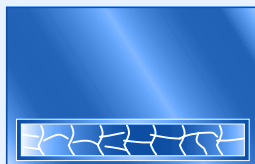


Gloeien

Verbeteren van mechanische/materiaal eigenschappen



Reductie van spanningen



Verbeterde materiaalstructuur



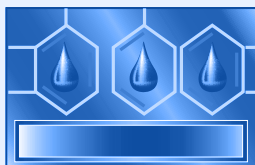
Verbeterde magnetische eigenschappen



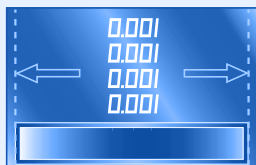
Reductie van hardheid mogelijk



Verbeterde lasbaarheid



Verhoging van de corrosiebestendigheid



Goede maat- en vormvastheid



Schoon proces, producten blijven blank



MAMESTA B.V.
Spikweien 27
NL • 5943 AC Lomm
Tel.: +31 77 308 13 33
info@mamesta.nl
www.mamesta.nl

mamesta



HEAT & SURFACE TREATMENT B.V.
Achtseweg Noord 5
Gebouw AL, NL • 5651 GG Eindhoven
Tel. +31 40 266 30 00
info@h-st.nl
www.h-st.nl



Gloeien

Verbeteren van mechanische/materiaal eigenschappen

Wat is gloeien?

Gloeien is het verwarmen, vervolgens een bepaalde tijd op temperatuur houden en na het bereiken van de gewenste eigenschappen geregeld afkoelen. Het afkoelen dient met een bepaalde afkoelsnelheid te gebeuren, zodat dit de bereikte eigenschappen niet negatief beïnvloed. Het is dus een proces waarbij een werkstuk bewust wordt blootgesteld aan een temperatuur-tijd-atmosfeer-verloop met het doel bepaalde gewenste eigenschappen te verkrijgen.

Hoe vindt het gloeien plaats?

Het gloeien van werkstukken kan worden uitgevoerd in verschillende typen atmosfeer: lucht, beschermgas of vacuüm. Heat & Surface Treatment en Mamesta passen de uitvoering van gloeiprocessen in al deze atmosferen toe en kunnen zowel standaard als door de klant gespecificeerde gloeiprocessen uitvoeren. Gloeien in lucht is normaalgesproken de goedkoopste optie, echter het nadeel hierbij is dat het oppervlak van de werkstukken zal oxideren. In de regel betekent dit verkleurde werkstukken. Door te gloeien onder beschermgas of in vacuüm wordt voorkomen dat de producten oxideren of andere ongewenste oppervlakte-reacties ondergaan en blijft het oppervlak blank (blankgloeien). Gloeien in vacuüm heeft hierbij zelfs nog het voordeel dat het opwarmen en het afkoelen beter gecontroleerd kan worden, wat gunstiger is met betrekking tot de maatvoering (vorm- en maatvastheid) van de producten. Verder kan na het gloeien in vacuüm met overdruk stikstof of argon worden afgekoeld waardoor een snellere afkoeling in vergelijking met het gloeien onder beschermgas of gloeien in lucht gerealiseerd kan worden.

Veel toegepaste gloeibehandelingen.

Veel toegepaste gloeibehandelingen zijn:

Spanningsarm gloeien
Hierbij worden inwendige (piek)spanningen in het materiaal, welke bijvoorbeeld zijn ontstaan door verspanen, koudvormen of lassen en waarvan men verder in het productieproces hinder kan ondervinden, afgebouwd. De mechanische eigenschappen worden door deze behandeling nauwelijks beïnvloed. Bij werkstukken welke in een later stadium gehard of hoogtemperatuur-gesoldeerd worden, wordt door het spanningsarm gloeien het risico op maat- en vormverandering aanzienlijk verkleind.

Zachtgloeien
Het materiaal wordt door dit gloeiproces zacht, of beter verspaanbaar gemaakt. Verder kan zachtgloeien worden toegepast om nog meer spanningen uit het materiaal te reduceren indien spanningsarm gloeien niet voldoende is en om de kans op scheren bij eventuele hardingsbehandelingen te verkleinen. Een bijzondere vorm van zachtgloeien is GKZ-gloeien (Glühen nach Kugelformiger Zementit) waarbij men gloeit om kogelvormige zementiet in de materiaalstructuur te verkrijgen.

Rekristalliserend gloeien
Werkstukken waarbij imperfecties in het kristalrooster zijn ontstaan en het materiaal harder is geworden door bijvoorbeeld koudvormen worden vaak rekristalliserend gegloeid om het materiaal beter of verder te kunnen vervormen. Door het rekristalliserend gloeien ontstaan nieuwe onvervormde (zachte) kristallen. De proces temperatuur is afhankelijk van het gebruikte materiaal de vervormingsgraad en kan op alle metalen en legeringen uitgevoerd worden. Rekristalliserend gloeien wordt ook zachtgloeien genoemd.

Normaliserend gloeien

Dit gloeiproces wordt toegepast om onregelmatige, inhomogene of grofkorrelige structuren in bijvoorbeeld gietstukken, smeedstukken of gewalste plaat te verbeteren. Hierdoor verbeteren de mechanische eigenschappen van het materiaal door het verkrijgen van een fijnkorrelige structuur met korrels van ongeveer gelijke grootte en een ronde vorm.

Oplosgloeien

Door het oplosgloeien wordt bereikt dat in het materiaal aanwezige uitscheidingen in het materiaalrooster in oplossing gaan. Hierdoor ontstaat een homogene structuur. Na het oplosgloeien wordt vaak uitscheidings- of precipitatie gehard waarbij het materiaal aansluitend aan het oplosgloeien opgewarmd wordt tot een temperatuur waarbij de in het materiaal in oplossing zijnde elementen op de gewenste wijze uitscheiden in het rooster. Hierdoor verbeteren de mechanische eigenschappen.

Stabiliserend gloeien

Deze behandeling wordt toegepast bij niet goed lasbaar RVS dat toch gelast dient te worden. Door het lassen ontstaat een ongewenste structuur in het materiaal, ook bekend als lasbederf.

De structuur kan met deze gloeibehandeling worden hersteld door na het oplos gloeien het materiaal langzaam af te koelen en zo uitscheidingen uit te scheiden of op te lossen.

Magnetisch gloeien (Permeabiliteitsgloeien)

Dit is een gloeibehandeling om de (zacht) magnetische eigenschappen van het materiaal te optimaliseren. Doel is om een zo gelijkmatig atoomrooster met zomin mogelijk verstoringen te verkrijgen, waardoor het materiaal homogeen magnetisch is.

Eigenschappen

- Reduceren van spanningen
- Verbeterde materiaalstructuur
- Verbeterde magnetische eigenschappen
- Reduceren van hardheid
- Verbeteren van lasbaarheid
- Verbeteren van corrosievastheid
- Goede maat- en vormvastheid
- Reduceren van oppervlaktevervuiling/oxides

