

Utbildar i styrd vågform

Vågformsstyrd svetsning, en del av IW på Teknikcollege i Lindesberg

Det finns ett fåtal godkända IW-skolor inom Teknikcollege. En av de godkända IW-skolor inom Teknikcollege är Masugnsens lärcentrum i Lindesberg där IW-utbildningen bedrivs i kommunal regi.

Här har IW-utbildningen som ambition att erbjuda ett komplement till den ordinarie utbildningen som fokuserar på att kombinera traditionell svetsning med moderna tekniska lösningar. För att möta framtiden i vad man brukar referera till som den fjärde industriella revolutionen, Industri 4.0, så använder Masugnen bland annat avancerade vågformsstyrda svetsar i sin MIG/MAG- och TIG-utbildning. Det finns även en svetsimulator där eleverna ges möjlighet att testa olika tekniker i virtuell miljö.

Enligt Jan Holmberg, huvudexaminator och årets IW-lärare 2021 vid Teknikcollege Masugnen i Lindesberg, så var man en av de första skolorna att införa vågformsstyrd svetsning, VR-svetsning och IW-certifiering som en naturlig del av utbildningen.

FÖRLÄNGD KURS

Redan för tre år sedan förlängdes den ordinarie kursen med 15 timmar för att möjliggöra ett djupare fokus på de nya moderna "vågformstänket". Eleverna får då en djupare inblick i menyupbyggnad och de inställningsmöjligheter som finns t.ex. synergisvetsning, pulserande synergisvetsning, synchropulsering och superpuls, samt hur dessa inställningar påverkar slutresultatet. För att detta ska fungera på ett tillfredsställande sätt så är det av största vikt att eleverna redan innan har bra baskunskaper gällande ljusbågen och hur den arbetar vid gasbågs svetsning. Efter kursavslut har eleverna själva kommit till insikten att de med



Jan Holmberg, huvudexaminator och årets IW-lärare 2020 vid Teknikcollege Masugnen i Lindesberg,

hjälp av enkla inställningar av de nya strömkällorna kan förbättra det löpande svetsarbetet vid lägessvetsning.

Som ett Teknikcollege har Masugnen ett nära samarbete med regionens företag. Ett flertal av dessa använder sig i dag av moderna strömkällor. Detta är fortfarande en teknik som är relativt ny på många företag internationellt. Därför är det naturligt att eleverna vid Teknikcollege Masugnen redan under utbildningen ges möjlighet att utveckla sina färdigheter inom tekniken.

TEKNISK SUPPORT

För att själva få vägledning och teknisk support inom vågformsstyrd svetsning har lärarna vid Teknikcollege Masugnen samarbetat med Mikael Granqvist från Fronius expert inom svetstekniska lösningar, bl.a. vågformssvetsning. I den ordinarie undervisningen har man även bjudit in Mikael Granqvist som gästföreläsare inom ämnet "modern vågformsstyrd svetsning". Mikael Granqvist och Sune Runnestam från Kemppi har föreläst teoretiskt och därefter praktiskt visat många av de fördelar som kan adopteras vid införandet av moderna svetsströmkällor.

Jan Holmberg bjöd in Jonas Saarimäki, Svetskommissionen, på studiebesök på Teknikcollege Masugnen i Lindesberg för att delta vid ett av Mikael Granqvists föreläsningar. Tanken var att ge Jonas Saarimäki möjlighet att studera hur IW-utbild-

"För oss som svetsar dagligen så är dessa processer ett jättebra hjälpmedel att få perfekt svetsresultat varje gång."

ningen bedrivs och samtidigt också ge honom ett tillfälle att delta i föreläsningen Modern vågformsstyrd svetsning. Erbjudandet innehöll även ett löfte om att Jonas Saarimäki själv skulle få att prova på hur den nya tekniken fungerar.

Vid ankomsten fick Jonas en WPS i handen. Det var dags att göra ett försök på en svetsarprovning, H-L045 med 135 i roten och 136 som fyllnad. Provningsen hade kunnat gå bättre och resulterade i betyget ”du får nog öva lite till, men det finns potential”. Efter provningen svetsades det rör mot plåt i PH-läge och kälfog i PF-läge. Efter Mikael Granqvists föreläsning började ett mycket intressant och spännande experimenterande med vågformsstyrd svetsning och de funktioner som det har att erbjuda. Det visade sig att experimenterandet med vågformsstyrningen var positivt och att det var lättare att svetsa i olika lägen. Det som var mest påfallande för Jonas Saarimäki var att inträngningen ökade markant samt att den vågformsstyrda strömkällan var mer förlåtande gällande darrningar och variationer av utstickslängden.

Det är just dessa skillnader som gör vågformstyrda processer så unika och viktiga för svensk industri och svenska företag.

ETT HJÄLPMEDEL

Mikael Granqvist har sett otaliga fördelar med dessa ute i industrin.

– För oss som svetsar dagligen så är dessa processer ett jättebra hjälpmedel att få perfekt svetsresultat varje gång. Med vissa funktioner så kan maskinen hjälpa oss att få rätt inträngning oavsett vilken utstickslängd vi har, säger Jonas Saarimäki under sin testsvetsning.

När svetsaren behöver svetsa i mindre fördelaktiga lägen, exempelvis stigande, PF & PH, är det lättare att hålla ljusbågen på exakt rätt ställe för att inte svetssmältan ska rinna undan då processen sköter detta åt oss. Likadant runt hörn, underupp, PD & PE, mm. Då hjälper processerna till med ökad inträngning och bättre kontroll. Svetshastigheten kan ökas markant i fördelaktiga lägen som PA och PB. Allt detta gör livet mycket lättare för den som svetsar. Svetsaren får dessutom en bättre arbetsmiljö då anspänningen sjunker och slipper spänningsvärk i axlar och rygg mm.

Tack vare nya och fler inställningsmöjligheter blir också svetsningen roligare men ställer även andra krav på en modern svetsare. Exempelvis krävs fortbildning av varande svetsare, lärare och blivande svetsare.

Mikael Granqvist hör ofta när han är ute på företag att de har svårt att hitta svetsare som har



I mindre fördelaktiga lägen, exempelvis stigande, PF & PH, hjälper processer med styrd vågform till att hålla bågen på exakt rätt ställe så att svetssmältan ska rinna undan då processen sköter detta. Likadant runt hörn och underupp.

denna kunskap och detta kan bli ett hinder för att få in detta i svensk industri.

Jan Holmbergs engagemang i detta har gjort att Teknikcollege Masugnen är ett av utbildningsinstituten som ligger i framkant med dessa nya tekniker, och det är jättekul att se hur intresserade eleverna blir av detta tycker Mikael Granqvist

FÖRDELAR

Fördelarna handlar främst om ökad produktion, bättre arbetsmiljö och minskade produktionskostnader. Som företag har man också utmärkta förutsättningar för kvalitetssäkring.

Då dessa processer möjliggör en snabbare produktionstakt, bättre inträngning med mindre efterarbeten är fördelarna många. Dessutom kan man ofta arbeta med enbart trådelektrod vilket minskar kostnaden och förbättrar miljön avsevärt. På köpet får man också extremt bra kvalitetssäkring och spårbarhet i sin produktion.

Dessutom kan man med hjälp av dessa processer idag även svetsa stigande och underupp automatiserat. Detta gör det möjligt för många företag att ta steget in i robotsvetsvärlden. Med dessa ”nya” kollaborativa robotar som finns på marknaden idag är steget inte stort för att börja automatisera även vid små serier. Det är förhållandevis låg investeringskostnad och lättprogrammerat även för en svetsare som inte har programmeringsvana.

– Dessa kollaborativa robotar ihop med vågformstyrda processer kommer nog på sikt att vara en stor del av svensk svetsindustri, säger Mikael Granqvist.

Jonas Saarimäki

jonas.saarimaki@svets.se

Jan Holmberg

Mikael Granqvist



Mikael Granqvist från Axson är expert inom svetstekniska lösningar, bl.a. vågformssvetsning och ställer upp som gästföreläsare på IW-skolan Masugnen.