
 - ✓ Az egyéni védőeszközök rendszeres felülvizsgálata és karbantartása igen fontos.

Biztonsági eszközök... az ember soha nem tudhatja, mikor lehet szükség rájuk...



A munkaruhák egyre jobbak

Hidegben, illetve rossz időben végzett munkánál a kényelemérzet csökken, a balesetveszély pedig fokozódik. A kezek, ujjak megfagyhatnak, és az elgémberedett izmok már nem hajlandók dolgozni. Az egész test teljesítőképessége gyorsan csökken. Ezért a megfelelő munkaruha igen fontos.

A ruhagyár háromrétegű ruházat viselését javasolja azoknak, akik egész évben a szabadban dolgoznak. Az első, amit a leghidegebb hónapokban ki kell venni a szekrényből, az egy hosszú ujjú alsóing és egy hosszú szárú alsónadrág. Ezt követi a közbenső réteg, amelyet a dolgozó tetszése szerint variálhat. Az időjárás függvényében választható póló, ing vagy gyapjúmellény. Az utolsó a felső réteg, amely egyrészt szigetel, másrészt véd az eső ellen. Fontos, hogy a ruhadarabok kellő teret biztosítsanak a mozgáshoz, könnyen megbonthatók és kényelmesek legyenek. A címken megadott szimbólumok bizonyítják az optimális védelmet az európai szabványnak (EN342/343) megfelelően.

A különböző munkáktól függően a munkaruhák biztonsági osztályokba sorolhatók. Védelmet és egyben észleletőséget biztosítanak pl. az utak mellett végzett munkák során.

Tuin en landschap, 2001. június 21.

- ✗ A sisakot soha nem szabad a gépkocsi hátsó ablakába tenni: hirtelen fékezésnél előreröpülve ütést okozhat, továbbá az anyag idő előtt előregedik az erős napfény miatt.
- ✗ Soha nem szabad kopott kesztyűt használni, szerszámgépnél pedig semmilyen kesztyűt.
- ✗ A biztonsági cipőt soha nem szabad fűző nélkül használni.
- ✗ A közönséges csizma vagy gumicsizma nem számít biztonsági csizmának.

13. Egyéni védőfelszerelések

13.5 Szemvédelem

Munka közben az embernek nagy szüksége van a szemére, és ez elég indok arra, hogy védjük. Különösen szilánkképződés esetén, amikor fennáll annak a veszélye, hogy egy szikra a szembe kerülhet. Hegesztési munkák során különösen fontos a szem és az arc szakszerű védelme. Erre a célra különbözőfajta védőszemüvegek és pajzsok szolgálnak.

Normál szemüveg viselése nem elegendő, mivel egy közönséges keret és üveg nem biztosít kellő védelmet. Milyen követelmények vannak, és milyen védőeszközt kell viselni? Ezt magyarázza el a következő fejezet.

Értelmezés

A **munkavédelmi szemüvegek** különleges szerkezetűek, nem gyúlékonyak, és rendelkeznek oldalvédelemmel is. A keretnek viselnie kell a CE jelölést. Az üvegek erősített anyagúak, és mintegy 6-8-szor erősebbek, mint a közönséges szemüveg. Ha a szemüveg eltörik, az üveg a keretben marad, így a szilánkok nem kerülnek az ember szemébe. A munkavédelmi szemüvegek is különböző erősséggel állnak rendelkezésre, éppúgy, mint a közönséges szemüvegek. A szintetikus rost hátránya, hogy nehéz és igen drága is. A műanyag szemüvegek erősebbek és könnyebbek, mint az üveg, bár sokkal könnyebben karcolódnak.

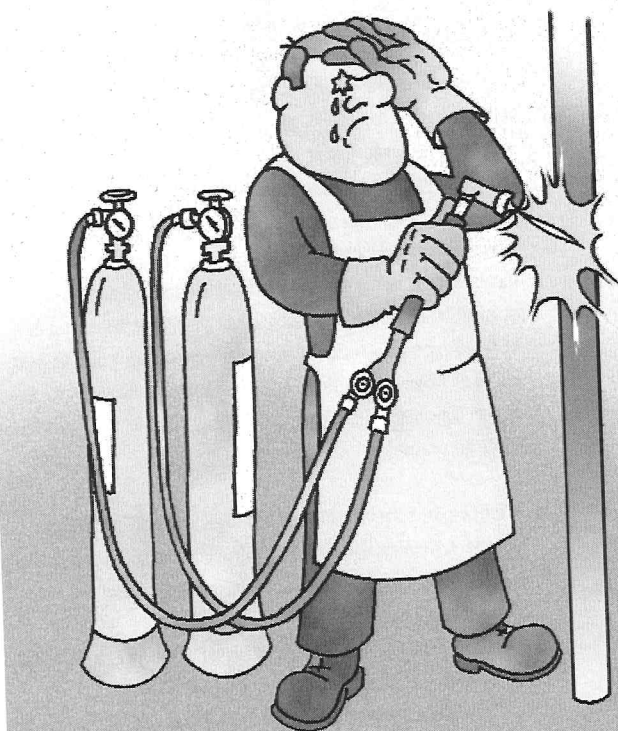
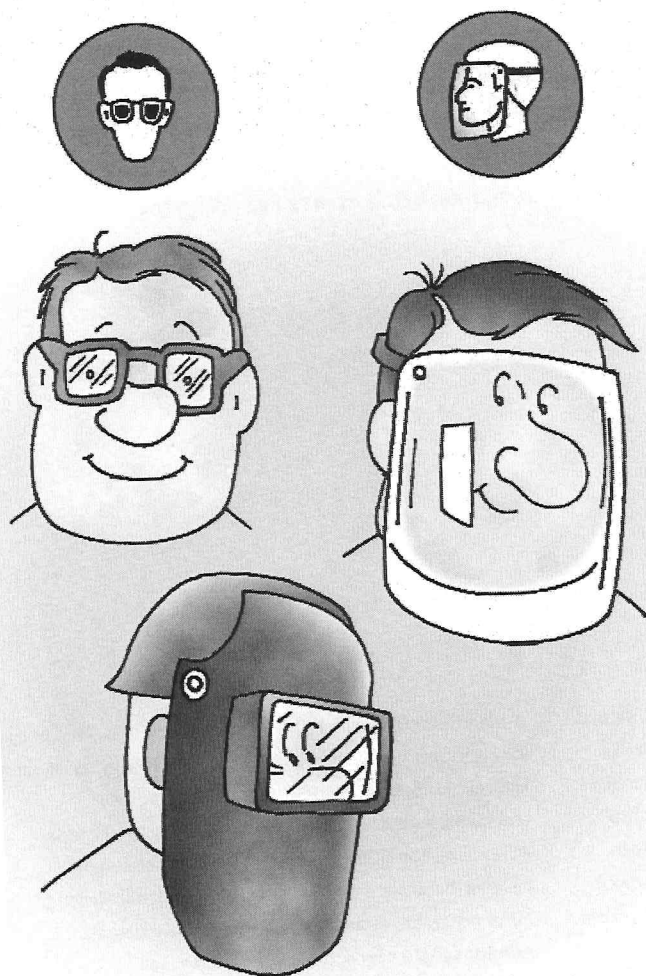
A **nagy látószögű szemüvegeket** az arcon viseljük, megakadályozva ezzel, hogy por és folyadék kerüljön a szembe a szemüveg oldaláról. A nagy látószögű szemüvegeket rugalmas szalaggal lehet a fejre vagy a sisakra erősíteni. Mivel ezek a szemüvegek meglehetősen nagyok, viselhetők a hagyományos szemüveg felett is. Gyakran egy védőréteggel is el vannak látva, így a lencsék lényegesen nehezebben homályosodnak el. A nagy látószögű szemüvegeket poros környezetben alkalmazzuk vágás, fúrás és köszörülés közben, de akkor is, ha savakkal vagy lúgokkal kell dolgozni. Utóbbi esetben nem rendelkezhetnek szellőzőnyílásokkal. A használati útmutató tájékoztat arról, hogy ezek a szemüvegek mivel szemben ellenállók.

Az **arcvédők** polikarbonátból készülők, átlátszó ernyők. Az egész arc számára védelmet biztosítanak a porral és a folyadékokkal szemben. Nagyon előnyösen alkalmazhatók fej feletti munkáknál, és könnyen rögzíthetők a sisakhoz. Amikor savakkal vagy nagynyomású tisztítógépekkel dolgozunk, az arcvédő használata kötelező.

A **hegesztőszemüvegek** és **hegesztőpajzsok** speciálisan a hegesztési munkákhoz használandók. A hegesztés során keletkező igen erős fény miatt a hegesztőszemüvegek és hegesztőpajzsok rendkívül sötét lencsével készülnek. Amikor gázzal hegesztünk, akkor **hegesztőszemüveget** kell viselni. A sötét üveg alatt egy átlátszó üveg helyezkedik el, amely megvédi a szemet a kiröppenő részecskéktől. A **hegesztőpajzs** a teljes arcot védi a káros sugárzástól. A hegesztőszemüveg és a hegesztőpajzs viselése mind a hegesztő, mind a segítő számára kötelező!

- ✓ A megfelelő munkavédelmi szemüveg rendelkezik:
 - biztonsági lencsével;
 - speciális (nem gyúlékony) kerettel;
 - oldalvédelemmel.
- ✓ Az arcvédő akkor használatos, amikor a teljes arcot kell védeni.
- ✓ Hegesztőszemüveg: gázhegesztés/lángvágás.
- ✓ Hegesztőpajzs vagy hegesztősisak: villamos hegesztés, vágás (védelem az UV-, IV- és az erős fénysugárzással szemben).

Nagy látómező a munkavédelmi szemüvegen keresztül...



Egy ember megvakult

Egy fémfeldolgozó üzem egyik munkása egy munkahelyi baleset következtében megvakult.

Hegesztés közben fémszemcsék repültek az arcába. A munkás nem viselt arcvédőt, így az arca és a szeme súlyosan megsérült.

A kórházban egy hosszadalmas műtét során megkísérelték megmenteni a szemét, végül sikertelenül. Az orvos szerint a visszafordíthatatlan károsodást a szennyezőanyagok, például a fűróolaj okozták, valamint az, hogy a dolgozó saját maga próbálta eltávolítani a fémszemcséket a szeméből. A baleset következtében az áldozat látása csupán 20 százalékban marad meg a nem sérült szemén.

- ✗ Védőszemüveg nélkül soha nem szabad hegesztetni és salakolni.
- ✗ A közönséges szemüvegek és kontaktlencsék semmiféle védelmet nem nyújtanak.
- ✗ Védőszemüveg vagy pajzs nélkül veszélyes hegesztetni: szemgyulladás alakulhat ki, és égési sérülés jelentkezhet a bőrfelületen.



13. Egyéni védőfelszerelések

13.6 Védelem leesés ellen

Amikor valakinek magasban kell dolgoznia, gondoskodni kell a leesés elleni védelemről, de sokszor szinte lehetetlen a megelőzés. Vannak olyan helyzetek, amelyekre a munkavégzés körülményeiről szóló törvény kifejezetten előírja a leesés elleni védőeszköz használatát, például az emelőkosárban vagy mobil állványokon végzett munkák esetén. Ebben a fejezetben arról olvashatunk, hogyan működnek az ilyen eszközök, és mire kell odafigyelni a használatukkor.

Értelmezés

A leesés elleni védelemnek számtalan módja létezik, de csak egyféle megoldás a megengedett: a biztonsági heveder. Ez egy szíjazatnak a kombinációja, amely illeszkedik az ember combjaihoz, derekához és vállaihoz. Az alkalmazási céltól függően gyűrű is lehet a heveder elülső és hátsó oldalán. A gyűrű magassága állítható, és a mentőkötetet ehhez kell csatlakoztatni. A biztonsági heveder életmentő hevederként is használható. Ha a földet érés problémás, vagy valaki sérült, akkor elősegítheti a gyors mentőakciót.

A mentőkötélnek kell lennie egy lökésátlónak is. Miután egy lökésátlóval felszerelt mentőkötél átvészelt egy esést, meg kell semmisíteni. A mentőkötél (max. 1,5 m) az emelőkosarakban végzett munkák során is használatos.

A veszélyesebb munkák esetén azonban a biztonsági heveder használata önmagában nem feltétlenül elegendő. Mivel hosszabb kötelek (15-40 m) is használatosak, **zuhanásgátló** szerkezetet is alkalmazni kell.

A **fékezőcsúszda** egy leeresztőeszköz. Amikor valaki rákapcsolódik erre a szerkezetre, kényelmesen le lehet engedni. Ha pedig éppen fel akar jutni valahova, akkor a szerkezetet csörlőzni lehet. Amikor valaki ezzel a szerkezettel lefelé halad, fékezni kell az esést, de folytatni lehet a haladást lefelé. Ügyelni kell arra, hogy mindig közvetlenül a szerkezet alatt maradjunk, mert egyébként lengésbe jöhetünk ereszkedés közben.

A **rögzítőkötél nem** leeresztőszerkezet. Ennek használatára akkor kerül sor, ha valakinek magasban kell dolgoznia, és fennáll a leesés veszélye. Mivel a szerkezet a kötetet szorosan tartja, a dolgozó nyugodtan közlekedhet. Ha esés következne be, a készülék megakadályozza az esést éppen úgy, mint a gépkocsi biztonsági öve, és azt nem lehet több 30 cm-nél.

A leesésgátló szerkezeteket csakúgy, mint a biztonsági hevedert, évente felül kell vizsgálni. Ha megakadályoztak egy esést, a felülvizsgálatot azonnal el kell végeztetni, és a biztonsági hevedert le kell selejtezni.

A mentőkötelek nem lehetnek olajjal szennyezettek, mert ez csökkenti a szerkezet működőképességét.

A fékezőcsúszdákat és a rögzítőköteleket száraz helyen kell tárolni.

- ✓ A mentőkötél nem lehet hosszabb, mint 1,5 m.
- ✓ A biztonsági hevederek címkével vannak ellátva, amely megadja a maximális terhelhetőséget.
- ✓ A biztonsági hevedereket, mentőköteleket és a süllyesztőszerkezeteket évente felül kell vizsgálni.
- ✓ Balesetet követően a leesés ellen védő szerkezeteket ismételtelen felül kell vizsgálni.

Ugyan ki szeretne leesni... ?



Az építőipar még mindig tehetetlen a leesés veszélyével szemben

A leesés még mindig jelentős kockázat az építőiparban.

A munkavédelmi felügyelet egy vizsgálata rávilágított, hogy az intézkedések gyakran nem kielégítőek.

Az építőiparban lezajlott különleges vizsgálati akció folyamán az egészségvédelmi és biztonságtechnikai felügyelő 89 alkalommal volt kénytelen leállítani a munkát, 49 esetben pedig büntetést szabott ki. A legtöbb esetben a leesés elleni védelem hiánya volt az ok. Az ellenőr majdnem 300 esetben adott figyelmeztetést, mert a korlátok nem voltak megfelelőek, vagy az állványzat nem volt kellően rögzítve. 18 esetben azért kellett figyelmeztetni, mert nem voltak védősisakok vagy más egyéni védőfelszerelések. Különösen a leesés elleni védelmet hanyagolták el. Továbbá több fakitermelésen és építési helyszínen a rendezetlen munkaterület miatt adtak figyelmeztetést.

A holland szociális és munkaügyi (SMWO) miniszter sajtónyilatkozatából, 2000. október 4.

- X Az olyan mentőkötélet, illetve hevedert, amelyek már megakadályoztak egy zuhanást, nem szabad tovább használni, hanem meg kell semmisíteni.
- X Hibás vagy nem megfelelő biztonsági hevedert nem szabad használni.
- X 1,5 m-nél hosszabb kötélet nem szabad zuhanásgátló szerkezet nélkül használni.
- X A fékezőcsúszdát nem szabad közút, vasút vagy víz felett használni.

Feleletválasztós kérdések a 13. fejezethez

1. Az egyéni védőeszközök célja
 - a. enyhíteni a baleseti sérüléseket, amennyire csak lehet
 - b. a balesetek megelőzése
 - c. a veszélyes cselekmények megelőzése
2. Az eldobható porszűrő maszk védelmet nyújt
 - a. a por és a folyadékcseppek ellen
 - b. a durva, ártalmatlan anyagokkal szemben
 - c. a folyadékcseppek és gőzök ellen
3. Jogszabályi előírás a fülvédő kötelező viselése a következő zajszinttől:
 - a. 90 dB(A)
 - b. 80 dB(A)
 - c. 85 dB(A)
4. Villamos hegesztés esetén viselni kell
 - a. hegesztőszemüveget
 - b. sötét üvegű védőszemüveget
 - c. hegesztősisakot
5. A megfelelő biztonsági cipők el vannak látva
 - a. erősített orral és talpbetéttel, valamint erősített sarokkal
 - b. bőrtalppal és belső erősítéssel
 - c. műanyag orral és vegyileg stabilizált fűzővel
6. A biztonsági hevedert tanúsíttatni kell:
 - a. ha megszakított egy zuhanást
 - b. évente egyszer
 - c. minden használat előtt
7. Az egyéni védőfelszerelések esetében fontos, hogy a munkáltató biztosítsa
 - a. a megfelelő használati útmutatót és a szakszerű karbantartást
 - b. az eszközök regisztrálását
 - c. az ellenőr kijelölését
8. A viasz dugók által biztosított zajvédelem
 - a. 10-12 dB(A)
 - b. maximum 10 dB(A)
 - c. 20-30 dB(A)
9. Kötelező a védősisak használata
 - a. lehulló tárgyak okozta veszély esetén, illetve ha javasolt
 - b. bizonyos emelési munkák során
 - c. kemény fizikai munkát igénylő feladatoknál
10. Izolációs légzésvédelmet kell alkalmazni, ha
 - a. az oxigéntartalom kevesebb, mint 20%
 - b. a környezeti légszennyezés >1 térfogatszázalék
 - c. valaki szakállt vagy hosszú bajuszt visel
11. Milyen szűrő használatos azbeszt és egyéb finom veszélyes anyagok esetében?
 - a. P1 szűrő
 - b. P2 szűrő
 - c. P3 szűrő

Feladatok a 11., 12. és 13. fejezethez

Kitöltés után beadandó osztályozásra. (Csak írásbeli kurzusok esetén.)

1. Kalapáccsos kulccsal végzett munkánál kockázatot jelent
 - a. az anya szétroncsolása
 - b. a szikrák és durva élek keletkezése
 - c. mind az a., mind b. válasz helyes
2. A biztonságos feszültség (törvényileg meghatározott mértéke):
 - a. 50 V váltakozó vagy 120 V egyenfeszültség
 - b. 50 V egyen- vagy 120 V váltakozó feszültség
 - c. 230 V váltakozó feszültség
3. Ha valaki kézi köszörűvel, védőburkolat nélkül dolgozik, az
 - a. veszélyes helyzet
 - b. elfogadható kockázat
 - c. veszélyes művelet
4. Fontos szempont a kéziszerszámok esetében, hogy
 - a. használat után megfelelő legyen a karbantartás
 - b. használat után szakszerűen legyenek tárolva
 - c. a kezelő legyen körültekintő
5. A pneumatikus eszközök használatánál kockázatot jelent(enek):
 - a. a mozgó szerkezeti elemek
 - b. az áramütés veszélye
 - c. a rezgés és a zaj
6. Állványos köszörűgépen végzett munka esetén kockázatot jelent
 - a. a túl nagy percnkénti fordulatszám, valamint a köszörűkorong sérülése
 - b. a vékony, sérülésmentes köszörűtárcsa
 - c. a kis fordulatszámmal történő köszörülés
7. A fafeldolgozó gépekkel végzett munka legnagyobb veszélye
 - a. az áramütés
 - b. a beszorulás
 - c. a vágás és zúzódás
8. A szerszámgépek esetén mindig biztosítani kell
 - a. elegendő helyet a munkához, valamint a szakszerűen alkalmazott biztonságtechnikai intézkedéseket
 - b. a biztonságtechnikai eszközök kikapcsolását
 - c. a porelszívó lezárását
9. Egy biztonságos fűrészgép el van látva
 - a. a megfelelő elválasztólappal, valamint olyan fűrész tárcsával, amely magasság szerint állítható
 - b. laza védőburkolattal
 - c. rögzített fűrész tárcsával az elválasztólap nélkül
10. Egy szerszámgépet
 - a. évente tanúsíttatni kell
 - b. két évente felül kell vizsgáltatni
 - c. nem kell tanúsíttatni
11. Mit nem lehet tenni egy szerszámgéppel?
 - a. megváltoztatni a beállításokat
 - b. áthidalni a biztonsági szerelvényeket
 - c. kicserélni a fűrész tárcsát
12. Az egyéni védőfelszerelések akkor használatosak, ha
 - a. a munkáltató kéri
 - b. meg akarjuk védeni magunkat az időjárás hatásaival szemben
 - c. az javasolt vagy alapvető követelmény
13. A szakszerű védelem érdekében az egyéni védőfelszereléseket
 - a. rendszeresen kell javíttatni és karbantartani
 - b. rendszeresen kell ellenőrizni és karbantartani
 - c. rendszeresen kell ellenőrizni és javíttatni
14. Ki biztosítja az egyéni védőfelszereléseket?
 - a. a munkáltató
 - b. a biztonságtechnikai és egészségvédelmi felelős
 - c. a biztonságtechnikai és egészségvédelmi szolgálat
15. Az arcvédő akkor használatos, ha
 - a. valaki a feje feletti magasságban dolgozik
 - b. savakkal, lúgokkal vagy nagynyomású készülékekkel történik a munkavégzés
 - c. mind az a., mind a b. válasz helyes
16. Ha valaki munkaruhát visel, fontos, hogy
 - a. az jól illeszkedjen, és szorosan zárjon
 - b. a ruha varrásai és szakadásai rögzítve legyenek
 - c. a ruha divatos legyen

17. A biztonsági heveder mentőkötélének hossza:

- a. legalább 5 méter
- b. legfeljebb 1,5 méter
- c. legfeljebb 2,5 méter

18. A tanúsított védősisakok ilyen anyagból készülnek:

- a. fémből
- b. rugalmas poliészterből
- c. polietilénből vagy polikarbonátból

19. A védősisakot soha nem lehet

- a. a gépkocsi hátsó ablakába tenni
- b. zárt helyen használni
- c. használni a gyárban

20. A munkavédelmi ruházat védelmet nyújt

- a. mindenféle vegyi anyaggal szemben
- b. a porérzékenységgel szemben
- c. a hideg és meleg, a vegyi anyagok és a por ellen

Tárgy:
A 269I

Fejezet:
11., 12. és 13.

Kérdés | A megfelelő négyzetet jelölje be.

	A	B	C
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐
7	☐	☐	☐
8	☐	☐	☐
9	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐
11	☐	☐	☐
12	☐	☐	☐
13	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐

Kérdés | A megfelelő négyzetet jelölje be.

	A	B	C
16	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐

Válaszok a feleletválasztós kérdésekre

1. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a	c	a	c	c	b	a	c	c	a	a

2. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a	c	a	c	c	b	a	c	b	a	b

3. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
c	c	b	c	a	a	b	a	b	a	a

4. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	c	b	b	b	a	a	c	a	c	-

5. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
c	a	b	a	b	c	c	a	b	c	-

6. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	a	a	b	b	b	b	a	a	c	-

7. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	b	b	a	a	a	c	b	b	c	-

8. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	-
a	b	c	c	c	b	a	b	a	-	-

9. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
b	c	a	a	b	b	c	b	a	c	-

10. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
c	b	a	b	c	a	a	a	a	a	-

11. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
a	b	a	c	b	b	a	a	a	c	-

12. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-
b	a	a	b	c	b	a	a	a	b	-

13. fejezet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a	b	c	c	a	b	a	c	a	a	c

Rövidítések jegyzéke

Megjegyzés: a holland rövidítés zárójelben szerepel, ha eltér az angoltól.

AED (WED)	– A gazdasági bűncselekményekről szóló törvény
AEDS (WMS)	– A környezetre veszélyes anyagokról szóló törvény
APSW (WVO)	– A felszíni vizek védelméről szóló törvény
CE	– Európai megfelelés (konformitás)
dB(A)	– Hangerősség decibelben
DCOD (NCvB)	– Foglalkozási Betegségek Központja, Hollandia
EB (OR)	– Vállalkozói Testület
Hz	– Frekvencia
I	– Áram (amper)
IA (BHV)	– Ipari támogatás
IR	– Infravörös
LEL	– Alsó robbanási határ
LEQ-koordinátor	– Munka- és környezetminőségi koordinátor
LI-lapok (AI-oldalak)	– Munkaügyi Információs Oldalak
MAC-érték	– Maximális elfogadható koncentráció
PPEs (PBM's)	– Egyéni védőfelszerelés
MSDS	– Biztonságtechnikai adatlap
NFPA-kód	– Nemzeti Tűzvédelmi Szövetség
OPS	– Központi idegrendszeri károsodás, vagyis neurotoxicitás
PA (PvA)	– Akcióterv
PLHE (PAGO)	– Időszakos munkaegészségügyi vizsgálat
PR (PVT)	– Személyes képviselő
R-mondatok	– Kockázat (mondatok)
R	– Ellenállás (ohm)
RI&E	– Kockázatfelmérés és értékelés
RSI	– Ismétlődő megterhelés okozta sérülések, vagyis RSI-szindróma
S-mondatok	– Biztonság (mondatok)
S&H (V&G)	– Biztonság és egészségvédelem
SHE (VGM)	– Biztonság, egészség- és környezetvédelem
SHW (VGW)	– Biztonság, egészségvédelem és jólét
SHWE (VGWM)	– Biztonság, egészségvédelem, jólét és környezetvédelem
SMWO (SZW)	– Szociális ügyek és foglalkoztatás
TRA	– Kockázatelemzés
U	– Feszültség (volt)
UEL	– Felső robbanási határ
UV	– Ultraibolya
SCC (VCA)	– Biztonságtechnikai, egészség- és környezetvédelmi ellenőrzőlista vállalkozók számára

I. sz. melléklet

A bányászati törvény

A munkavégzés feltételeiről szóló törvény a Holland Királyság egész területén hatályos, de egy kivétel van: ez a bányászat. A múltban ez a holland bányákhoz tartozott, és valóban külön törvény vonatkozott rá, a Bányászati Törvény. 1900 körül és azt követően többször módosították. Külön bányászati törvényre volt szükség, mivel a bányászatban különleges kockázatok merülnek fel. Külön felügyeleti szervre is szükség volt; ez a Nemzeti Bányászati Felügyelőség. Hollandiában már nincsenek bányák, de a törvényt alkalmazni kell a fúróállványoknál, valamint minden olyan helyen, ahol gáz-, olaj- vagy sókinyerés történik.

A törvény mai neve: Mijnwet Continentaal Plat.

A bányászati törvény részletesen szabályozza a munkavégzés feltételeit a fúróállványokon. Számos eltérés van a munkavégzés feltételeiről szóló törvényben foglaltakhoz képest, és ezek elsősorban a biztonsággal összefüggő felelősségre irányulnak.

A dolgozók biztonságáért a kinyerőhely (fúróállvány) vezetője (tulajdonosa) felelős. A projektvezető ugyancsak felelős. A dolgozók egyetlen kötelessége az utasítások betartása. Ennek keretében azonban mindent meg kell tenniük, ami „ésszerűen” elvárható tőlük.

A munkavégzés feltételeiről szóló törvény egyik alapelve, nevezetesen a párbeszéd és a megosztott felelősség ebben (Mijnwet Continentaal Plat) nem található meg.

2. sz. melléklet

Egy baleset oka, példák

Példák a személyi háttérrel:

1. OTTHONI KÖRÜLMÉNYEK ÉS SZEMÉLYI PROBLÉMÁK

Ha valakinek problémái vannak otthon, és ezt a problémát beviszi a munkahelyére, az nem tud tiszta fejjel gondolkodni. Az ilyen személy nincs felkészülve a kockázatokra, megfedezkedhet a biztonságtechnikai követelményekről, és veszélyes tevékenységet végezhet, vagy veszélyes helyzetet alakíthat ki.

2. KORÁBBI MUNKATAPASZTALATOK

Ha valaki olyan helyen dolgozott korábban, ahol a biztonsági követelményeket a dolgozók nem tekintették fontosnak, magával viheti a régi szokásokat az új munkahelyre. Ez fokozza a balesetveszélyt.

3. JELLEM

Bizonyos emberek lusta vagy nemtörődöm természetűek. Gyakran a legegyszerűbb módszer volna a legkényelmesebb, de a biztonság más munkamódszert követelhet meg. Az ilyen emberek mindent megtesznek annak érdekében, hogy elkerüljék a nehézségeket. Így módon veszélyeztetik magukat és a munkatársaikat is.

4. SZAKKÉPZETTSÉG

Ha valaki nem kellően képzett az elvégzendő munkához, az igen kockázatos. Az ilyen személy szakszerűtlenül dolgozik, ami egyben azt is jelenti, hogy veszélyesen. Akkor is veszélyes helyzet alakulhat ki, ha egy iparágban hiányos a betanítás és a szakképzés.

5. MUNKAHELYI KÖRÜLMÉNYEK

Vannak olyan dolgok, amelyek egyrészt feltételei a megfelelő légkörnek és a kölcsönös megértésnek: a munkahelyi hangulat, a csoportszellem, a kollegialitás és a vezetési stílus. Másrészt ezek a rend, a tisztaság (takarítás), valamint az ergonómia (kényelmes munkafeltételek, elegendő hely stb.) fenntartásához is elengedhetetlenek.

Példák az emberi hibára:

- ha valaki nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel vagy tapasztalattal ahhoz, hogy biztonságosan tudjon dolgozni;
- ha valaki nincs tisztában a kockázatokkal;
- ha valaki ismeri ugyan a biztonságtechnikai szabályokat, de a betartásukat nem veszi komolyan;
- ha valaki szándékosan vakmerő, hogy felvágjon a munkatársai előtt;
- ha valaki a veszélyek ellenére hősködik;
- ha valaki látja, hogy a vezető vagy a munkatársai ugyancsak veszélyesen dolgoznak, és nem akar kilógni a csapatból.

Példák a veszélyes cselekményekre:

- | | |
|---------------|---|
| MŰVELET: | munkavégzés köszörűtárcsával, védőszemüveg nélkül |
| KÖVETKEZMÉNY: | szemcsék jutnak a szembe, vakság |
| MŰVELET: | a csigasor rögzítése a korláthoz vagy a lépcsőkarfához |
| KÖVETKEZMÉNY: | a csigasor és a teher leszakad, sérülésveszély és a korlát megrongálódása |
| MŰVELET: | átugrás valami felett, palló vagy híd nélkül |
| KÖVETKEZMÉNY: | bokaícam vagy halálos esés |
| MŰVELET: | a biztonságtechnikai szerelvények kiiktatása |
| KÖVETKEZMÉNY: | a szerelvény függvényében változó, de akár halálos is lehet |

Példák a veszélyes helyzetekre:

- | | |
|---------------|--|
| MŰVELET: | a padlóburkoló elemek egyenetlenül vannak lerakva |
| KÖVETKEZMÉNY: | elesés vagy elbotlás |
| MŰVELET: | az aknafedél elhelyezése rögzítés nélkül |
| KÖVETKEZMÉNY: | lezuhanás az aknába |
| MŰVELET: | a lépcső túl magas |
| KÖVETKEZMÉNY: | elesés vagy elbotlás |
| MŰVELET: | a tűzforró csővezeték figyelmen kívül hagyása, és annak kapkodó kezelése |
| KÖVETKEZMÉNY: | súlyos égési sérülések a kézen |

Példa a kémiai kártyára: aceton

ACETON

Fizikai jellemzők			FONTOS JELLEMZŐK	
Forráspont	°C	56	JELLEGZETES SZAGÚ SZÍNTELÉN FOLYADÉK A gőze nehezebb, mint a levegő és eloszlik a talajszint mentén távolról robbanó elegyet alkotva. A rezet megtámadja. Robbanóképes peroxidok keletkezése mellett agresszívan reagál oxidáló anyagokkal, tűz- és robbanásveszély mellett. Bázikus környezetben erősen reagál a kloroformmal, tűz- és robbanásveszélyt előidézve. Megtámadja a gumit és sok műanyagot is.	
Olvasáspont	°C	-95		
Lobbanáspont	°C	-20		
Öngyulladás hőmérséklet	°C	464		
Robbanási határ, térfogatszázalék a levegőben		2.1 – 13		
Minimális gyulladási energia,	mJ	1.15		
Statistikai vezetés,	pS/m	4.9*10 ⁵		
Gőznyomás mbar-ban, 20 °C-on		247		
Relatív gőzsűrűség (levegő = 1)		2.0		
Telített levegő/gőz keverékének relatív sűrűsége 20 °C-on (levegő =1)		1.2		
Relatív sűrűség (fajsúly) (víz = 1)		0.8		
Vízoldhatóság,	g/100 ml	teljes		
Log P (víztaszítás)	oktanol/víz	-0.2		
Tapasztalati képlet:	C ₃ H ₆ O			
Relatív molekulatömeg		58.1		
KÖZVETLEN VESZÉLYEK			MEGELŐZÉS	
Tűz: igen gyúlékony			Nyílt láng használata, szikrázás és dohányzás tilos.	
Robbanás: gőze a levegővel robbanóképes, robbanásveszély áll fenn az erősen oxidáló anyagokkal, illetve kloroformmal bázikus környezetben történt reakciót követően.			Zárt szerkezetek, szellőztetés, robbanásbiztos villamos készülékek és világítóeszközök használata; tilos sűrített levegőt használni feltöltésre, elvezetésre vagy technológiai célra	
TÜNETEK			MEGELŐZÉS	
			MEG KELL AKADÁLYOZNI A KÖDKÉPZŐDÉST!	
Belégzés: irritáció, torokfájás és köhögés, égő érzés, mozgás-koordinációs nehézségek, szédülés, kimerültség, eszméletvesztés.			Elszívás a helyiségben, helyi elszívás, légzésvédő készülék (AX típusú szűrő)	
Bőr: irritáció, száraz, durva bőr.			Kesztyű (butilgumi)	
Szemek: vörösség és fájdalom, könnyezés.			Védőszemüveg	
Lenyelés: ajkak, száj és torok irritációja, égő érzés, gyomorgörcs, émelygés, hányás.				
VÉSZHELYZET / ELTAKARÍTÁS			JELÖLÉS / TÁROLÁS	
VÉSZHELYZET: Robbanásveszély! Akut veszély az egészségre! Több mint 50 liter esetén AZONNAL ki kell üríteni a veszélyzónát, és el kell határolni a területet. Hívni kell a szakembereket!			Szállítócímke:	
A kilocsant anyag eltakarítása: kesztyűt, csizmát és frisslevegős /sűrített levegős légzőkészüléket kell viselni. Erőteljes szellőztetés! Határoljuk körül a kilocsant terméket és takarjuk be habtakaróval, majd gondosan szivattyúzzuk fel (robbanásbiztos porszívóval), és használjuk fel újra. A maradékot szivassuk fel valamilyen semleges anyaggal, gondosan gyűjtjük össze, és tároljuk hordókban (hermetikusan lezárva). Esetleg, a légvégső maradékot vízzel távolítsuk el. Az öblítővizet vezessük el a csatornarendszerbe. A hordókat meg kell jelölni, és a helyi szabályoknak megfelelően kell kezelni.			Enyhén irritáló, gyúlékony	
GWÍ-osztály: III (GWÍ = Greenhouse Warming Index)			R: 11-36-66-67 1/3/0 S:(2)-9-16-26 NFPA: Tárolás: tűzbiztos helyen, oxidációs anyagoktól elkülönítve	
MEGJEGYZÉSEK				
1) A VS-ben az 500 ppm TLV értéket és az 550 ppm SET-et be kell tartani. 2) Az alkoholos italok fogyasztása fokozza a káros (kábitó) hatást. Ha szükséges, fel kell hívni az NVIC orvosi szolgálatát (030-274 88 88), vagy a Belga Ellenmérgek Központot (070-245 245) további útmutatásért. Az üvegpalackok belső szállítására erős konténert kell alkalmazni.				
TREM-kártya száma: 30S1090; TREM-csoport száma: 30 GFI-I+II; ERIC kártya: 3-09			GEVI: 33; UN-szám: 1090	
Kártyaszám: C-0001				
Kémiai kártyák®, 2004. 19. kiadás				

4. sz. melléklet

Villamosság: szószedet

Feszültség = áramerősség x ellenállás vagy $U = I \times R$

Az áramerősség nő, ha a feszültség nő.

Az áramerősség nő, ha az ellenállás csökken.

Ez veszélyt jelent!

Közvetlen veszély: villamosság halad át a testen.

Közvetett veszély: sérülés a keletkező tűz következtében (láng, rövidzárlat) vagy leesés enyhe áramütés miatt.

Áramhatárérték: 10–20 mA

Azonnali halált okozó áramerősség: 100 mA

Okok:

- hibás/megbízhatatlan gépek;
- helytelen/hiányzó földelés;
- hibás beüzemelés/szerelés;
- feszültség alatt álló részek megérintése;
- elektromos eszközök és/vagy anyagok meg gondolatlan használata.

A sérülés mértéke függ:

- az útvonaltól, ahogy az áram a testen keresztülhalad;
- az időtartamtól, ami alatt az áram a testen keresztülhalad;
- az áramerősségtől;
- a feszültségtől (fajtájától és erősségétől);
- a fizikai állapottól.

A testen áthaladó áramot befolyásoló tényezők:

- feszültség;
- a bőr nedvességének mértéke;
- az érintkezési felület (minél nagyobb a felület, annál nagyobb az áram);
- a munkafelület ellenállása (föld stb.).

Megelőzés:

- fizikai elkülönítés (pl. kapcsolódoboz, mosógép burkolása);
- szigetelés (pl. gumi-, műanyag, kerámiaburkolat);
- kettős szigetelés (a munkaeszközöknél);
- földelés (a földzárlatkapcsoló kikapcsol, ha különbség van a belépő és kilépő áramok között, pl. 30 mA);
- biztonságos vagy igen alacsony feszültség használata (a biztonságos feszültség 50 V~ vagy 120 V=).

Biztonsági földelés:

A villamos készülékek külső fémrészeinek összekapcsolása a földdel. A biztonsági földelés megakadályozza, hogy feszültség jusson a készülék külső fémrészeire, pl. meghibásodás miatt.

Az állványok, munkavégzésre szolgáló és tárolókonténerek stb. földeléssel vannak ellátva akkor, ha ott vezetékek, csövek vagy villamos anyagok használatosak.

Statikus elektromosság:

A jelenséggel akkor találkozhatunk, ha két, egymás melletti anyagnak eltérő a villamos töltése (pl. nejlon padlóburkolaton megyünk, száraz időben szikrázik a műszálas ruhadarab, vagy megérintünk egy autót; folyadékok szivattyúzásánál stb.).

Intézkedések:

- állítsuk be az áramlás ütemét;
- korlátozzuk az anyag cseppenési (esési) magasságát;
- a lehető legnagyobb mértékű földelés a kiépített földelhálózatot;
- feltöltődéssel szemben védett (antisztatikus) bevonatok alkalmazása.

AVCC szerint:

A villamossággal működő munkaeszközöket évente felül kell vizsgálni az alábbi szempontokból:

- helyes működés;
- műszaki állapot;
- villamos biztonság.

A javításokat csak szakember vagy kellően képzett munkatárs végezheti el.

Nem hozzáértő személy:

Olyan személy, akinek nincs elektrotechnikai szakképzettsége, ezért nem jogosult feszültség alatt álló elektromos létesítményen dolgozni.

Kellően képzett személy

Szakemberek által megfelelően és bizonyítottan jól képzett az adott területen, így képes elhárítani a villamosság okozta veszélyeket.

A munkát kizárólag csak rendszeres ellenőrzés mellett szabad végezni.

Munkavégzési engedély

Mikor van szükség munkavégzési engedélyre?

- veszélyes, kockázatos műveleteknél;
- veszélyes anyagokkal történő munkavégzéskor;
- kockázatos munkák esetében, amelyekben egy vagy több (al)vállalkozó is érintett.

A munkavégzési engedély tartalmazza:

- a munka elrendelését (hol, milyen jellegű munka, ki végzi és hogyan)
- a rendelkező szakaszban előírt intézkedések, a vállalkozó által megteendő intézkedések;
- a munkavégzési engedély birtokosa által megteendő intézkedések, amelyek az egyéni védőeszközök helyes használatára vonatkoznak;
- jóváhagyás a munkavégzési engedély aláírása révén, ami a munkavégzési engedély birtokosa, a szolgáltatás igénylője és a munkavégzési engedély kibocsátója részéről történik.

Felelősségek:

A végrehajtó fél:

- ismeri a munkavégzési engedély tartalmát;
- a feladatot a munkavégzési engedély előírásai szerint végzi el;
- érvényes munkavégzési engedély birtokában dolgozik.

Felelős ügyintéző:

- minden érintettel alapos eligazítás keretében ismerteti a munkavégzési engedély tartalmát;
- gondoskodik arról, hogy a munkavégzési engedély másolata a munkavégzés helyén rendelkezésre álljon;
- ellenőrzi a munkavégzési engedély birtokosa és az elrendelő által tett intézkedéseket.

Példák különleges munkavégzési engedélyre:

- belépési engedély elzárt területre;
- engedély tűzveszéllyel járó munkák végzésére;
- engedély hegesztési munkák végzésére;
- engedély feltárási munkák végzésére;
- engedély sugárforrás közelében/helyén történő munkavégzésre;
- engedély azbeszttartalmú anyagok bontási munkáinak végzésére.

A biztonság alapvető elemei

Az Ön javaslata a kiadvány fejlesztésére, javítására:

„A biztonság alapvető elemei” című kiadványnak ez az első kiadása. Az eredeti holland szöveg gondos fordítása ellenére a szövegben előfordulhatnak hibák, pontatlanságok.

Hálásak lennénk, ha jeleznének felénk minden hibát, amelyet észlelnek. Ennek leggyorsabb módja az, ha a hibás oldal fénymásolatára ráírja a javasolt módosításokat.

Megjegyzéseit vagy módosítási javaslatait, kérjük, küldje az alábbi címre:

Koninklijke PBNA BV
Postbus 68
3330 AB Zwijndrecht

Fax: 078 – 62 53 827
Mail: examens@pbna.com

Köszönjük az együttműködést.