

De verstelbare tang

“Hoeveel tangen heeft een smid nodig?” was de vraag die ik, zo’n 30 jaar geleden, aan mijn leraar smeden stelde. “Zeer veel” was het antwoord, “en de meeste ervan zal je misschien zelden of nooit gebruiken”. In de klas werden tangen wel eens aangepast, versmeed of hersteld tot ze uiteindelijk onbruikbaar waren. Er werd veel tijd verspild aan het zoeken naar een passende tang. Ik begon met er zelf een aantal te maken, maar merkte al snel dat ook dat onbegonnen werk was.

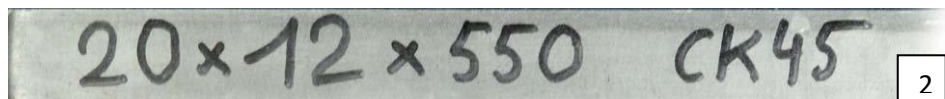
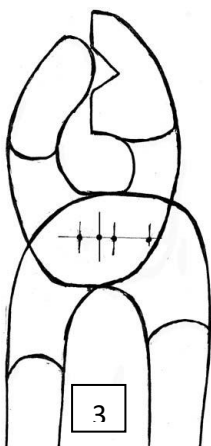


Om een lang verhaal kort te maken en tot afgrijzen van een aantal traditionele smeden kwam ik tot een volgend ontwerp: ik maakte een combinatie van een reuze verstelbare waterpomptang met aangepaste bekken, zodat er diverse maten en profielen mee konden worden gegrepen. Al na een paar probeersels had ik de ideale combinatie gevonden. Één lichte tang vervaardigd uit een taai staal (Siemens Martinstaal 60) die een behoorlijk aantal andere kan vervangen.

Ik maakte een reeks van zes dergelijke tangen die bijna alle maten en secties overlappen van 6 mm tot 120 mm in vierkant, rond, of plat staalprofiel. Zelfs tapse of onregelmatige voorwerpen kon ik ermee vastklemmen. Tot op heden gebruik ik deze reeks veelvuldig. Dat neemt niet weg dat ik wel eens een punttang of een andere zeer specifieke tang heb bijgemaakt. Maar het arsenaal blijft beperkt en daarmee ook het zoeken naar de juiste tang.

Hieronder volgt een stappenplan voor het maken van een door mij veel gebruikte tang.

- 1) We gebruiken een goed smeedbaar staal, CK45, C55 of SM60 zijn hiervoor bruikbare staalsoorten. Het stuk is: 20 x 12 x 550 mm. Halverwege het stuk geven we op de zijkant een puntslag.



- 2) Het getekende basisontwerp werd met de computer op het gewenste formaat uitgeprint. Na het uitknippen van de tanghelften en het doorprikken van de scharnierpunten, kan je nu al zien wat het bereik van de tang zal zijn. In dit geval minimaal rond/vierkant 8 mm tot maximaal 28 mm, en plaat van 0,5 mm tot 20 mm dik. En dit zowel dwars als in de lengterichting van de tang. Ook onregelmatige of licht conische stukken kan men ermee klemmen. Zie fig. 3. Het ontwerp wordt overgetekend op een metalen plaat om de voorgesmede stukken erop aan te passen.

- 3) We beginnen met het opstuiken van de kop tot een sectie van 12 mm x 30 mm over een lengte van 30 mm is bereikt. Voorbij die 30 mm lengte nemen we in tot 18 mm waarbij we de dikte van 12 mm aanhouden. Tegelijk met het innemen plooiën we het stuk net voorbij het ingenomen gedeelte, en passen het aan volgens de tekening op de plaat. Zie fig. 4 en 5.



4



5

- 4) Vervolgens plooiën we de volgende knik van de "S" bocht zoals fig. 6.1 ons toont. Daarna pennen we het S gedeelte in de breedte uit en brengen we het met een vlakke pons op de



6

juiste dikte (7 á 7,5 mm dik). Let hierbij wel op hoe groot de scharnervlakken zijn op fig. 3 en hou ze iets kleiner, later (stap 13) worden ze met de vijl op maat gebracht. zie fig. 6.2

5) We zijn nu zover dat we de vorm van de bek kunnen smeden. Ik gebruik hiervoor een klem op het aambeeld. Als je een hulpsmid in dienst hebt, is dat natuurlijk nog iets handiger. Eerst plooiën we ons stuk warm zodat de achterkant van de bek plat het aambeeld raakt; vervolgens meten we het midden en hakken er koud een lijn in. Zie fig. 7



7

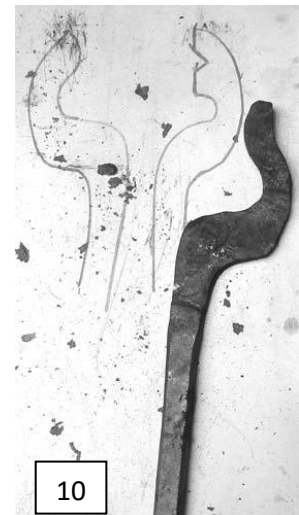


8

6) Fig. 8 toont het warm inhakken van de bek tot een diepte van 20 mm, de bek wordt vervolgens in een V van 90° verder open gesmeed. Deze bek van de tang is voorlopig ruw in vorm gesmeed. We laten ons stuk rustig afkoelen. Omdat het een hardbaar staal is dompelen we ons stuk niet gloeiend in het water om het te koelen!



7) We gaan nu aan het andere uiteinde van de staaf een hoek plooiën over een passende ondervulder. Vervolgens smeden we het omgeplooid deel vierkant 15 mm, over een afstand van 45 mm vanuit de binnenhoek gemeten. We volgen nu verder de werkwijze zoals in punt 4) beschreven. En volgens de vorm van de tekening. Zie fig. 9 en 10.

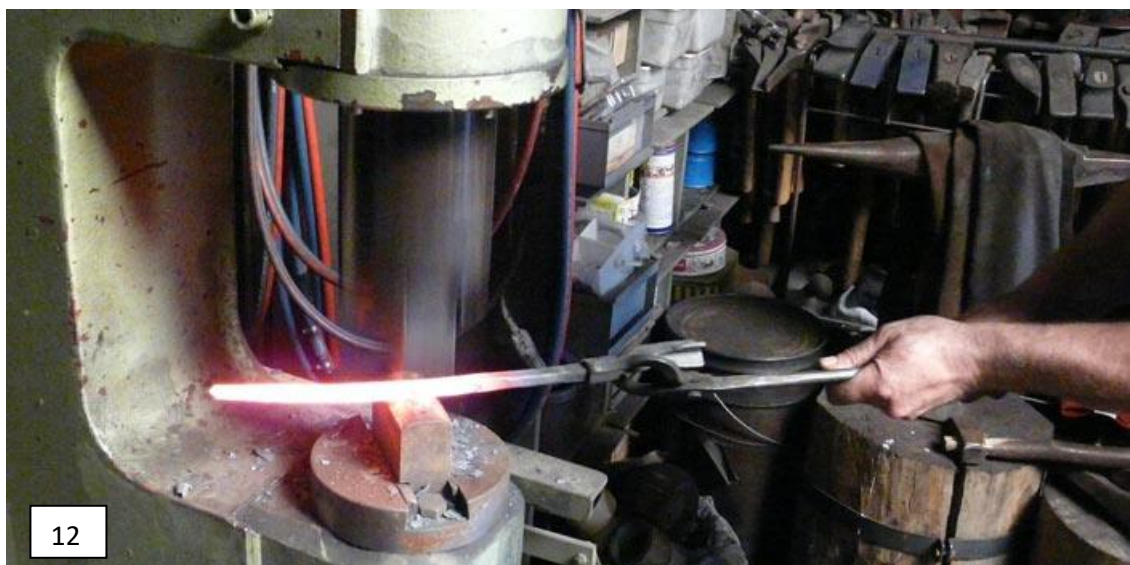


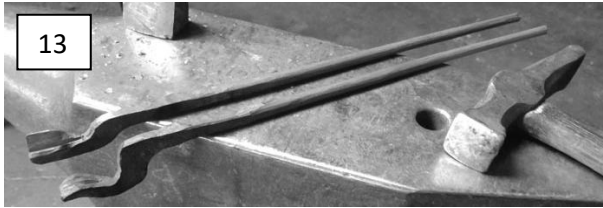
8) Ook deze bek wordt eerst ingehakt en daarna onder 90° verder open gezet. Bij het inhakken is het aanbevolen om de bek aan de onderzijde te ondersteunen en een smalle beitel te gebruiken. Zie fig. 11



9) We hakken ons stuk nu doormidden op de eerder aangebrachte puntslag. Vervolgens nemen we de bek van een tanghelft in een passende tang en

smeden de handgreep op lengte (in dit geval over een lengte van ongeveer 370 mm). Dit doen we voor beide tanghelften. Het is handig als je hiervoor een machinale hamer kan gebruiken, want hardbaar staal is merkkelijk taaier bij het uitsmeden. Zie fig. 12 en 13





10) Nu begint het paswerken. De wangen van de tang moeten aan de buitenzijde eerst mooi vlak worden gevijld. Vervolgens gaan we de binnenkant, waar de wangen over elkaar scharnieren, vlakken en parallel maken aan de

buitenkant . Met de schuifmaat meten we de dikte van de wangen op 6,5 mm.



11) We kunnen nu ook de bek van de tang afwerken en de dwarse V uitzaan en vijlen. Hierna werken we ook de zijkanten af volgens de tekening (zie fig 3). Vervolgens boor ik een gat van diameter 4 mm door de wang van de tanghelft.



12) In de volgende stap gaan we ook de andere tanghelft op eenzelfde manier afwerken, ook hier gaan we de gaten heel precies op 9,5 mm van elkaar inboren volgens de tekening.

13) Bij het provisorioir samenstellen van de tanghelften zien we waar er nog materiaal moet worden weggehaald om de tang optimaal passend te maken. Zie fig. 17.

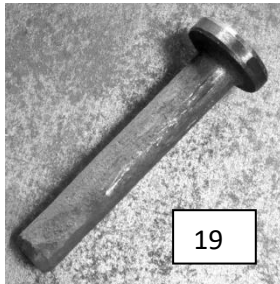
14) Als de tanghelften mooi passen, kunnen de

gaten op maat worden geboord.

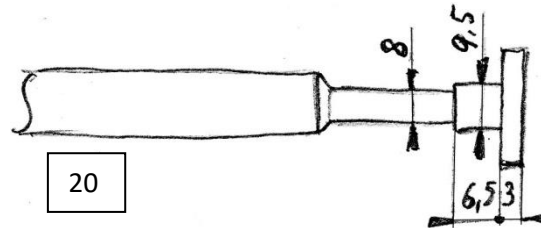
Het enkele gat wordt geboord met 6,5 mm en vervolgens met M8 getapt. De andere tanghelft wordt met 9,5 mm geboord. Eerst boren we de twee verst uiteen liggende gaten, vervolgens het middelste gat. Met de platte vijl vijlen we de gleuf die de gaten verbindt op 6,5 mm breed. Zie fig. 18



- 15) De scharnierpen is het volgende item dat we gaan maken, en wordt vervaardigd uit hetzelfde materiaal. Eerst smeden we een kop van diameter 20 mm aan een vooraf rond gesmede staaf van 10 mm. Zie fig. 19



- 16) In de boormachine (of draaibank) vijl ik de pen op maat. Zie fig. 20



- 17) Nadat ik het ruwe gedeelte heb afgezaagd, tap ik draad M8 op het cilindrische deel van 8 mm. Vervolgens draai ik de pen vast in de tang en bekijk of er een weinig speling is tussen beide tanghelften. Is de speling teveel dan moet ik het verval op de pen een beetje verder wegvijlen tot het juist past. Daarna maak ik een merkteken op de pen in de richting waarin de andere tanghelft moet doorschuiven om van maatgat te wisselen. Zie fig. 21



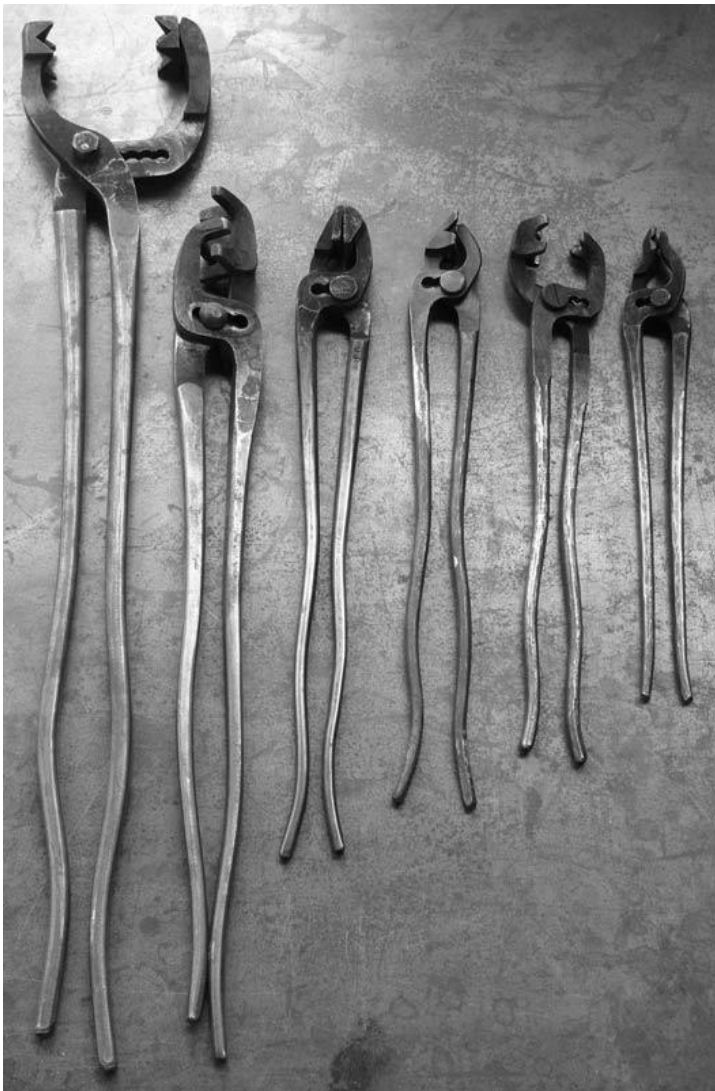
- 18) Fig. 22 laat zien hoe de zijkanten van het verval parallel worden afgevijld op een dikte van 6,5 mm in de richting van de aanduiding op de pen. We passen deze aan in de tanghelft. Zie fig. 22 en 23



- 19) De tang kan nu worden afgewerkt en definitief in elkaar gezet. Met een moer van M8 wordt de pen geborgd. Om ervoor te zorgen dat de moer tijdens het werken met de tang niet loskomt, kan er een lasspit op worden gegeven. Zie fig. 24. De tang is nu klaar voor gebruik.



Hieronder diverse tangen die volgens eenzelfde verstelbaar principe werden vervaardigd:



Deze reeks dient voor alle maten vanaf 6 mm tot 120 mm, zowel vierkant, rond als platte plaat en profielen. En zowel in de lengterichting als dwars op de tang.

Maar natuurlijk zijn er altijd nog toepassingen waarbij een specifieke tang noodzakelijk is. Ik denk dan aan punttangen, nageltangen, messenmakerstangen, e.a.

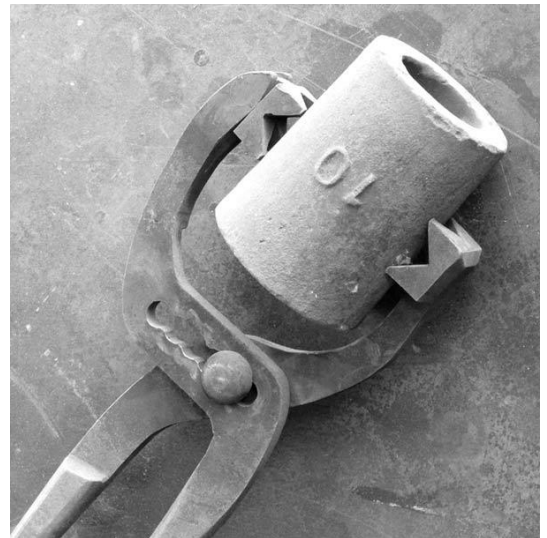
In elk geval grijp ze vast.

Nog veel smeedplezier gewenst,

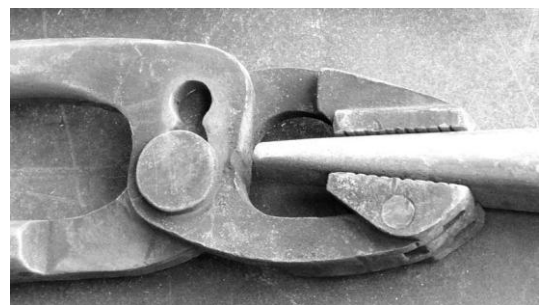
Paul DEKKER



Voor plat profiel



Voor zware stukken onder de pers of met de luchthamer



Één bek kantelt zodat ook tapse stukken goed kunnen worden vastgeklemd