

Exjobb visar att lokal värme gör ultrahöghållfasta stål mer formbara

Ultrahöghållfasta stål används allt mer i fordon, bland annat för att göra dem så lätta som möjligt. En nackdel är att de inte är lika formbara som andra stål, det kan uppstå sprickor vid bockning och formning. Kunde man göra någonting åt det? Skulle lokal mjukgörning genom uppvärmning fungera? Ulf Bexell, Högskolan Dalarna och Michael Lindgren, Ortic, var övertygade om det.

Det var flera saker som föll på plats när universitetsadjunkt Ulf Bexell, och Michael Lindgren industriell doktorand, bestämde sig för att ta reda på mer om mjukgörning av rostfritt stål i kombination med rullformning. De presenterade sin idé för Triple Steelix som blev intresserade och var beredda att finansiellt stödja ett examensarbete kring ämnet. Titeln exjobbet blev ”Lokal mjukgörning av rostfritt stål för vidare bearbetning med hjälp av rullformning.”

– Vi ville utnyttja ett visst rostfritt ultrahöghållfast stål i kombination med rullformning, säger Ulf Bexell. Materialet, som vi fick från Outokumpu, mjuknar märkbart vid 800° och finessen med det är att hållfastheten kommer tillbaka när det formas igen.

Allt föll på plats

Nu hör det till saken att Michael Lindgren hade varit på en konferens med Outokumpu där en person berättade om en isärplockad ”partiell värmare”. ”Ni vill kanske ha den?”, frågade han och det ville de förstås. På högskolans bearbetningscentrum fanns redan en rullformningsenhet som de anslöt till utrustningen som kom från Outokumpu.

Exjobb och forskning

Medan de monterade upp och fick igång anläggningen började Lars Wikström sitt exjobb. Han arbetar idag på Sandvik men gick civilingenjörsutbildningen i bearbetningsteknik i Borlänge. Exjobbet gick främst ut på att studera vad som händer i materialet när det värms upp för att sedan gå över till utrustningen för mjukgörning. Uppvärmningen skedde genom att dra ström genom plåten. Ulf Bexell och Michael Lindgren var hans handledare och gick samtidigt vidare med projektet på forskningsnivå.

– Vi vill också testa om de nyvunna kunskaperna även kan användas vid 3D rullformning, säger Michael Lindgren, som är anställd av Ortic i Borlänge som just erbjuder maskiner för rullformning av plåt till kunder över hela världen.

Nya användningsområden

Resultatet blev just så positivt som man hade antagit. Stålet sprack inte och dessutom visade det sig att man kunde få en snävare radie i bockningszonen och nästan ingen återfjädring.

– Detta kan passa särskilt bra vid tillverkning av specialapplikationer för möbeldetaljer, eller om man vill designa särskilt tunna strukturer, säger Ulf Bexell. Inget finns i produktion än, men nu skulle vi vilja gå vidare. Den här metoden har öppnat dörren för mängder av intressanta möjligheter.

Agneta Barle