



Darida Péter

Ragasztás elméleti és gyakorlati ismeretei, munkabiztonsági, környezetvédelmi szabályai

 **NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Gépészeti kötési feladatok

A követelménymodul száma: 0220-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-023-30

RAGASZTÁS ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI ISMERETEI, MUNKABIZTONSÁGI, KÖRNYEZETVÉDELMI SZABÁLYAI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A ragasztás, mint kötési mód, technológia alapvetően a vegyipar fejlődése miatt jelenhetett meg a fémek, műanyagok és egyéb alapanyagú, nagy terhelésű alkatrészek kötésére. A korszerű ragasztóanyagok és a hozzájuk kidolgozott technológiák lehetővé tették a kívánt kötés-szilárdság kialakítását. A ragasztás – fémeknél is – gazdaságos, megbízható eljárás. Alkatrészek gyártásánál, karbantartásnál, és javításnál egyaránt alkalmazható.

Az új anyagok, eljárások alkalmazása egyúttal új veszélyeket, kockázatokat is jelentenek az emberre, az őt körülvevő környezetre. Ezek kiküszöbölése, csökkentése és ellenük való védekezés ismertetése a kiadvány célja.



1. ábra. Ragasztás

A munkabiztonsági, környezetvédelmi szabályok könnyebb megértése és megtanulása érdekében igyekszem a szakkifejezéseket magyarul, közérthetően alkalmazni. Vannak azonban olyan kifejezések is, melyek nem helyettesíthetők mással, de használatuk szükséges, mert ezen területeknek is külön nyelvezetük van, mint minden szakmának.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A RAGASZTÁSI TECHNOLÓGIA ÉS VESZÉLYEI

A ragasztás veszélyeit, kockázatait legegyszerűbben a munkafolyamat sorrendjében tudjuk feltárni.

A ragasztás munkafolyamata¹:

1. A ragasztandó felületek előkészítése.
2. A ragasztandó felületek előkezelése (mechanikai és kémiai).
3. A ragasztóanyag felhordása.
4. Az alkatrészek egymásra fektetése, rögzítése.
5. A ragasztandó felületek összenyomása, összesajtolása.
6. A ragasztó kikeményítése.

Veszélyek és az ellenük való védekezés táblázatos formában:

Művelet	Veszély, kockázat	Védekezés a veszély ellen	Megjegyzés
A ragasztandó felületek előkészítése	A megfelelő illeszkedés kialakítása során, sorjázáskor, egyengetéskor kézsérülés, vágás, horzsolás	Szükség esetén védőkesztyű, fokozott figyelem munkavégzés közben	
A ragasztandó felületek mechanikai előkezelése	Homokszórás, érdesítés, köszörülés, csiszolás során szem- és kézsérülés, vágás	Védőszemüveg, védőkesztyű	
A ragasztandó felületek kémiai előkezelése	Zsírtalanítás és pácolás során maróanyag bőrre, testnyílásokba jutása; légúti károsodás	Védőkesztyű, védőmaszk, védőálarc	Azonnali elsősegélynyújtás szükséges
A ragasztóanyag felhordása	Az ecsettel, spatulával történő felhordás során a ragasztóanyag bőrre kerülhet, az érintkező felületekre köthet; bőrirritáció, bőrbetegség, allergia	Zárt védőruházat a technológia függvényében, védőkesztyű, védőmaszk	
Az alkatrészek egymásra fektetése, rögzítése	Kézzel történő mozgatásnál érintkezés a ragasztóanyaggal, kéz becsípődés történhet. Rögzítőeszköz használatakor a leesés-ráesés, becsípés veszélye	Védőkesztyű, acélbetétes munkavédelmi bakancs	
A ragasztandó felületek összenyomása,	Kézzel történő összenyomásnál érintkezés a ragasztóanyaggal, kéz becsípődés történhet.	Védőkesztyű, acélbetétes munkavédelmi bakancs	

¹ Simon Sándor: Fémipari alapképzés. Szakmai Gyakorlat. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2003.

összesajtolása	Szorítóeszköz, súly, vagy rugós sajtolásnál a leesés-résés, becsípés, becsípődés veszélye		
A ragasztó kikeményítése	Melegragasztók esetében a hőforrás hője	Védőkesztyű, védőkötény	Közvetlen lánghatással tilos a melegítés!

Mielőtt tovább haladnánk, fel kell hívnom a figyelmét arra, hogy érdemes többször is átolvasni a táblázatot, esetleg egy rövidebb vázlatot készíteni. Amennyiben a ragasztás munkafolyamatait még nem tudja kellő részletességgel, akkor szükséges azt átismételni, megtanulni. Hatékonyabb a felkészülés, ha rendszeresen felidézi magában a ragasztási gyakorlatokon tapasztaltakat. Ha nem szervezett körülmények között végezte a ragasztást, hanem magánúton, esetleg ismerősével, barátjával, az is megfelelő, hisz akkor is tapasztalt jó vagy kevésbé jó dolgokat.

A RAGASZTÓANYAG VESZÉLYEI EMBERRE ÉS KÖRNYEZETRE

A fémes és nemfémes anyagok ragasztásakor a legnagyobb kockázatot a ragasztóanyag jelenti. Miért "mondom" ezt? Azért, mert sokkal gyakrabban dolgozunk különböző szerszámokkal, anyagokkal, mint ahányszor ragasztóanyagot használunk, vagy keverünk össze kétalkotós ragasztóanyagot. Tehát nagyobb a tapasztalatunk, természetesebben használjuk az eszközöket, mint a ragasztót. Azt a műveletet, melyet ritkán alkalmazunk, sokkal nagyobb figyelemmel, felkészüléssel kell végeznünk, hogy baleset és egészségkárosodás nélkül teljesíteni tudjuk a feladatot. A ragasztóanyag nem csak az emberre, hanem a környezetében lévő élő és élettelen dolgokra is veszélyt jelent, így a ragasztási munkák során figyelmet kell fordítani a tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályok betartására, betartatására is.

A ragasztóanyagok ártalmait és védekezés ellenük²:

- Azokon a munkahelyeken, ahol nagyobb mennyiségű ragasztót használnak fel, természetes vagy mesterséges szellőztetéssel gondoskodni kell a légcseréről.
- Néhány ragasztó – különösen az oldószeres ragasztó – a gyúlékonysága miatt különleges tűzvédelmi intézkedéseket igényel. A munkavédelmi- és tűzvédelmi oktatásokon ezeket kiemelten kell kezelni, a betartásukat rendszeresen ellenőrizni kell. A veszély (egyik) munkavédelmi jelölése:

² Simon Sándor: Fémipari alapképzés. Szakmai Gyakorlat. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2003.



2. ábra. Robbanásveszélyes légkör munkavédelmi figyelmeztető tábla

- Azokban a helyiségekben, ahol gyúlékony műgyantákat dolgoznak fel, tárolnak rendszeresen, tilos a dohányzás és a nyílt láng használata. Munkavédelmi jelölése a térben:



3. ábra. Munkavédelmi tiltó tábla. Nyílt láng használata és a dohányzás tilos!

- Rosszul szellőző helyiségekben a gőzök szemgyulladást, könnyezést, nyálkahártya gyulladást okozhatnak.
- Kerülni kell a bőrnek ragasztóval, keményítővel való érintkezését.
- Az érzékeny bőrű dolgozók könnyen bőrbetegségeket kaphatnak, lehetőleg kerüljék a ragasztást.
- Szabályos időközönként lágy szappannal és meleg vízzel kezet kell mosni. Célszerű a munkahelyen kifüggeszteni az alábbi munkavédelmi rendelkező táblát:



4. ábra. Munkavédelmi rendelkező tábla. Kézmosás kötelező!

- Kézmosás után és munkakezdés előtt a kezét bőrvédő kenőccsel kell bedörzsölni.
- A munkaeszközök tisztításához rendszeresített szerves oldószereket tilos kéztisztításra használni, mert rideg, repedékeny lesz a bőr, gyulladások, kiütések lehetnek.
- A műanyag védőkesztyű lehetőleg gyapotbéléses legyen, melyet naponta ki kell mosni.
- Vegyi gőzök vagy fröccsenések a szemekben heveny gyulladásokat, betegségeket okozhatnak. Védőszemüveg használata ezt megelőzi. Ha mégis ártalmas anyag kerül a szembe, azonnal ki kell mosni bő, tiszta vízzel. Hol és mivel, abban segít az alábbi elsősegéllyel kapcsolatos felvilágosító tábla:



5. ábra. Felvilágosító tábla. Szemöblítő.

- A munkaruha ujjá hosszú legyen, a nyaka szorosan záródjon.
- Utcai öltözékben tilos ragasztást végezni, a munkaruhát hetente kell váltani, erős szennyeződés után azonnal.
- A munkaasztalt, munkafelületet ajánlatos világos papírral lefedni, naponta cserélni. Tilos a szennyezett papírt elégetni. Biztonságosan gyűjteni kell és környezetkímélő módon megsemmisíttetni.
- A tisztítómunkához is papírt kell használni.
- A ragasztó maradványokat, oldószereket tilos a szennyvízvezetékbe önteni. biztonságos helyen és módon gyűjteni kell és környezetkímélő módon megsemmisíttetni.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Az ártalmak, veszélyek elolvasása után, javasolom, hogy álljon meg néhány pillanatra. Vegyen mély levegőt, fújja ki, és nyugodjon meg: nem kell szó szerint megtanulnia a szöveget!

Gondolja át, miről, mit olvasott. Amennyiben valamelyik rész nem világos, lapozzon vissza, olvassa el nyugodtan még egyszer. A munkavédelmi táblák segítenek abban, hogy gondolatban elő tudja hívni a környezetében lévő szabályokat.

Mielőtt nekilát az önellenőrzési feladat megoldásának, legalább szűrőpróbaszerűen tanulmányozza még egyszer át az összes anyagot. Remélem meglepődik, hogy milyen sok információra emlékszik!

MUNKANYAG

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

A ragasztás munkafolyamatairól azt mondtuk, hogy azok alapján lehet logikusan feltárni a veszélyeket, ártalmakat. Elméleti és gyakorlati tapasztalata, illetve a kiadványban tanultak alapján írja le a ragasztás munkafolyamatait, megfelelő sorrendben!

2. feladat

Egészítse ki a táblázat üres celláit a hiányzó információkkal!

Veszélyek és az ellenük való védekezés táblázatos formában:

Művelet	Veszély, kockázat	Védekezés a veszély ellen	Megjegyzés
A ragasztandó felületek mechanikai előkezelése		Védőszemüveg, védőkesztyű	
A ragasztandó felületek kémiai előkezelése	Zsírtalanítás és pácolás során maróanyag bőrre, testnyílásokba jutása; légúti károsodás		Azonnali elsősegélynyújtás szükséges
	Kézzel történő összenyomásnál érintkezés a ragasztóanyaggal, kéz becsípődés történhet. Szorítóeszköz, súly, vagy rugós sajtolásnál a leesés-ráesés, becsípés, becsípődés veszélye	Védőkesztyű, acélbetétes munkavédelmi bakancs	
A ragasztó kikeményítése		Védőkesztyű, védőkötény	Közvetlen lánghatással tilos a melegítés!

3. feladat

A ragasztás munkafolyamataira gondolva, soroljon fel a ragasztóanyagok ártalmai közül legalább öt ártalmat, veszélyt és a védekezés módját!

MUNKAANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A ragasztás munkafolyamatairól azt mondtuk, hogy azok alapján lehet logikusan feltárni a veszélyeket, ártalmakat. Elméleti és gyakorlati tapasztalata, illetve a kiadványban tanultak alapján írja le a ragasztás munkafolyamatait, megfelelő sorrendben!

A ragasztás munkafolyamata:

A ragasztandó felületek előkészítése.

A ragasztandó felületek előkezelése (mechanikai és kémiai).

A ragasztóanyag felhordása.

Az alkatrészek egymásra fektetése, rögzítése.

A ragasztandó felületek összenyomása, összesajtolása.

A ragasztó kikeményítése.

2. feladat

Egészítse ki a táblázat üres celláit a hiányzó információkkal!

Művelet	Veszély, kockázat	Védekezés a veszély ellen	Megjegyzés
A ragasztandó felületek mechanikai előkezelése	Homokszórás, érdesítés, köszörülés, csiszolás során szem- és kézsérülés, vágás	Védőszemüveg, védőkesztyű	
A ragasztandó felületek kémiai előkezelése	Zsírtalanítás és pácolás során maróanyag bőrre, testnyílásokba jutása; légúti károsodás	Védőkesztyű, védőmaszk, védőálarc	Azonnali elsősegélynyújtás szükséges
A ragasztandó felületek összenyomása, összesajtolása	Kézzel történő összenyomásnál érintkezés a ragasztóanyaggal, kéz becsípődés történhet. Szorítóeszköz, súly, vagy rugós sajtolásnál a leesés-ráesés, becsípés, becsípődés veszélye	Védőkesztyű, acélbetétes munkavédelmi bakancs	
A ragasztó kikeményítése	Melegragasztók esetében a hőforrás hője	Védőkesztyű, védőkötény	Közvetlen lánghatással tilos a melegítés!

3. feladat

A ragasztás munkafolyamataira gondolva, soroljon fel a ragasztóanyagok ártalmai közül legalább öt ártalmat, veszélyt és a védekezés módját!

A ragasztóanyagok ártalmai és védekezés ellenük:

- Azokon a munkahelyeken, ahol nagyobb mennyiségű ragasztót használnak fel, természetes vagy mesterséges szellőztetéssel gondoskodni kell a légcseréről.
- Néhány ragasztó – különösen az oldószeres ragasztó – a gyúlékonysága miatt különleges tűzvédelmi intézkedéseket igényel. A munkavédelmi- és tűzvédelmi oktatásokon ezeket kiemelten kell kezelni, a betartásukat rendszeresen ellenőrizni kell. A veszély (egyik) munkavédelmi jelölése:
- Azokban a helyiségekben, ahol gyúlékony műgyantákat dolgoznak fel, tárolnak rendszeresen, tilos a dohányzás és a nyílt láng használata. Munkavédelmi jelölése a térben:
- Rosszul szellőző helyiségekben a gőzök szemgyulladást, könnyezést, nyálkahártya gyulladást okozhatnak.
- Kerülni kell a bőrnek ragasztóval, keményítővel való érintkezését.
- Az érzékeny bőrű dolgozók könnyen bőrbetegségeket kaphatnak, lehetőleg kerüljék a ragasztást.
- Szabályos időközönként lágy szappannal és meleg vízzel kezet kell mosni. Célszerű a munkahelyen kifüggeszteni az alábbi munkavédelmi rendelkező táblát:
- Kézmosás után és munkakezdés előtt a kezet bőrvédő kenőccsel kell bedörzsölni.
- A munkaeszközök tisztításához rendszeresített szerves oldószereket tilos kéztisztításra használni, mert rideg, repedékeny lesz a bőr, gyulladások, kiütések lehetnek.
- A műanyag védőkesztyű lehetőleg gyapotbéléses legyen, melyet naponta ki kell mosni.
- Vegyi gőzök vagy fröccsenések a szemekben heveny gyulladásokat, betegségeket okozhatnak. Védőszemüveg használata ezt megelőzi. Ha mégis ártalmas anyag kerül a szembe, azonnal ki kell mosni bő, tiszta vízzel. Hol és mivel, abban segít az alábbi elsősegéllyel kapcsolatos felvilágosító tábla:
- A munkaruha ujja hosszú legyen, a nyaka szorosan záródjon.
- Utcai öltözékben tilos ragasztást végezni, a munkaruhát hetente kell váltani, erős szennyeződés után azonnal.
- A munkaasztalt, munkafelületet ajánlatos világos papírral lefedni, naponta cserélni. Tilos a szennyezett papírt elégetni. Biztonságosan gyűjteni kell és környezetkímélő módon megsemmisíteni.
- A tisztítómunkához is papírt kell használni.
- A ragasztó maradványokat, oldószereket tilos a szennyvízvezetékbe önteni. biztonságos helyen és módon gyűjteni kell és környezetkímélő módon megsemmisíteni.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Simon Sándor: Fémipari alapképzés. Szakmai gyakorlat. Műszaki Könyvkiadó. Budapest. 2003.

AJÁNLOTT IRODALOM

Horváth József: Munka- és környezetvédelem. Nemzeti Tankönyvkiadó- Tankönyvmester Kiadó. Budapest. 2004.

<http://www.ommf.gov.hu/> Az Országos Munkavédelmi és Munkaügyi Főfelügyelőség honlapja

<http://mvkepviselo.hu/> A munkavédelmi (érdek)képviselők honlapja

MUNKABIZTONSÁG

A(z) 0220-06 modul 023-as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 521 03 0000 00 00	Építő- és szállítógép-szerelő
31 582 10 0000 00 00	Épületlakatos
31 582 10 0100 31 01	Épületmechanikai szerelő
33 521 03 0000 00 00	Felvonószerelő
31 521 06 0000 00 00	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító
31 521 15 0000 00 00	Késes, köszörűs, kulcsmásoló
54 525 02 0010 54 01	Erdőgazdasági gépésztechnikus
54 525 02 0010 54 02	Mezőgazdasági gépésztechnikus
31 521 24 1000 00 00	Szerkezetlakatos
31 525 03 1000 00 00	Karosszerialakatos
31 861 02 1000 00 00	Biztonságtechnikai szerelő, kezelő
31 861 02 0100 31 02	Mechanikus vagyonvédelmi rendszerszerelő
31 521 10 1000 00 00	Géplakatos

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató