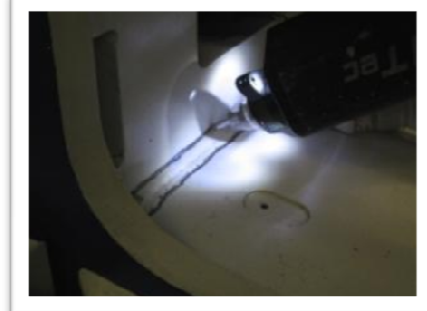
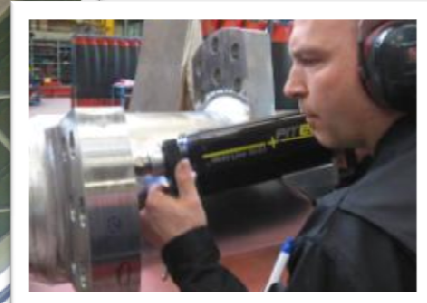
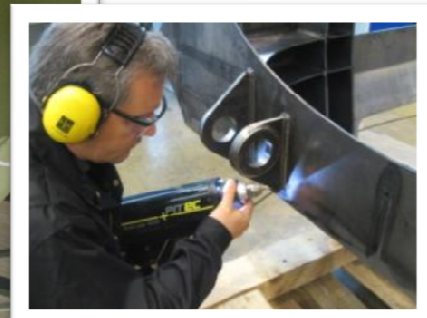


Pneumatic Impact Treatment



PIT is een **nieuwe generatie** van nabehandelingmethoden voor het versterken van dynamisch belaste constructies.

„Anti veroudering“ van uw gelaste constructies



PIT is de optimale aanvulling op uw lasproces!

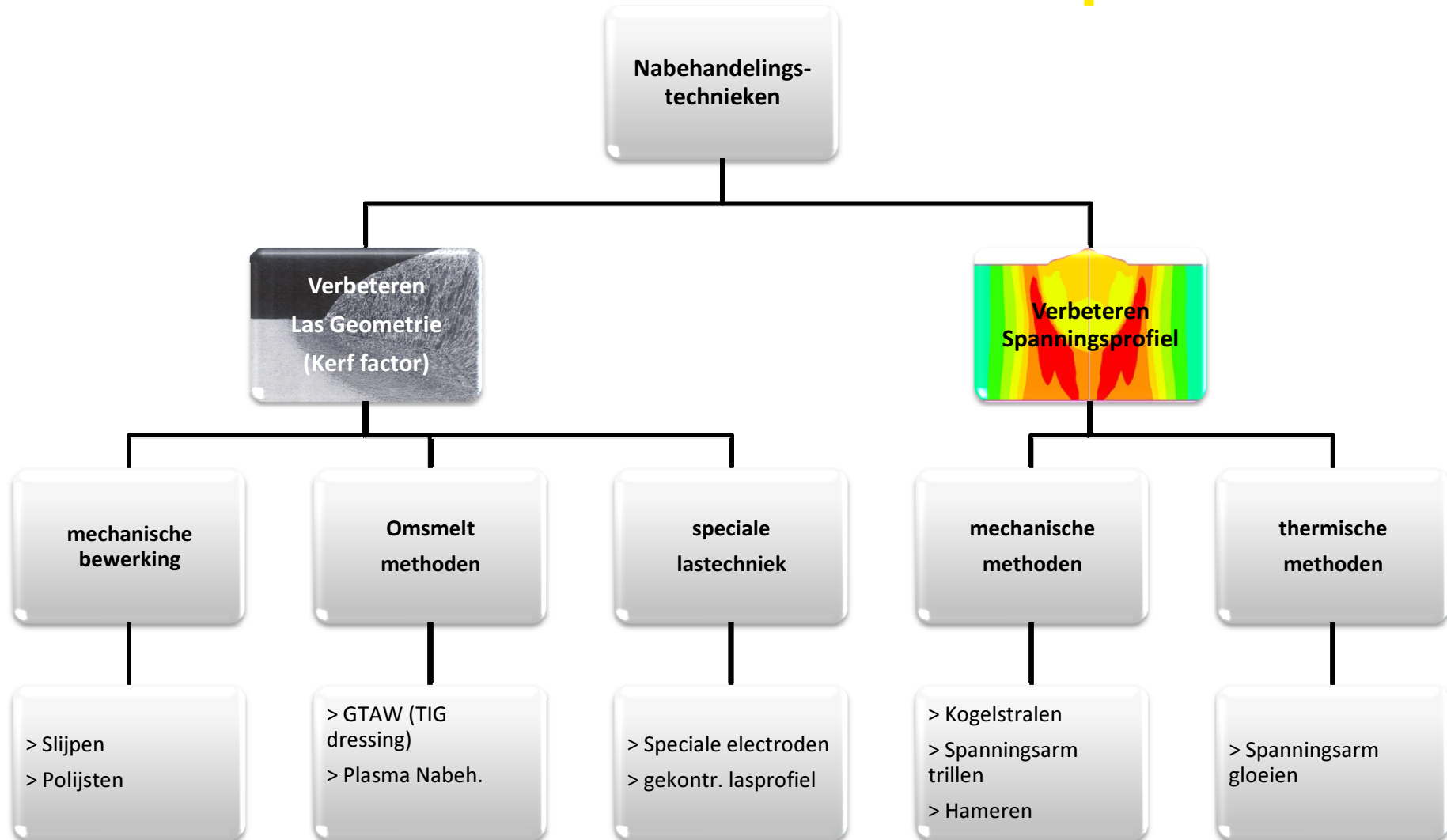
De geschikte combinatie van optimaal lasproces en „Pneumatic Impact Treatment“ verhoogt duidelijk de dynamische belastbaarheid van constructies.

Door het toepassen van moderne materialen wordt het hierdoor mogelijk aanzienlijke materiaal besparingen te realiseren.



Ook het preventief toepassen van PIT in bestaande constructies en/of machines verhoogt de betrouwbaarheid en levensduur hiervan.

Tot dusver bekende nabehandelingmethoden worden door PIT gecombineerd



... combineert beide behandelingen in één methode:

- Het verbeteren van de lasnaad overgang (Kerf factor)
- Het aanbrengen van drukspanningen in het oppervlak

...alleen deze combinatie en de hierdoor veroorzaakte koud versteviging aan het oppervlak zorgen voor de goede resultaten!



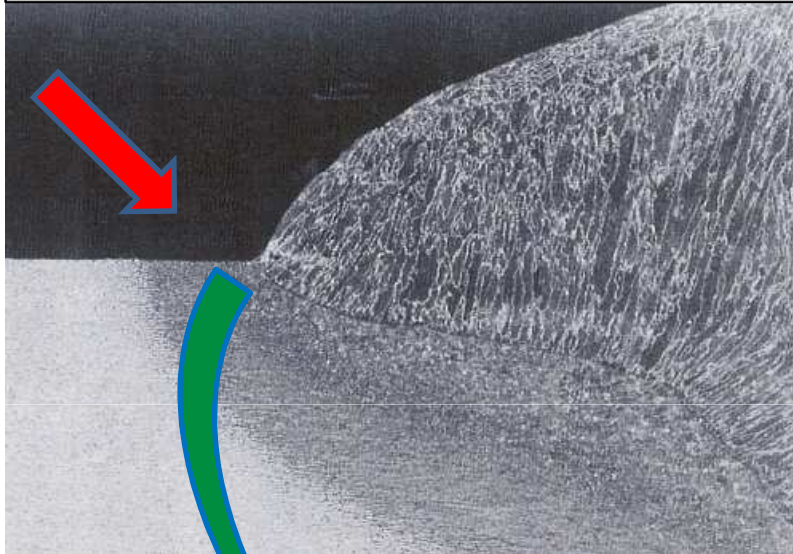
- *Verveelvoudiging van de levensduur*
- *Verdubbeling van vermoeiingsterkte*



Universität Stuttgart
Germany



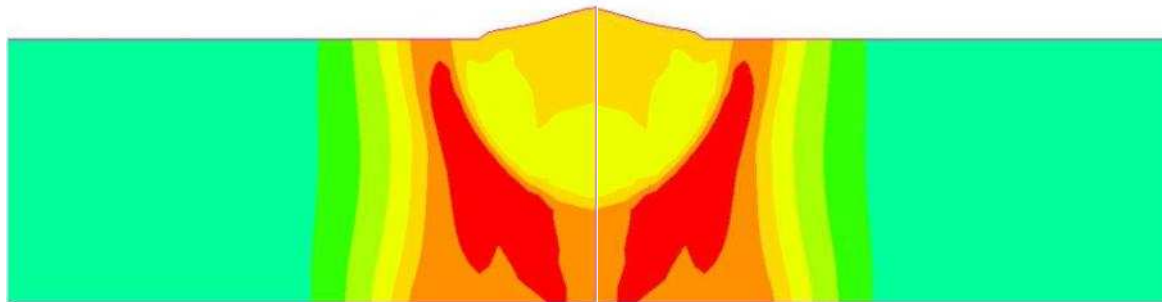
geometrische kerf bij lasnaadovergang



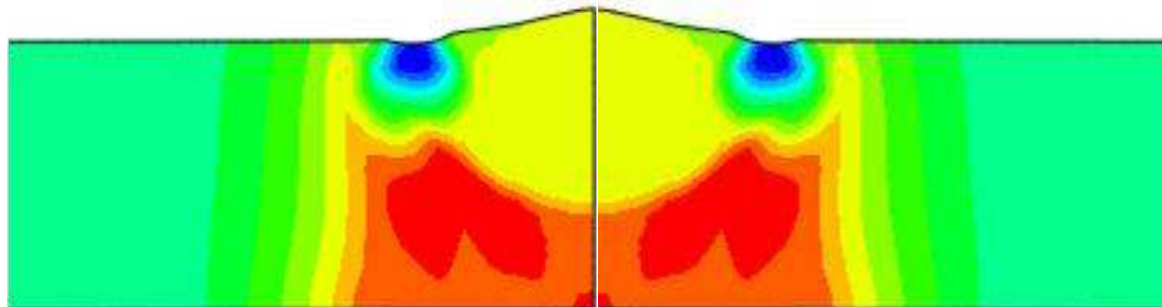
geometrisch verbeterde overgang



Lasnaad met trekspanningen na het lassen



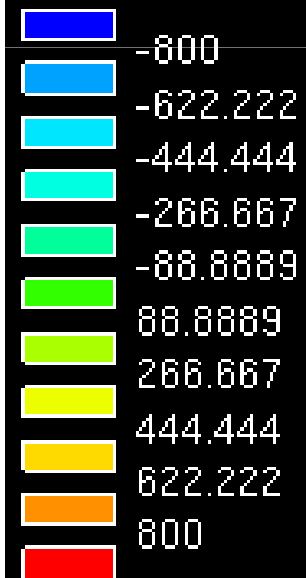
Lasnaad met drukspanningen door PIT



CONTOURS

Sigma 33
Time 3220
Comput.Ref Global

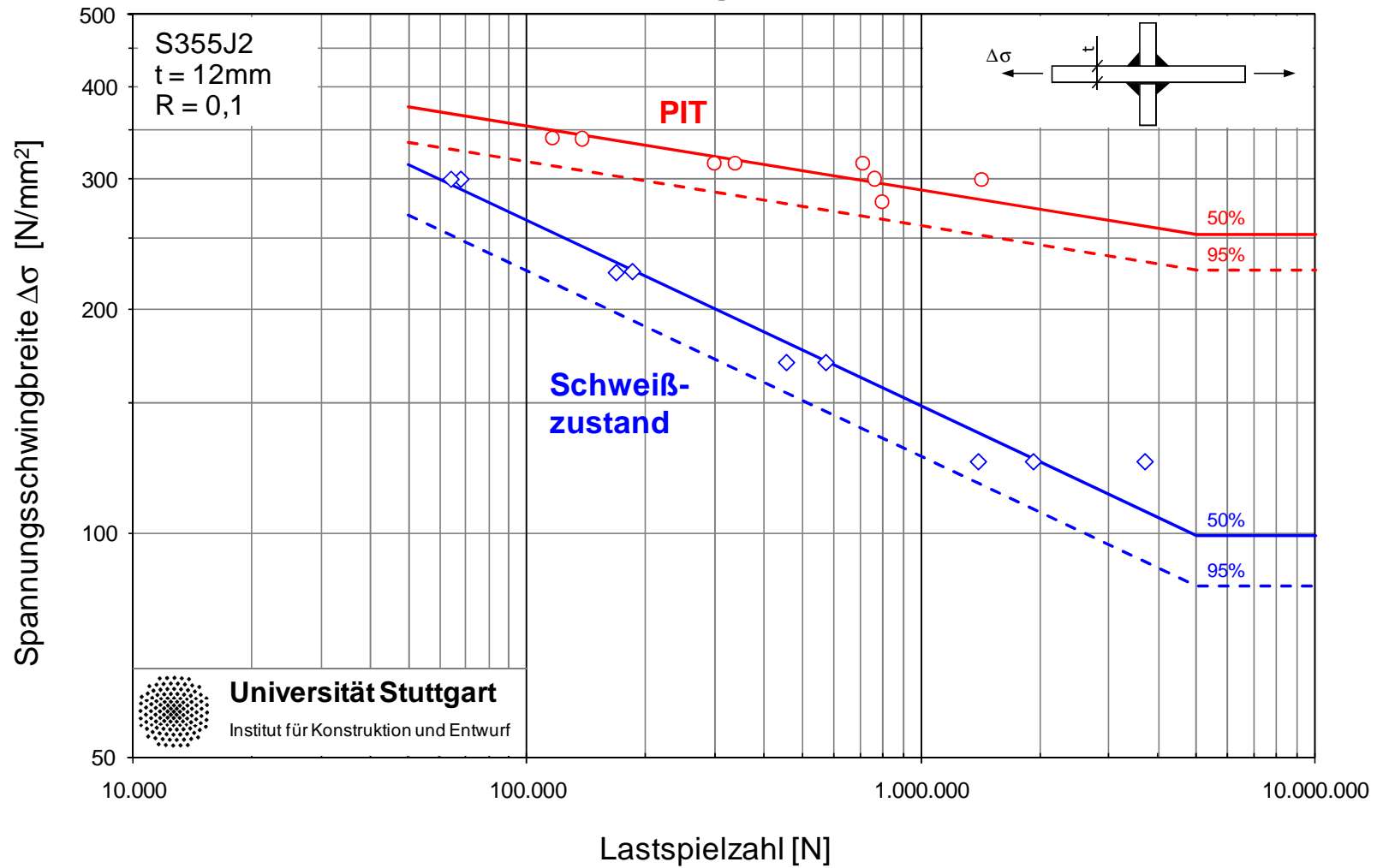
Min = -170.45
Max = 1005.5



- daadwerkelijke verlenging van de vermoeiingslevensduur
- bijna verdubbeling van de vermoeiingssterkte
- materiaal besparing mogelijkheden tot 40%
- verhogen van de beschikbaarheid van installaties
- verhogen van de betrouwbaarheid
- verminderen van vervorming door lassen
- verhogen van de oppervlakte hardheid
- vermindering van spanningscorrosie



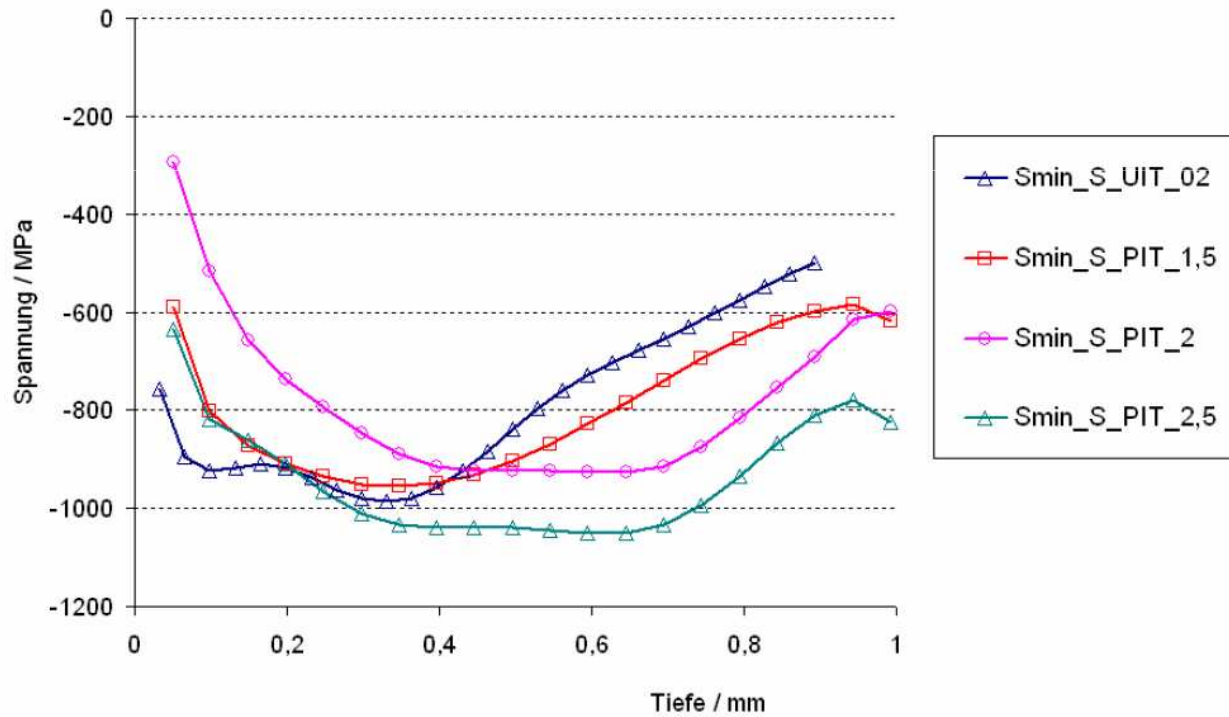
Kruis verbinding S355 R = 0,1



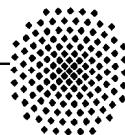
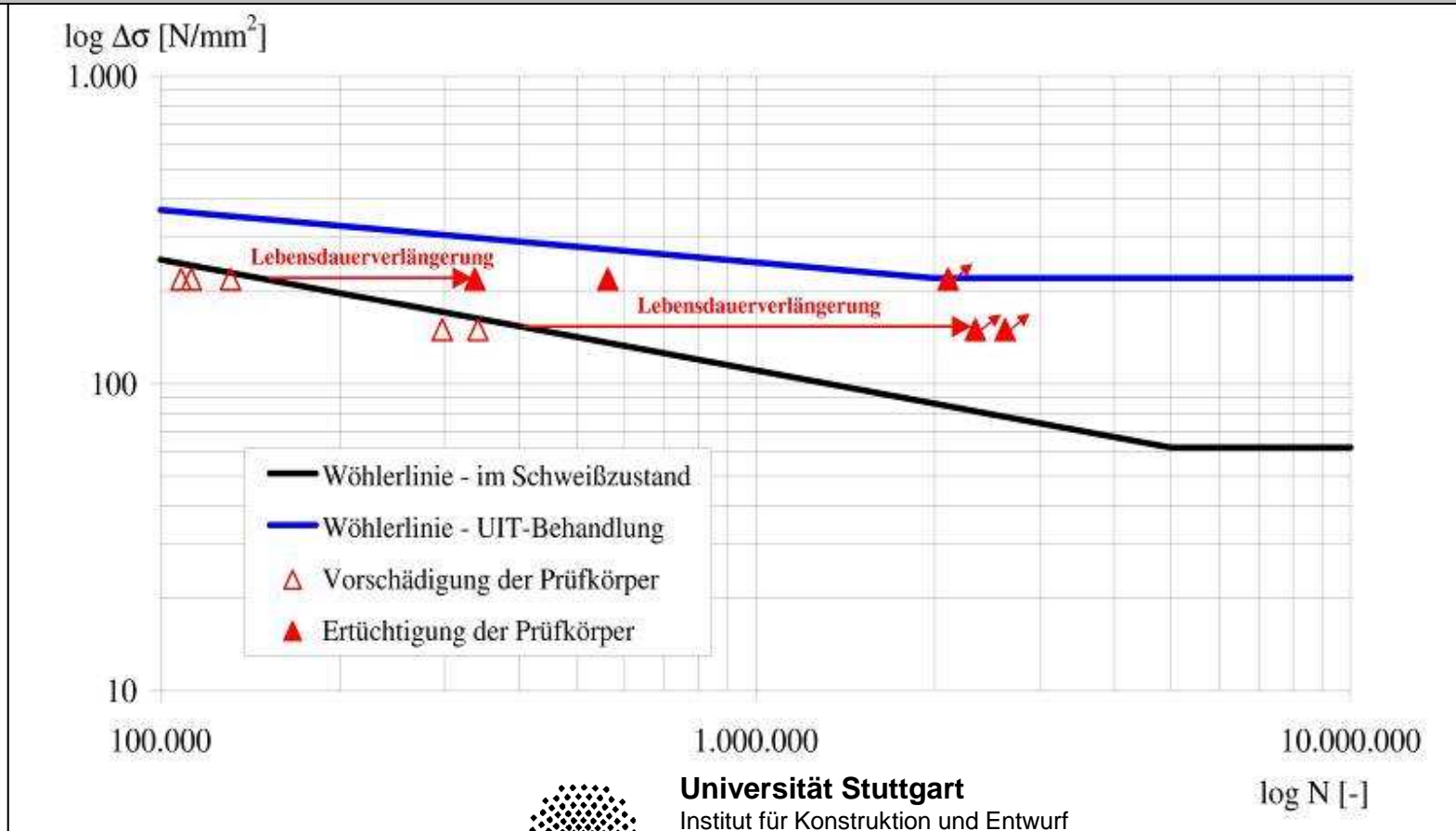


JOIN

Vergelijken van druk restspanningen in materiaal S 700 MC na UIT en PIT Behandeling



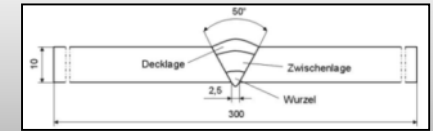
Hierbij zijn onbehandelde proefstukken tot 90% van de theoretische levensduur belast waarna deze zijn behandeld. De resultaten tonen aan dat de verbeteringen nagenoeg gelijk zijn aan de resultaten gevonden bij niet beschadigde proefstaven.



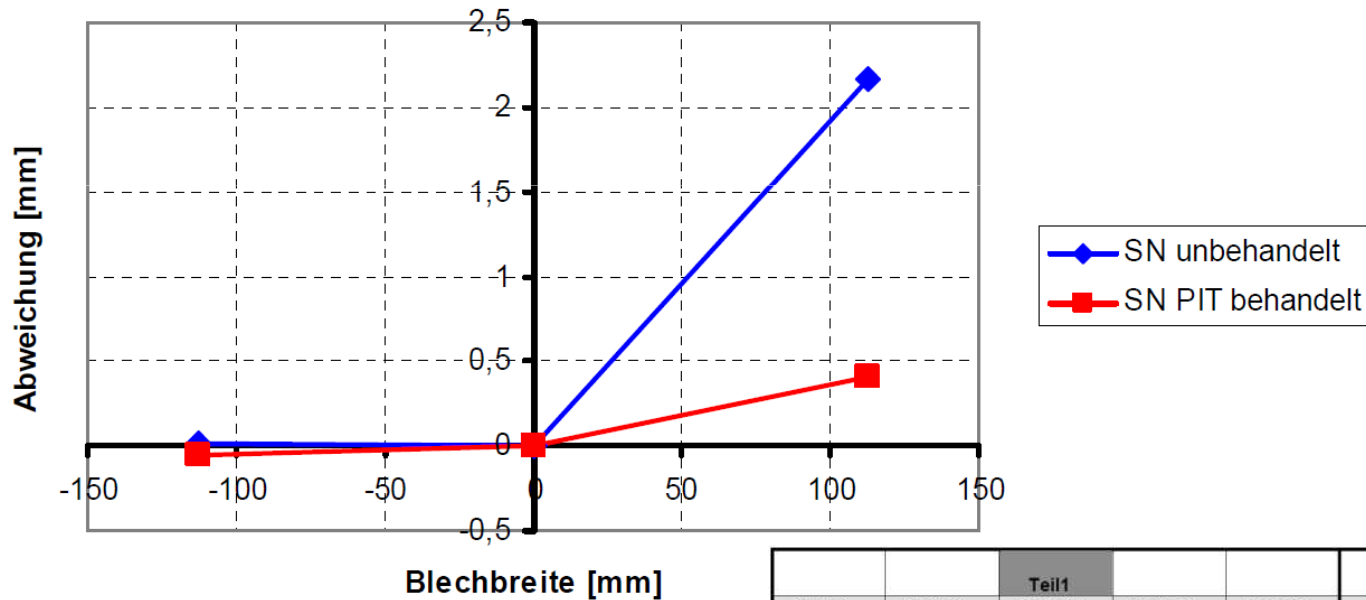
Verminderen van vervorming veroorzaakt door lassen



- Plaat S235JR 300mm x150mm x10mm
- voorafgaand aan het lassen spanningsarm gegloeid om beïnvloeding uit te sluiten
- vergelijking van onbehandeld materiaal tegenover iedere laag met PIT behandeld

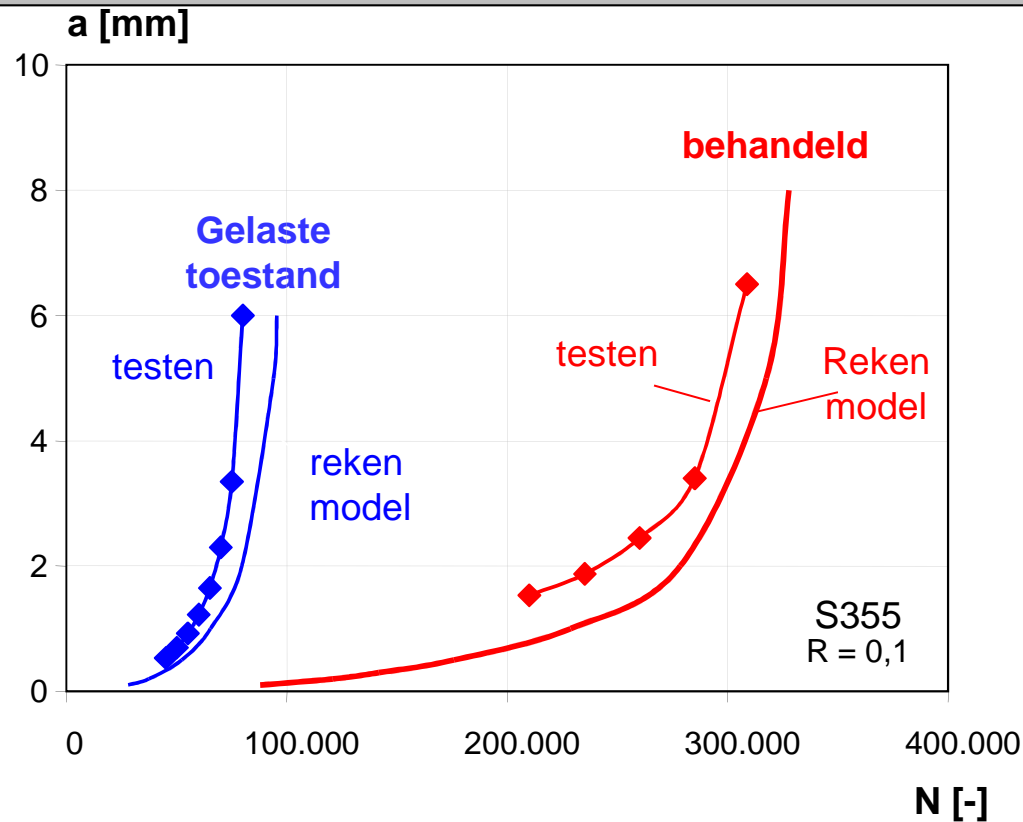


Vergleich Schweißnaht unbehandelt - PIT behandelt

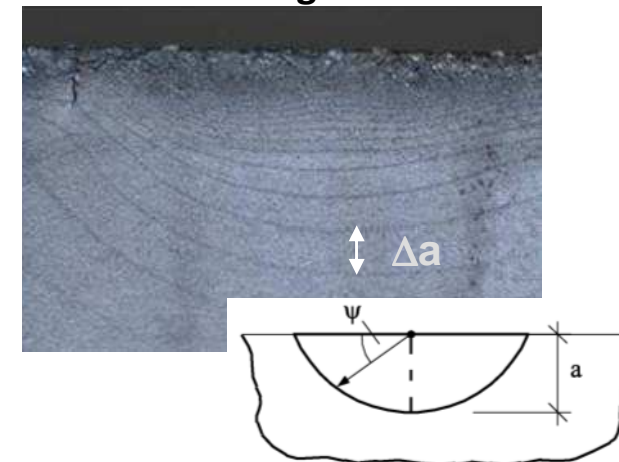


| | | | | | Mittelwert \bar{x} | |
|---------|---------|--------|--------|---------|----------------------|----------|
| | | Teil1 | | | X | Y |
| Reihe1 | Reihe3 | Reihe5 | Reihe7 | Reihe9 | | |
| -0,0017 | -0,0206 | 0,0182 | 0,0277 | 0,0243 | -112,5 | 0,00958 |
| 2,1647 | 2,2274 | 2,2834 | 2,1376 | 1,9816 | 112,5 | 2,15894 |
| | | Teil2 | | | | |
| Reihe2 | Reihe4 | Reihe6 | Reihe8 | Reihe10 | | |
| -0,0099 | -0,5779 | 0,1410 | 0,1033 | 0,0619 | -112,5 | -0,05632 |
| 0,1027 | -0,0666 | 0,3808 | 0,7041 | 0,9250 | 0 | 0 |
| | | | | | 112,5 | 0,40920 |

Een aan de Universiteit van Stuttgart ontwikkelde rekenmethode om de effecten van PIT te kunnen bepalen geeft een overeenkomst met de resultaten verkregen uit beproevingen.



Scheurgroei a



➔ Resultaten kunnen rekenkundig worden bepaald

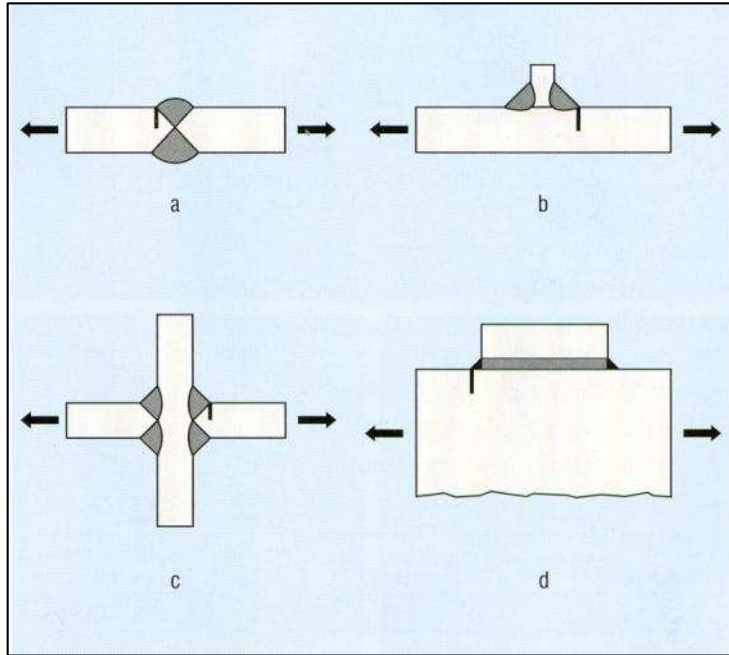
Theoretische gewichtsbesparing mogelijkheden



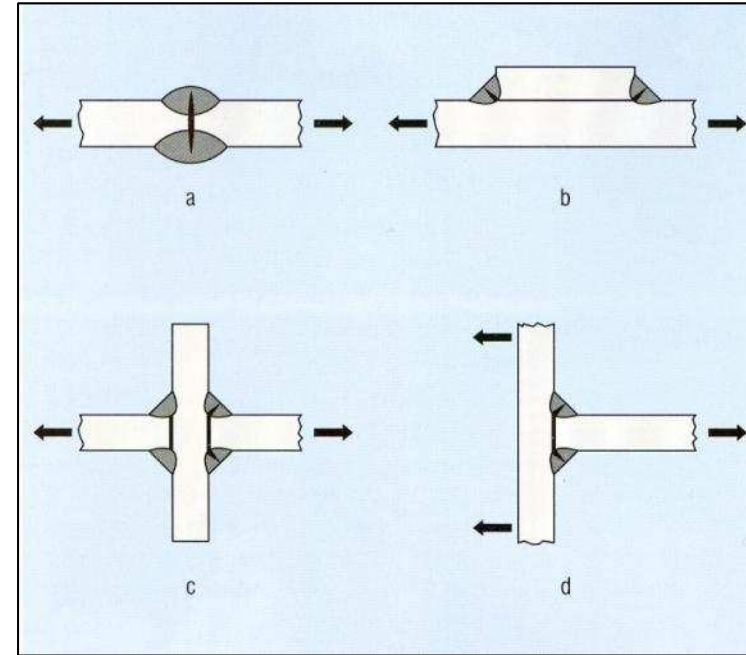
| | S235 gelaste toestand | S690 PIT - behandeld |
|---------------|-----------------------|----------------------|
| Schets | | |
| Vermoeiing | 1.0 | 1.0 |
| Stat. sterkte | 1.0 | 2.9 |
| Gewicht /mat. | 1.0 | 0.6 |
| Lasvolume | 1.0 | 1.0 |

| | S235 gelaste toestand | S690 PIT - behandeld |
|---------------|-----------------------|----------------------|
| Schets | | |
| Vermoeiing | 1.0 | 1.0 |
| Stat. sterkte | 1.0 | 2.9 |
| Gewicht /mat. | 1.0 | 0.7 |
| Lasvolume | 1.0 | 0.5 |

Ook hoogfrequent hameren heeft zijn grenzen...



Bij dit type belasting is PIT goed toepasbaar omdat de scheuren aan het oppervlak ontstaan.



Bij dit type belasting is PIT minder succesvol omdat de scheuren vanuit de doorlassing ontstaan.

Vermindering van de werking kunnen ontstaan :

- als de constructie na de behandeling aan hoge temperaturen wordt blootgesteld.
- als de constructie regelmatig nabij of boven de rekgrens wordt belast (hoge gemiddelde spanning).

In deze gevallen blijft het effect van geometrie verbetering bestaan, echter de aangebrachte drukspanningen kunnen door het „vloeien“ gereduceerd worden.





Met perslucht wordt een kunstspier, een nieuwe ontwikkeling van **FESTO**, aangedreven. Deze bewegingen worden als hamer bewegingen op één of meerdere pennen overgebracht.

Door de gescheiden regeling van frequentie en druk kan de slagkracht optimaal aan het te behandelen materiaal worden aangepast waardoor steeds het maximale resultaat bereikt wordt.

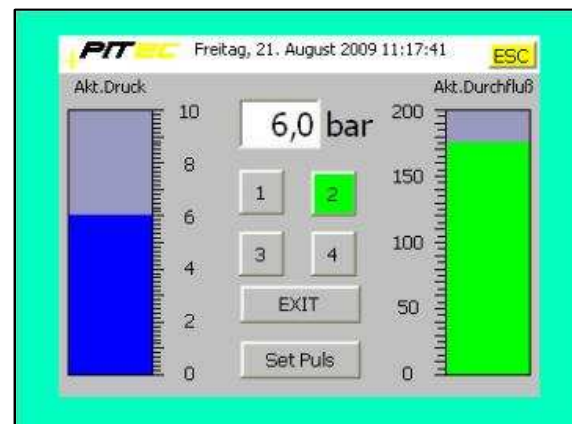
- compacte bouw voor goede toegankelijkheid
- verlichte behandelingslocatie d.m.v. LED
- Optimalisering door gescheiden instelling van frequentie en druk
- 4 individueel programmeerbare frequentie bereiken
- Pennen assortiment voor verschillende toepassingen
- Luchtkoeling van de pennen
- zeer laag trillingsniveau ca. 5 m/s²
- in besloten ruimten toepasbaar (Handtool 24 V)

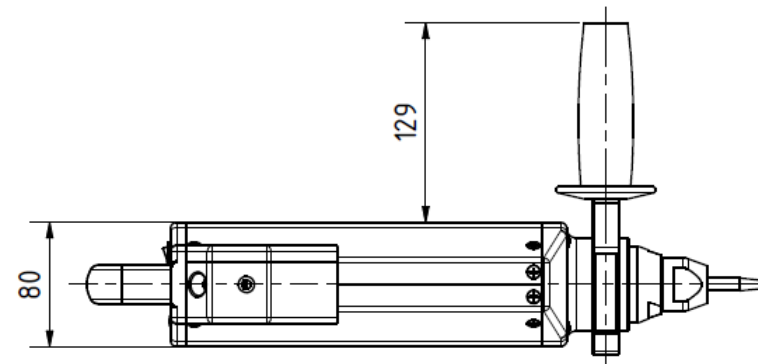
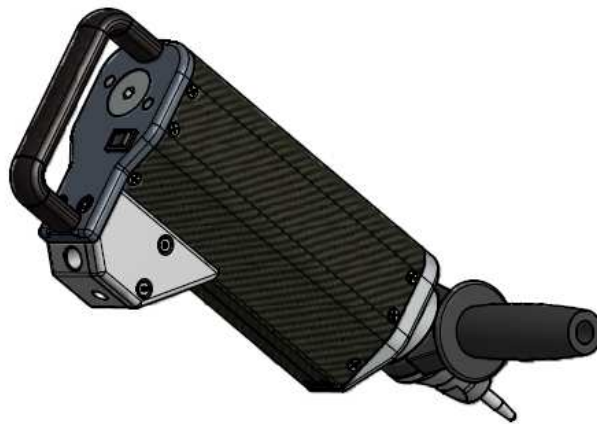
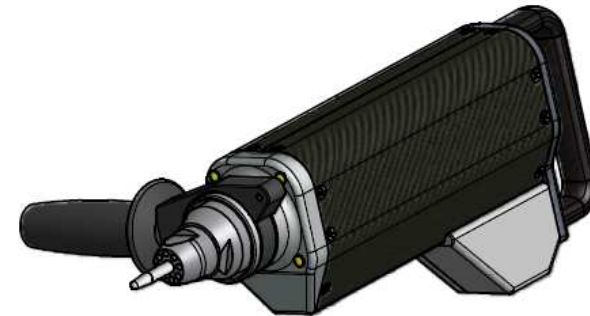
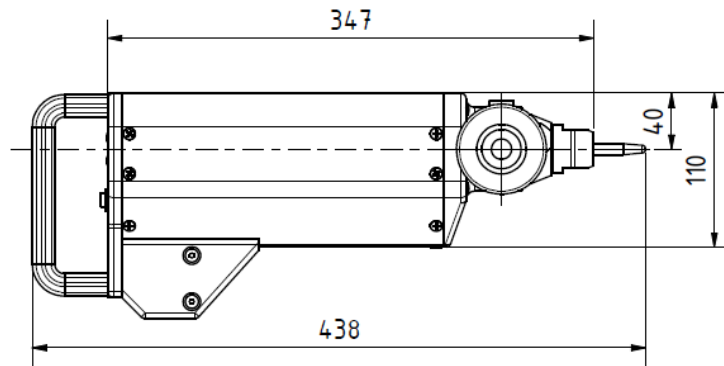


PIT-STA voor toepassing in serie productie



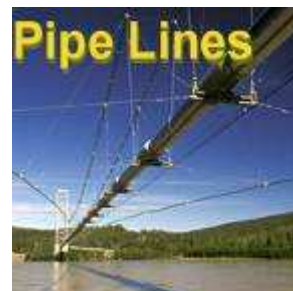
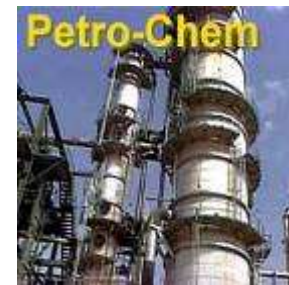
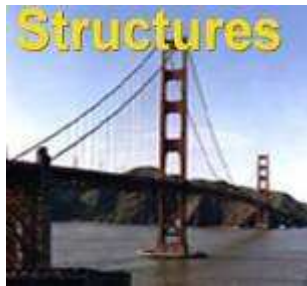
- Siemens Touch Panel met Windows lay-out
- Zelftest met druk- en luchtvolume bewaking
- Instelling handmatig of via opgeslagen parameters
- Constante druk door automatisch aanpassen
- Data opslag en overdracht
- Beknopte gebruikshandleiding in apparaat opgeslagen
- PIT-Almen-Intensiteit controle functie





Gewicht: 3,2 Kg

*...overall waar dynamische belastingen
een rol spelen!*



**Verhogen van de vermoeingslevensduur door correctieve
behandeling van de reparatie lassen
en preventieve behandeling van Hot-Spots.**

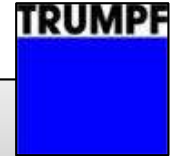




Behandeling van een omvormers in Lyon:

- Fa. Schuler heeft 2 nieuwe lagerplaten ingelast met een doorsnede van \varnothing 950 mm
- PITEC heeft de hierbij ontstane trekspanningen aan het oppervlak omgezet in drukspanningen





**De firma Trumpf past PIT zowel in nieuwbouw als in reparatie bereik toe.
Resultaat: de toch al goede levensduur wordt hiermee nogmaals verlengd.**



Door een goede combinatie van correctieve en preventieve PIT behandelingen zorgt Dillinger Hütte voor een verbeterde installatie beschikbaarheid.



BOMBARDIER is één van de bekendste producenten van railvoertuigen.

Vanwege de ruime ervaring binnen het bedrijf biedt men aan zijn klanten ook service aan op het gebied van ongeval reparaties en modernisering van bestaande voertuigen. Dit omvat tevens de duurzaamheid van de reparaties alsmede de verlenging van de levensduur van het voertuig.

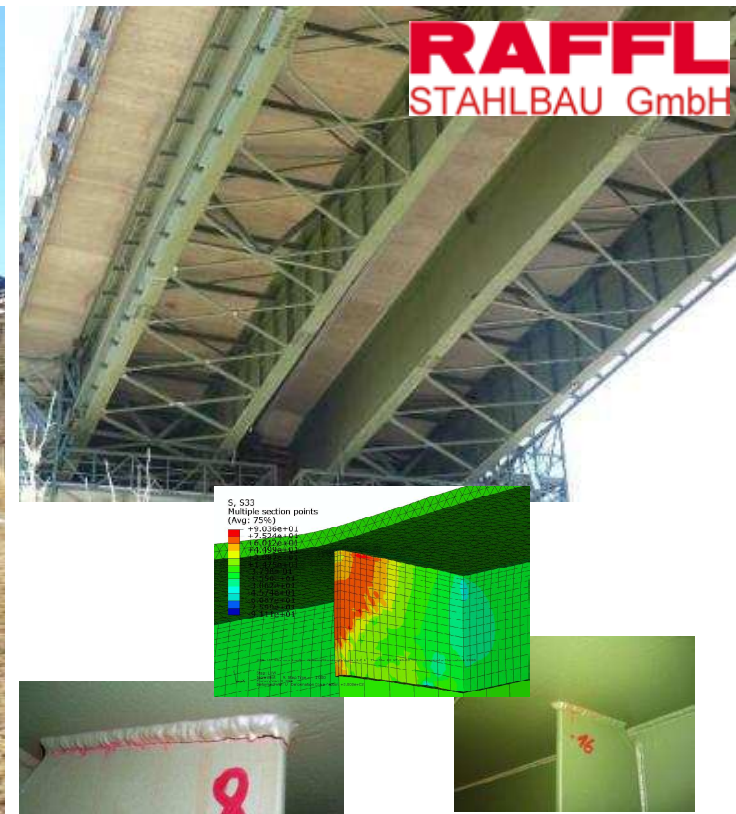
Het doet ons plezier dat nu ook de PIT Technologie hier aan bijdraagt.



PIT Referentie: revitaliseren van de Gschnitztalbrug (Brennerpas)



Verbetering van de vermoeiingslevensduur door preventieve
PIT Behandeling van de reparatie lassen

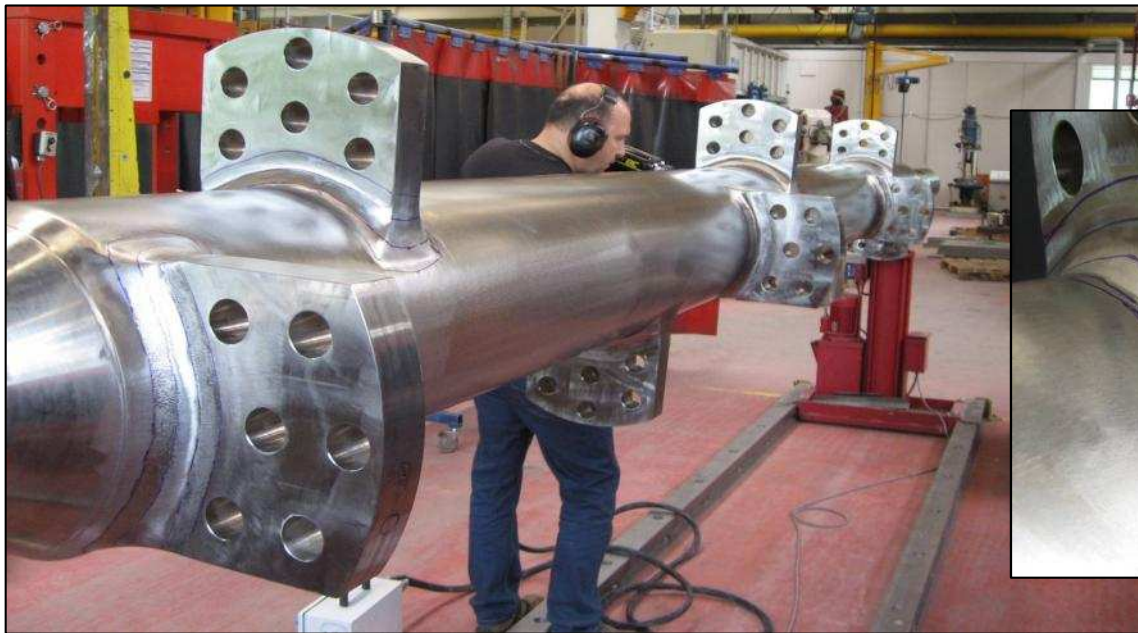


PIT Referentie: Roerwerk uit Duplex RVS

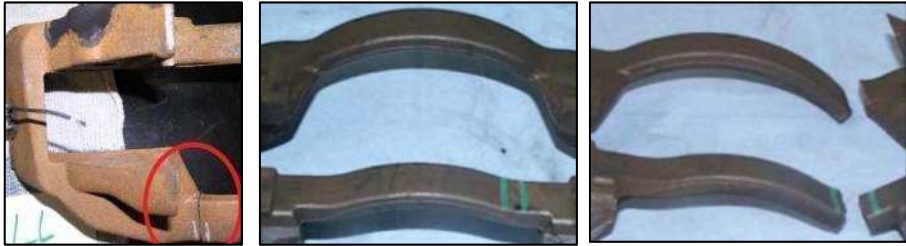


PIT-Behandeling van een roerwerk as uit Duplex RVS
om hiermee de levensduur te verlengen

EKATO



PIT- behandeling van een prototype remblok houder in materiaal EN-GJS-600



➤ Scheuren in de remblok houder na 2/3 van de vereiste levensduur.

Oplossing



PIT Behandeling met een holle pen ter plaatse van de spanningsconcentratie

Resultaat:

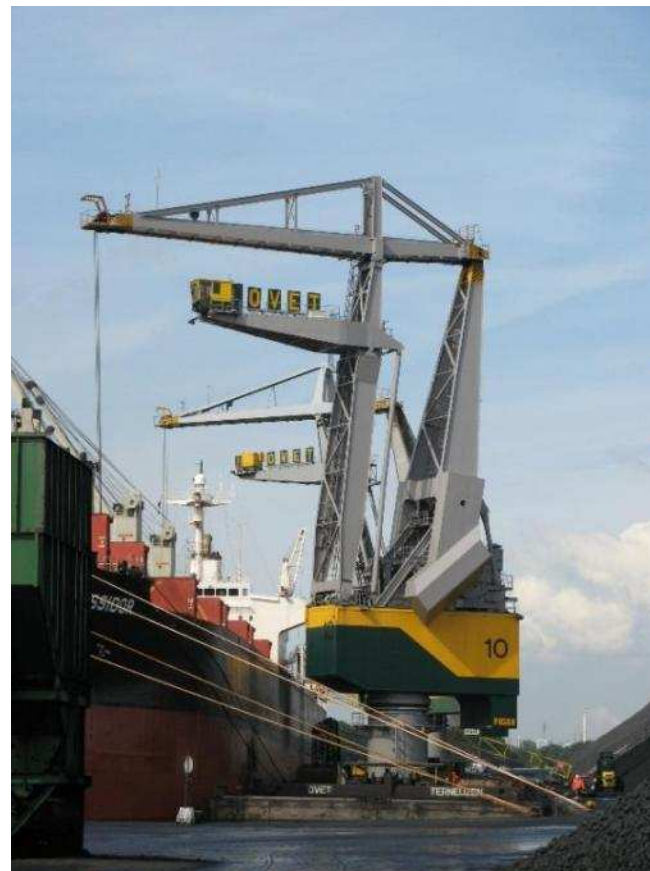


Verbetering van de levensduur met factor 11 ten opzichte van de niet behandelde remblok houder = 7,5 x meer dan het gewenste resultaat

PIT Referentie: Reparatie van een havenkraan



PIT-Behandeling van alle reparatie lassen aan de draaikrans nadat hier vermoeuingscheuren zijn verwijderd en preventieve behandeling van alle overige lassen.



Ook de ontwikkelingsafdeling van Volkswagen AG in Braunschweig is door middel van een intern gehouden onderzoek op specifieke onderdelen overtuigd van de werking van het PIT effect.



Momenteel onderzoekt Volkswagen AG samen met PITEC GmbH verschillende toepassingsmogelijkheden



...bedankt voor uw interesse!



Voor vragen of verdere informatie kunt u tevens contact opnemen met:

Pieper Quality Support & Inspection

Job van der Havestraat 6
8384 DB, Wilhelminaord, Nederland
Tel: +31 (0) 521 380083
Mobiël: +31 (0) 6 51691215
info@pieper-qi.nl / www.pieper-qi.nl

Wolfgrubenstr. 7
D-88525 Heudorf

Verkoop:

Frank Schäfers

Sales Manager &

Technical Consultant

Tel: +49 (0)2275 937766

Mobil: +49 (0)173 2085569

f.schaefers@pitec-gmbh.com

Advies:

Peter Gerster

Senior Consultant

Tel: +49 (0) 7391 757621

Mobil: +49 (0) 160 5527102

p.gerster@pitec-gmbh.com

Bedrijfsleider:

Volker Brobeil

General Manager

Tel: +49 (0) 7371 953611

info@pitec-gmbh.com

