

Uitbreiden van een ultrasone meetopstelling voor beeldvorming van lagerschade

Sean Kuypers & Pieter Panis

Academiejaar: 2014-2015

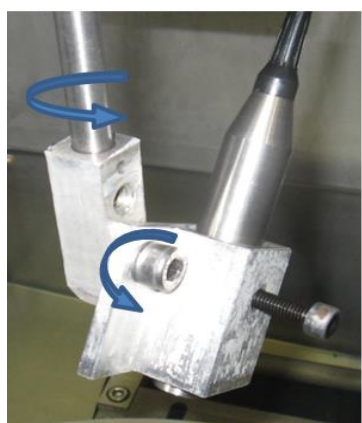
Situering

- Sub-surface beschadigingen van lager zorgt door langdurige belasting tot oppervlakteschade → lager onbruikbaar
- Deze beschadigingen in het werkstuk niet-destructief opsporen met ultrasoon- en wervelstroomtoestel



Doelstelling

- Uitbreiding van het UT-toestel zodat vlakke stukken, lagerschalen en cilinders gecontroleerd kunnen worden op fouten.
- Analyseren van en meten met aanwezige wervelstroom toestel ELOTEST M2
- Vergelijken van UT-meting en wervelstroommeting met externe meting



Materiaal & Methode

UT-toestel

Mechanische uitbreiding:

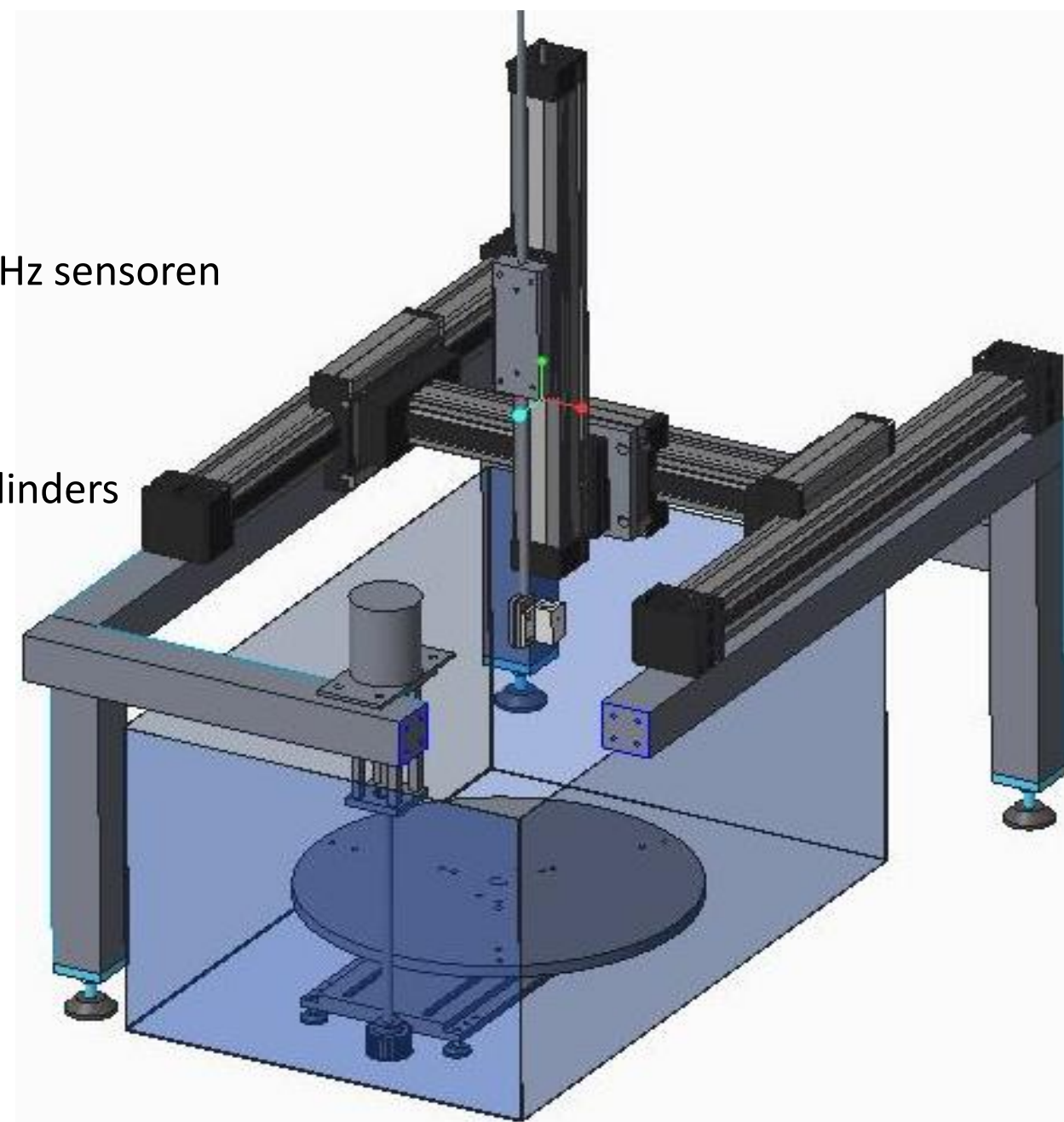
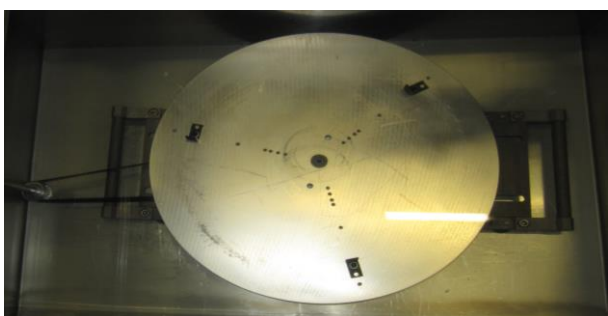
- Beweegbare sensorhouders voor 10 en 25MHz sensoren
- Geautomatiseerde z-as
- Draaitafel voor lagers

Software aanpassing (Labview en TwinCAT)

- Programma's voor metingen van lagers en cilinders
- Gebruiksvriendelijkheid

Documentatie:

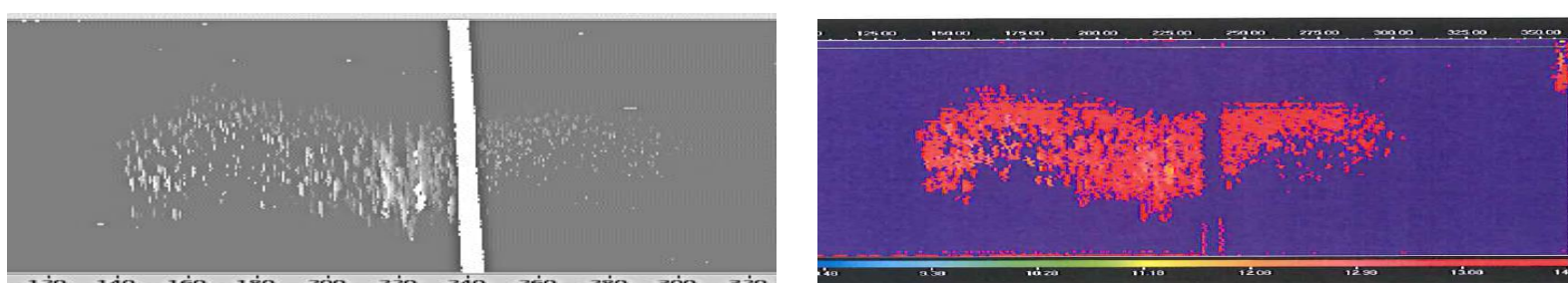
- Gebruiksaanwijzing voor metingen
- Handleiding voor ombouw van de installatie
- CE-keuring



Resultaten

UT-meting

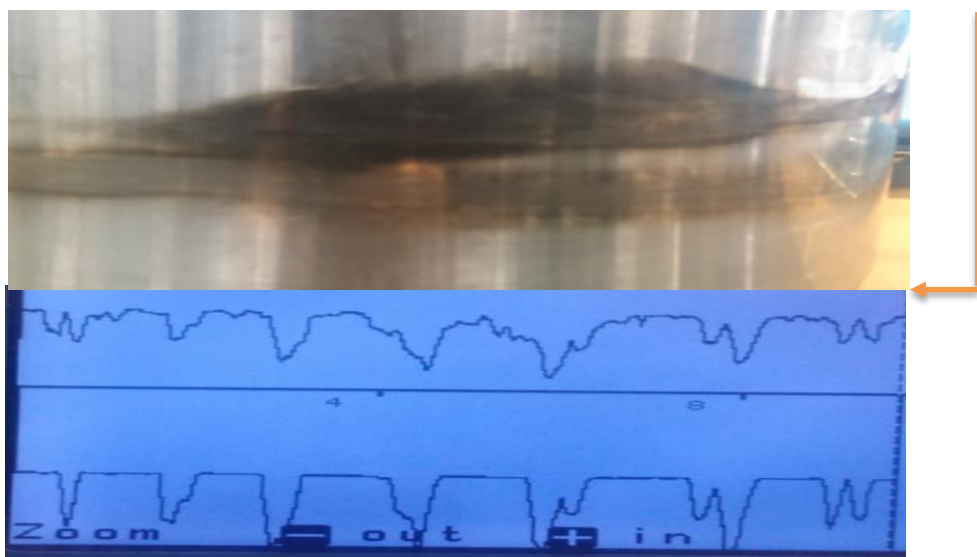
- Succesvolle metingen op de verschillende werkstukken
- Positieve vergelijking met extern onderzoek



Vergelijking interne en externe meting UT-meting

Wervelstroommeting

- Sensor KAS 61-7 was ongeschikt voor WEC detectie
- Aankoop sensoren (KD 4-1, KD 2-1 en KA 2-1)
- Zichtbaar maken van WEC en brandschade op lagerschalen



Brandschade op lager met daaronder de wervelstroommeting

Conclusie

- UT-toestel afgewerkt en geoptimaliseerd zodat ZF hier metingen mee kan uitvoeren
- Succesvolle WEC detectie met het UT-toestel
- Succesvolle brandschade detectie met het Wervelstroomtoestel
- Wervelstroomtoestel gekalibreerd voor verder onderzoek voor WEC

Promotoren / Copromotoren: Ir. Jan Schamp Ing. Geert Leen