




19.10 METAAL VERBINDEN - klinken met ponsen en stuiken


De te verbinden stukken krijgen eenzelfde gat op dezelfde positie (geponst). Daar gaat een bout of klinknagel  met klinkkop door. Die wordt aan de andere kant dan ook (al dan niet met een vorm) gestuikt. Klinken kan koud of warm. Afkoeling zorgt voor krimp en extra kracht en voorspanning. 


Je kan ook een bout en een moer gebruiken.


19.10.1 Leren solderen


Dames die verwachten hier de technieken van het uitverkopen te vinden moet ik teleurstellen.

Solderen  is hier metalen onderdelen met elkaar verbinden door een metaallegering (het soldeer) met een lager smeltpunt dan de te verbinden delen (ook met een verschillende samenstelling) die niet (zoals bij lassen) meesmelten.

Zachtsolderen: op relatief lage temperatuur (< 450 °C, ca 200°C), worden legeringen gebaseerd op tin, koper en zilver in wisselende samenstellingen gesmolten op *werkvlakken die verhit worden* met (soldeer)bout  of brander. Vroeger was een **bout** een zware koperen bijl die in het vuur werd heet gemaakt. Zwaar om de hitte lang genoeg vast te houden, en spits om die hitte in de punt te concentreren.


Daarna kwam de benzinebrander . Boven in de bus rond de doorvoerpijp was er een deuk. Daar goot je wat benzine in en liet die branden. Door de hitte werd benzine in de bus vergast en naar buiten gedreven. Dat brandde dan als de huidige gasbranders, en het vuur hield het systeem werkend.

Soldeertin  bevatte tot 2006 lood om de smeltemperatuur ca. 40°C te verlagen. Zoutzuur in de nodige vloeimiddelen om corrosie te voorkomen is ondertussen ook verboden.

Flux ( vloeimiddel, vloeistof of hars) zit ook in de harskern van soldeerdraad. Het voorkomt oxidatie tijdens het werk.

De werkstukken moet je eerst grondig reinigen en ontvetten, schuren, en de rand afschuiven om ruimte te maken voor de lasnaad.

De vlam moet gericht worden op het werkstuk, niet op soldeersel, het soldeer zou kunnen verbranden. Bij in elkaar passende buizen (fittings) wordt de zeer smalle ruimte gevuld door de capillaire kracht: het soldeer stijgt er tussen omhoog.

Zachtsolderen  wordt vooral gebruikt voor elektronica-componenten, buizen, glas in lood.

Een capilla is een haar. Een capillair is een zeer dun kanaaltje of buisje dat kan gebruikt worden om vloeistof op te zuigen.

Capillariteit of **capillaire werking** 📖 is het verschijnsel waarbij vloeistof in een zeer fijn buisje door cohesie, adhesie, en oppervlaktespanning hoger stijgt dan het omringende vloeistofniveau. Hoe fijner het buisje, hoe hoger het water kan stijgen (omdat de watermassa (het gewicht) dan kleiner is).

Het opzuigen van water door bakstenen (optrekkend vocht) is hiervan een voorbeeld, evenals de fijnste bloedvaten in ons lichaam. Die vormen ons capillair stelsel.

Een kaarspit of lampwiel zuigt olie op door capillaire kracht.

In de bodem worden capillaire buisjes gevormd door de aaneenschakeling van kleine holten die het grondwater laten opstijgen.

Ook de houtvaten in planten en bomen kunnen zo het water tot grote hoogte laten opstijgen.

Het principe wordt gebruikt bij het solderen om door verhitting vloeibaar gemaakte soldeer te laten opzuigen in de zeer nauwe spleet tussen koppelingen of barstjes. Daarom moeten de delen, en niet het soldeer verhit worden.



Hardsolderen 📖 of vlamsolderen gebeurt op hogere temperatuur (450 °C – 900 °C), met als soldeermateriaal legeringen gebaseerd op koper, met zink en (20% of meer) zilver.

Het wordt ook braseren 📖 genoemd, van Engelse brass = messing.

Meer info hierover vind je op http://rossa.nl/Cursus/Solderen/alles_over_solderen.htm

♪ *Hoe lang duurde uw laatste betrekking?' 15 jaar.'*
'En waarom bent u daar weggegaan?'
'Ik kreeg amnestie.'