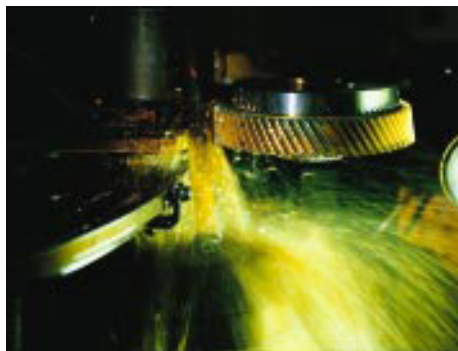


INDUKTIONSHÆRDNING



Induktionshærdning er en termisk varmebehandlingsmetode, hvor man lokalt overfladehærder stålemner uden at påvirke stålets kernehårdhed. De mest velegnede ståltyper findes inden for gruppen af sejhærdede kvaliteter som f.eks. 34CrMo4, 42CrMo4 og 34CrNiMo6. Også stål som f.eks. CK35, CK45, CK60 eller for den sags skyld 1.2344 (Orvar-W302) kan benyttes. Metoden er velegnet til lokal overfladehærdning af tandhjul, akseltappe, tænder på savblade og lignende. Fordelene ved processen er talrige. Af de vigtigste kan nævnes, at processen er hurtig, miljøvenlig og den giver mulighed for lokal hærdning af selv meget lange emner. På grund af individuel produktionsopstilling, procesparametre og indkøring udføres processen med fordel på stålemner, der produceres i større serier.

Formål

Optimering af stålemner som aksler, akseltappe, tandhjul, glideskinner etc. gennem:

- forøget overfladehårdhed
- forbedret trykstyrke
- forbedret slid- og udmattelsesstyrke
- stor målfasthed

Processen

Induktionshærdning er baseret på elektromagnetisme. Emnet omsluttes af en induktions-spole og vekselstrøm gennem spolen inducerer hvirvelstrømme i emnet, hvilket medfører stor og hurtig lokal opvarmning. Man kan lokalhærde de dele af emnet, der skal have en hård og slidbestandig overflade eller maksimal udmattelsesstyrke og samtidig bevare emnets kernesejhed. Det er ligeledes en af de mest formstabile hærdningsmetoder, idet kun den del af emnet, der skal hærdes, opvarmes. Således kan selv relativt kritiske tolerancer ofte overholdes. Afhængig af stål kvalitet og procesdata kan indhærdedybden varieres fra tiendedele af en millimeter til over 10 mm.

Miljømæssigt er det den varmebehandlingsmetode, som giver den mindste belastning. Dette er først og fremmest på grund af processens ekstremt høje virkningsgrad. Energiforbruget er således kun på ca. 10% i forhold til traditionel hærdning i ovn.

Anvendelse

Metoden er særdeles velegnet til lokal hærdning af tandhjul, akseltappe eller tænder på savblade og savklinger. Når induktionshærdningen er optimalt udført kan den bibringe korrekt udformede stålemner nogle imponerende egenskaber. F.eks. kan man forbedre en aksels styrkeegenskaber således, at det drejningsmoment der skal til, før der sker brud ved vridning om længdeaksen, bliver op til to gange højere! Hærdningen bibringer samtidig stålemnerne væsentligt forøget slidbestandighed, forbedrede udmattelsesegenskaber og evne til at modstå selv betydelige overfladebelastninger.

Udstyr

Bodycote har hærdebranchens største erfaring med induktionshærdning i både teori og praksis, og råder over 11 induktionsanlæg med en effekt fra 5 kW til 450 kW. Induktions-frekvensen kan varieres fra 4,5 kHz til 320 kHz. Udstyret kan hærde stålemner fra få gram og op til tre ton. Emnelængden kan være fra få millimeter og helt op til tre meter. Kontakt os for råd og vejledning når du står over for din næste induktionsopgave!