

NEDERLANDS PROEFSTATION VOOR STROVERWERKING
TE GRONINGEN

METING VAN DE SLIJTAGE VAN DE SCHROEFERS VOOR DE CONTINUÛT-
SLUITINGSINSTALLATIE VAN STRO.

door C.J. Luitjes Ing.

GRONINGEN, oktober 1960.

Dit rapport mag slechts woordelijk en in zijn geheel worden gepubliceerd; voor reclame alleen na schriftelijke toestemming. Aanvragen om advies worden alleen behandeld op voorwaarde, dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling terzake van de inhoud van het te geven of gegeven advies.

2284232

METING VAN DE SLIJTAGE VAN DE SCHROEFERS VOOR DE CONTINU- ONTSLUITINGSINSTALLATIE VAN STRO.

door C.J. Luitjes Ing.

1. Inleiding.

De schroefpers, welke een vitaal onderdeel vormt van de continue ontsluitingsinstallatie van stro, vereist speciale aandacht wat betreft de slijtage welke ontstaat gedurende een langdurige bedrijfsperiode

Het gedrenkte stro met de in meerdere of mindere mate aanwezige verontreinigingen, zoals zand, wordt door de schroef in axiale richting verplaatst. Door de tegen-druk en de volumeverkleining afhankelijk van de compressieverhouding van de schroef, wordt een vrij grote radiale druk ontwikkeld op het huis van de schroefpers. Doordat de schroef vrijdragend is uitgevoerd en de optredende belastingen kunnen variëren, ontstaat een aanlopen van de buitenomtrek van de schroef tegen de draagvlakken van de ribben in het huis, waardoor een vrij snelle slijtage van bovengenoemde machinedelen ontstaat. De hellingshoek van de schroef is oorzaak, dat in transversale richting nog een kracht op de stromassa wordt ontwikkeld. Afhankelijk van de gladheid van de schroef is een wrijving aanwezig tussen het gedrenkte stro en de schroef. De hierdoor ontstane kracht moet kleiner zijn dan de minimale schuifkracht, welke nodig is om afschuiving van de stromassa tussen de ribben en die welke aanwezig is in de schroefgangen te veroorzaken. Uit de praktijk hebben wij geleerd, dat reeds een kleine speling tussen de schroef en de ribben, deze afschuiving sterk bevordert, zodat het meedraaien van de stromassa met de schroef het gevolg hiervan is.

2. Meetmethode.

De slijtage van de schroef kan eenvoudig worden gemeten door een stalen lineaal te bevestigen tegen de onderflens van de bovenkast, waarin het haksel wordt toegevoerd. De omtrek van de schroef is met centers gemerkt, zodat de meetpunten bij volgende metingen weer te gebruiken zijn en de slijtage van de schroef kan worden bepaald. (Zie figuur 2 met bijbehorende tabel).

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de schroef in het huis van de pers, met enige oorspronkelijk hoofdmaten.

De slijtage treedt hoofdzakelijk op terplaatse van de grootste druk en strekt zich uit over een lengte van c.a. 300 mm. gerekend van het mondstuk. Dit zelfde geldt ook voor de ribben in het huis. Door een lineaal in lengterichting op de ribben aan te brengen kan de slijtage worden gemeten (Zie figuur 3 met bijbehorende tabel). Hierbij is uitgegaan van de veronderstelling, dat over het eerste deel van de riblengte geen slijtage ontstaat en de ribben zuiver recht zijn gemonteerd in het huis wat over de jaren 1958 en 1959 niet is gecontroleerd.

Nadat de grootte van de slijtage is bepaald, moet de juiste radiale afstand van de ribben worden berekend. De meest eenvoudige methode is een kaliber te maken, dat op de deling van het huis rust en hierdoor de juiste plaats van de ribben aangeeft (Zie figuur 4).

3. Revisie.

De schroefpers is nu ruim 2 jaar in bedrijf; aan het einde van elk jaar werd de pers gerevideerd, omdat het euvel ontstond van herhaaldelijk meedraaien van de stromassa. In tabel 1 zijn enige gegevens vermeld zoals aantal bedrijfsuren, grootte van de slijtage enz. Van belang is, dat door de wijziging van de gehard stalen ribben in ribben van ST. 37 de slijtage van de schroef is verminderd, ondanks het groter aantal bedrijfsuren.

Door het aanbrengen van vullingen onder de ribben is de juiste instelling mogelijk. Wanneer in de toekomst te veel van de schroef is afgesleten, verdient het aanbeveling de buitenomtrek van de schroef met een speciale electrode op te lassen en daarna weer tot de oorspronkelijke diameter te bewerken.

Conclusie.

Gezien het geringe aantal bedrijfsuren van de schroefpers, waarbij een vrij grote slijtage is opgetreden, verdient het wel aanbeveling om voor industriële toepassingen een meer verantwoorde materiaalkeuze te doen.

Er wordt gedacht aan een aan de buitenomtrek met speciale elektroden opgelaste schroef, hard verchroomd en gepolijst, terwijl de ribben uit Teflon of met Teflon bekleed staal zouden kunnen worden vervaardigd.

Groningen,
oktober 1960.

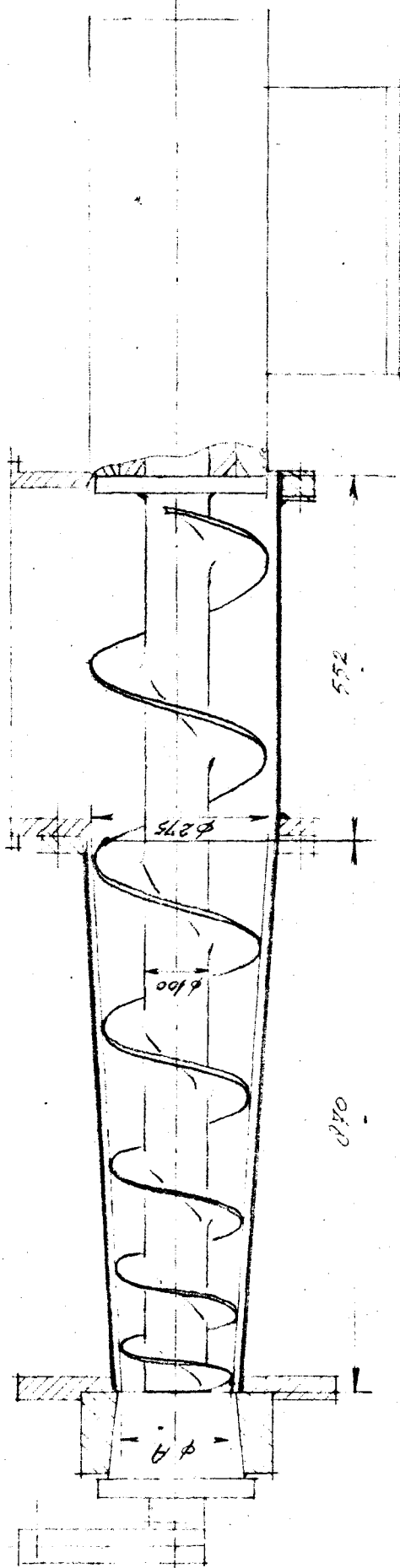
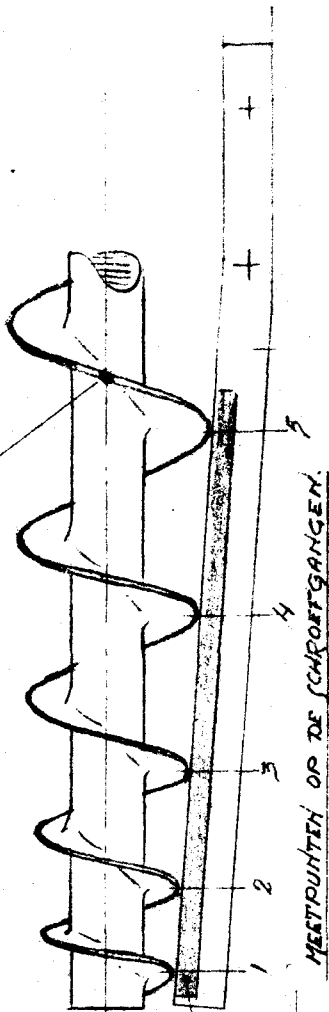


FIG. 1.

JARR	DIAM A	VIA SCHAROFF
1958	160.50	v
1959	167.00	v
1960	166.00	v

MERKPUNTEN OP SCHROEF



MESTPUNTEN OP DE SCHROEFFGANGEN.

STALEN LINIAAL.

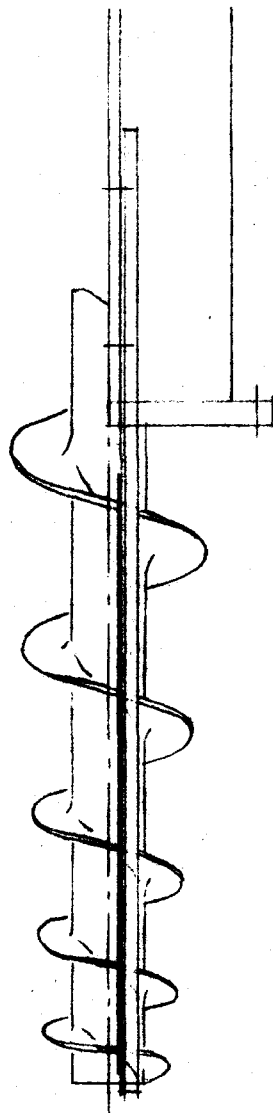
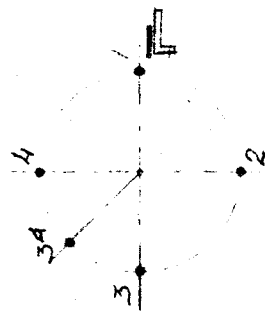
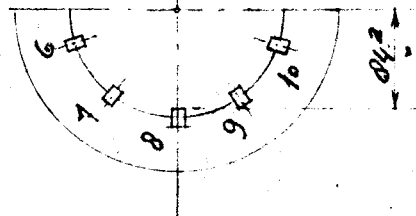
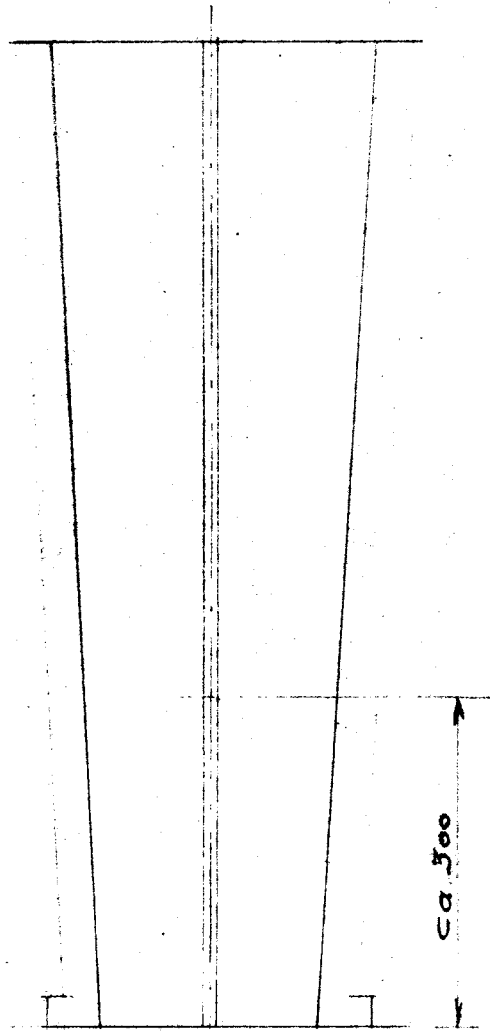


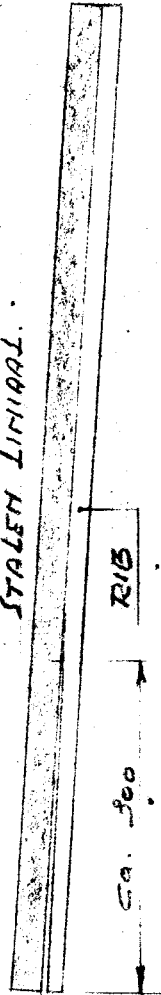
Fig 2

STAND V.O. SCHROEF	MESTPUNTEN OP DE SCHROEFFGANGEN.					OPMERKINGEN.
	1	2	3	4	5	
1	-	-	-	-	-	} <u>Revisie</u> 1960.
2	0.10	0.00	0.00	0.10	0.30	
3	0.50	0.50	0.40	0.40	0.50	
3A	0.80	0.70	0.75	0.60	0.50	
4	0.55	0.55	0.50	0.50	0.40	

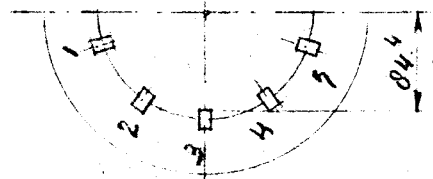
BOVENSTUK SCHROEFFERSHUIJ.



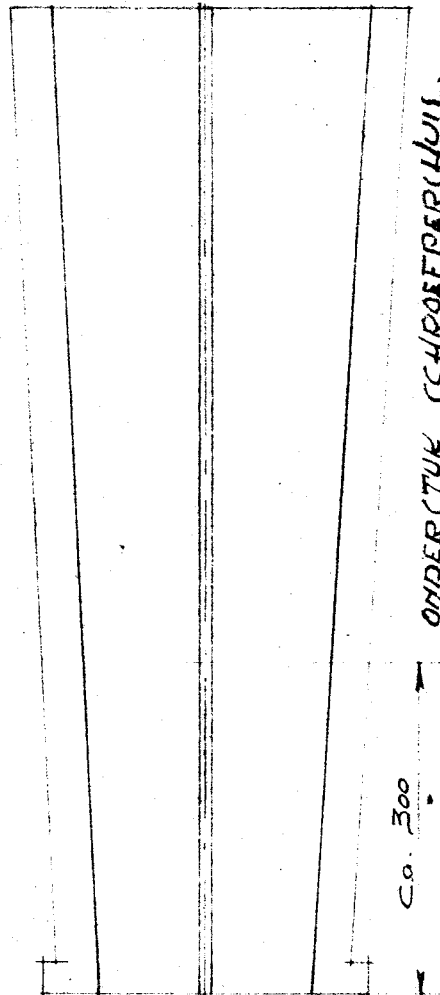
STAALEN LINIAAL.



DOOR SPREIJING
PLUUTAGE.



ONDERSTUK SCHROEFFERSHUIJ.



GEMETEN SPELING AAN HET EINDE DER RIBBEN. (1960)	
RIB. SPELING	OPM.
1	0.50
2	0.75
3	1.30
4	0.80
5	0.80
6	0.75
7	1.10
8	0.90
9	0.55
10	0.55

FIG 3.

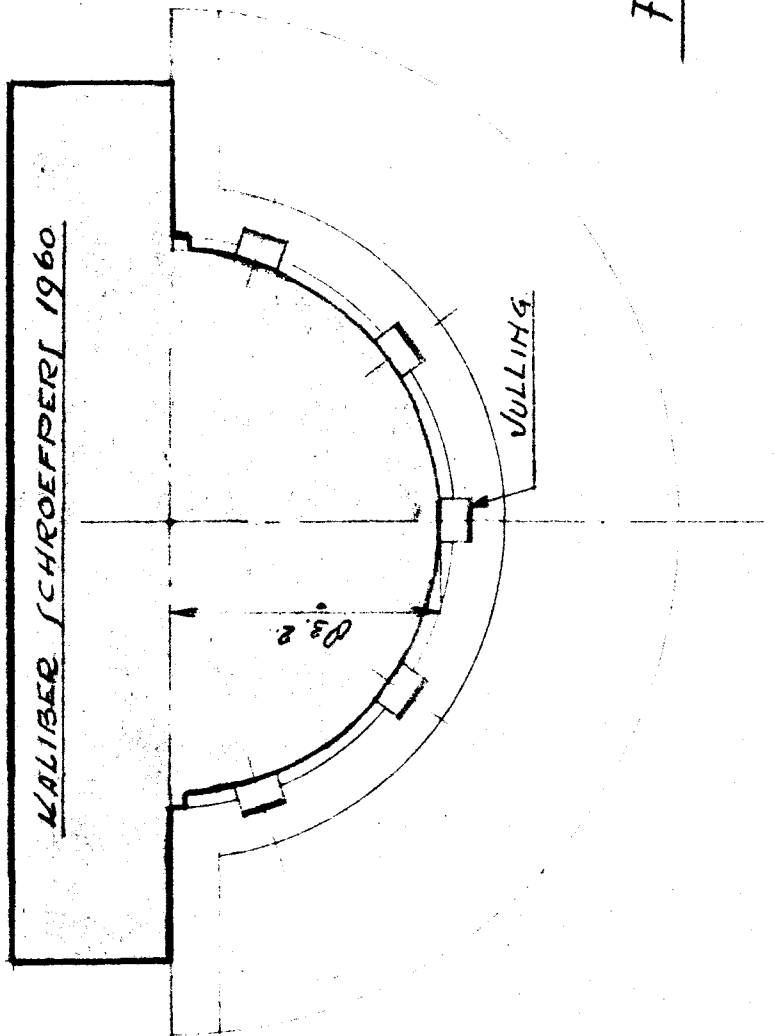


FIG 4.

TABEL 1 (maten in mm.)

Datum Revisie	Aantal Bedrijfsuren	Diam. schroef perszijde	Diam. huis tussen de ribben vóór de revisie	Diam. huis tussen de ribben ná de revisie	Slijtage aan de schroef gerekend op de diameter	Slijtage aan de ribben gerekend op de diameter	Opmerkingen
1958	-	168.5	170.0	170.0	-	-	Tijdens begin proefnemingen
18 aug. 1959	ca. 190	167.0	170.4	167.4	1.5	0.4	Om de slijtage van de schroef te verminderen, zijn de gehard stalen ribben vervangen door ribben van ST. 37
18 aug. 1960	ca. 228	166.0	168.6	166.4	1.0	1.2	