

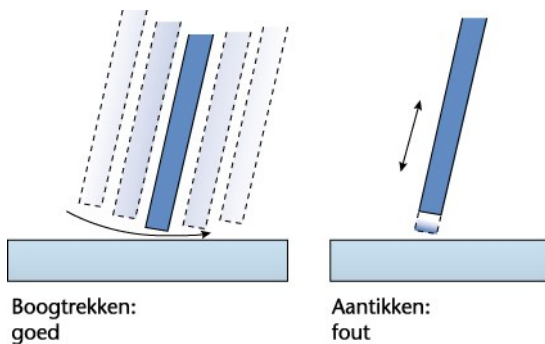
De basistechniek van het lassen

Om goed te kunnen booglassen, moet je de basistechniek van het lassen beheersen.

Het starten van de elektrische boog

Om te beginnen start je de elektrische boog. Dit wordt ook wel *boogtrekken* genoemd. Met de punt van de elektrode strijk je over het werkstuk, zodat er even kortsluiting ontstaat. Daardoor wordt de elektrode verwarmd en komt er gas vrij uit de elektrodebekleding.

Figuur 2-11:



Het gas zorgt ervoor dat de ruimte tussen de punt van de elektrode en het werkstuk beter stroom geleidt. Door de stroom gaat de boog branden. Als je nu langzaam de elektrode van het werkstuk terugtrekt, ontstaat de elektrische boog.

Vragen

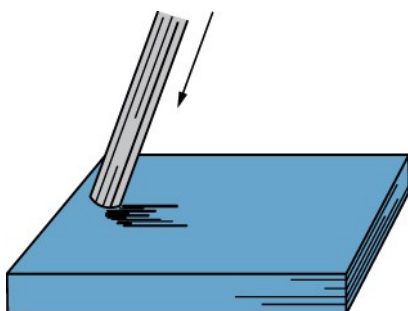
Wat gebeurt er als je met de punt van de elektrode over het werkstuk strijkt?

De booglengte en toevoerbeweging

De afstand van het uiteinde van de elektrode tot aan het werkstuk is de booglengte. Het is heel belangrijk dat je een constante booglengte hanteert.

Omdat de elektrode tijdens het lassen afsmelt, moet je de afstand tussen de elektrode en het werkstuk steeds een beetje aanpassen. Met de juiste toevoerbeweging houd je de booglengte constant.

Figuur 2-12: Met de toevoerbeweging beweeg je de elektrode in de richting van het smeltbad.



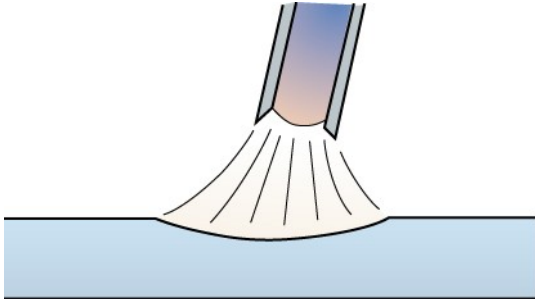
Vragen

Wat is de booglengte?

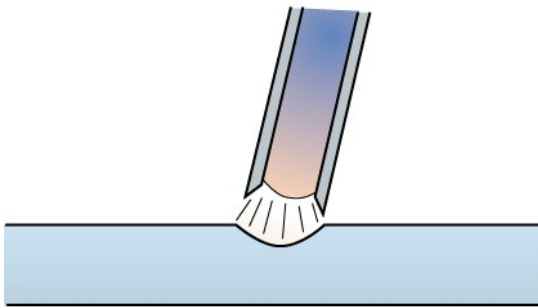
Inbranding

De booglengte bepaalt de *inbrandingsdiepte* van het smeltbad. Bij een te lange boog is de inbranding van het smeltbad niet diep genoeg. Ook loop je kans dat de boog dooft. Is de boog te kort, dan is de inbranding ook te ondiep. In een korte boog wordt namelijk te weinig warmte ontwikkeld.

Figuur 2-13:



Inbrandingsdiepte bij te lange boog



Inbrandingsdiepte bij te korte boog

Behalve van de booglengte is de inbrandingsdiepte ook afhankelijk van de stroomsterkte en de dikte van het metaal. Je kunt de inbrandingsdiepte controleren met röntgenfoto's.

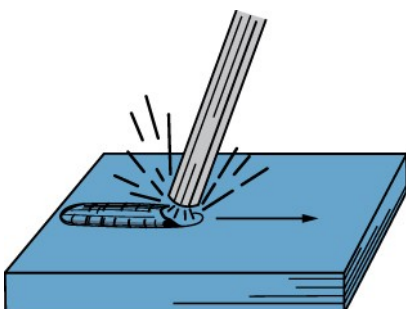
Vragen

Wanneer kan de elektrische boog doven?
Hoe kun je de inbrandingsdiepte controleren?

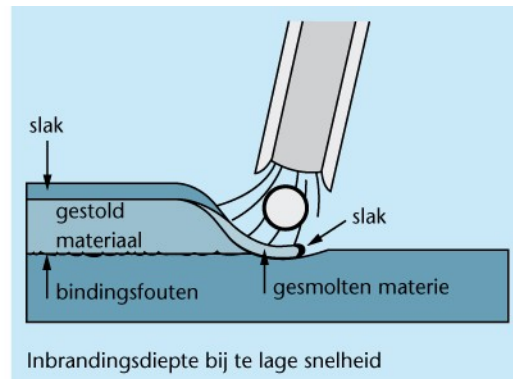
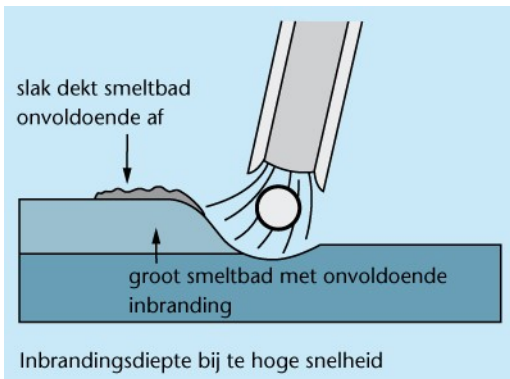
Voortloopbeweging

De voortloopbeweging is de beweging die je met de elektrische boog over het werkstuk maakt. Hiermee leg je uiteindelijk de las.

Figuur 2-14: Met de voortloopbeweging leg je de las.



De snelheid van de voortloopbeweging is de *voortloopsnelheid*. Deze mag niet te hoog zijn, omdat je daarmee de las te veel uit elkaar trekt. Bovendien is dan de inbranding te ondiep, omdat de warmte te weinig tijd heeft gehad om het werkstuk aan te smelten.



Bij een te lage voortloopsnelheid hoort het lasmateriaal zich op. Bovendien kan de slak van de elektrode door het gesmolten metaal ingesloten worden.

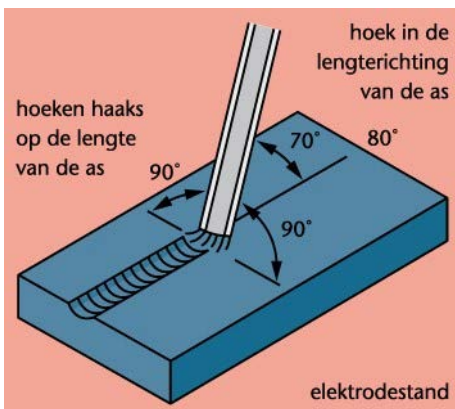
Vragen

Waarom mag de voortloopsnelheid niet te hoog zijn?
 Wat gebeurt er als de voortloopsnelheid te laag is?

De stand van de elektrode

Tijdens het lassen maak je twee bewegingen: de toevoerbeweging en de voortloopbeweging. De toevoerbeweging maak je dwars op het te lassen werkstuk. De voortloopbeweging maak je in de lengterichting van de las. Om een goede las te krijgen, moet je de elektrode in de juiste stand houden. Zo zorg je ervoor dat de inbrandingsdiepte overal hetzelfde is.

Figuur 2-16: Alleen met de juiste elektrodestand krijg je een goede las.



Figuur laat zien wat de juiste elektrodestand is. Dwars op de lengte van de las moet de elektrode een hoek van 90° maken. In de lengterichting van de las is de hoek 70° tot 80°.

Vragen

Hoe zorg je ervoor dat de inbrandingsdiepte overal hetzelfde is?
 Wat is de juiste elektrodestand?

Hechten

Voordat je met het echte lassen begint, zet je de metalen delen aan de boven- en onderkant met een kleine las aan elkaar. Je noemt dit hechten.

Door de hechten blijven de metalen goed op hun plaats liggen. Er zijn verschillende hulpmiddelen om de platen tijdens het hechten in de juiste positie te houden, bijvoorbeeld een lastang of een lijmkleem. Je kunt ook een collega vragen de platen vast te houden. Maar die moet dan wel handschoenen en een bril dragen.

Figuur 3-13: Met een hecht blijven de metalen delen goed op hun plaats liggen.



Een hecht mag niet te dik zijn. De echte las leg je namelijk over de hechten heen. Een te dikke hecht blijf je altijd zien als een verdikking in de las. Je kunt de hechten het beste met een iets verhoogde stroomsterkte lassen. Dan krijg je een sterke verbinding.

Vragen

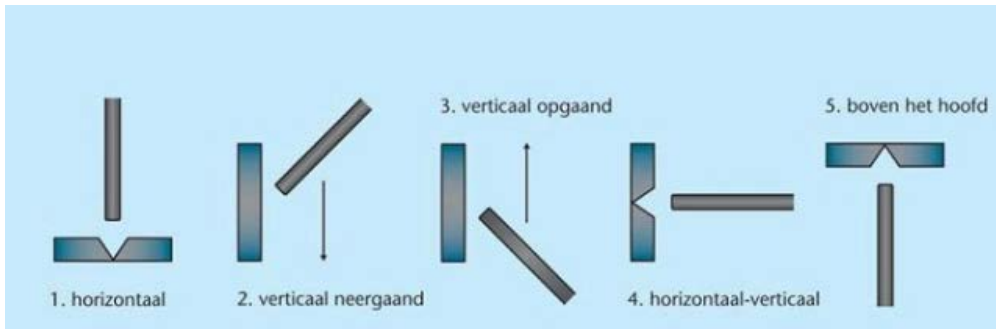
Wat is het doel van hechten?

Waarom mag een hecht niet te dik zijn?

Lasposities

Er zijn verschillende posities die je kunt aannemen bij het lassen. Welke lasposities er allemaal zijn, zie je in de volgende tabel.

Lasposities	
Naam	Omschrijving
Horizontaal of 'onder de hand'	De las wordt gemaakt op een horizontaal liggende plaat.
Verticaal neergaand	De las wordt gemaakt in een verticaal staand vlak, van boven naar beneden.
Verticaal opgaand of 'stapelend'	De las wordt gemaakt in een verticaal staand vlak, van beneden naar boven.
Horizontaal-verticaal of 'uit de zij'	De las wordt gemaakt in een verticaal staand vlak, maar in horizontale richting uitgevoerd.
Boven het hoofd	De las wordt gemaakt in een horizontaal liggende plaat of hoek, van onderaf.



Welke elektrode je in welke laspositie het beste kunt gebruiken, staat afgebeeld op de elektrodeverpakking.

Vragen

Welke laspositie gebruik je voor een las in een verticaal staand vlak, van beneden naar boven?

Hoe weet je of een elektrode geschikt is voor een bepaalde laspositie?