

METALLIN HIONTA

TIIVISTELMÄ

Metallin hionnalla tarkoitetaan tässä tietokortissa metallin kuivahiontaa, jossa terällä poistetaan hiottavan materiaalin pinnalta pieniä lastuja. Hiontavälineinä käytetään nauhoja tai laikkoja, joihin on kiinnitetty hioma-ainetta tai jotka ovat muovikomposiitteja. Metallin märkähionnasta eli työstöstä on oma KAMAT-tietokortti.

Merkittävimmät työperäiset riskit liittyvät metallin hionnassa muodostuvaan hienojakoiseen pölyyn, joka voi sisältää hiottavasta aineesta vapautuneita metalleja ja hiontamateriaalipölyä. Esimerkiksi ruostumatonta terästä hiottaessa pölyssä voi olla rautaa, kromia ja nikkeliä. Hiontatyössä tapahtuva altistuminen voidaan poistaa oikein tehdyllä koteloinnilla ja kohdepoistoilla.

Ennen tietokortin käyttöä [tutustu yleisiin riskinhallinnan periaatteisiin](#).

TYÖN KUVAUS

Metallin hionnalla tarkoitetaan hiottavan materiaalin pinnalta pienten lastujen poistamista geometrisesti epämääräisellä terällä. Hionta tehdään puoli- tai kokoautomatisoiduilla koneilla tai käsityökaluilla.

Hiontamateriaali koostuu hioma-aineesta, sideaineesta ja huokosista. Hioma-aine tekee lastuamisen, hiomarakeet ovat kiinnittyneet sideaineeseen ja huokokset kuljettavat syntyvän hiomapölyn pois työstettävästä pinnasta.

Hioma-aineet koostuvat teräaineista ja sideaineista. Teräaineet voivat olla luonnollisia, perinteisiä tai superhioma-aineita. Sideaineet voivat olla lasimaisia keraameja, orgaanisia sideaineita, kuten fenoleita, ureapohjaisia hartseja ja kumeja, tai metallisia sideaineita, joita käytetään lähinnä superhioma-aineiden kanssa.

Metallin hionnan lisäksi tiloissa voidaan tehdä [hitsausta](#) ja termistä leikkausta, joista löytyvät erilliset KAMAT-tietokortit. Metallin märkähionnasta eli metallin työstöstä on myös oma KAMAT-tietokortti.

TYÖN KEMIALLISET VAARAT

Hionnassa ilmaan leviävä pöly koostuu hiontamateriaalista sekä hiottavasta pinnasta vapautuvista materiaaleista. Ruostumattomasta ja haponkestävästä teräksestä voi hionnassa vapautua rautaa, kromia ja nikkeliä.

Kovametalli- ja stelliittiterien hionnassa ilmaan voi vapautua kobolttia ja volframia. Hiottavista materiaaleista voi vapautua myös kvartsia ja orgaanisista sideaineista lämpöhajoamistuotteita, kuten isosyanaatteja. Vanhoista maalipinnoista voi hiontatilanteessa vapautua kromia ja lyijyä.

Käsihiomakoneilla hionnassa vapautuvan pölyn määrä on yleensä suurempi.

Haitalliset altisteet

| Yhdiste | Haitta | Lisähuomiot |
|----------------------------------|---|--|
| Hienojakoinen epäorgaaninen pöly | Epäspesifiselle hienojakoiselle pölylle altistuminen lisää keuhkoputkentulehduksen ja keuhkohtauman riskiä. | |
| Isosyanaatit | Ärsytysvaikutukset, astma, allerginen ihottuma. Toistuva altistuminen pienillekin pitoisuuksille voi aiheuttaa herkistymisen. TDI:n ja MDI:n epäillään aiheuttavan syöpää. | Voi vapautua pinnoitettujen materiaalien hionnassa. |
| Koboltti | Ärsyttää lievästi hengitysteitä. Pitkäaikaisaltistuminen voi vahingoittaa keuhkoja ja aiheuttaa astman ja ihon herkistymisen. Syöpävaarallinen. | |
| Kromi(III)-yhdisteet | Ärsytysvaikutukset, hengitystieoireet. | Pääosa hiontapölyn kromista on kolmearvoista. |
| Kromi(VI)-yhdisteet | Ihoa ärsyttävä tai syövyttävä. Ihoa tai hengitysteitä herkistävä. Astma. Perimämyrkyllinen, syöpävaarallinen. | |
| Kvartsi | Pitkäaikainen altistuminen voi vaikuttaa keuhkoihin ja aiheuttaa kivipölykeuhkosairauden (silikoosin). Syöpävaarallinen. | |
| Lyijy | Hermostomyrkyllinen ja lisääntymisvaarallinen aine. Osa lyijy-yhdisteistä epäiltyjä syöpävaarallisia yhdisteitä. | Lyijylle on asetettu sitova työhygieeninen raja-arvo sekä ilman että veren lyijylle. Voi vapautua hiottaessa vanhoja lyijymaalia sisältäviä pintoja. |
| Mangaani | Pitkäaikaisessa altistumisessa voi vaikuttaa keskushermostoon. | |
| Nikkelyhdisteet | Kosketus- tai ärsytysihottuma, hengitysteiden herkistyminen, keuhkojen tulehdusreaktiot. Syöpävaarallinen. | |
| Rautaoksidi (huurut) | Ärsytysvaikutukset (mekaaninen ärsytys). Pitkäaikainen altistuminen voi johtaa raudan kertymiseen keuhkoihin, mikä näkyy röntgenkuvassa (hyvänlaatuinen pölykeuhkosairaus). | Reagoi hiilimonoksidin kanssa aiheuttaen räjähdysvaaran (rauta(III)oksidi, ferrioksidi). |
| Volframi | Voi aiheuttaa mekaanista ärsytystä silmille, iholle ja hengitysteille. | |

RISKINHALLINTA

Metallin hionnan aiheuttamaa kemiallista altistumista voidaan vähentää

- koteloimalla hiontakoneet
- käyttämällä tehokkaita kohdepoistoja
- käyttämällä työkalukohtaisia kohdepoistoja
- automatisoimalla hiontaprosessi
- käyttämällä märkähiontaa (katso Metallin työstö -tietokortti)
- käsien pesulla riittävän usein ja aina ennen ruokailua
- käyttämällä tarvittavia henkilönsuojaimia.

Henkilönsuojaimina on käytettävä riskinarvioinnin mukaisesti

- suojakäsineitä
- silmiensuojaimia
- kuulonsuojaimet
- suojavaatetusta
- turvakenkiä
- hengityksensuojaimena puhaltimella varustettua suodatinsuojainta.

Riskinhallintatiedot ja käytettävät henkilönsuojaimet (tyypit, materiaalit, suojausluokat jne.) on tarkistettava ajantasaisesta käyttöturvallisuustiedotteesta.

ERITYISOHJEET TYÖTERVEYSHUOLLOLLE

Terveystarkastuksissa on huomioitava erityisesti pölylle sekä syöpävaarallisille ja herkistäville metalleille, kuten nikkelille, koboltille ja kromi(VI):lle altistuminen. Biomonitoimalla voidaan selvittää altistumista näille metalleille. Epäspesifiset hengitystieoireet työntekijöillä voivat liittyä liiallisiin hienojakoisen pölyn pitoisuuksiin työpaikalla. Mikäli hiotaan vanhoja maalipintoja voi olla tarpeen selvittää lyijyaltistumista veren lyijymäärityksellä.

MUUTA HUOMIOITAVAA

Raskaana olevien ei tule altistua työssään syöpä- tai lisääntymisvaarallisille yhdisteille, kuten lyijylle, nikkelille ja kromi(VI):lle.

Metallin hionnassa voidaan altistua ilman epäpuhtauksien lisäksi myös tapaturmavaaroille, tärinälle sekä melulle. Työ voi olla fyysisesti raskasta ja työasennot hankalia. Hionnassa muodostuvat kipinät voivat aiheuttaa palovaaran. Lisäksi valettujen metalliosien hionnassa voi syntyä räjähdysvaarallisia metallipölyjä.

Työssään syöpävaarallisille yhdisteille altistuvat työntekijät tulee ilmoittaa ASA-rekisteriin.

Nuoria työntekijöitä ei tule käyttää töihin, jotka voivat aiheuttaa terveyshaittaa (laki nuorista työntekijöistä (998/1993) ja asetus (475/2006)).

Yllä oleva kuvaus työtehtävistä ja lista valmisteissa esiintyvistä altisteista on suuntaa antava. Työtehtävissä ja valmisteissa on saattanut tapahtua muutoksia, jotka voivat vaikuttaa työntekijän altistumiseen. Selvitä työpaikalla käytettävät valmisteet/kemikaalit ja niiden käyttöturvallisuustiedotteet.

11.10.2018