

► Värmepåverkan på material efter bränder





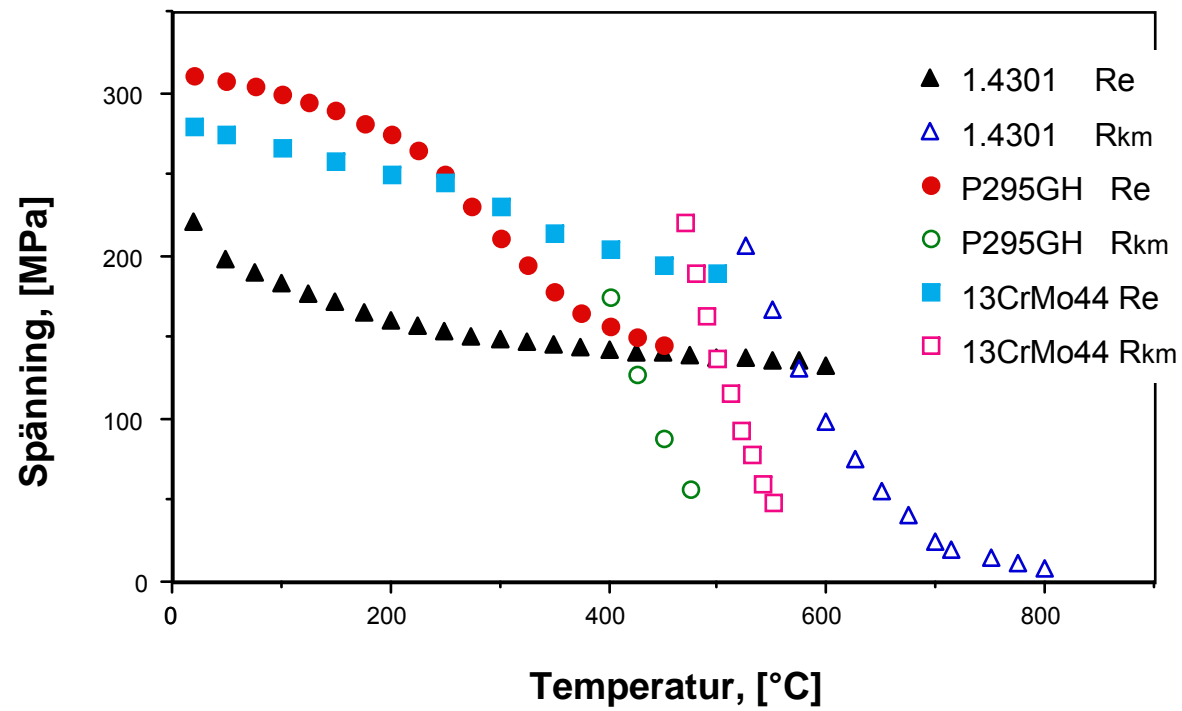
► Temperaturens inverkan på egenskaperna

- Vad händer med stål när det blir varmt?
- Tillfälligt eller bestående förändringar?
- Är det skillnad på olika stål?





Hållfasthet som funktion av temperatur



Kritiska temperaturer

Påverkan	Max temperatur	Svalningshastighet	Bestående skada
Tillfälligt mjuknande	< 550	Saknar betydelse	Nej
Bestående mjuknande	550-750	Saknar betydelse	Ja
Härdning	> 750	Hög	Ja
Ingen	> 750	Låg	Nej

Vad händer omkonstruktionen utsätts för hög temperatur

- Deformation p.g.a. tillfälligt mjuknande
- Sprickbildning p.g.a. stora deformationer eller vid snabb kylning från hög temperatur
- Försämrade materialegenskaper genom bestående mjuknande eller hårdnande/försprödning

► Kontroll av material som utsatts för hög temperatur

- Grad av deformation
- Sprickbildning p.g.a. deformation eller kylning från hög temperatur
- Försämrade materialegenskaper

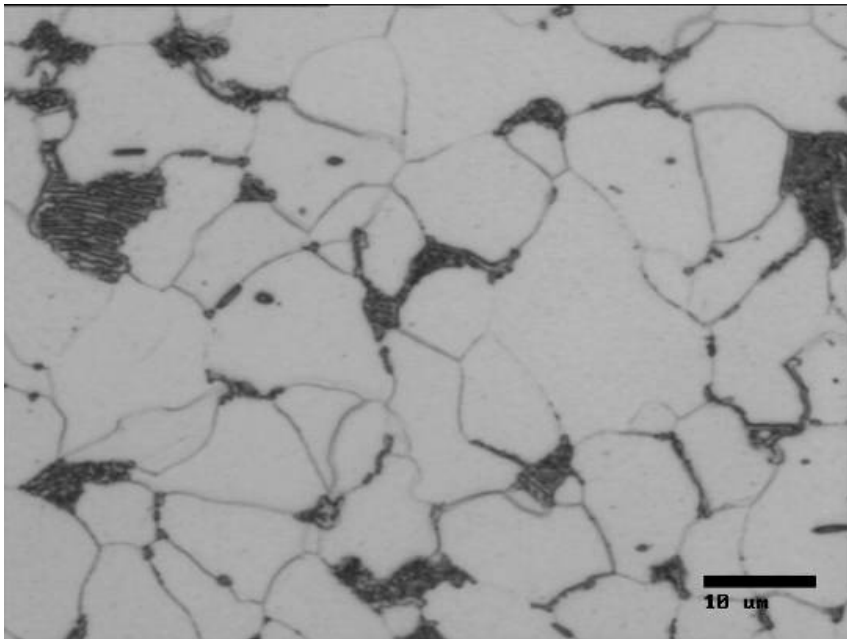


Bedömning – olegerat och låglegerat stål

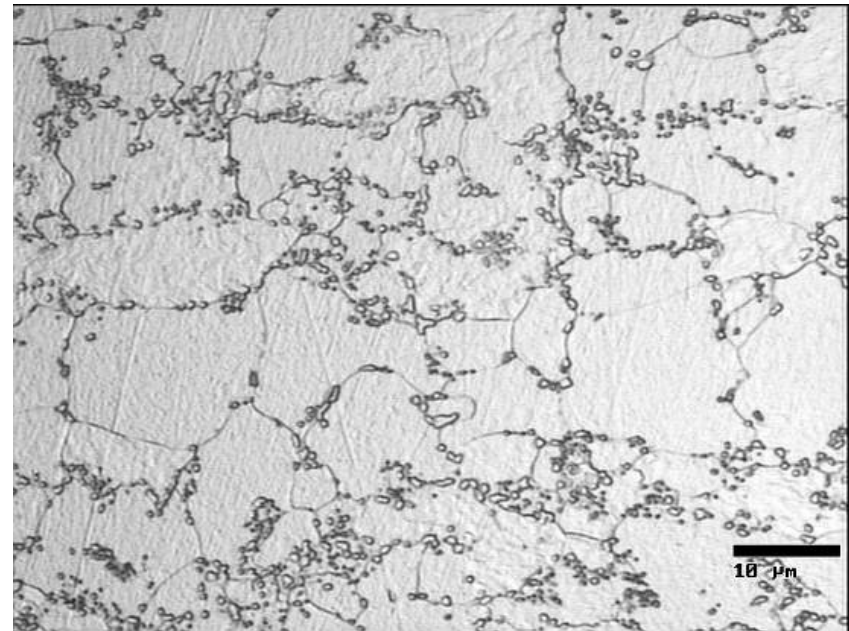
- Alternativ 1 – Ta ut ett stort materialprov för dragprovning
 - Alternativ 2 – Ta ut ett litet materialprov för mikroundersökning
 - Alternativ 3 – Gör ett plastavtryck med replikprovning (oförstörande)
-
- Alternativ 1 fungerar på alla material
 - Alternativ 2 och 3 fungerar bra på olegerade och låglegerade stål men mindre bra på seghärdade och termomekaniskt valsade stål

► Försämrad hållfasthet genom termiskt struktursönderfall

St 35.8 (olegerat kolstål)



Normal mikrostruktur/ferrit och perlit

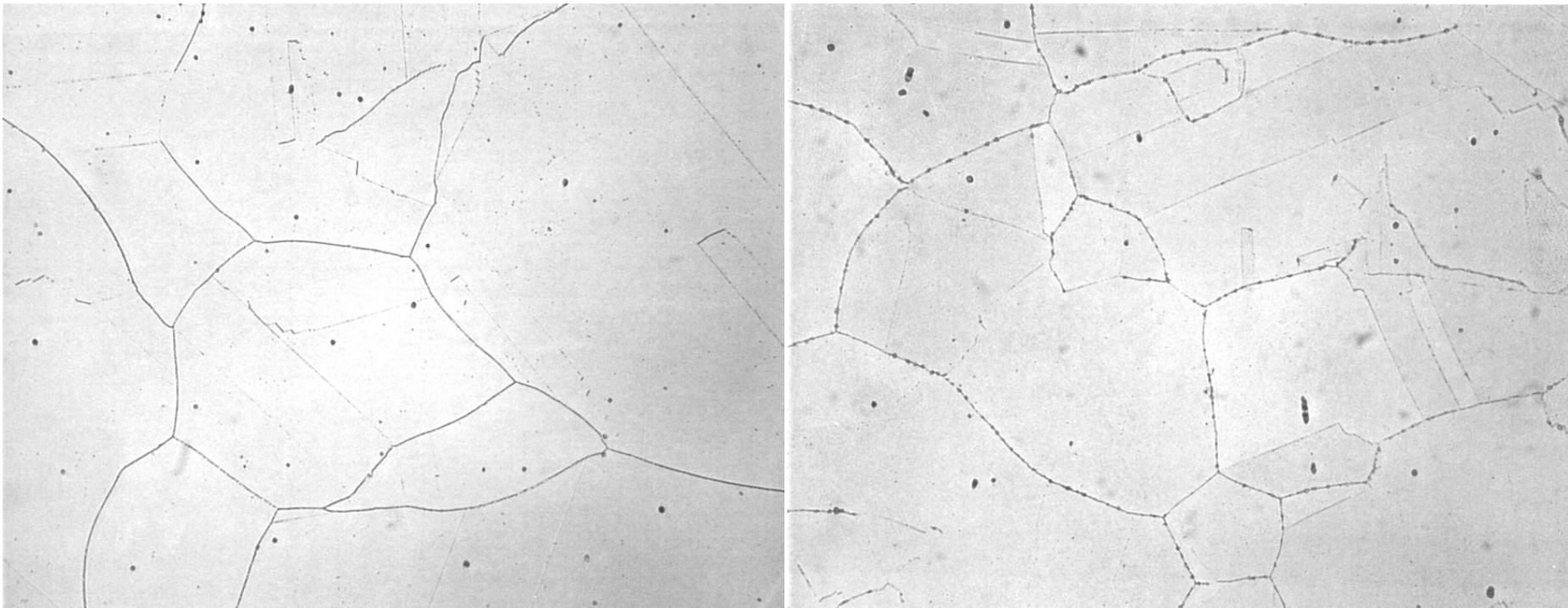


Sönderfall "sfäroidisering" av perliten

Bedömning – Rostfritt stål

- Alternativ 1 – Ta ut ett litet materialprov för korrosionsprov
- Alternativ 2 – Ta ut ett litet materialprov för mikroundersökning
- Alternativ 3 – Gör ett plastavtryck med replikprovning (oförstörande)

Sensibiliserad mikrostruktur

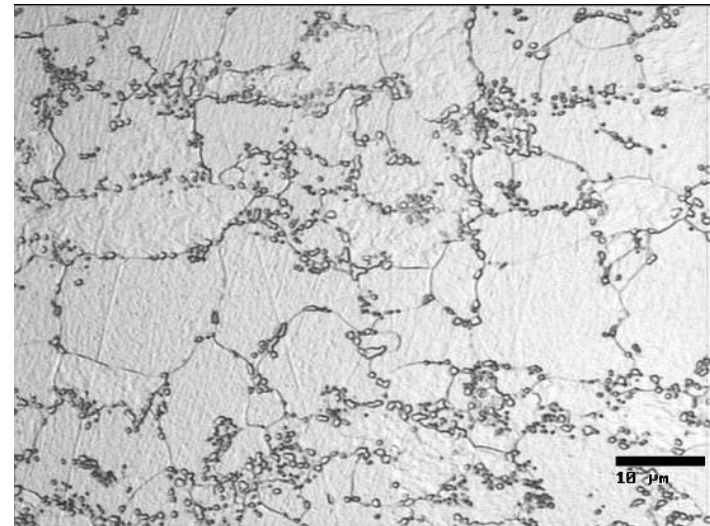


Ej sensibiliserad mikrostruktur

Sensibiliserad mikrostruktur

► Erfarenheter

- Vid bränder utomhus leder endast ca 10 % till struktursönderfall. Däremot kan deformation och sprickbildning innebära att konstruktionen ändå inte kan återanvänds.
- Vid bränder inomhus leder ca 50 % till struktursönderfall.
- För olegerade stål med låg hållfasthet kan en reduktion av högst 80 % förväntas.



▶ TRUST & QUALITY www.inspecta.com