

## Bijzondere toepassing van het "Oberflächenprüfgerät" volgens prof. Schmaltz

**Citation for published version (APA):**

Touwen, N. A. L. (1960). *Bijzondere toepassing van het "Oberflächenprüfgerät" volgens prof. Schmaltz*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Laboratorium voor mechanische technologie en werkplaatstechniek : WT rapporten; Vol. WT0004-3). Technische Hogeschool Eindhoven.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1960

**Document Version:**

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

**Please check the document version of this publication:**

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

**General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.



## SAMENVATTING VAN EEN RAPPORT UIT DE SECTIE: 3

**TITEL:** Bijzondere toepassing van het "Oberflächenprüfgerät" volgens Prof. Schmaltz.

**AARD VAN HET ONDERZOEK:**

U.D.C. 531.717.537: 621.91.071.004.6

Dieptelijnen-bepaling van een slijtagekolk.

**SAMENVATTING:**

Een meetmethode voor een slijtagekolk wordt beschreven, waardoor een dieptelijnenkaart wordt verkregen.

Hiervoor is gebruik gemaakt van het "Oberflächenprüfgerät" volgens Prof. Schmaltz en een meetklok met een afleesnauwkeurigheid van een duizendste mm. De methode is voor incidenteel gebruik geschikt. Voor routineonderzoek vrij tijdrovend.

Van een middelgrote kolk kan in 6 à 8 uur een dieptelijnenkaart gemaakt worden, met intervallen van 0,01 mm.

**PROGNOSE VOOR VERDER ONDERZOEK:****HOGLERAAR:** Prof. dr. P.C. Veenstra**SECTIELEIDER:** Drs. N.A.L. Touwen**Auteur:** Drs. N.A.L. Touwen**LITERATUUR:** Gebrauchsanweisung Oberflächenprüfgerät  
nach Prof. Schmaltz  
Druckschriften-Nr. 24-G460-1**ONDERZOEK NO:****DAT. RAPPORT:** 9-8-'60**DAT. AANVANG:**  
**V.H. ONDERZOEK****AANT. BLADZIJDEN:** 3**BIJLAGEN:** dieptelijnenkaart  
(blz. 4)**PUBLICATIE IN:**



RAPPORT UIT DE SECTIE: 3

DATUM: 9-8-1960.

TITEL: Bijzondere toepassing van het "Oberflächenprüfgerät"  
volgens Prof. Schmaltz.

ONDERZOEK NO: 1004

AUTEURS: drs. N.A.L. Touwen

BIJLAGEN:

U.D.C.: 531.717.537 : 621.91.071.004.6

### Dieptelijnen bepaling van een slijtagekolk.

Het toestel van Schmaltz is opgebouwd uit de volgende grotere onderdelen : a) een gietijzeren voetstuk met kruistafel, b) een verticale kolom met schroefdraad voor grove hoogteinstelling en c) een draagstuk, waaraan een optisch gedeelte met een geleiding voor fijne hoogteregeling. Het optische gedeelte bestaat uit een belichtingsinrichting en een meetmicroscop, waarvan de optische assen loodrecht op elkaar staan en een hoek van  $45^\circ$  met de verticaal maken.

Op een horizontaal gedeelte van het bovenvlak van het optische gedeelte is een meetklok met een afleesnauwkeurigheid van een duizendste mm (Compac Genève D 19544) ingesteld om de verticale bewegingen te kunnen meten (fig.1). Een plaatvormige lichtbundel wordt door de belichtingsinrichting op het te meten oppervlak geworpen en wordt, daar invalsheek en hoek van terugkaatsing gelijk zijn ( $45^\circ$ ), door de meetmicroscop weer opgevangen (fig.2 en 3).

Wanneer het optische gedeelte van het toestel van Schmaltz naar beneden gedraaid wordt, verplaatst het beeld van de lichtbundel (een lichtband) zich, door de meetmicroscop gezien, naar de onderkant van het gezichtsveld. De bovenrand van de lichtband is scherp, omdat de meetmicroscop op het bovenvlak van de plaatvormige lichtbundel ingesteld is.

De kruisdraden in het oculair van de meetmicroscop worden parallel gesteld met de bewegingsrichtingen van de kruistafel door het oculair in zijn geheel te verdraaien en daarna vast te zetten. De knop aan het oculair wordt alleen bij de instelling gebruikt om de kruisdraden naar het midden van het gezichtsveld te verschuiven.

Bij deze meetproef worden dieptelijnen van een kolk, ontstaan ten gevolge van slijtage aan het spaanvlak van een draaibeitel, opgemeten. Als proefobject is een vierkant beitelplaatje HM S4 genomen. Genoemd beitelplaatje is hiertoe zo op de kruistafel geplaatst, dat de zijanten samenvallen met de bewegingsrichtingen van de kruistafel. Door het optische gedeelte op en neer te draaien wordt de lichtband zo verschoven, dat de scherpe bovenrand samenvalt met de horizontale kruisdraad (fig.4).

Op de meetklok is de stand van het optische gedeelte af te lezen. Van deze stand wordt voor de verdere metingen uitgegaan. Ter plaatse van de kolk valt de scherpe bovenrand van de lichtband niet meer samen met de horizontale kruisdraad (fig.5). Het coördinatenstelsel aangepast aan de bewegingsrichtingen is als in figuur 6 aangegeven.



RAPPORT UIT DE SECTIE:

3

DATUM: 9-8-1960.

TITEL: Bijzondere toepassing van het "Oberflächenprüfgerät".  
volgens Prof. Schmaltz.

ONDERZOEK NO: 1004

AUTEURS: drs. N.A.L. Touwen.

BIJLAGEN:

U.D.C.: 531.717.537 : 621.91.071.004.6

Het snijpunt van de bovenrand der lichtband met de horizontale kruisdraad wordt door middel van de kruistafelstelschroef die bij de beweging in de X-richting behoort, in het snijpunt der kruisdraden gebracht. De bijbehorende stand van beide kruistafelstelschroeven wordt afgelezen en genoteerd (fig.7). De afleesnauwkeurigheid van de kruistafelstelschroeven is een honderdste mm. De kruistafelbeweging in de Y-richting wordt om de 0,25 mm versteld. De bijbehorende X-waarden worden op de zojuist beschreven wijze bepaald. De diepte wordt ingesteld met behulp van de meetklok, uitgaande van de in het bovenstaande genoemde stand, die op de tekening als nulniveau genomen is. *In dit geval om de 0,01 mm.*

Bij de instelling van een bepaalde diepte zijn de waarnemingen als volgt verkregen. De lichtband is over een zekere afstand verschoven. De horizontale kruisdraad snijdt in het algemene geval het kolkbeeld in de lichtband in twee punten. Deze punten worden ook als in het voorgaande beschreven bepaald.

Op deze wijze zijn de waarnemingen op de journaalbladen J 0503 t/m J 0508 verkregen.

Zie voor de dieptelijnenkaart de bijbehorende tekening.

#### Algemene opmerkingen.

De dieptelijnen bepaling van een slijtage kolk op de zojuist beschreven wijze is een tijdrovende geschiedenis.

De metingen benodigd voor een dwarsprofiel van deze grootte kunnen in ongeveer tien minuten gedaan worden.

Voor een dieptelijnenkaart als deze, die uit 24 profielen bestaat, moet men met een meettijd van minimaal vier uur voor de waarnemingen al rekening houden. Hierbij is aangenomen dat de werking van de apparatuur bekend is en het te meten beitelplaatje op de juiste wijze op de kruistafel is geplaatst. Dan volgt nog het uitzetten van de meetgegevens in een grafiek, waar ongeveer evenveel tijd mee gemoeid is.

Voor een incidenteel controle onderzoek naar de vorm van een slijtagekolk kan deze werkwijze gebruikt worden. Voor routine-onderzoek naar de vormverandering van een slijtagekolk tijdens het draaiproces is zij te tijdrovend.

drs. N.A.L. Touwen.



RAPPORT UIT DE SECTIE: 3

DATUM: 9-8-1960.

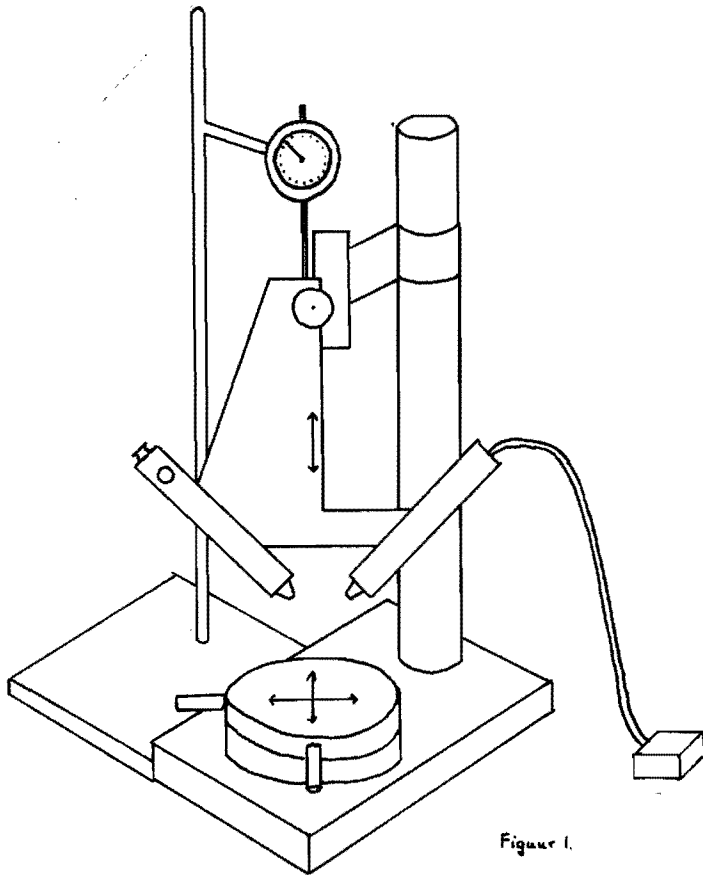
TITEL: Bijzondere toepassing van het "Oberflächenprüfgerät",  
volgens Prof. Schmaltz.

ONDERZOEK NO: 1004

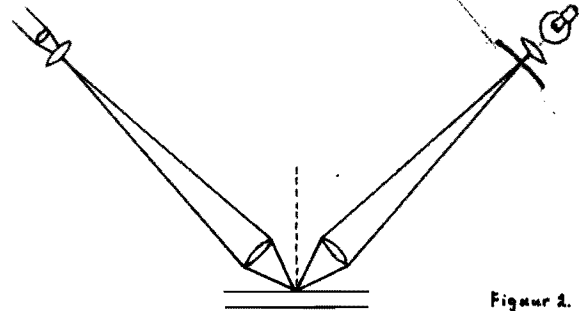
AUTEURS: drs. N.A.L. Touwen

BIJLAGEN:

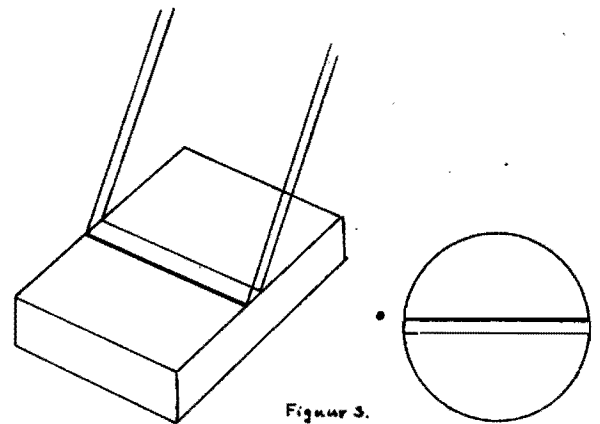
U.D.C.: 531.717.537 : 621.91.074.004.6



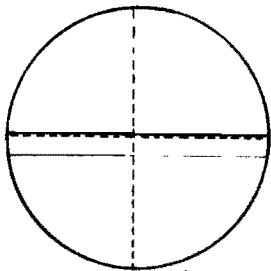
Figuur 1.



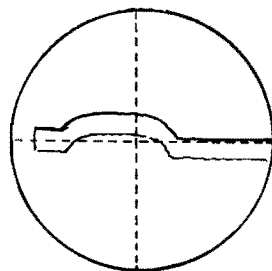
Figuur 2.



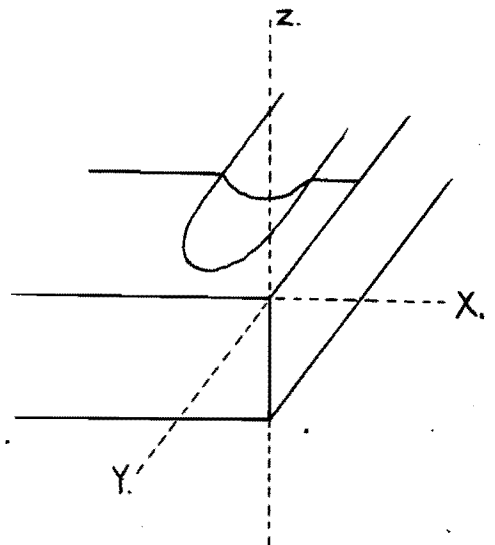
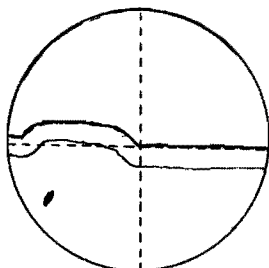
Figuur 3.



Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6

Dieptelijnentekening Sligtagekolk

St. 060860

Journ. blz. J. 0503<sup>4</sup>m 0508

Interval dieptelijnen: 10 mm

