

# HYGIËNE VAN HET LASSEN

<b>BOOGLASSEN OORZAKEN VAN DE GEVAREN</b>	<b>VOOR DE</b>
<p>De lucht, die de lassers in de werkplaatsen inademen, kan schadelijke bestanddelen bevatten, afkomstig uit vier bronnen :</p> <p><b>1. De elektrische lichtboog</b></p> <p>De hoge temperatuur veroorzaakt, in de onmiddellijke omgeving van de lichtboog, een scheikundige reactie tussen de stikstof en de zuurstof van de lucht, waardoor stikstofoxyden, inzonderheid stikstofdioxyde (NO<sub>2</sub>), gevormd worden.</p> <p>De elektrische lichtboog veroorzaakt eveneens de vorming van ozon ;</p> <p><b>2. De gesmolten of vervluchtigde metalen</b></p> <p>De te lassen metalen stukken hebben een merkkelijk lager smeltpunt dan de temperatuur van de lichtboog : zo ontstaat bij het lassen een aanzienlijke neiging tot verdamping van het metaal en een deel ervan wordt <i>vervluchtigd</i> in de vorm van uiterst kleine deeltjes (0,5 micron). Bij hun aanraking met de lucht, worden deze deeltjes geoxydeerd ; zij vormen het grootste deel van de lasdampen (60 % bij het lassen van zacht metaal) ;</p> <p><b>3. De bedekkingen</b></p> <p>De bedekkingen der elektroden zijn zeer verschillend ; zij bevatten nochtans meestal ferro-verbindingen en silicaten. De elektroden bestemd voor het lassen van niet-ijzerhoudende metalen, van roestvrij staal en van speciaal staal, bevatten vaak fluoriden (calciumfluoride) of ook nog aardalkali's.</p> <p>Zekere bedekkingen kunnen aanleiding geven tot de vorming van carbonmonoxydegas (CO) ; koolzuurgas (CO<sub>2</sub>) wordt er altijd gevormd ;</p> <p><b>4. De bedekking der lasstukken</b></p> <p>Het lassen gebeurt altijd op blote, blank gemaakte metalen ; het autogeensnijden (snijbranden) daarentegen geschiedt bijna altijd op metalen die bedekt zijn met roestwerende produkten waarvan de vervluchtiging schadelijke dampen kan verwekken.</p> <p><b>GEGALVANISEERD PLAATIJZER</b></p> <p>Het zink, waarvan het kookpunt 60° bedraagt, wordt vervluchtigd tijdens het lassen en het autogeensnijden van gegalvaniseerd plaatijzer en vormt blauwachtige dampen.</p> <p><b>GECADMIEERDE METALEN STUKKEN</b></p> <p>Het cadmium wordt maar zelden gebruikt als roestwerend middel ; het maakt soms deel uit van metaallegeringen.</p> <p><b>METALEN STUKKEN BEDEKT MET LOODMENIE</b></p> <p>Loodmenie wordt gebruikt als roestwerend middel ; onder invloed van de warmte wordt de loodmenie omgezet tot loodoxyde die in de lucht gemakkelijk tot lood herleid wordt.</p> <p><b>METALEN STUKKEN BEDEKT MET ALLERHANDE SMEERSEL</b></p> <p>Onder invloed van de hoge temperatuur, wordt het smeersel volledig opgebrand.</p>	<p><b>Gevolgen</b></p> <p>De stikstofoxyden zijn prikkelend voor de slijmvliezen van de ademhalingsorganen ; wanneer het gehalte in de lucht 40 d.p.m. (delen per miljoen) bereikt, kan dit na lange tijd ongemakken veroorzaken. Gelukkig gebeurt het praktisch nooit dat zulk hoog gehalte aanwezig is, tenzij wanneer er gelast wordt in een ingesloten, niet verluchte ruimte. De gevormde hoeveelheid ozon bereikt nooit de drempel van prikkelbaarheid voor de ademhalingsorganen, d.w.z. 1 tot 2 d.p.m.</p> <p>Deze dampen zijn niet gevaarlijk, niettegenstaande het feit dat de stukjes metaal zo uiterst klein zijn dat ze tot in de longblaasjes doordringen, waar er uiteindelijk een ijzerbezinksel ontstaat, « siderosis » genaamd. De siderosis schijnt hoogstens ontvankelijk te maken voor chronische bronchitis met hoest en sputum waarin zich zeer kleine stukjes ijzer kunnen bevinden.</p> <p>Indien het ijzer en het staal bij het lassen ongevaarlijk zijn, dan is dit niet het geval met andere metalen, namelijk met het chroom van het roestvrije staal en met het mangaan van het Hadfield-staal dat 12 % mangaan bevat.</p> <p>De ferro-verbindingen zijn ongevaarlijk.</p> <p>De silicaten eveneens, alhoewel ze omgezet worden in silicium of kiezelaarde (8 % der dampen), maar dit gebeurt onder een amorfe, niet gekristalliseerde vorm, die geen silicosis veroorzaakt, zoals dit wel gebeurt met het silicium der mijnwerkers, steenkappers, zandstralers, enz... De giftigheid van de lasdampen werd proefondervindelijk bestudeerd op dieren ; zij is gering en van voorbijgaande aard en haar werking op het organisme moet niet geducht worden zolang de lasser werkt in normale omstandigheden van verluchting.</p> <p>De dampen afkomstig van bijzondere bedekkingen, die fluoriden en aardalkali's inhouden, hebben een prikkelende uitwerking.</p> <p>Het inademen van die dampen veroorzaakt de « zinkkoorts » die enkele uren na het werk optreedt ; zij is gekenmerkt door braaklust, beven en lichte koorts ; dit incident wijkt snel en geeft geen aanleiding tot verwikkelingen.</p> <p>De cadmiumdampen zijn schadelijk en veroorzaken longoedeem.</p> <p>De dampen die lood en loodoxyde bevatten zijn zeer giftig en zijn de voornaamste oorzaak van de luchtbezoedeling door het autogeensnijden.</p> <p>Er weze aangestipt dat bij de Maatschappij, de Directie's M.A. en E.S. sedert 1948 volledig het gebruik van loodmenie als roestwerende verf voor het schilderen van het rollend materieel en de seinstellingen, opgegeven hebben. Hieruit spruit voort, dat de wagens, in afbraak of in herstelling in de wagenwerkplaatsen, uit dit oogpunt slechts een gering gevaar opleveren dat trouwens helemaal zal verdwijnen rond 1960, wanneer de onderhoudscyclus van 12 jaar zal voorbij zijn.</p> <p>Dit volledig opbranden vormt stinkende rook en soms carbonmonoxyde, een reukloos en uiterst giftig gas.</p>



(VERVOLG)

## ADEMHALINGSORGANEN

### Beschermingsmiddelen

Een goede verluchting volstaat, in de meeste gevallen, om de hinderlijke rook en de produkten, die de lasser zouden kunnen hinderen, uit te schakelen.

#### Wanneer moet men verluchten ?

Men moet altijd verluchten tijdens de werken in besloten of enge ruimte : binnenste van vergaarbakken, buizen, stoomketels, tenders van locomotieven. Men mag, onder geen enkel voorwendsel, zuurstof in plaats van lucht inblazen, wil men niet verbranden als een toorts.

#### Hoe moet men verluchten ?

- Door het verwekken van tocht ;
- Door algemene opzuiging, ten einde een luchtverversing van 2,8 m<sup>3</sup> per minuut en per lasser te bekomen ;
- Door te werken onder een rookvang ;
- Door opzuiging ter plaatse, zo dicht mogelijk bij de bron van de dampen ; de opzuigingsnelheid moet ongeveer 5 m/seconde bedragen.

#### Wanneer moet men, bovendien, gebruik maken van de individuele beschermingsmiddelen ?

- In geval van autogeensnijden :
  - Van gecadmieerd of gegalvaniseerd plaatijzer : een anti-stofmasker ;
  - Van metalen stukken met oude loodmenie of loodhoudende verf bedekt : een respirator met verse lucht of perslucht.

## GASLASSEN

### 1. OORZAKEN VAN DE GEVAREN VOOR DE ADEMHALINGSORGANEN

#### a) Warmtebron

De vorming van nitreuse (salpeterzure) dampen is mogelijk, daar de zuurstof, die gebruikt wordt om de vlam te onderhouden, een zeer kleine hoeveelheid stikstof kan bevatten. De ontwikkeling van fosfooranhidride, die prikkelend werkt op de ogen en de ademhalingsorganen is mogelijk ; dit feit doet zich voor wanneer het acetyleen, afkomstig van een generator, niet goed gezuiverd is. Vloeibare acetyleen bevat geen fosfooranhidride. De risico's verbonden aan deze twee oorzaken zijn geenszins te vrezen bij werken in goed verluchte lokalen ;

#### b) Smelten en vervluchtigen van metalen

De temperatuur van het smeltend metaal overtreft slechts weinig deze van het smeltpunt ; daardoor is de neiging tot vervluchtiging gering en is er weinig of geen vervluchtiging wat de ferro-metalen betreft.

Het autogeënlassen van het geelkoper en het nieuwzilver, het braseren door middel van « bronzen » elektroden, verwekt een vervluchtiging van zink die zinkkoorts kan veroorzaken ;

#### c) Afbijgende middelen

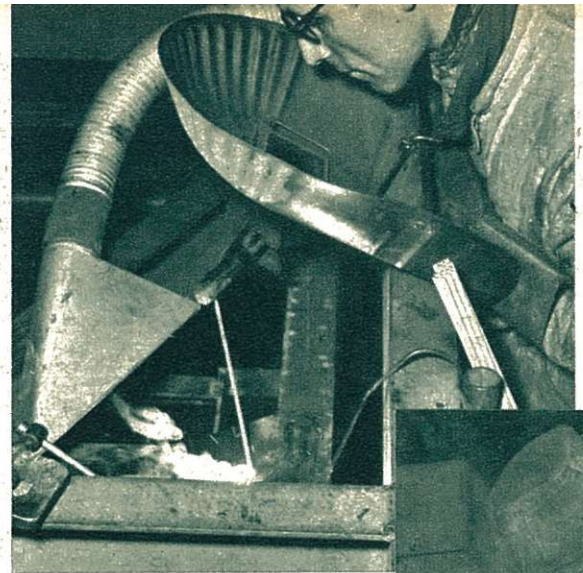
De vervluchtiging van afbijgende middelen bij de temperatuur waarop zij gewoonlijk aangewend worden, moet niet geducht worden. De afbijgende middelen welke fluor-verbindingen bevatten, kunnen, wanneer zij langs de mond ingenomen worden, erge vergiftigingen veroorzaken ;

#### d) Bedekkingen van plaatijzer

Dezelfde opmerkingen als voor het booglassen.

### 2. BESCHERMINGSMIDDELEN

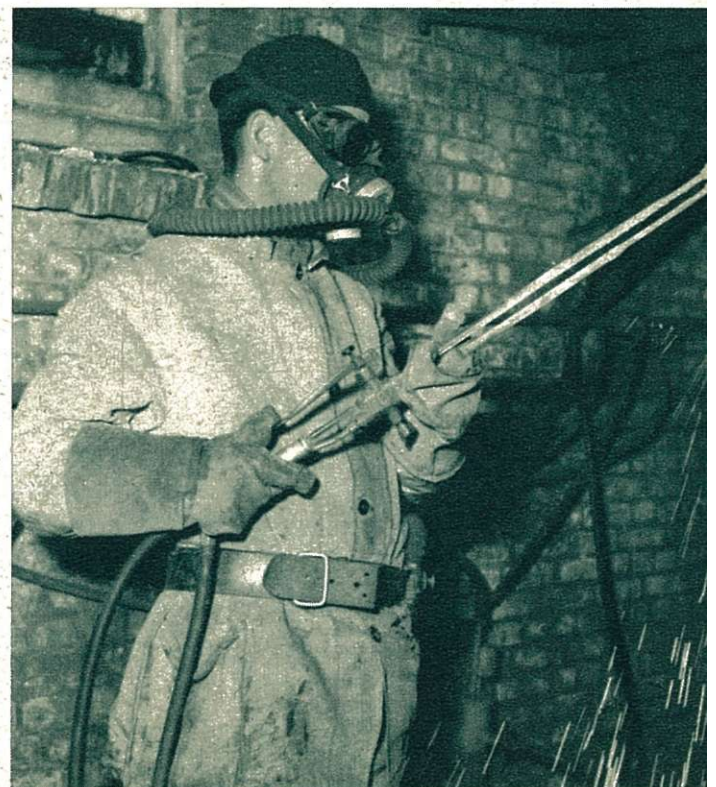
Zoals voor het booglassen.



MET

**OPZUIGING  
VAN DE  
LASDAMPEN**

Z  
O  
N  
D  
E  
R



Een respirator met perslucht (n° 01741005).