

Dantest



DANSK INSTITUT FOR PRØVNING
OG JUSTERING (DPI)

STRUKTURUDVIKLINGEN I RUSTFRIE STÅL
I DET KRITISKE TEMPERATUROMRÅDE
MELLEM 500°C OG 850°C.

Anna Søndergaard, kom ikke

Ved Blom

Ved hjælp af farvelysbilleder illustreres eksempler på strukturændringer i rustfaste stål, når de varmebehandles i det kritiske temperaturområde mellem 500°C og 850°C .

Lysbillederne omfatter:

Et austenitisk rustfast stål med σ -fase.

Sammensætning: 0,06% C, 16,0-18,5% Cr, 10,5-14,0% Ni,
2,5-3,0% Mo.

Et ferritisk-austenitisk stål, UHB Stainless 44, stangstål.

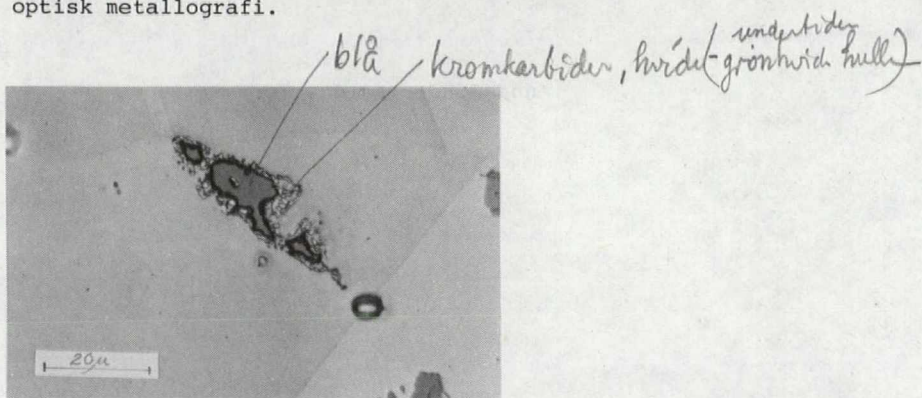
Sammensætning: 0,08% C, 25,0% Cr, 5,3% Ni, 1,5% Mo.

Et ferritisk-austenitisk rustfast stål, støbt.

Sammensætning: 0,06% C, 26,5% Cr, 5,05% Ni, 1,2% Mo.

En svejsning. Austenitisk ventilstål svejst med 316 elektrode. Stålets sammensætning er ikke kendt.

Strukturbestanddelene er identificeret ved hjælp af optisk metallografi.

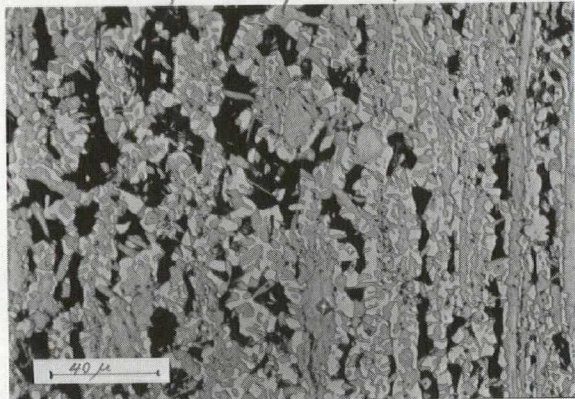


σ -fase (grå) omgivet af Cr-karbider (hvide) i austenitisk stål.

Alle med 2,5 μ diamantpasta plus elektrolytpolering
600°, 145h gav nedbrydning af σ -fase

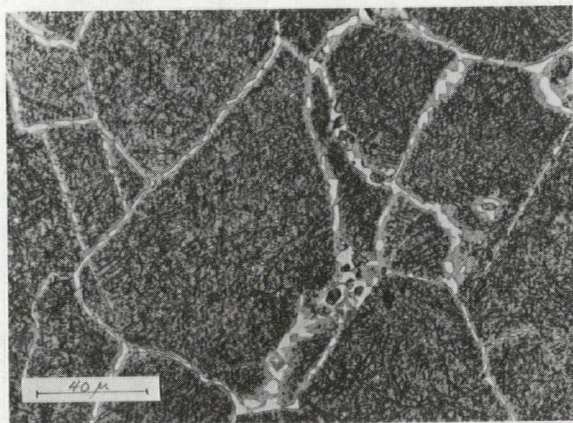
151

blå, brune og hvide

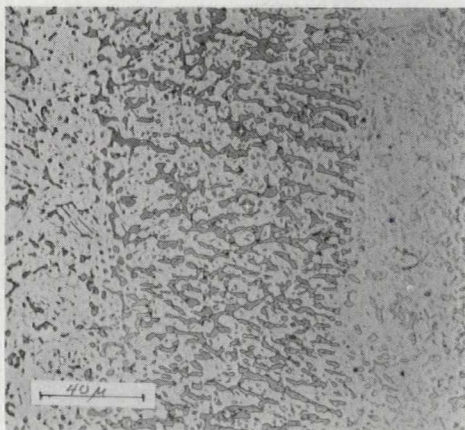


ferrit: brun
austenit: hvid;
 σ -fase ætser hvid,
så længe der er
ferrit til stede.
kromkarbider er
altid hvide

Ferritisk-austenitisk rustfast stål. 4 timer ved 850°C.
Ferrit: sort. Austenit: grå. Hvid: ætser som Cr-karbider;
men det er muligvis σ -fase.



Cr-karbider i austenitisk rustfast stål.
Varmepåvirkning ukendt.



Svejsning. Grå skarpt tegnede korn: σ -fase.
Matrix: austenit.

De viste strukturer er ætset med 0,1% K-metabisulfit i
saltsyre 1:5.

Litteratur:

METALS HANDBOOK bind 2, 7 og 8.

Beckert Klemm: Handbuch der metallographischen Ätzverfahren.
Dansk Metallurgisk Selskabs foredragssamling fra vintermødet
1977, ætsemetoden side 145.

