

## Schroefdraad

Schroefdraad snijden of Schroefdraad vormen bij metrische Schroefdraden!

Gesneden Schroefdraad heeft als nadeel dat de continuïteit van het materiaal onderbroken wordt en bij belasting treedt dus een gevaarlijke kerfspanning op. Schroeven en bouten die men verkrijgt via de handel hebben altijd gevormde Schroefdraad maar men spreekt hier dan over gewalste Schroefdraad. Deze wordt aan zeer hoge snelheid aangebracht bvb M4 aan 600 stuk per minuut. De Schroefdraad in de moeren wordt meestal door snijden ( snij-tappen ) aangebracht. Dit is toelaatbaar omdat de Schroefdraad van de moer altijd sterker is dan deze in de bout wel te verstaan als beide uit hetzelfde materiaal gemaakt zijn. Dit snijden is echter bij serie montage een duur proces en vooral bij het aanbrengen van kleine boutjes.

Technisch is het ook mogelijk om Schroefdraad in de moeren aan te brengen met behulp van vormtappen. Dit levert heel wat voordelen op maar ook enkele beperkingen. Men kan dit enkel doen in materialen die, koud, nog relatief gemakkelijk te vervormen zijn dit is bvb koper, messing, fosforbrons, aluminium, gietijzer maar ook zachte ijzer soorten. Uiteraard moet men dit doen met voldoende smering zoals olie voor de zachtste soorten en MoS<sub>2</sub> (molibdeendisulfide) vet voor gietijzer of ijzer. MoS<sub>2</sub> vet wordt gebruikt in iedere garage voor het smeren van de cardan koppelingen in auto,s.

De voordelen van gevormde Schroefdraad zijn :

Door de vervorming gaat het materiaal verstevigen en dus ook de gevormde Schroefdraad

Het oppervlak van de Schroefdraad is superglad en dus kan men de moer vele malen opspannen zonder dat ze gaat vastlopen.

Toch wordt het vormen van Schroefdraad met behulp van vormtappen weinig toegepast. Men vindt het onder meer in wielmoeren ( frequent op en af draaien) alsook bij moeren die gebruikt worden om de rails vast te leggen bij de spoorwegen (frequent aandraaien). Schroefdraad vormtappen hebben namelijk een zeer grote concurrent. Er zijn schroeven en bouten ontwikkeld die hetzelfde kunnen doen bij het indraaien in de gladde boring. Dit heeft zijn voordeel gezien men vooraf geen Schroefdraad meer hoeft aan te brengen. Door de vorm van de Schroefdraad kan men er ook voor zorgen dat bout en moer zelfklemmend zijn en dus ook niet meer los komen door trillingen. Dit laatste is vooral in auto,s belangrijk.

Dergelijke metrische bouten moet men degelijk kunnen aandrijven om zodoende de Schroefdraad in het tegenliggende materiaal in te drukken. Ze hebben dan ook meestal een Torx aandrijving, soms een zeskant of een binnenzeskant. Een kruiskop of een sleuf is uitgesloten bij deze toepassing. Daarbij zijn deze schroeven en bouten altijd in staal en gehard.

Wij kunnen dus met behulp van deze schroeven of bouten, die we recupereren uit diverse toestellen, gemakkelijk een tweede maal een Schroefdraad gaan vormen in de moer. Men kan ze natuurlijk ook nieuw kopen ( Taptite )maar ze zijn wel duur om aan te schaffen. Indien de moer in messing, koper of aluminium is kan men met  $\text{Al}^{3+}$  dergelijke bout met smering gerust tien tot twintig moeren voorzien van gevormde Schroefdraad. Na het vormen van de Schroefdraad draait men de bout er terug uit en plaatst men een gewone bout erin.

Wij vinden deze metrische bouten met kleine afmetingen ( M1 tot en met M4) vooral terug in alle huishoudtoestellen , TV,s, laptop,s, harde schijven!!, printers, GSM,s etc.

Bijna uitsluiten zijn ze voorzien van een Torx aandrijving in de kop en werden meestal in aluminium ( gietstuk) messing of staalplaat aangebracht.

De top van de bout heeft geen mooie ronde vorm maar is een driehoek met ronde zijden ( trilobulair) die dan geleidelijk overgaat naar de klassieke ronde schroefdraad.

Voor ons is vooral het gebruik van deze boutjes aangewezen bij zachte, halfharde of harde plaat uit koper, messing of aluminium. Wegens het koud vervorming van het materiaal ontstaat een versteviging van het materiaal wat een steviger moer oplevert. Aangezien wij hierbij geen spanen vormen moet alle materiaal in de boring vervormd, zeg maar verplaatst worden. Dit betekent dat de te maken boring altijd groter is dan bij schroefdraad snijden. De boring moet ook juist gemaakt worden en niet te groot daar er anders te weinig materiaal voorhanden is om de schroefdraad te vormen. Een te kleine boring zal zich snel laten zien, men krijgt er de bout gewoon weg niet in of hij draait er zeer moeilijk in wegens gebrek aan ruimte in de boring.

Bij geboorde gaten in plaat voorziet men een boring van:

M1,6 : 1,40 mm      M3,5 : 3,2 mm

M2 : 1,80 mm      M4 : 3,6 mm

M2,5 : 2,25 mm      M5 : 4,5 mm

M3 : 2,7 mm

Het kan zijn voor zeer zachte plaat dat men de boring iets kleiner kan nemen. Beter is een proef vooraf te doen. Vooral bij het boren met een handboormachine is het beter een kleiner gat voor te boren en dan nadien met een tweede boor op maat te brengen. Een beetje wankelen met de boormachine en het gat is al snel een paar tiende mm groter wat hier niet toegelaten is. Voor M2 in messing liefst 1,7mm boren met de handboormachine. Dus altijd klein beginnen. In plaat vormt zich achteraan een kleine hals.

Indien u zich meer hoogte van de moer kunt veroorloven dan kan u deze maken door vooraf in de plaat een klein gaatje te boren en dan met een stempeltje het materiaal weg te drummen zodat aan de achterzijde van de plaat een kleine hals ontstaat. ( Zie Wim Theys in KMYCA mei 2010) Nadien kan men hierin eveneens de schroefdraad gaan vormen.

LH 17/04/10