

Externe Veiligheidsrisico van chroom(VI)zuurbaden/-opslagen

Datum: 4 februari 2008
Uitvoerder: Centrum voor Externe Veiligheid (cev@rivm.nl)

De emissie van chroom(VI)zuur uit procesbaden is niet relevant voor de externe veiligheid. Ook de opslag van chroom(VI)zuur in oplossing én die van het poedervormige chroom(VI)zuur zal bij een brandcalamiteit niet leiden tot knelpunten met betrekking tot de externe veiligheid. In deze notitie geeft CEV aan hoe kan worden omgegaan met chroom(VI)zuurbaden en de opslag van chroom(VI)zuur bij deze inrichtingen. De aanbevelingen van CEV zijn gebaseerd op de voortschrijdende weten-schappelijke inzichten.

Chroom(VI)zuurprocesbad en opslag van chroom(VI)zuur

Bij het (hard)verchromen wordt door middel van een elektrische stroom een laagje chroom op het te verchromen materiaal aangebracht. De dikte en de kwaliteit van de laag zijn onder meer afhankelijk van de concentratie van het chroom(VI)zuur in het procesbad, de stroomsterkte van het procesbad en de tijdsduur. Deze activiteit vindt plaats in een procesbad. Om de concentratie van het chroom(VI)zuur in het procesbad op peil te houden, zal een enkele keer per jaar een bepaalde hoeveelheid van het chroom(VI)zuur (ca. enkele tientallen kilogrammen per keer) aan het procesbad worden toegevoegd. Daarom vindt binnen de inrichting ook opslag plaats van chroom(VI)zuur.

Emissie van chroom(VI)zuur uit de procesbaden

Brand in een galvaniseerbedrijf kan er toe leiden dat het procesbad bezwijkt en dan zal de chroom(VI)zuuroplossing zich als een plas in de galvaniseerruimte verspreiden. Bij voldoende warmte-instraling zal vooral het water uit de chroom(VI)zuuroplossing verdampen. Het chroom(VI)zuur zal dan voornamelijk als chroomzout achterblijven in de plas. Wij verwachten dat het majeure deel van het chroom(VI)zuur niet met het verdampende water zal worden meegevoerd. De hoeveelheid chroom(VI)zuur die hoogstwaarschijnlijk als nevel¹ kan vrijkomen, achten wij gering en is niet relevant voor de externe veiligheid. Op grond van de huidige inzichten stellen wij vast dat chroom(VI)zuur in procesbaden niet relevant is voor de externe veiligheid. Er zal lokaal bij de procesbaden wel chroom(VI)zuur vrijkomen, maar dat is vooral relevant in het kader van de arbeidsveiligheid. Daarom wordt op basis van de huidige voortschrijdende inzichten aanbevolen om in het kader van de arbeidsveiligheid daaraan aandacht te besteden.

¹ Tijdens het verchromingsproces komt er warmte vrij die door de vloeistof van het procesbad wordt opgenomen. Daardoor zal de temperatuur van het procesbad stijgen tot 50 á 60 °C en mede daardoor vindt een langzame verdamping plaats van de vloeistof uit het procesbad. De damp boven het procesbad ziet er doorgaans uit als een nevel en is voornamelijk samengesteld uit waterdamp. Met de waterdamp zullen echter - zij het in veel mindere mate - ook chroomdeeltjes worden meegesleurd. De mogelijk schadelijke gevolgen van deze nevel zijn van plaatselijke aard, dat wil zeggen voor werknemers die werkzaamheden verrichten aan de procesbaden. Deze werknemers worden direct blootgesteld aan deze mogelijk schadelijke nevel. Daarom wordt aanbevolen om bronmaatregelen te treffen, zoals bronafzuiging, zodat de werknemers niet worden blootgesteld aan mogelijk schadelijke nevels.

Resumé: mogelijke emissie van chroom(VI)zuur uit procesbaden is niet relevant voor de externe veiligheid.

Emissie bij opslag van chroom(VI)zuur

Chroom(VI)zuur is doorgaans verkrijgbaar in oplossing of als poeder.

Voor chroom(VI)zuur in oplossing geldt dezelfde argumentatie als hierboven, dat wil zeggen dat bij een (brand)calamiteit de opslag van chroom(VI)zuur in oplossing niet zal leiden tot externe veiligheidsrisico's.

Het poedervormige chroom(VI)zuur zal bij brand ontleden in het minder toxische chroom(III)oxide en zuurstof. Indien de opgeslagen hoeveelheid beperkt is (enkele honderden kilogrammen) is er geen gevaar voor het optreden van een explosieve ontleding. De hoeveelheid chroomzuurdamp die door opwarming van het poedervormige chroom(VI)zuur kan vrijkomen, is eveneens gering van omvang omdat het chroom(VI)zuur al bij een temperatuur van 196 graden Celsius ontleedt. Daarom verwachten wij dat de hoeveelheid vrijgekomen chroomzuurdampen niet zal leiden tot letaal letsel buiten de inrichting. Het verdient echter wel aanbeveling om in het kader van de arbeidsveiligheid aandacht te besteden aan de opslag.

Resumé: de opslag van chroom(VI)zuur zal bij een brandcalamiteit niet leiden tot externe veiligheidsrisico's.