

BVM bijeenkomst
Contactgroep fractografie
Studiekern Corrosie

12 Maart 2008

Michiel Groote Schaarsberg

Waarom deze bijeenkomst bij Stork FDO B.V.?

Stork FDO B.V. is een laboratorium waar schadeonderzoek en corrosieonderzoek hand-in-hand gaan.

Schadeonderzoek en corrosieonderzoek een vreemde combinatie?

Corrosie en Schade

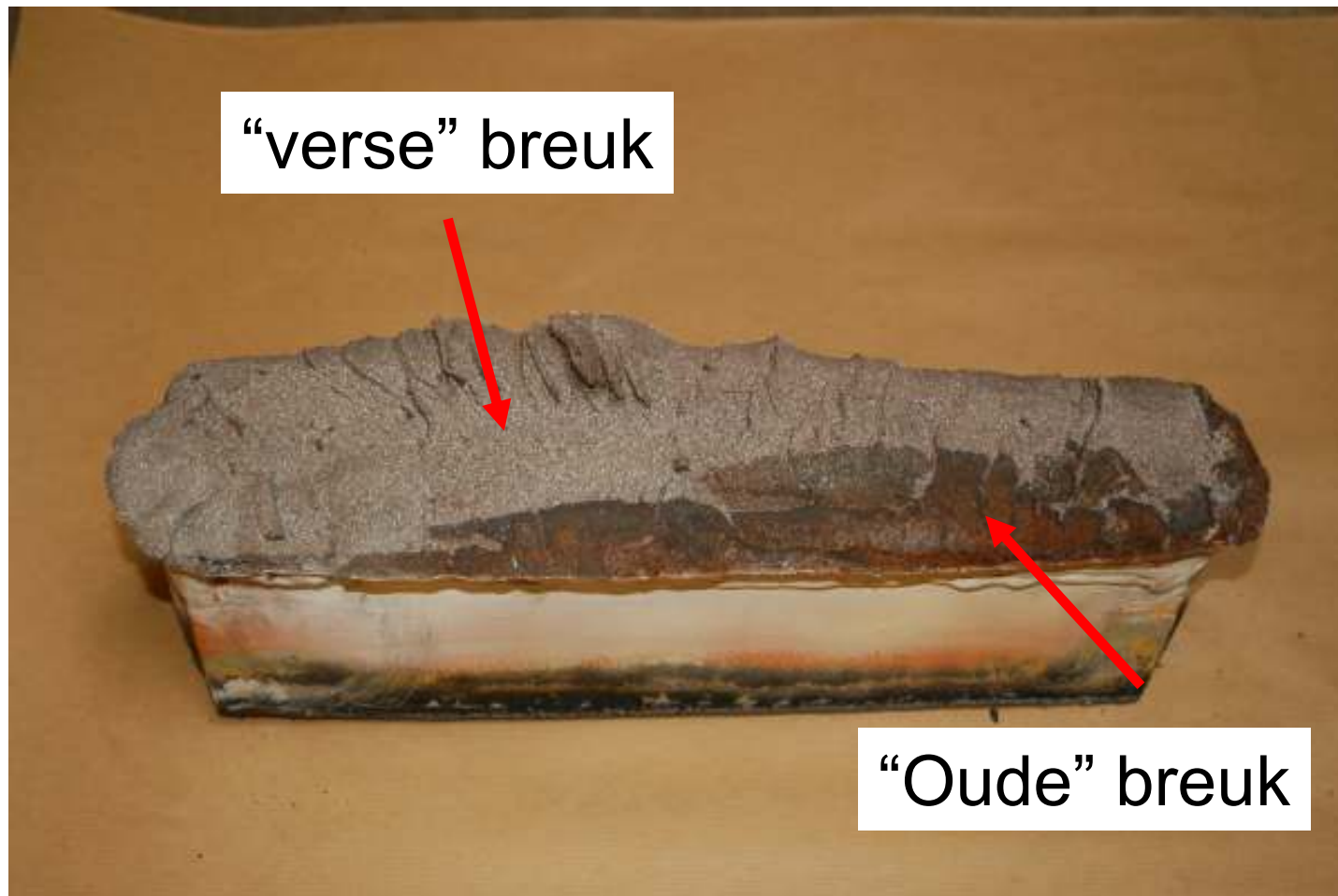
80% van schades bezit een corrosie component:

- Als hoofdmechanisme (MIC, Pitting)**
- Als bijdrage aan het schade mechanisme (SCC)**

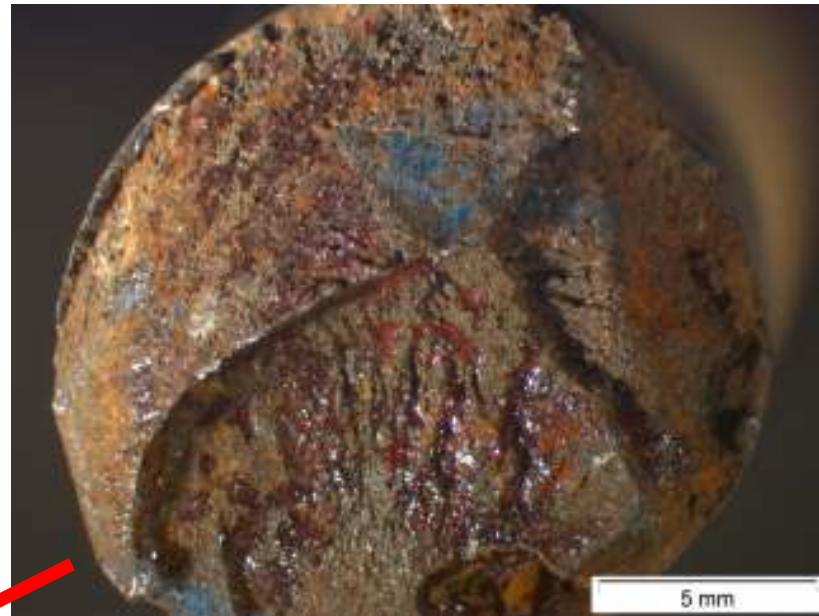
Maar ook:

- Als aanwijzing**
- Als onderzoeksbelemmering**

Corrosie op het breukvlak- aanwijzing



Corrosie op het breukvlak - belemmering



Corrosie op het breukvlak- belemmering



Corrosie en Schade

Dus:

**voor het onderzoeken van een schade is kennis van corrosie
essentieel!**

Maar ook:

**Om corrosie te voorkomen of te beheersen is kennis van
schademechanismen onontbeerlijk!**

Spanningscorrosie in 17-4 PH

Probleem: frequent falen van verschillende weegsensoren



Spanningscorrosie in 17-4 PH

- **Bij meerdere klanten**
- **Verschillende materiaalbatches**
- **Het falen wordt gerapporteerd na 1 tot 3 jaar in bedrijf**
- **Seizoensgebonden gebruik**

Spanningscorrosie in 17-4 PH

Milieu:

- Agrarisch
- Opslag per klant verschillend

Dus:

Milieu is zeer divers per klant. Nitraat, ammoniak en chloorbelasting zijn niet uit te sluiten.

Spanningscorrosie in 17-4 PH

- Materiaal 17-4 PH

Typische samenstelling:

C	0,07 %
Mn	1,0 %
Cr	15-17 %
Ni	3,0-5,0 %
Cu	3,0-5,0 %

Precipitatie hardend materiaal

oplosgloeien op 1050°C gevolgd door een harding

Eigenschappen afhankelijk van hardingstemperatuur

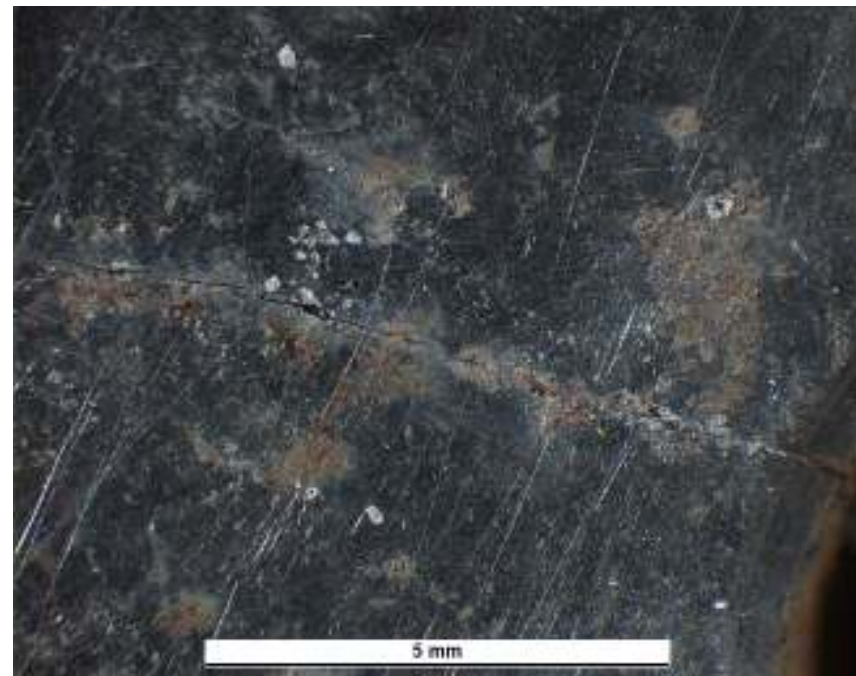
Spanningscorrosie in 17-4 PH

	UTS (MPa)	0,2% YS (MPa)	Rek (%)	Hardheid (HRc)
H900	1440	1340	7,0	45
H1025	1280	1170	8,0	38
H1150	1035	890	12,0	33

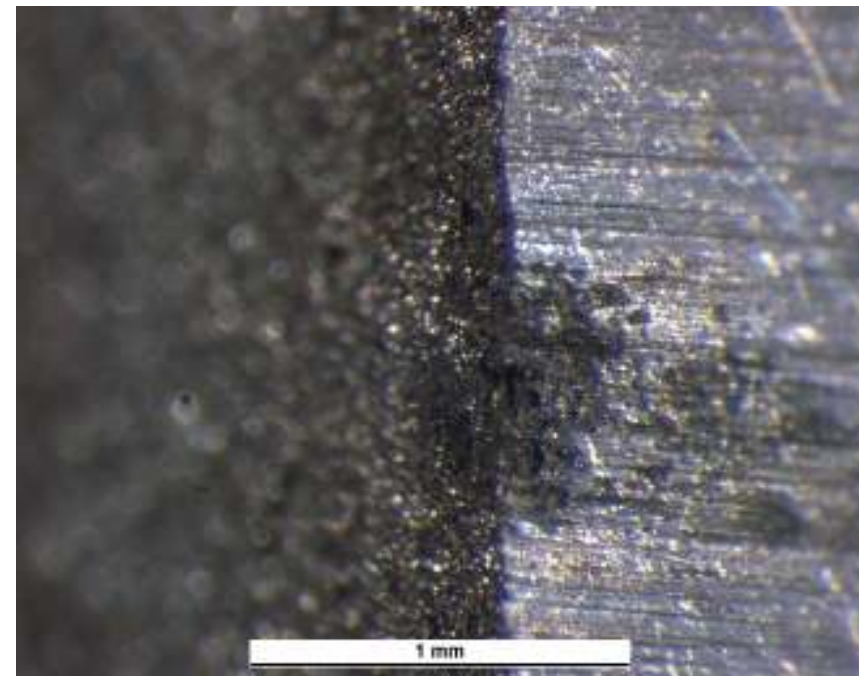
Spanningscorrosie in 17-4 PH



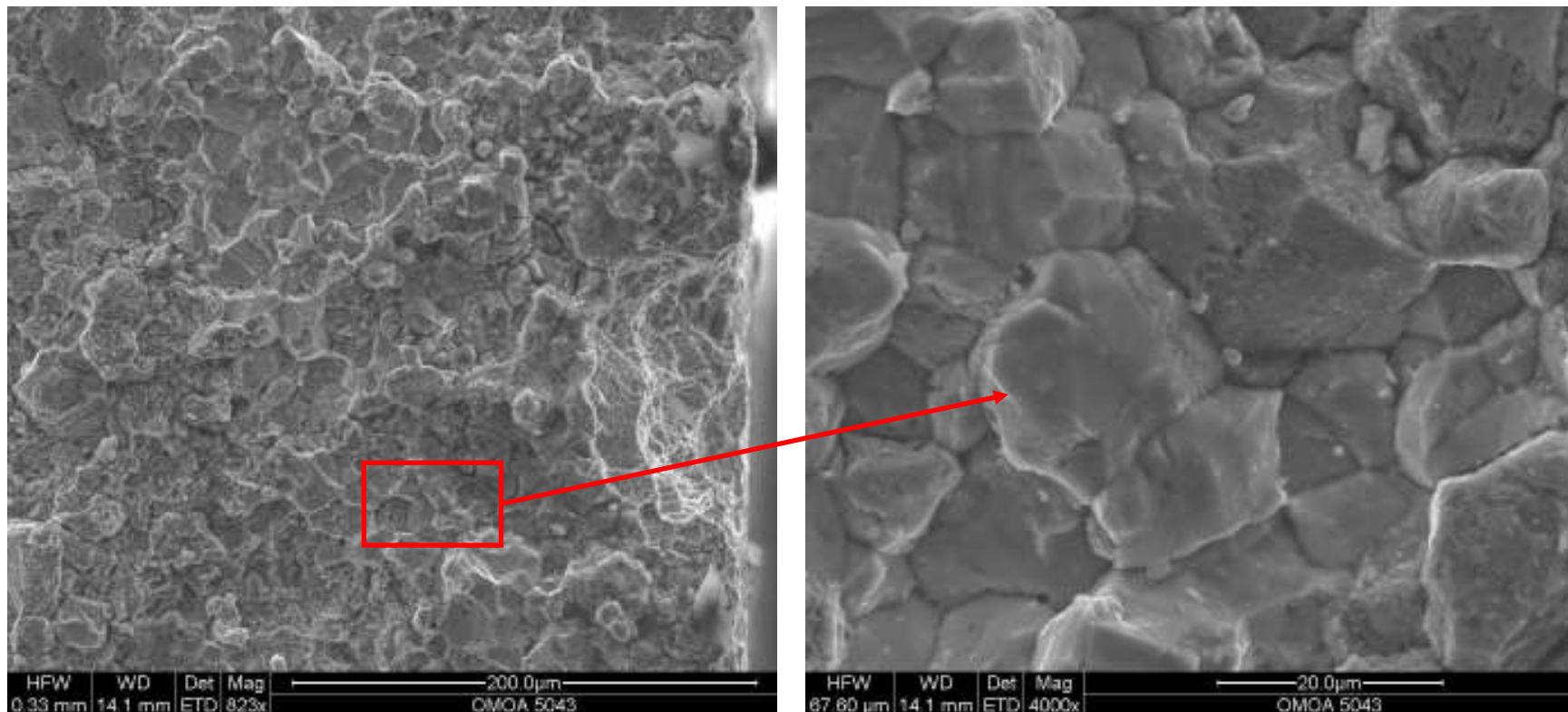
Spanningscorrosie in 17-4 PH



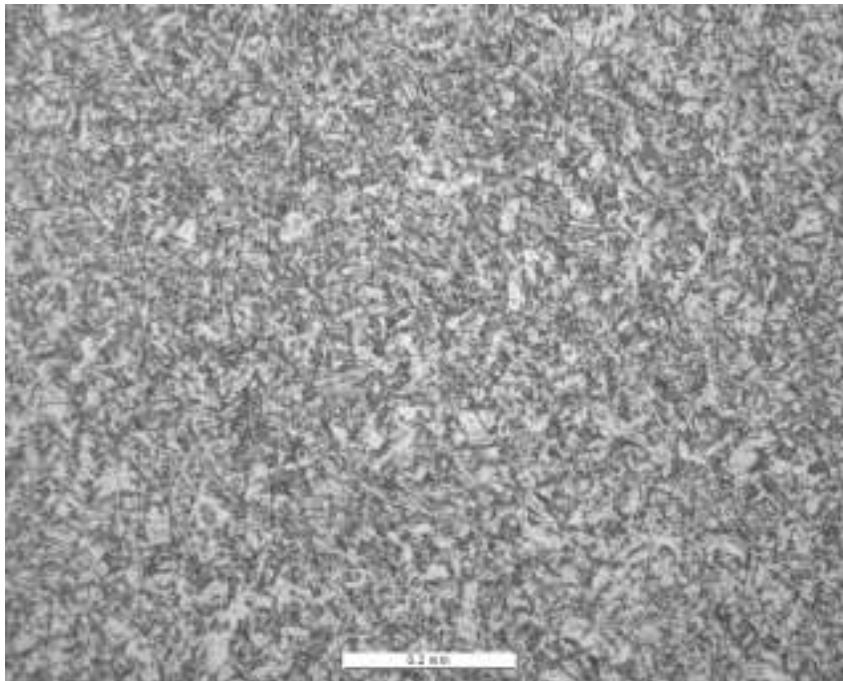
Spanningscorrosie in 17-4 PH



Spanningscorrosie in 17-4 PH



Spanningscorrosie in 17-4 PH



Gemeten hardheid:
40-45 HRc



Vermoedelijk H900
kwaliteit

Spanningscorrosie in 17-4 PH

Samenvattend:

- **Brosse breuken**
- **Interkristallijne breuk**
- **17-4 PH in H900 kwaliteit**
- **Milieu varieert sterk o.a. met chloride belasting**

(Chloride) Spanningscorrosie

Spanningscorrosie in 17-4 PH

Mogelijke oplossingen?

Spanningscorrosie in 17-4 PH

Mogelijke oplossingen:

- **Afschermen milieu**
- **17-4 PH in een H1075 of H1150 (M) kwaliteit**
- **Andere materiaalkeuze**

Spanningscorrosie in 17-4 PH

Vragen?

Stork FDO B.V.
Czaarpeterstraat 229
1018 PL Amsterdam
Tel: 020 55 63 555 (Algemeen)

Michiel Groote Schaarsberg
Tel: 020 55 63 542 (direct)
Michiel.grootescharsberg@stork.com