

PHILIPS

Vrijgaverapport van:

2. deŕige vacavit door -

voerpenner voor 30AX

plaatsel



Eindhoven 16-11-'84

Hr. Sieben.

in roen
mapje
bij vrijpav-
archief

Hierbij een set afdrukken
van vrijgave rapport
van 2 delige vacovite pennen
voor 30AX plaatstel +
Q.D.S.

m. vr. gr.



R. Rooyackers
Ontw. B.B. RAFI.

R. Rooijackers

Vrijgaverapport van 2-delige vacovit doorvoerpen voor 30AX plaatstel
d.d. 3.2.1984

Aanwezig : HH. Brast (Aken), Coenen (S), Driesens (S), Driessen, Dirks (S),
Hasenclever (Aken), Hendriks, Kusmic (S), Martens, v. Mossevelde
Peels (voorzitter), Rooijackers, v. Thoor (S)

Kopie : HH. aanwezigen +
Eindhoven : HH. Bathelt, v. Beek (CPD), Coenen, v. Dartel, v. Eck,
v.d. Goot, Hofer (HOC), Johanns, Kuiper, Linssen,
Lems, Mellema, Mink, Schrijnemakers, v. Straten,
Verhoeve (HOC), de Winkel
Sittard : HH. Bouwmeester, Heffels, Mulder, Swaving, Swinkels,
de Vries (BM-S), de Vries (TG-S), de Weerdt,
Zoeteman

1. Inhoud

1. Inhoud
2. Inleiding
3. Machines + gereedschappen
4. Produktie/kwaliteitsgegevens supplier
5. Tekeningen + Q.D.S.
6. Verwerkingsresultaten D.S.
7. Invoering/onderdelen plan
8. F.V.P.
9. Rondvraag
10. Vrijgave



2. Inleiding

Eind 1982 is besloten dat lekke plaatstellen niet meer voor mogen komen. Vanaf die tijd zijn acties gestart om "lek-dichte" pennen te krijgen. De voortgang van dit projekt vanaf de start tot nu toe staat weergegeven in de rapporten :

- a) Bespreking lekke vacovit plaatstellen, FE 2696/HL/JR 1982.12.29;
HH. Linssen/Hendriks.
- b) Tweedelige vacovit pen voor TV-plaatstellen, RLR-2/8+3009, 1983.01.06;
Hr. Verhoeve
- c) Proeffabricage rapport betreffende tweedelige vacovit pen voor TV-plaatstel-
len, RLR-2/83224; 1983.04.29; Hr. Verhoeve
- d) Projektbesprekingsverslagen van de 2-delige pen, uitgegeven door Bedrijfs-
bureau Sittard.
- e) Diverse telexen + rapporten over vermelding van resultaten van diverse
proeven.

De vrijgave heeft betrekking op het 30AX plaatstel met 2-delige doorvoerpen, codenr. 8222 041 5595-1 met lange stengel en 8222 041 5162-2 met korte stengel.

3) Machines + gereedschappen

- Afdrukmachine

Bij het lassen van de 2-delige pen is een nauwkeurigere tolerantie op de afdruklengte vereist. Om dit te verwezenlijken is de afdrukautomaat uitgerust met een gelijkstroomtimer (zie verslag FD/RH-ESR 20/83108 TG-Sittard d.d. 28.6.1983).

- Lasmachine

Er is een lasmachine ontwikkeld die met behulp van een laer ca 25.000 lassen per uur kan maken. Bedieningsvoorschrift en procesbeschrijving zijn vastgelegd in verslag ESR 20/84019 T.G. Sittard.

- Sorteer machine

Na het oxyderen worden de pennen gecontroleerd op rechtheid en geselecteerd op de lasplaats, waarna ze gericht in kokertjes worden verpakt. De capaciteit van de sorteermachine bedraagt ca. 25.000 st/uur.

- Planning voor invoering

Van boven genoemde machines zijn prototypen gebouwd. Voor invoering definitieve machines zie planning van project 2 delige pen (is toegevoegd aan project besprekings verslag van de 2 delige pen)

4 Productie gegevens/kwaliteitsgegevens

Productie gegevens zijn weergegeven in verslag ESR-20/84019 T.G. Sittard.

Als vrijgave serie zijn ca 55.500 plaatstellen geperst. In deze partij is t.o.v. de normale productie geen wezenlijk kwaliteits verschil gekonstateerd. (zie ook hoofdstuk 6).

Conclusie Sittard

Er is geen bezwaar voor vrijgave.

5 Tekeningen + Q.D.S.

5.1 Tekeningen pakket

De navolgende toevoegingen/wijzigingen komen nog op tekening:

- Plaatstel geperst - gebeitst - gecontroleerd.

- a) afdelingsnummer op gebeitst plaatstel 21331 wijzigen naar 21320
- b) referenties op steekcirkel zetten i.p.v. op de twee referentie pennen.
- c) heuvel afrondingen worden R 0,5 max. i.p.v. afschuining van 45°
- d) lossingshoek 3° op de flens opgeven.
- e) pers- merk- tekens aanbrengen binnen de heuvels
- f) Q.D.S. nr. URV-3-5-52/447 op tekening vermelden.

- Gelaste toevoerdraad

- a) afdelings nummer 21323 vermelden
- b) rechtheidseis (0,25 mm) toevoegen
- c) Q.D.S nr. op tekening vermelden

- toevoerdraad getrommeld

- a) lengte tolerantie wijzigen van $\pm 0,3$ naar $\pm 0,2$

- toevoerdraad niet getrommeld

- a) code nummer uitgangsmateriaal vermelden
- b) lengte tolerantie wijzigen van $\pm 0,3$ naar $\pm 0,2$
- c) asymmetrie van de punt (0,2 mm) toevoegen.

5.2 Q.D.S.

De volgende kwaliteits omschrijvings bladen zijn verschenen

- a) 1^e ontwerp Q.D.S. voor 2 delige NiCrFe toevoerdraden dd. 30-01-84
Dit Q.D.S. wordt aan de tekening toegevoegd.
- b) 1^e ontwerp Q.D.S. voor KTV plaatstellen met 2 delige NiCrFe pennen d.d. 27-01-84

Alle opmerkingen die niet voor 30 AX van toepassing zijn worden uit Q.D.S verwijderd.

Daarna wordt het Q.D.S. onder nr. URV-3-5-52/447 aan de tekening toegevoegd.

6 Verwerkings resultaten D.S.

- In Eindhoven zijn 1274 plaatstellen in buizen verwerkt. Voor resultaten zie bijlage I
- In Aken zijn eind november 10 K plaatstellen in buizen verwerkt. Voor resultaten zie bijlage II en III
- In januari is in Aken een vrijgave serie verwerkt van 55.500 stuks plaatstellen met normale produktie resultaten (rapport over buisresultaten volgt nog). *TVB 60-84 FH WD 676 1984-01-17*
In de montage zijn 30 stuks uitval gevonden, waarvan 13 stuks koplopers en 17 stuks met diverse uitvals oorzaken die ook in normale partijen voorkomen. Koplopers zijn pennen die verkeerd om in het plaatstel zijn geperst zodat de las buiten het glas valt (aan de stengel zijde)
- Door verbeteringen aan de sorteer-machine is het aantal koplopers sterk verminderd. (was in eerste partij van 10 K ca. 0,23% en tweede partij van 55.500 st. ca 0,02%)
Uit een steekproef van 200 K gelaste en gesorteerde pennen zijn 20 ppm koplopers gevonden.
Dit kan 240 ppm plaatstellen met koplopers geven. Koplopers ontstaan ook door het foutief „met de hand“ bijvullen van de pennen op de pers.
Daarom wordt het „met de hand bijvullen“ verboden. (dit wordt in het procesvoorschrift vermeldt)
- In alle proeven is een verhoging op de uitval van losse delen gevonden (van 0,7% naar 1,15%).
Er zal een onderzoek gestart worden naar de oorzaak van deze verhoogde uitval; daarna kunnen acties om het uitval percentage te verlagen worden afgesproken.
- D.S. Eindhoven heeft geen bezwaar tegen vrijgave.

7 Invoering (onderdelen plan)

- Na vrijgave kan met de huidige apparatuur voor 50% overgegaan worden op de produktie van 30 AX plaatstellen met 2 delige pen.
- Door Prod. Man. (HH. Mink en v. Beek) wordt nagegaan in welke fabriek wordt aangelopen met 2 delige pen.
- Indien machines volgens planning worden geleverd, kan in juni de gehele produktie over.
- Blackburn wordt door Sittard geïnformeerd over het produktie-proces.

8 F.V.P.

Het plaatstel wordt t.o.v. het huidige vacovit f 14,80 duurder.

Deze f 14,80 zijn als volgt opgebouwd :

- f 12,80 kosten verhoging i.v.m. toevoegingen van bewerkingen aan 2 delige pen
- f 2,- berekend voor dekking van aanloopkosten.

De prijs voor de plaatstellen wordt dan.

korte stengel 8222 041 51622 f. 102 + f 14,80 = f 117,-

lange stengel 8222 041 55951 f. 103 + f 14,80 = f 118,-

9 Rondvraag

Hr. Coenen a) Wat gaat er gebeuren met draadkeurings procedure?

Er zijn op 07-02-1984 afspraken gemaakt over keurings procedures (zie TVR 69/84 FH/WD 590 CQSD 1984-2-10)

b) Hoe voeren we de andere type in?

Voor HiBi en LoBi: Na het verwerken van 10 K; beslissen of er nog een serie van 50 K moet worden gemaakt.

Daarna via W.V. invoeren.

Voor Mini Neck: starten met proefserie na invoering van HiBi en LoBi

Hr. Mossevelde.

Geeft 2 delige pen vermindering van zingende pennen?

Door groep van Hr. Johanns is tijdens het onderzoek naar zingende pennen ook gekeken naar de 2 delige vacovit pen. Het resultaat van het onderzoek was dat er geen verschil met "normaal" plaatstel werd gevonden.

10 Vrijgave

Met inachtname van de opmerkingen en afspraken die gemaakt zijn tijdens de vergadering zijn er geen bezwaren tegen vrijgave van de 2 delige doorvoerpen.

Voor vrijgave zie release sheet TVR-63-84-046 bijlage IV

Aktie punten:

- na ontwikkeling i.v.m. losse delen
- verlaging van het AQL% in Q.D.S. voorkoplopers
- Sittard zal Blackburn informeren.
- bediening voorschrift voor lassen van de pen, op de tekening vermelden
- de huidige testen, die zijn ingevoerd om de lekke buizen te detecteren, evalueren

Na de vergadering is een spoed wijziging geschreven voor invoering van de 2 delige pen.

Deze is door de wijzigings vergadering van 3 febr. accoord verklaard, zodat met produktie kan worden begonnen

R. Rooijackers

26" 110° 30 PK

Bijlage I

PHILIPS

Plaatje met 2 delige pen		normale productie	
Insmetten n = 1274		n = 1448	
545 gas na ontleden	0,16%		0,14%
812 Sprong voortje	0,24%		0,97%
M/2 meten n = 776		n = 1028	
224 Losse delen	1,80		3,31
225 Losse delen OCB	0,64		0,49
228 Losse delen meer dan 5	—		—
Totaal	2,44%		3,80%
423 Emissie laag	0,26%		0,19%
Eindmeten n = 715		n = 954	
224 Losse delen	2,24		2,10
225 Losse delen OCB	0,56		0,21
228 Losse delen meer dan 5	0,14		—
Totaal	2,94%		2,31%
423 Emissie laag	6,57%		5,24%
540 Hoog gas	—		—
Totaal losse delen $2,44 + 2,94 = 5,38\%$		$3,80 + 2,31 = 6,11\%$	
Emissie $0,26 + 6,57 = 6,83\%$		$0,19 + 5,24 = 5,43\%$	

2-2-1984

J. Tempels FE

30 Ar A/ken

Bijlage II

P7000 TELEX SYSTEM.

USER: CQSL HENDRIKS
DATE: 84/01/17

MESSAGE BOX: RECEIVED
TIME: 07:42 ##: 1

PRIORITY: ROUTINE
SYSref : 290572

----- MESSAGE INQUIRY & CREATION -----

ref : ERN HENDRIES, EINDLOVEN,
NLJEVRH
+++ 000

page: 1

VON: VALVO BFF AACHEN, TOEPFFER, QUALITAETSKONTROLLE

AN: HERRN HENDRIKS, EINDLOVEN, RAD-F

CC: HERRN MARTENS, EINDROVEN, RAD 1/2

HERRN KUSMIC, SITTARD

HERRN DR. BOEKE, DR. GRIMM, DR. REICHARDT,

DR. SCHLENKER, WITTLINGER - BRF AC

BETR.: VERARBEITUNG VON 10 000 PRESSTELLER MIT LASERGESCHWEISSTEN
STIFTEN AM 28.11.83

BIS AUF VERDREHT EINGESCHMOLZENE STIFTE WAR DER AUSFALL IN DER
FERTIGUNG VERGLEICHBAR MIT DER NORMALPRODUKTION.

BEI DER VISUELLEN ARMATURENKONTROLLE WURDEN 23 PRESSTELLER MIT JE
EINEM VERDREHT EINGESCHMOLZENEN STIFT GEFUNDEN (SCHWEISS-STELLE
AUSSEFHALB GLAS).

2300 PPM, 0,23%

ARGONTEST AN 200 ROEHREN KEIN AUSFALL.

VOR LINER FREIGABE MUSS DER FEHLER 'VERDREHTE STIFTE' ABGESTELLT
SEIN, DA DIE GEFAHR VON ROEHRENAUSSCHUSS UND KUNDLIRETOUREN WEGEN
ABGEROCHENER STIFTE BESTEHT.

MFC
TOEPFFER/DFYAAVA

INCOMING
Copy; Messrs. <i>Hendriks</i> <i>Roelen</i>

++ END ++

Auftraggeber: Phys. Labor (080)

Verteiler: Herren v. Beusekom, Duyster, Hoß, Merzbach, Dr. Reichardt,
Schumacher, Hasenclever

z. Kts.: Herren Dr. Scharrer, Schienemann, Dr. Schlenker

Versuchs-Nr.: 3669 Versuchs-Kennung: C 23 = 7

Fragestellung: Aussagen zur Verarbeitung von Armaturen deren Stifte mit
Laser geschweißt wurden, bezüglich Anfall der Fehler
224 - 229 (Lose Teile), 540 (Gas), 812 (Tellersprünge)
und 423 (Emission).

Grund des Versuches: Freigabe

beobachteter Zeitraum: 28. 11. - 30. 11. 1983

beobachtete Stückzahl: 5.409 Versuchsteile

Röhrentyp: A66 - 540 X

Ergebnis:

1. Bei den Fehlern 224 - 229 (Lose Teile),
540 (schlechtes Vakuum) und 812 (Tellersprünge)
besteht kein Unterschied.
2. Beim Fehler 423 (Emission) besteht möglicherweise
ein Unterschied.

Becker

Anlage

siehe Rückseite:

Antwort: Das Verhalten der Versuchsteile war wie folgt:

	Versuchsteile	Restproduktion v. 29.11.1983	
Bezugszahl (Start)	5.409	3.880	
Anfall der Fehler in %	Fehler 224 - 229 (Lose Teile) 1. Durchlauf	1,13	0,70
	Fehler 540 (Schlechtes Vakuum)	-	0,03
	Fehler 812 (Preßstellersprung)	0,15	-
	Fehler 423 (Emission)	1,59	2,27

Beim Fehler 423 besteht möglicherweise ein Unterschied.

Brounen

All rights reserved. Reproduction or loan to third parties in any form whatsoever is not permitted without written authority from the proprietor.

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung an Dritte, gleichgültig in welcher Form, ist ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers nicht gestattet.

DISPLAY SYSTEMS	STANDARD RELEASE SHEET	TVR-63-84-046
		DATE:

SUBJECT *) 30AX foot *) SEE URV-0-0-4/406
DESCRIPTION 2 piece laser welded pin
CODE NUMBER 8222 041 5595.1 (long exhaust tube)
 8222 041 5162.2 (short exhaust tube)

MILESTONE *) **NAME** Release for production

MEETING HELD IN: Eindhoven **CHAired BY:** Hr. Peels **ON** 3 febr. '84

REFERENCES: see release report TVR-58 af/L84/0212-2

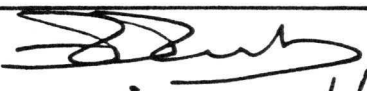
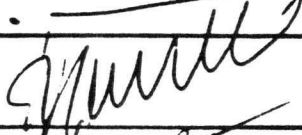
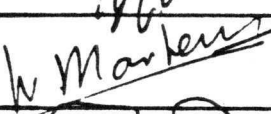


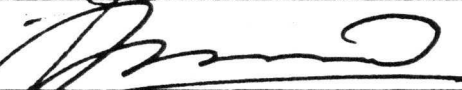
CONCLUSIONS OF THE MEETING:

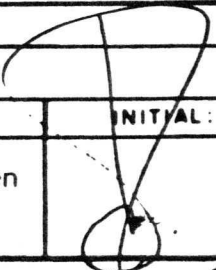
- The 2 piece laser welded vacovit pin for 30AX is released.
- Sittard starts from 6.2.1984 for the half of the production.
- In June 30AX will only be made with 2 piece pins.

AGREED FOLLOW UP:

- Actions to examine loos particles.
- Decreasing of AQL % for the "up side down" pin (orientating of the welding in the same direction).
- Sittard will inform Blackburn.
- Instructions for welding of the 2 piece pin will be mentioned on the drawing.
- Evaluation of pins feed and tubes tests (see TVR-69/83 520 CQSD d.d. 2.12.1983).

NEXT MILESTONE: _____ **PLANNED DATE:** _____

SIGNED FOR: (DEPT.)	SIGNATURE	NAME
Dev. Dept. D.S.		Hr. Peels
C.Q.S.D. D.S.		Hr. Hendriks
Parent Factory		Hr. Martens
Dev. Dept. Suppl.		Hr. Swaving <i>i.o. Driessen.</i>
Prod. Dept. Suppl.		Hr. Coenen
Qual. Dept. Suppl.		Hr. Kusmic

AUTHORIZATION BY PRODUCT MANAGEMENT TEAM (PMT)					
NOT REQUIRED:			REQUIRED:		
DATE:	NAME:	INITIAL:	DATE:	NAME:	INITIAL:
3 febr. '84	Hr. Driessen		3 febr. '84	Hr. Driessen	



A.Verhoeve	TWEEDELIGE VACOVITPEN VOOR T.V.- <u>PLAATSTELLEN.</u>	83009 RLR-2/82009 1983-01-06
------------	--	--

Kopie: Beeldbuizen: HH: Bathelt, v.d.Goot, Lems, Peels, Rooyakkers.

Sittard: HH. Bouwmeester, Coenen, v.Thoor, Swaving, Swinkels,
Verheggen, de Vries, (BM), de Weerd.

H.O.C.: HH. Hofer, v.Marinelli, Rooswinkel.

Inleiding:

Sporadisch komt het voor, dat vanwege fabricagefouten in de draad, er lekke pennen in T.V.-plaatstellen worden verwerkt. Onderzoek naar lekvrije pennen is gerapporteerd in RLR-2/82109 d.d. 1982-02-23, RLR-2/82341 d.d. 1982-06-24 en RLR-2/82533 d.d. 1982-11-01.

Uit een aantal overwegingen is men tot de overtuiging gekomen, dat slechts dan een absoluut lekvrije pen verkregen kan worden als men twee pennen, afkomstig van twee verschillende charges aan elkaar last. Om andere redenen, dan waar het in dit kader om gaat, is een pen in ontwikkeling met een verdikking ter plaatse van de "glasuittreiding". Deze pen kan zijn samengesteld uit twee delen, t.w. een bovenstuk met een aangeslagen kop waar een afgerukte pen tegenaan is gelast. Gezien het feit dat de invoering van een dergelijke pen moet samenvallen met enkele andere ontwikkelingen (heuvelvorm en perstechniek) en daardoor relatief veel tijd kost, is gevraagd naar een oplossing die op de kortst mogelijke termijn in de bestaande plaatstelproductie, is in te voeren.

Penontwerp.

De gestelde eisen aan de pen zijn, dat die **samengesteld** moeten zijn uit **twee delen**, waarbij de **las in het glas valt** en dat er **geen veranderingen aan het uiterlijk** van het plaatstel optreden. Samen met de eis om een en ander **op de kortst mogelijke termijn in te voeren**, moet de keuze een zondanige zijn, dat deze **in het persproces is in te voeren**, zonder aanpassingen hieraan. Daarom zijn **verdikkingen, naden of lasspatten, terplaatse van de las, ontoelaatbaar** omdat dit minstens de noodzaak schept om tot een andere pennenvuller op de pers over te gaan.

Uit het feit dat het zwaartepunt van de pen buiten het plaatstel valt en de pennen na het lassen bulk-bewerkingen ondergaan, moet de lasplaats herkenbaar zijn, in een automatisering waarbij de pennen gericht in kokers worden gedaan.

AV/IH	Halffabrikaten Ontw. Centrum	blad 1
Eigendom van Property of N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN - EINDHOVEN NEDERLAND		

A.Verhoeve

RLR-2/82009

1983-01-06

Rekening houdend met het bovengenoemde, is gekozen voor het samen-
lassen van twee afgerukte pennen. Door de vorm van de punt is het
mogelijk om terplaatse van de las een verjonging te laten ontstaan,
die herkenning van deze plaats mogelijk maakt.

Enkele honderden pennen zijn op deze manier gemaakt en ingesmolten in
plaatstellen. Bijgevoegde foto's laten de lasvorm en de plaats van in-
smelting zien.

Gekozen lastechniek:

Belangrijke eis aan de pen gesteld, buiten de reeds genoemde zoals het
absoluut afwezig zijn van spatten e.d., is dat de twee delen goed in
lijn liggen. Mede hierom is gekozen voor **laserlassen**. De keuze is bovendien
vergenakkelijkt omdat de in uitvoering zijnde mechanisatie om plaatselijk
opgesmolten zone's op de pen te creëren, met enige aanpassingen voor dit
doel gebruikt kan worden.

Gericht in kokers doen:

De insnoering terplaatse van de las is te detecteren d.m.v. lucht, licht
of magnetisme. Het is de bedoeling dit op het bestaande sorteerwiel te
doen, van waaruit de pennen in kokers worden geblazen.

Prijsconsequenties:

De F.V.P. van een op deze manier gemaakte pen zal ca. **0,4 ct** hoger worden
(**0,15 ct** voor het afrukken en **0,25 ct** voor het lassen).

Hierbij is geen rekening gehouden met het laten vervallen van bepaalde
tests, die dan overbodig kunnen worden of van eventueel de inkoop van
goedkoper materiaal.

Aantal pentypen:

We hebben nu te maken met 4 soorten pennen:

25,1 mm in 30 AX, Hibi, Lobi
23,0 " " Mini-neck, Bivi
21,0 " " Hibi, Lobi, Bivi
18,0 " " Mini-neck.



A.Verhoeve	RLR-2/83009
	1983-01-06

Bij de overgang naar tweedelige pennen krijgen we te maken met de volgende delen:
(maten zijn zonder lastoeslag).

- A = 14,40 mm
- B = 10,70 "
- C = 6,60 "
- D = 11,50 "
- E = 9,50 "

Deze zijn als volgt te combineren: ;

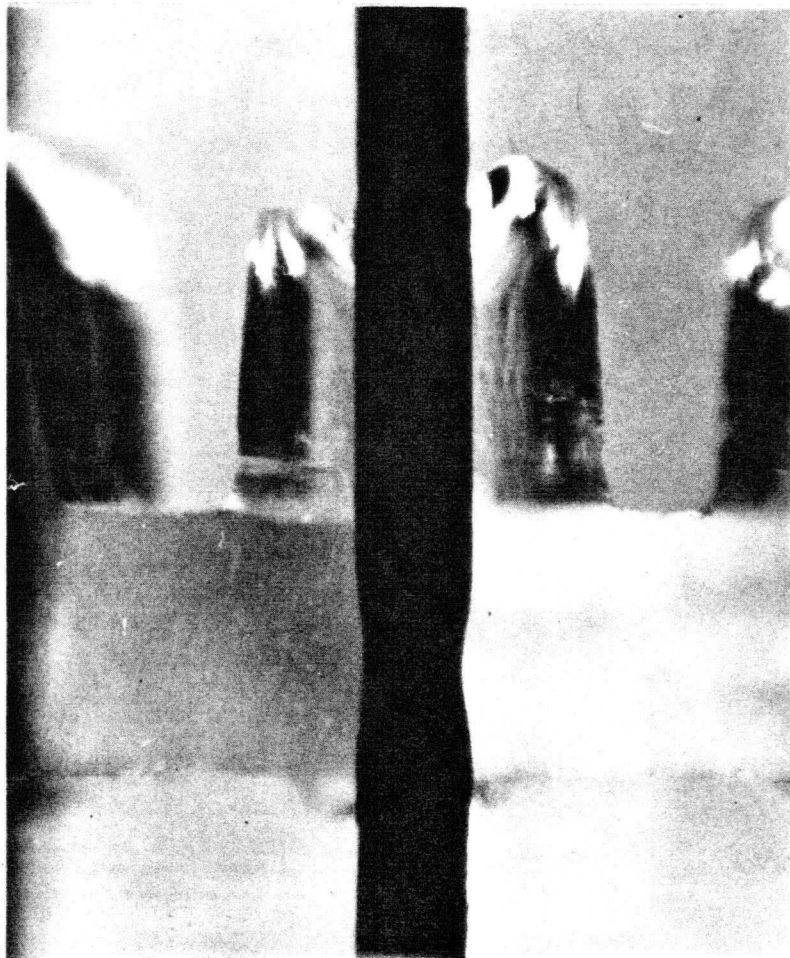
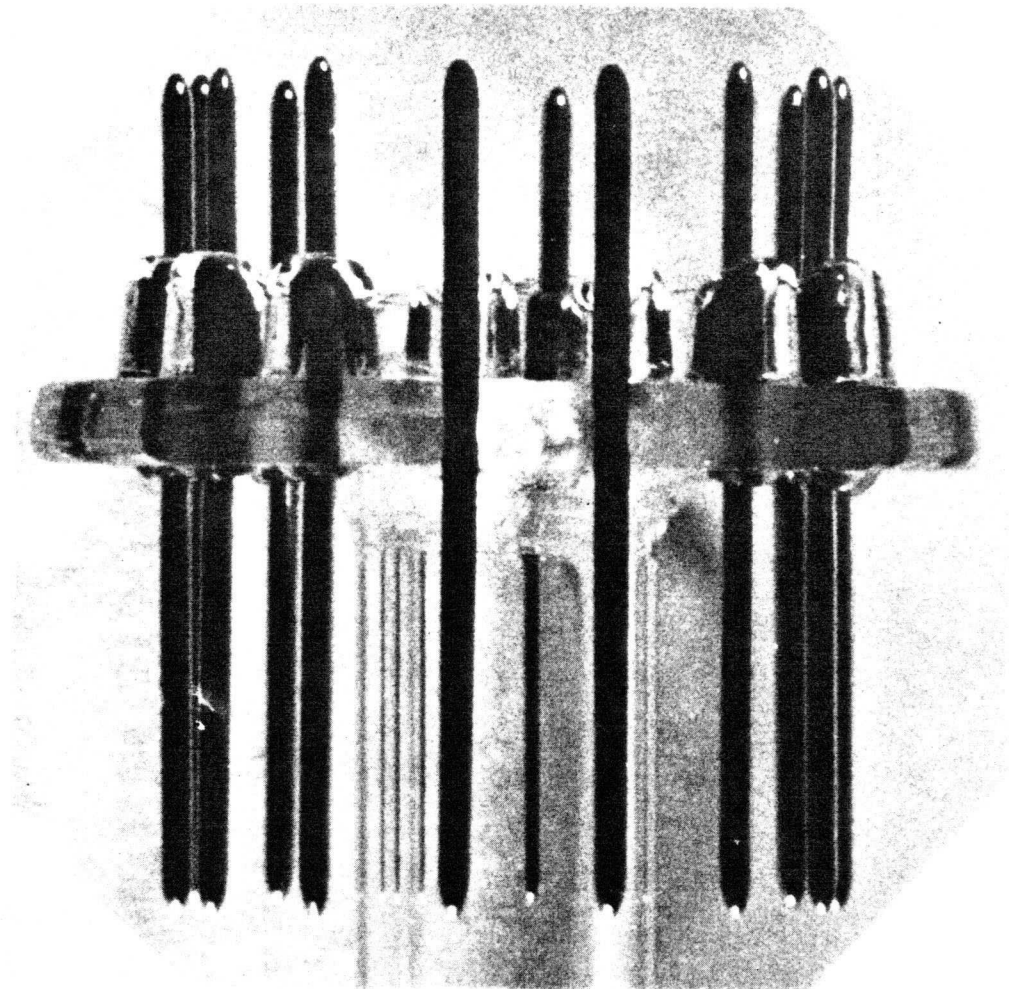
- A + B 25,1 voor 30 AX, Hibi, Lobi
- D + D 23,0 " Mini-neck, Bivi
- A + C 21,0 " Hibi en Lobi
- D + E 21,0 " Bivi
- D + C 18,1 " Mini-neck.

las zit op andere plaats in het glas.

Hierbij ligt, afhankelijk van het plaatsteltype, de las minimaal 0,80 vanaf de onderkant van de plaatstelbodem.

Voortgang:

Het project is voorwat de mechanisatie betreft, onder het leiderschap van de Hr. de Vries, B.M.Sittard gebracht.
Zodra pennen in voldoende aantallen gelast kunnen worden, draagt het H.O.C. (Verhoeve) zorg voor de vrijgave.





PHILIPS

Nederlandse Philips Bedrijven B.V. Postbus 218 - 5600 MD Eindhoven

th Rooyakker
an w
A A F 1

afd. dept. abt. ref. zeken
TVB 69/84
FH/WD 676 CQSD

onderw. re
conc. betr.

doorkiesnummer indialling
accès intern dir durchwahl
040 7/88740

datum date
1984-04-18

Bijgaand gelieve U aan te treffen een rapport over de resultaten van de 30AX plaatstellen met 2 delige vacovit pen verwerkt in Aken, zoals vermeld in vrijgaverapport TVR-58 af/L84/0212-2 dd 22-02-1984.

Uit de resultaten is te zien dat:

- de percentage losse delen niet hoger is dan bij de normale productie
- het aantal koplopers, hetgeen in de voorproeven onrustbarend hoog was (6300 ppm) zich in de grote serie niet heeft voortgezet.
(235 ppm)

De totale resultaten ondersteunen de reeds op 03-02-1094 bekrachtigde vrijgave.

m. vr. gr.

F.K.H. Hendriks
CQSD Display systems
RADP Eindhoven

Kopie HH.: aanwezig en
Kopie houders
TVR-58 af/L84/0212-2

Versuchsauswertung

Lazergeschweißte Stifte

Versuchsgrund:	Freigabe	Verarbeitungsdatum
Es wurden mit den Versuchen	Versuchsnr.	
	3620	= 960 Stk. 21.11.83
	3669	= 8730 Stk. 28.11.83
	3669 A/B	= 55420 Stk. 23.-27.1.

ca. 65100 Preßteller verarbeitet.

1. Versuch 3620 = 960 Stk. diente der Prüfung auf Verarbeitbarkeit
Montageausfall 2 Preßtellersprünge
1 Nockensprung
Einschmelze: kein Ausfall *Preßtellersprung*
Argontest 200 Stk. "

Verarbeitbarkeit normal

2. Versuch 3669 = 8730 Stk.
Montageausfall = 35 Stk.
23 verdrehte Stifte (Koplopers) = *6300 ppm*
2 Pumpenstengelsprünge
10 Stift u. Warzen beschädigt

Der Versuch wurde durch die Optametrie ausgewertet auf die Fehler:

- lose Teile
 - Gas
 - Emission
 - Tellersprünge
- Ergebnisse siehe anliegende Optain-
formation 22/83

3. Versuch: 3669 A/B
hier wurden die L Nr. 349 - 105 23. - 27.1.84
350 - 106 = 4. Woche
401 - 107
351 - 108
351 - 109
351 - 110
ges. ca. 55420 Stk.

verarbeitet.

Der Montageausfall

13 Stk. Koplopers (verdrehte Stifte) = 235 ppm
7 Stk. Stengelsprünge
5 Stk. Tellerrand beschädigt
3 Stk. Loch im Preßsteller
2 Stk. je ein Stift fehlte
119 Stk. verbogene Stifte = 50 ppm
17 Stk. zersplitterte Preßsteller
34 Stk. abgesplitterte Warzen

Der Versuch wurde so getestet, daß eine Woche lang auf allen Einschmelzen ausschließlich Armaturen mit lasergeschweißten Stiften verarbeitet wurden. (44 021 Stk.)

Anhand der Ausfallteile wurde der Fehler Preßstellersprung mit 0,11 % ermittelt.

Die Fehler

Lose Teile
Gas
Emission

waren im Versuchszeitraum vergleichbar mit der der Normalproduktion (siehe Anlage).

B r a s t

H a s e n c l e v e r

Verteiler:

Aachen - Herren von Beusekom, Dr. Böke, Hoß, Dr. Reichardt, Dr. Schlenker
Töpfer

Eindhoven:- Herren Hendriks, Martens

Sittard: - Herren Kusmie, Konings, v. Thoor, de Weerd

2300 Einmeltze

V A L V O Bildröhrenfabrik
der Philips GbH

VERSUCHSKARTE

<p>Versuchsbeschreibung:</p> <p style="font-size: 1.2em;">1100 Pfeffler in Armaturen und anschließend in Röhren weiterverarbeiten</p> <p style="font-size: 1.2em;">An 200 Röhren Argontest durchführen</p> <p style="text-align: right; font-size: 1.2em;">960,-</p>	<p>Code des Versuchs:</p> <p>Art: 1100</p> <p>Netto:</p>	<p>Versuchs-Nummer</p> <p style="font-size: 1.2em;">3620</p>	<p>Aufgabe-Datum:</p> <p style="font-size: 1.2em;">14. 11. 83</p>	<p>Angabe f. Optabetrie</p>	<p>Geplanter Start</p> <p>Datum:</p> <p style="font-size: 1.2em;">21. 11. 83</p>
<p>Versuchsgrund:</p> <p style="font-size: 1.2em;">Energieversuch</p> <p style="font-size: 1.2em;">Laser geschweißter Stifte i.v.S.</p>					
		<p>Von wem bestellt für Start</p> <p style="font-size: 1.2em;">Hr. Brast</p>			
		<p>Typ</p> <p style="font-size: 1.2em;">A66-540</p>			
		<p>Auftraggeber</p> <p style="font-size: 1.2em;">Töpfer, Dr. Reichardt</p>			
		<p>Kontaktperson für Versuchsaufwertung</p> <p style="font-size: 1.2em;">Hosenderer</p>			

Vorinformation an	Ablauf- folge	Name
Versuchsauftragung		Hr. Peters
Versuchsbeauftragung		Hr. van Boven
180 Optabetrie		
200 Chemische Fertigung		
250 Glasabteilung		
260 Hochverlebung		
270 Maskenformung		
340 Montage	2	Hr. Metzger
300 Schirmbearbeitung		
310 Metallisierung		
320 Kolbenanstellung / Klebeschmelze	3	Hr. Brast
350 Röhrenherstellung	4	Hr. Kunderhank
360 Prüffeld	5	Hr. Goertz
Interne Kontrolle		
100 Qualitätssicherung		
380 Endkontrolle / Packerei	6	Hr. Böhmering
450 Qualitätsförderung		
050 Materialprüfung u. Statistik		
080 Physikalisches Labor	7	Dr. Reichardt
41 Entwicklung Physik	8	Hr. Dornke
090 Chemisches Labor		
42 Entwicklung Chemie		
Lager	1	Hr. Eibe

Anweisungen an die Abteilungen:

Zu 1. 1100 Teile am Montag!

Zu 2. normal weiterverarbeiten am 21. an Spitzabtrieb übergeben. (Montag).

Zu 3. normale Verarbeitbarkeit prüfen!
Kenszeichnung durch Klänge
Die Armaturen müssen ab 23 Uhr
museinander eingeschmolzen werden.

Zu 4+5. Gehörzeichnete Röhren zwecks
Argontest an Hr. Böhmering
weiterleiten 200 Stück.

Zu 6. Argontest durchführen.
Pfeffler von Gasröhren
von der Entw. Physik über-
prüfen lassen

Zu 8. Hinsichtliche auf
Ursache überprüfen.

Versuchsablauf- Abteilung	Datum	Netto	Brutto	Bestand (Stück.)	Sign.
340	18. 11. 83		960		
320	21. 11. 83	960			
360	21. 11. 83	960	02 960		

Für die Ausschub-Spezifizierung bitte Rückseite benutzen

11292

Bitte jeden Ausschuß registrieren

Abteilung	Ausschußart	Anzahl in Stck.	Jahre

Bemerkungen:

Montage!

2x Pressstellersprung
1x Nockensprung

Datum: 18.11.82

Name:



Es wurde folgendes veranlaßt:

Datum:

Name:

Versuchsbeschreibung:

10.000 Preßteller in Armaturen und anschließend in Röhren weiterverarbeiten. Montageausschuß sammeln. Tellersprünge und Bruch sammeln. Anfall Gas, Emission und lose Teile-Röhren registrieren.

Hinweis: durch die Optametrie zum Referenz!

Gewinnseite
Versuchsanzahl:

brutto:

netto:

8730

Versuchs-Nummer

3669

Anfrage-Datum:

22.11.83

Anfrage f. Optametrie

C 23/7

Geplanter Start

Datum:

28.11.83

Verantwortlich für Start

Brast

Typ

A 66-540 X

Auftraggeber

Dr. Reichardt
Töpfer

Kontaktperson für
Versuchsabwertung

Hasenclever

Versuchsgrund:

Freigabeversuch lasergeschweißter Stifte

Information an	Ablauf- folge	Name
Versuchsteuerung	X	Hr. Peters
Versuchsbearbeitung	X	Hr. van Bousdon
180 Optametrie	7	Becker <i>Born</i>
200 Chemische Fertigung		
250 Glasabteilung		
250 Nückgewinnung		
270 Maskenformung		
340 Montage	2	Merzbach
300 Schirmbearbeitung		
310 Metallisierung		
320 Kolbenrostlsg./Einschmelze	3	Brast
350 Röhrenherstellung	4	Vonderbank
360 Prüffeld	5	Goertz
Interne Kontrolle		
Qualitätssicherung		
380 Endkontrolle/Packerei		
450 Qualitätsförderung		
050 Materialprüfung u. Statistik		
090 Physikalisches Labor	6	Dr. Reichardt
441 Entwicklung Physik		
090 Chemisches Labor		
442 Entwicklung Chemie		
Lager	1	Eibe

Anweisungen an die Abteilungen:

- Zu 1) 10.000 lasergeschweißte Preßteller an die Montage liefern.
- Zu 2) Normal verarbeiten. Evtl. Preßtellerausschuß an das Phys. Labor weitergeben.
- Zu 3) Normal verarbeiten. Optametriekennzeichen C 23/7 eintragen. Ausschuß sammeln.
- Zu 4) Tellersprünge an Kolben-
- Zu 5) zusammenstellung/Einschmelze.
- Zu 7) Optametrieauswertung
 - Tellersprünge und Bruch
 - Gas und Emission
 - Lose Teile

Versuchsablauf Abteilung	Datum	brutto	netto	Anschuß (Stücke)	Name
340	22.11.83		8730		<i>Beck</i>
320	"	8730			
350	" "	8730			

jedes Ausschuß registrieren

Abteilung	Ausschußart	--- %	Anzahl in Stck.	Name	
Wing	350	812	0.1%	9	Huber
1		545	0.1%	9	Huber
1		423	0.4%	89	Huber
Ganz Rest und keine Teller springen					

Bemerkungen:

Montage!

23 St. Stifte von
2 St. Pumpenstange
10 St. Benzinring

35 Stück. Prentateller benutzte die gusseisen
(Stifte bruch. Stifte Fehler Material
Pumpenstange Sprung)

Datum: 28. M. 83

Name: [Signature]

Es wurde folgendes veranlaßt:

Spät 7 IIII

Versuchsbeschreibung: L401-107 + L351-108 Zur Verarbeitung gelangen die Partien L 349-105, L 350-106, L 351-109, L 351-110. Diese Preßsteller in Armaturen und anschließend in Röhren weiterverarbeiten. Montageausschuß sammeln, ebenfalls Einschmelzausschuß, Teller- und Stengel- sprünge. Halsabschnitte von Emissions-, Gas- und lose Teile- Röhren für das Physikalische Labor sammeln.	Geplante Versuchsanzahl: brutto: netto:	Versuchsnummer 3669 A + B
		Aufgabetermin: 18.1.1984
		Angabe f. Optantrieb
		Geplanter Start Datum: 18.1.1984
		Verantwortlich für Start Brast
Versuchsgrund: Freigabe lasergeschweißter Stifte	37500 + 19200 56700	Typ A 66-540 X
		Auftraggeber Dr. Reichardt Töpfer
		Kontaktperson für Versuchsauswertung Hasenclever

Vorinformation an	Ablauf- folge	Name
Versuchsanordnung	X	Hr. Peters
Versuchsbearbeitung	X	Hr. van Beuzekom
100 Optantrieb		
200 Chemische Fertigung		
250 Glasabteilung		
260 Rückgewinnung		
270 Maskenformung		
340 Montage	2	Merzbach
300 Schirmbearbeitung		
310 Metallisierung		
320 Kolbenanstllg./Einschmelze	3	Brast
350 Röhrenherstellung	4	Vonderbank
360 Prüffeld	5	Goertz
Interne Kontrolle		
100 Qualitätssicherung		
300 Endkontrolle/Packerei		
450 Qualitätsförderung		
050 Materialprüfung u. Statistik		
500 Physikalisches Labor	6	Dr. Reichardt
441 Entwicklung Physik		
090 Chemisches Labor		
442 Entwicklung Chemie		
Lager	1	Eibe

Anforderungen an die Abteilungen:

- Zu 1) Die oben angegebenen Partien nahtlos an die Montage ausliefern.
- Zu 2) Normal verarbeiten. Preßsteller-ausschuß, besonders Schweißsteller in den Sockelstiften, an das Phys. Labor weiterleiten.
- Zu 3) Normal verarbeiten. Ausschuß sammeln.
- Zu 4) Preßsteller- und Stengelsprünge
- Zu 5) an die Einschmelze liefern. Halsabschnitte von Emissions- und Gasröhren an das Phys. Labor weiterleiten.

Versuchsablauf Abteilung	Datum	brutto	netto	Anzahl (Stücks.)	Name
240	30.1.84		554A9		

V1202

Bitte jeden Ausschub registrieren

Abteilung	Ausschubart	Anzahl in Stck.	Noten

Bemerkungen:

Ausfall nicht spezifiziert

Wurde von Herrn Kasandera mitgenommen

gesamt 200 St. 13 St. Kopfbojen
 7 St. Stempelgeringe
 5 St. Teller rand beschädigt u. verformt
 3 St. Loch im Profilteller
 2 St. Stift fehlt
 30 St.
 170 St. ^{70%} verbogene Stifte, ^{20%} zerplitterte Profilteller, ^{20%} beschädigte d.h.
 abgeplattete Wurzeln. (119 + 17 + 34)

Datum: 30.1.84 Name:

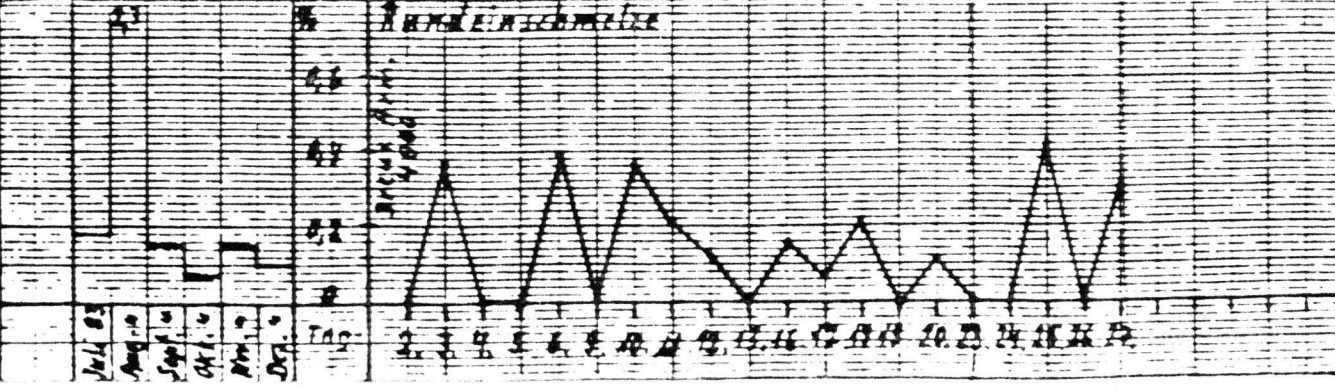
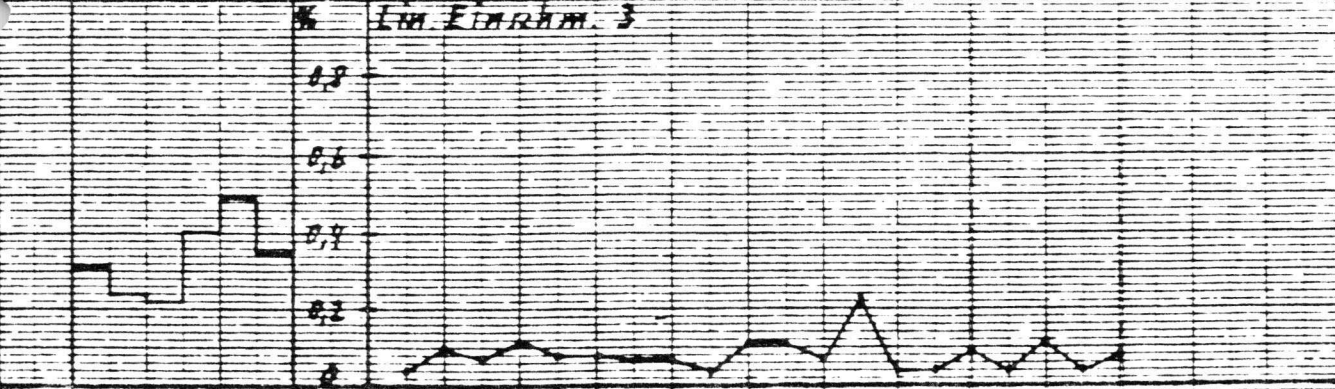
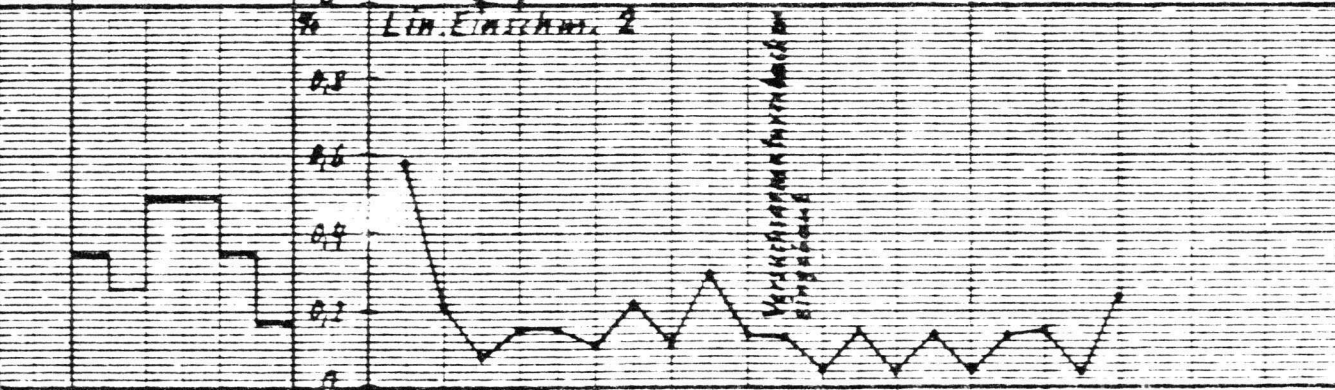
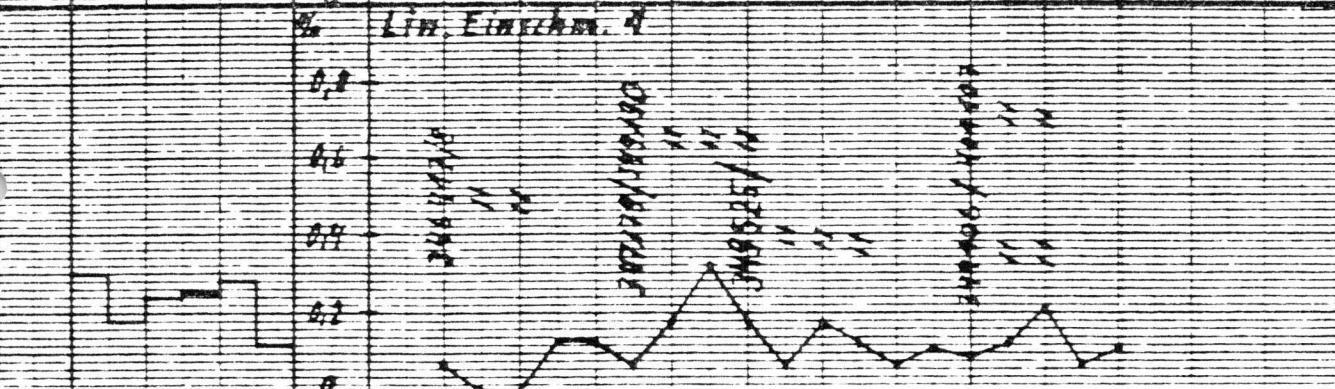
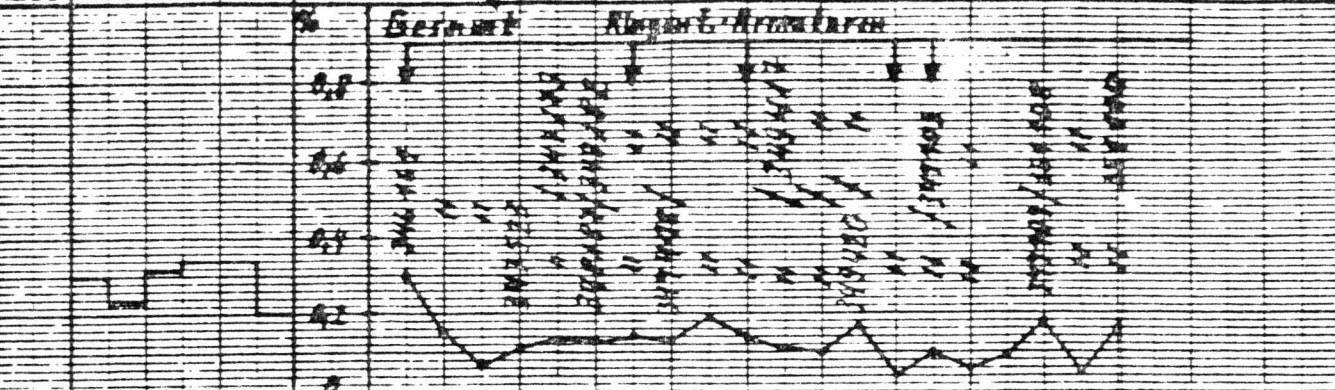
Es wurde folgendes veranlaßt:

Datum: Name:

Ausfall-Prüfstellensprung (812)

(berogen auf Einsehmalerei)

Ziel: Vormonate Quelle: Fertig. Bericht - Einsehmalerei + Tagelbericht Warenbericht.



Jul 88
 Aug 88
 Sept 88
 Okt 88
 Nov 88
 Dez 88
 Jan 89

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

January PF

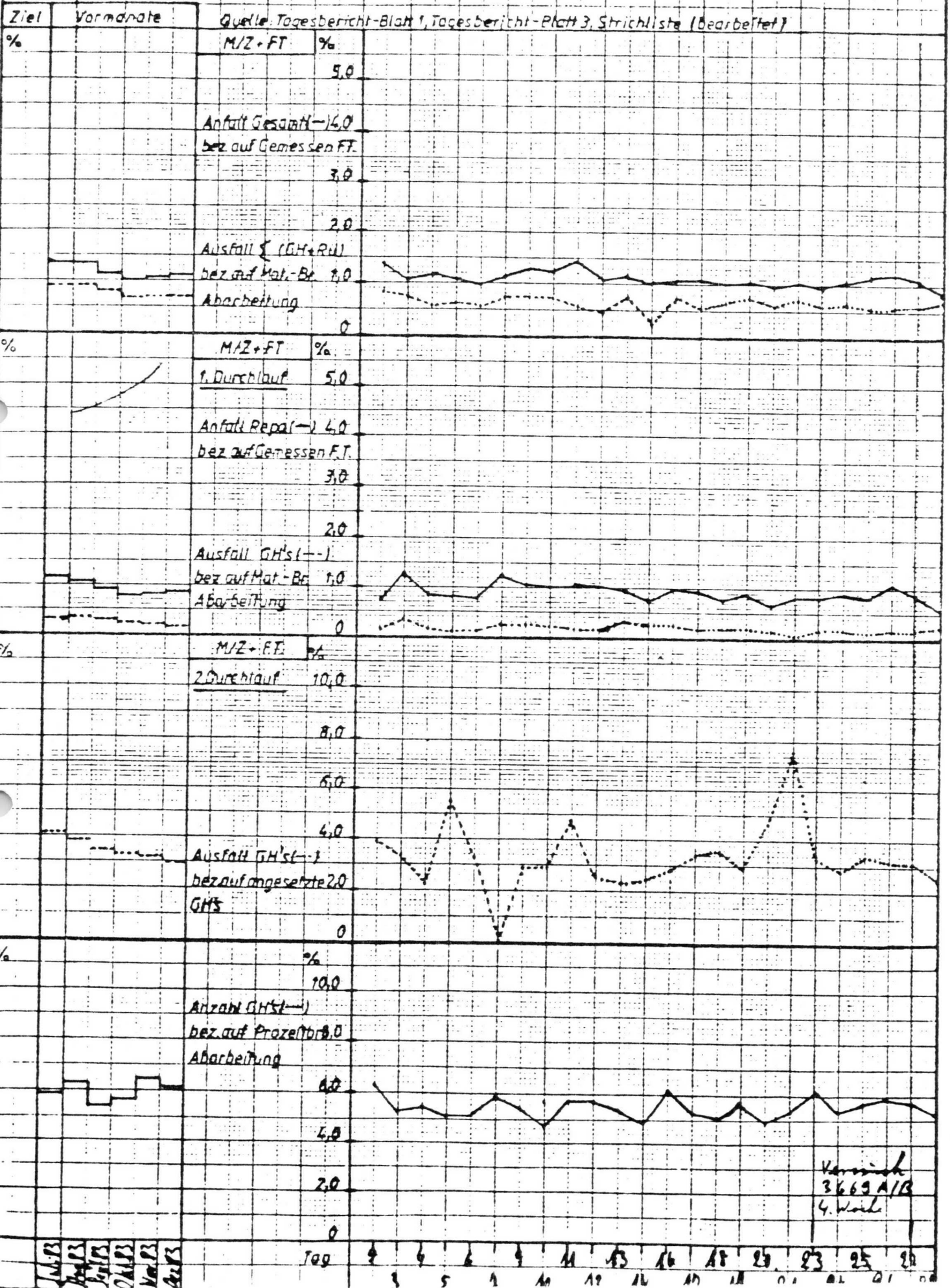
	M+Z			Endorsement									
	423 a-gf = def			423ar				309ar				gen. Retire	
	h	%	gen. Retire	h	%	h	%	h	%	h	%	h	%
2.	53	0.97	5443	75	1.68	37	0.88	17	0.38	7	0.16	4467	13-15
3.	43	0.70	6150	72	1.29	35	0.63	12	0.24	6	0.11	5598	12-9
4.	63	1.00	6298	26	1.33	21	0.37	16	0.28	5	0.09	5699	15-10
5.	61	0.99	6130	70	1.22	22	0.39	11	0.19	2	0.03	5747	5-8
6.	50	0.82	6122	72	1.27	31	0.55	15	0.26	5	0.09	5873	7-3
7.	9	0.42	2166	36	1.92	21	1.92	3	0.16	1	0.05	1874	2-1
8.	51	0.63	2142	110	1.51	28	0.39	16	0.22	8	0.11	7245	11-4
9.	50	0.53	9503	123	2.09	38	0.43	16	0.18	5	0.06	8440	8-5
10.	83	0.89	7360	148	1.70	53	0.61	27	0.31	15	0.17	8696	5-8
11.	74	0.83	8920	109	1.32	28	0.34	27	0.33	10	0.12	8230	8-8
12.	56	0.61	9118	146	1.76	31	0.33	23	0.21	7	0.08	8309	9-14
13.	17	0.54	3163	42	1.40	10	0.33	13	0.43	10	0.33	2993	8-5
14.	90	0.95	9472	162	2.04	34	0.43	17	0.24	12	0.15	7939	7-5
15.	71	0.76	9345	144	1.68	34	0.40	14	0.16	2	0.02	8590	26-12
16.	20	0.27	9178	159	1.84	42	0.49	12	0.20	4	0.05	8618	13-19
17.	93	0.99	9408	132	1.57	41	0.48	25	0.29	4	0.05	8465	25-11
18.	73	0.78	9314	186	2.21	35	0.42	24	0.28	8	0.09	8431	26-12
19.	31	1.01	3123	42	1.50	14	0.50	13	0.46	3	0.11	2800	6-1
20.	91	1.08	8451	160	2.02	40	0.51	33	0.42	10	0.13	7906	25-12
21.	72	0.80	9006	125	1.57	29	0.37	20	0.25	10	0.13	7944	21-11
22.	64	0.70	9157	206	2.49	48	0.58	25	0.30	14	0.17	8267	27-20
23.	45	0.48	9337	318	3.67	68	0.80	36	0.42	13	0.15	8529	34-23
24.	85	0.92	9213	259	3.06	41	0.48	24	0.28	11	0.13	8470	28-10
25.	15	0.47	3191	96	3.54	26	1.00	6	0.22	4	0.15	2710	11-2
26.	36	0.60	3600	120	1.60	30	0.40	15	0.20	5	0.07	3600	12-5
27.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
28.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
29.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
30.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
31.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
32.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
33.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
34.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
35.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
36.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
37.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
38.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
39.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
40.	40	0.64	4000	130	1.67	32	0.42	16	0.21	6	0.08	4000	13-6
401	239	0.86	82309	401	1.37	167	0.57					29058	54-45
402	231	0.89	42201	238	1.67	121	0.49					44213	49-44
403	488	0.88	54846	225	1.24	200	0.45					44743	63-60
404	372	0.77	42255	1159	2.64	262	0.58					43226	146-78

3.6.60 A/B

3.6.60

3.6.60

Übersicht Fehler „Lose Teile“



Kennzeich
3669 A/B
4. Werk

Jan 03	Jan 04	Jan 05	Jan 06	Jan 07	Jan 08	Jan 09	Jan 10	Jan 11	Jan 12	Jan 13	Jan 14	Jan 15	Jan 16	Jan 17	Jan 18	Jan 19	Jan 20	Jan 21	Jan 22	Jan 23	Jan 24	Jan 25	Jan 26	Jan 27	Jan 28
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

"Lose Teile" Analyse

Zeitraum: Monat Januar (1.-5. Woche)

2012

Anzahl	in den Röhren in den Wochen				Analyse	Herkunft oder Ausfallort	Bem.
	1	2	3	4/5			
4	III	III		IV	Schirmglas	Echrissebeschädigungen in SO Furnier 17 X	
8	II	III		III	Keramikglas		
6		III		III	Hals odn Trillerglas	Linsenglas; Wanne; Kapillare; 17; 1; 1	
-					Multiform		
-					Softglas		
1	I				Leuchtstoff	rot (flüssig)	
1				I	Leuchtstoff-Fehler		keine
4	I			III	Schlitz fehlh. grätet		keine Teile
5	III			II	Organ. Material	Haut, Leder, unbek. III; 1; 1	
1	I				Woll-Faden		
1	I				Quarz-Faden		
1	I				Fremdglass		
2	I	I			Putzvlies		
3	I			II	Haar		
1	I				Anstrichfarbe		
1	I				Kunststoff		verkohlt
2	I			I	Polyester-Faden		
3				III	PVC		
1				IV	Aluminiumbröckchen		
1				I	Magnetpulver	von Magnetsieb der Matrize	
1				V	Fe ₂ O ₃		

Antwort: Das Verhalten der Versuchsteile war wie folgt:

		Versuchsteile	Restproduktion v. 29.11.1983
Bezugszahl (Start)		5.409	3.880
Anfall der Fehler in %	Fehler 224 - 229 (Lose Teile) 1. Durchlauf	1,13	0,70
	Fehler 540 (Schlechtes Vakuum)	-	0,03
	Fehler 812 (PreStellersprung)	0,15	-
	Fehler 423 (Emission)	1,59	2,27

Beim Fehler 423 besteht möglicherweise ein Unterschied.

Brounen

All rights reserved. Reproduction or issue to third parties in any form
whatsoever is not permitted without written authority from the proprietor.

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Mitteilung in irgendeiner Form
ohne schriftliche Genehmigung des Eigentümers ist nicht gestattet.

Auftraggeber: Phys. Labor (080)

Verteiler: Herren v. Beusekom, Duyster, Hoß, Merzbach, Dr. Reichardt,
Schumacher, Hasenclever

Z.Nrs.: Herren Dr. Scharren, Schienemann, Dr. Schlenker

Versuchs-Nr.: 3669 Versuchs-Kennung: C 23 = 7

Fragestellung: Aussagen zur Verarbeitung von Armaturen deren Stifte mit
Laser geschweißt wurden, bezüglich Anfall der Fehler
224 - 229 (Lose Teile), 540 (Gas), 812 (Tellersprünge)
und 423 (Emission).

Grund des Versuches: Freigabe

beobachteter Zeitraum: 28. 11. - 30. 11. 1983

beobachtete Stückzahl: 5.409 Versuchsteile

Röhrentyp: A66 - 540 X

Ergebnis:

1. Bei den Fehlern 224 - 229 (Lose Teile),
540 (schlechtes Vakuum) und 812 (Tellersprünge)
besteht kein Unterschied.
2. Beim Fehler 423 (Emission) besteht möglicherweise
ein Unterschied. *improvement 1,5% pro 2,2%*

Becker

Anlage

siehe Rückseite:

Copy Martens-
Lussen
Hendriks

A. Verhoeve	Proeffabricagerapport betreffende tweedelige vacovitpen voor t.v. plaatstellen.	RLR-2/83224
		1983-04-29

Kopie: Beeldbuizen: HH Bathelt, v.d. Goot, Lems, Peels, Rooyackers. ✓

Sittard : HH Bouwmeester, Coenen, Driessens, Heffels, Hendriks,
Hordijk, Konings, Loefen, Kusmic, Pierey, Swavig,
Swinkels, v, Thoor, Tobben, Verheggen, de Vries(BM),
De Weerd.

H.O.C. : HH Hofer, von Marinelli, Rooswinkel.

Inleiding: Zie ontwikkelrapport RLR-2/83009 d.d. 1983-01-06 "Tweedelige vacovitpen voor T.V.-plaatstellen".

Conclusie: Uit de proeffabricage is gebleken dat de tweedelige, lasergelaste elektrode zonder meer als vervanger kan dienen voor de èendelige.

Proeffabricage: Hiervoor is gebruikt de 25,1 mm pen voor 30 AX, Lobi en Hibi. (Zie bijlage 1,2 en 3). Er zijn vier partijen pennen gemaakt van ca. 10.000 stuks elk; voor partij 1 en 2 is d'Imphy-draad gebruikt en voor partij 3 en 4 Vacuum Smeltze-draad.

- Afrukken: De penhelften zijn op de normale afrukmachines, zonder extra voorzieningen gemaakt.
- Trommelen/Reinigen: Volgens bestand voorschrift RV-3-5-63/6.
- Lassen: Met het prototype van de laserlasmachine zijn de helften aan elkaar gelast.
- Oxideren/Rollen: Partij 1,2 en 3 zijn geoxideerd volgens Rv-3-5-74/27.
- Gericht in kokers doen: De partijen zijn "met de hand" op rechttheid gecontroleerd en gericht in kokers gedaan. (Inmiddels heeft de mechanisatie hiervoor met succes profgedraaid).

Kwaliteitsanalyse: De lassen zijn op de volgende aspecten beoordeeld:

- 1) Uiterlijk
- 2) Treksterkte
- 3) Invloed van de las op de lengtetolerantie
- 4) Buigsterkte
- 5) Weerstand tegen buiging
- 6) Hechting van de oxidehuid ter plaatse van de las
- 7 Invloed op de verwerkbaarheid tot plaatstel

PHILIPS

H.O.C.
Electronic components and
Materials Division

All rights strictly reserved. Reproduction
or reuse in third parties, in any form, when
ever is not permitted without written
authority from the proprietor.

Alle rechten uitsluitend voorbehouden.
Vernieuwing of mededeling aan der
den in welke vorm ook is zonder schrift-
elijke toestemming van eigenares niet ge-
oorloofd.



A. Verhoeve

RLR-2/83224

1983-04-29

Ad 1) en 2); Bijlagen 4,5,6 en 7 laten van resp. partij 1,2,3 en 4 een vijftal lassen zien, welke geselecteerd zijn om een idee van de uitersten per partij te krijgen. De treksterkte van iedere las is bepaald en staat op iedere foto vermeld.

Ad 3) Bijlage 8 geeft de lengteverdeling van de pennen per partij weer. (Opmerking: van partij nr. 1 ligt de nominaal verschoven omdat hiervoor halve pennen van 14,9 en 11,2 zijn gebruikt i.p.v. 14,7 en 11,0).

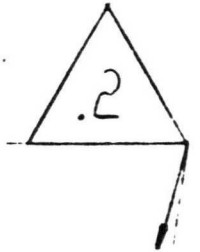
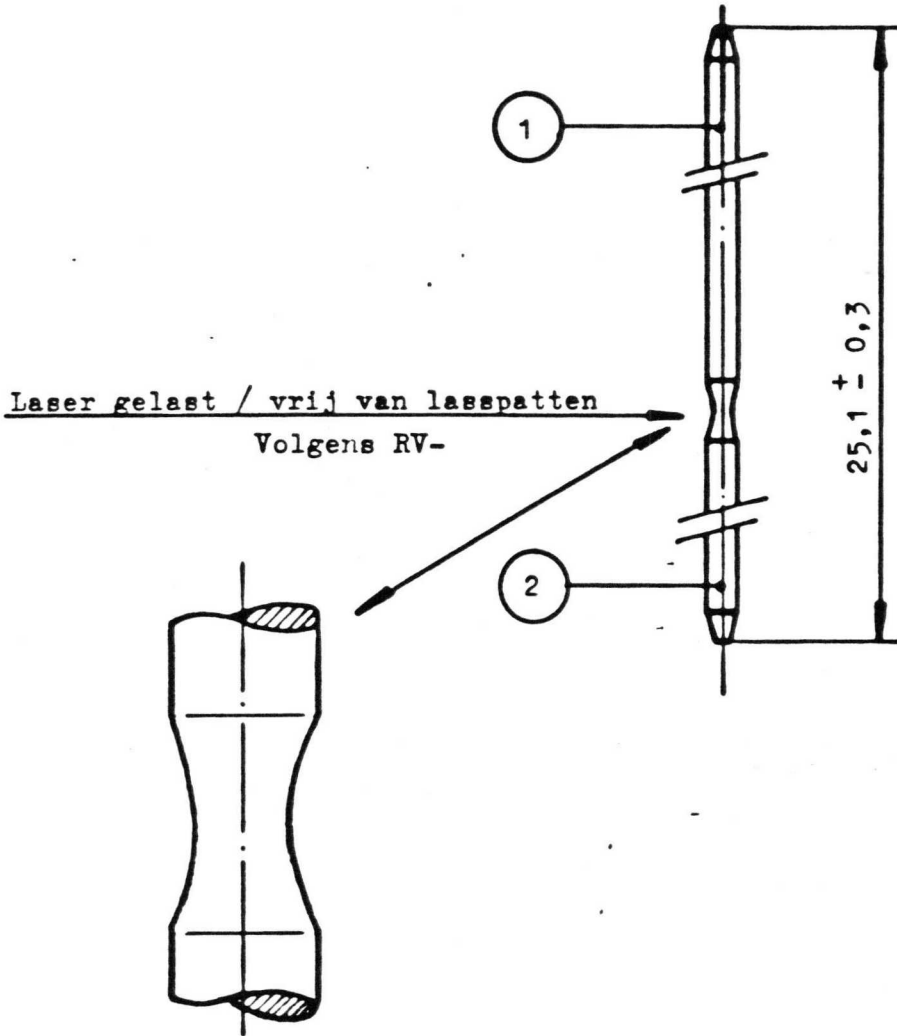
Ad 4) Een vergelijking tussen de buigsterkten is weergegeven in bijlage 9.

Ad 5) Een belangrijke eis van las is, dat hij er geen oorzaak van is, dat pennen tijdens de fabricage krom worden. Met het in Sittard bekende pen-buig-apparaat zijn de partijen getest. De resultaten staan op bijlage 10.

Ad 6) De oxidelaag op de pennen zijn getest volgens Rv-2-3-52/130 (lucht-oxidatietest) en volgens Zv-2-3-52/405 (HNO₃-test). Er is geen kwaliteitsverschil te zien op de lasplaats.

Ad 7) Partij 2 en 3 zijn met succes verwerkt tot 30 AX plaatstel zonder enige aanpassing aan het fabricageproces. Bijlage 11 laat een ingesmolten pen zien. Opmerkingen: bij het insmelten van deze plaatstellen aan de hals, bij beeldbuizen, is een verhoogd sprongpercentage geconstateerd (0,78% i.p.v. 0,30% normaal) wat echter niet terug te voeren is naar de penconstructie.

Samenvatting: De voorgestelde gelaste electrode is te maken door de twee herten af te rukken ($1 \pm 0,3$) en deze met de laserlasmachine samen te lassen, waarbij erop gelet moet worden dat de tolerantie op de pen van $\pm 0,3$ mm niet overschreden wordt. Naast de eisen die normaal aan de pen gesteld worden, geldt voor de gelaste pen dat deze niet teveel weerstand tegen buiging verliest. Hiervoor is de buigtest maatgevend zoals in bijlage 10 is gedaan. Als veilige grens geldt een uitbuiging van $< 40^\circ$ en $< 55^\circ$ voor resp. blanke en geoxideerde pennen.

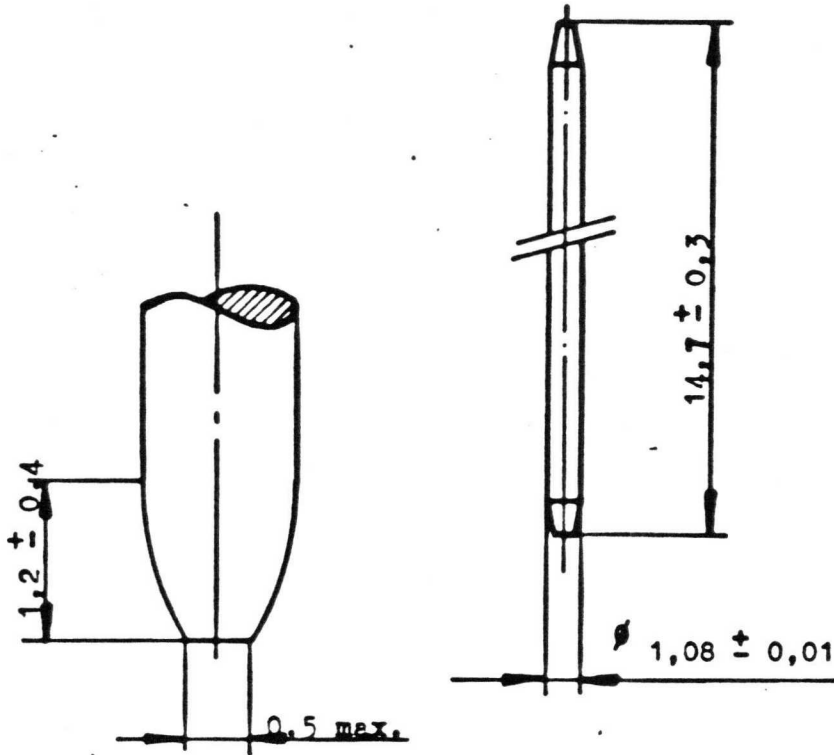


2	1	3	2	3		
	1	Toevoerdraad niet getrommeld		8222 041 5150 2	1	
	1	Toevoerdraad niet getrommeld		8222 041 5151 2	2	
QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION		STANDARD / QDS	CODE	POS
PROJ. METH.	SCALE:	UNIT:	SEE ALSO UT - D 1041	REMARKS:		
	<u>TOEVOERDRAAD</u> (Lead wire)		8222 041 5152	1 2	83-03-29	
NAME	J.J.Claassen		SUPERS VERV	2 5 Bl	110 - 001	

Bijlage 1

Reinigen en drogen in rolwasinst.

Elektr. afrukken

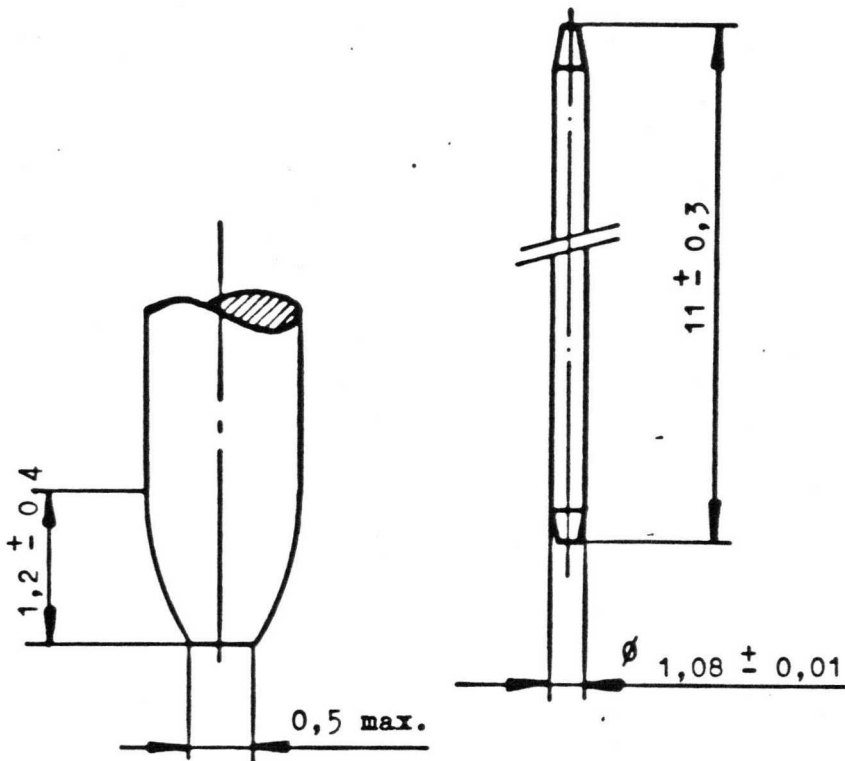


2	1	3	2	3						
					NiCrFe draad 48/5 3/4 hard N 1090					
					NiCrFe wire 48/5 3/4 hard N 1090					
QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION			STANDARD / QDS		CODE	POS		
PROJ. METH.		SCALE:	UNIT:	SEE ALSO	REMARKS:					
				UT - D 1041						
					TOEVOERDRAAD niet getrommeld (Lead wire not tumbled)		8222 041 5150	A 2	83-03-29	
NAME NAAM					J.J.Claassen SUPERS VERY		110 - 001			

Bijlage 2

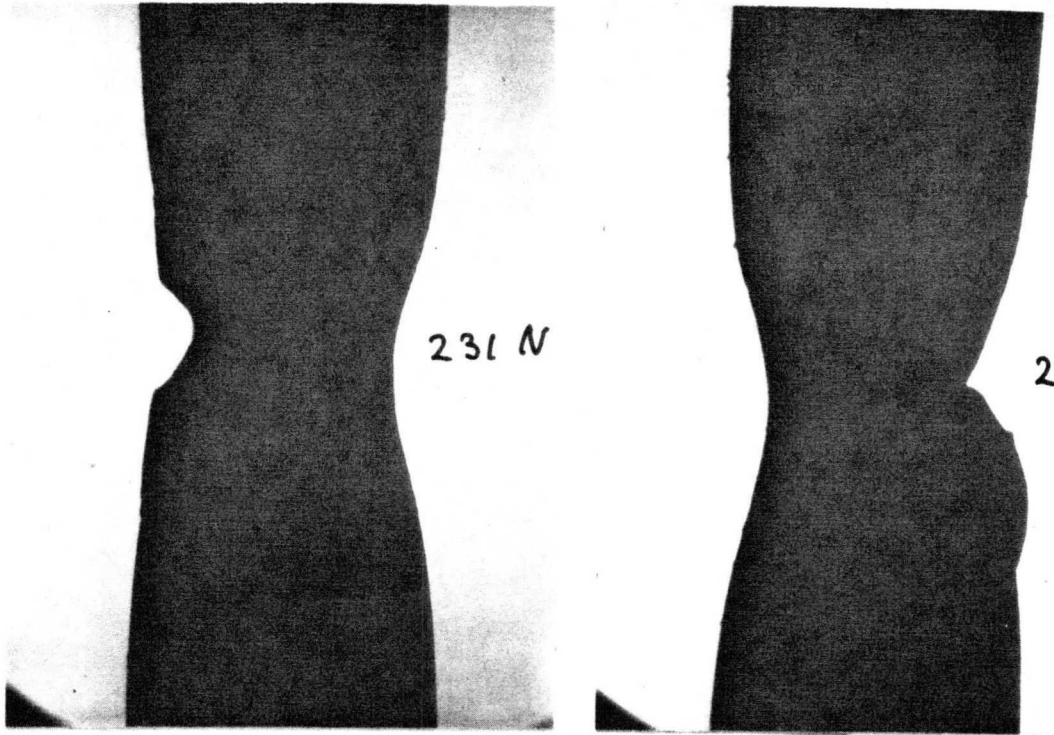
Reinigen en drogen in rolwasinst.
Elektr. afrukken

MISD
Electronic components and
materials Division

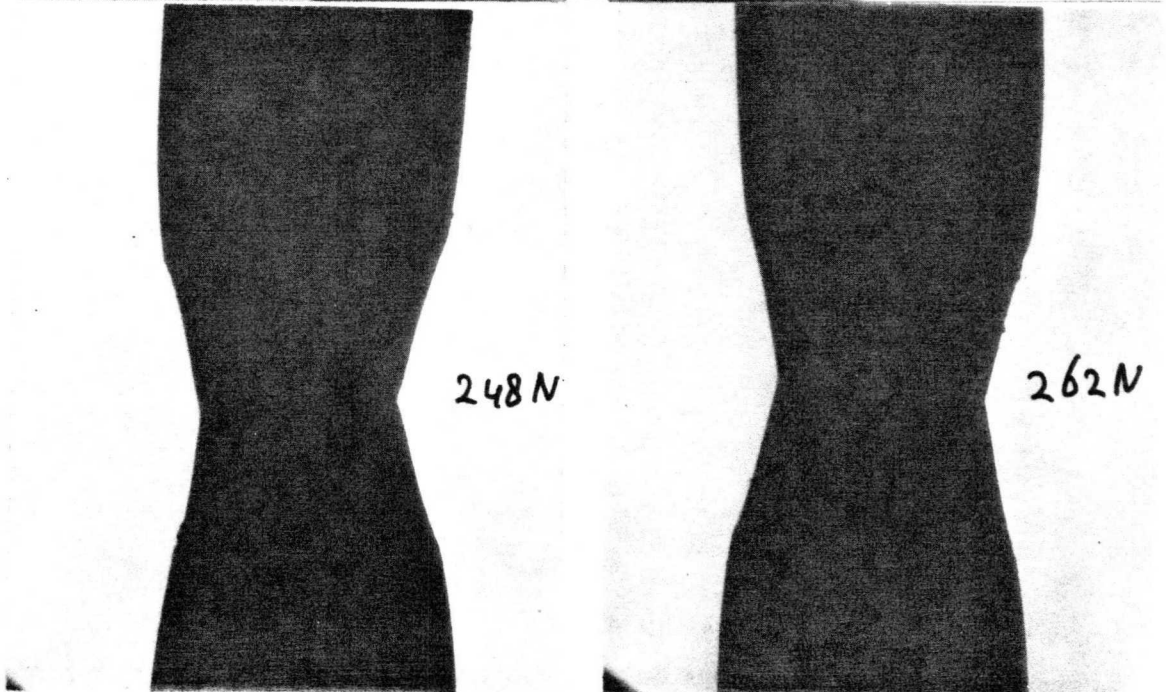
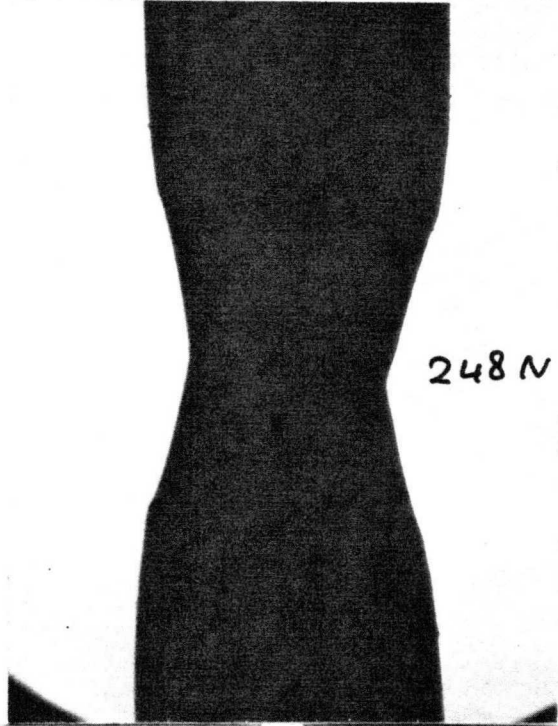


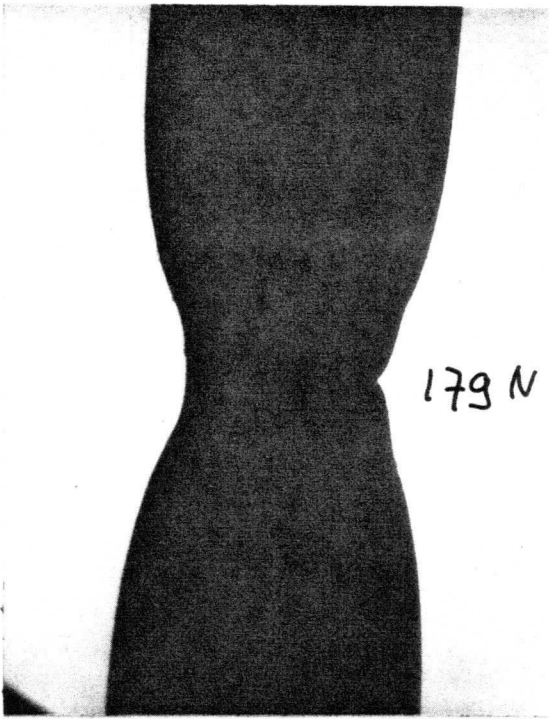
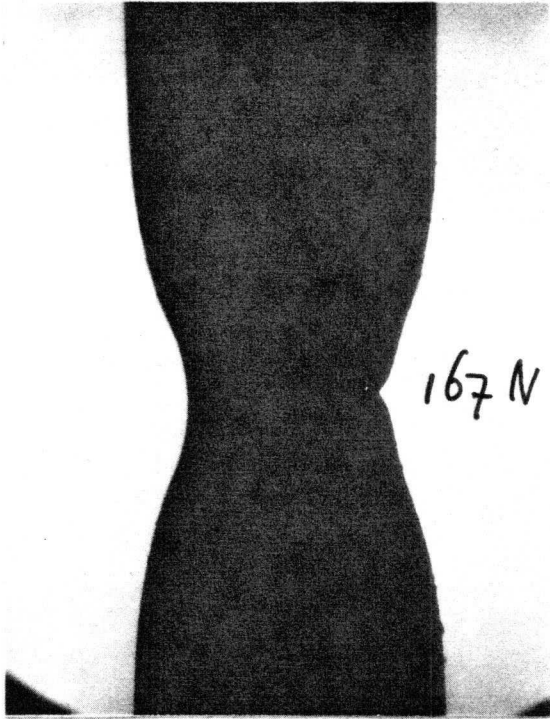
2 1 3 2 3		NiCrFe draad 48/5 3/4 hard N 1090				
		NiCrFe wire 48/5 3/4 hard N 1090				
QUANTITY	UNIT	DESCRIPTION	STANDARD / QDS	CODE	POS	
PROJ METH.	SCALE:	UNIT:	SEE ALSO UT - D 1041	REMARKS:		
		TOEVOERDRAAD niet getrommeld (Lead wire not tumbled)	8222 041 5151	1 2	83-03-29	
NAME NAAM	J.J.Claassen	SUPERS V.F.V.	1 2	110-001		

Bijlage 3

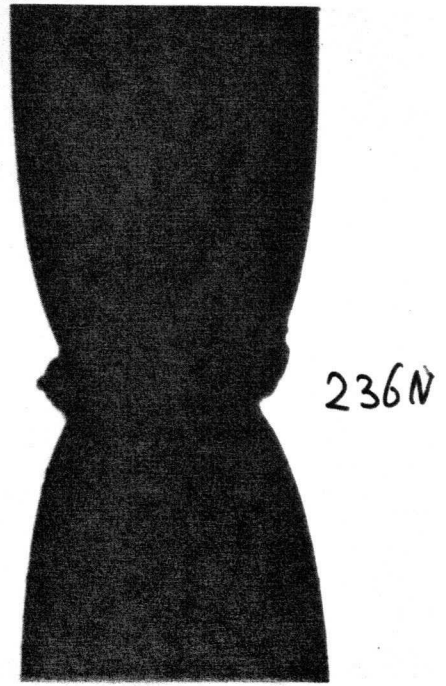
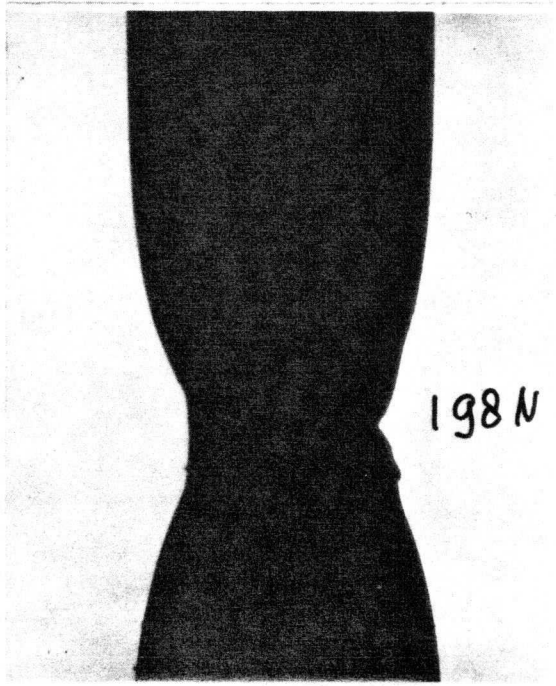
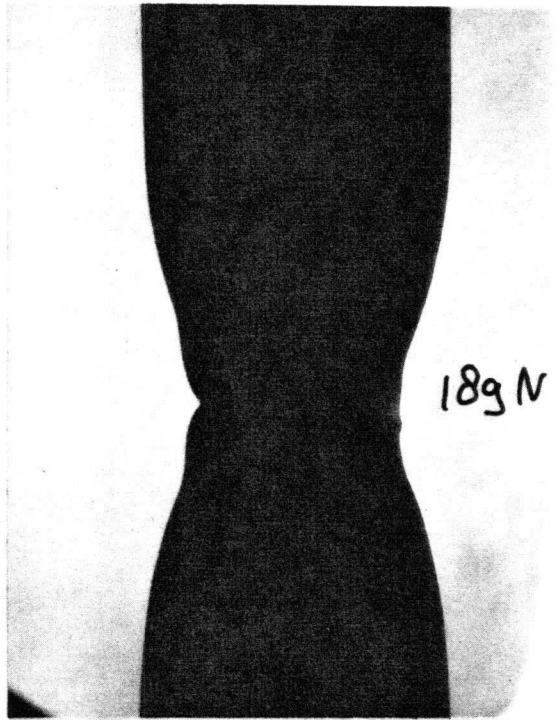


Part 1

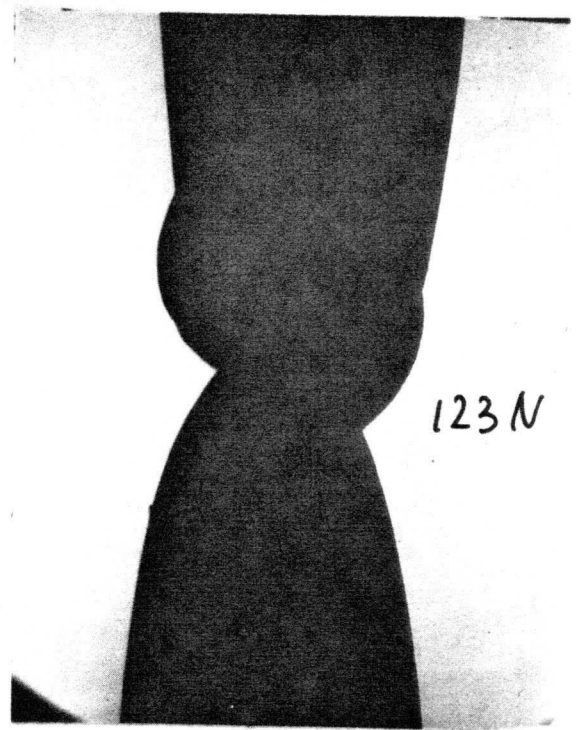
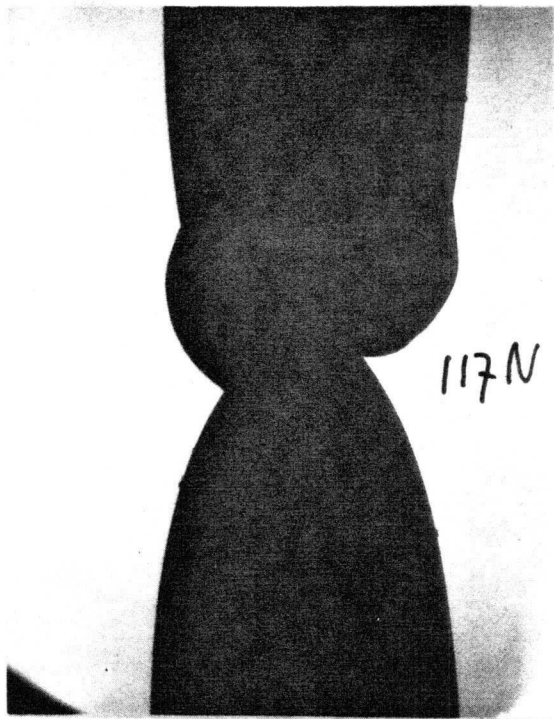




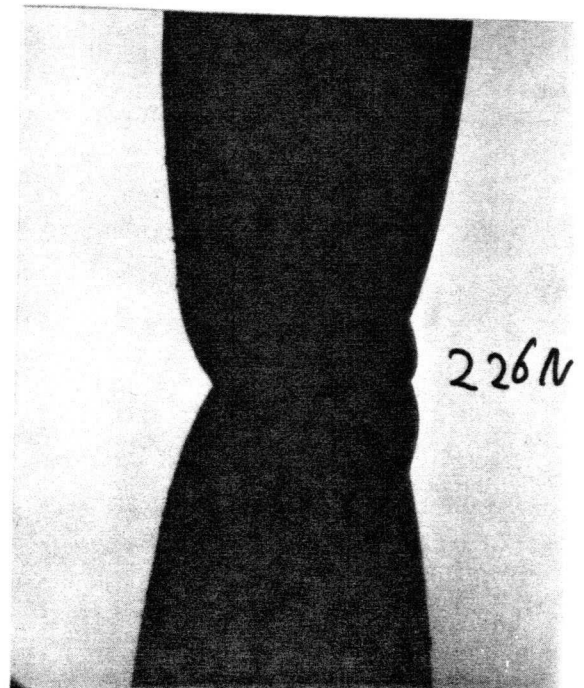
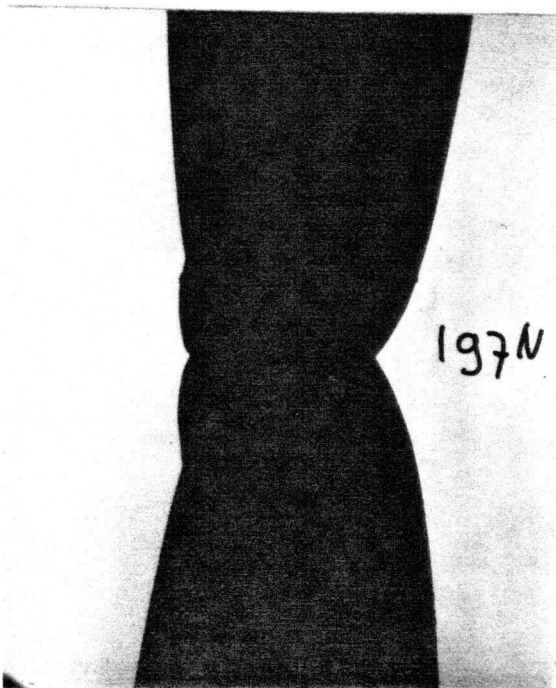
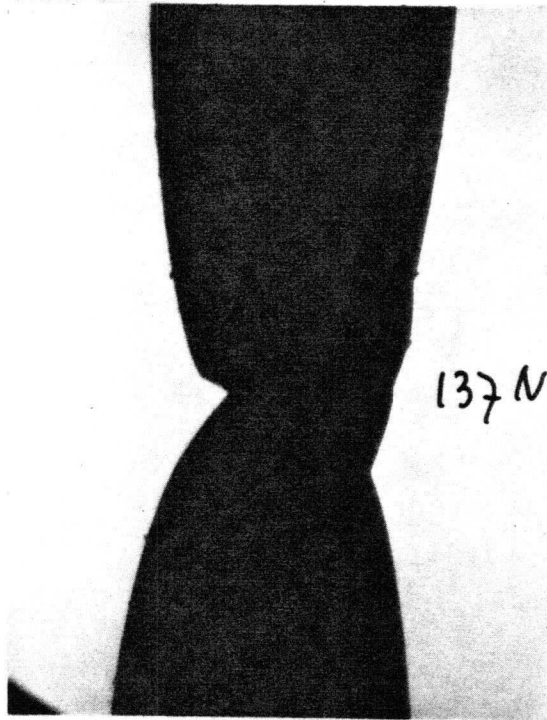
Part 2



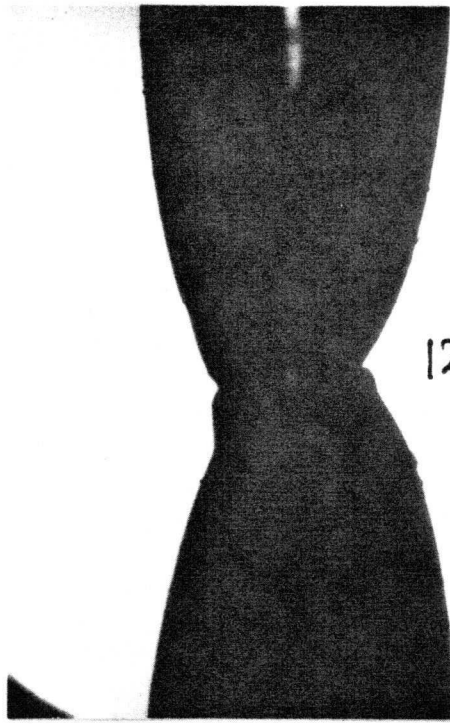
Bijlage 6.



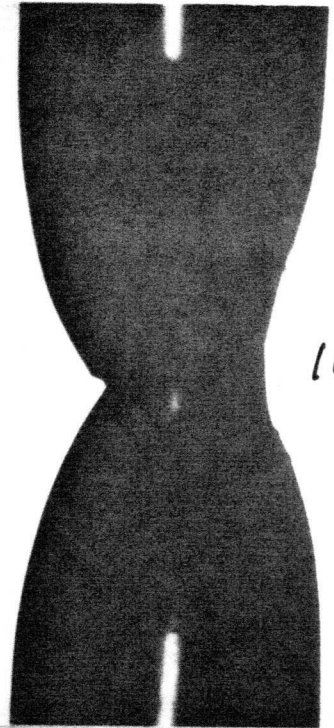
Partys 3



Bylage 7

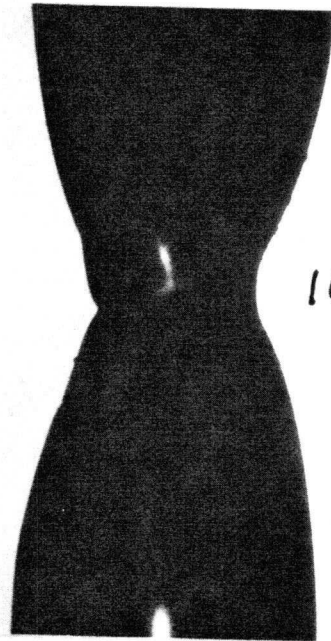


127 N

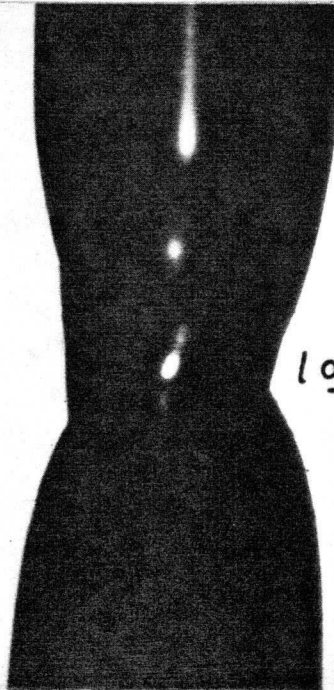


160 N

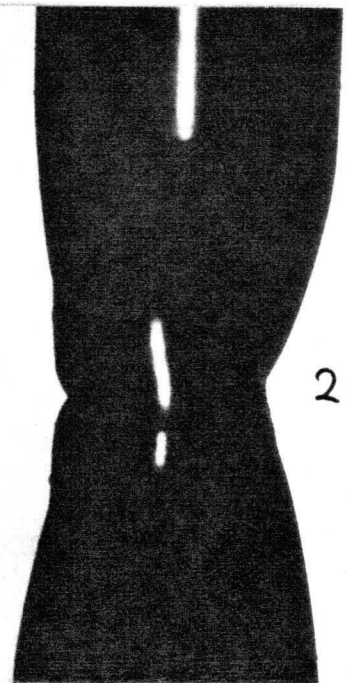
Party 4



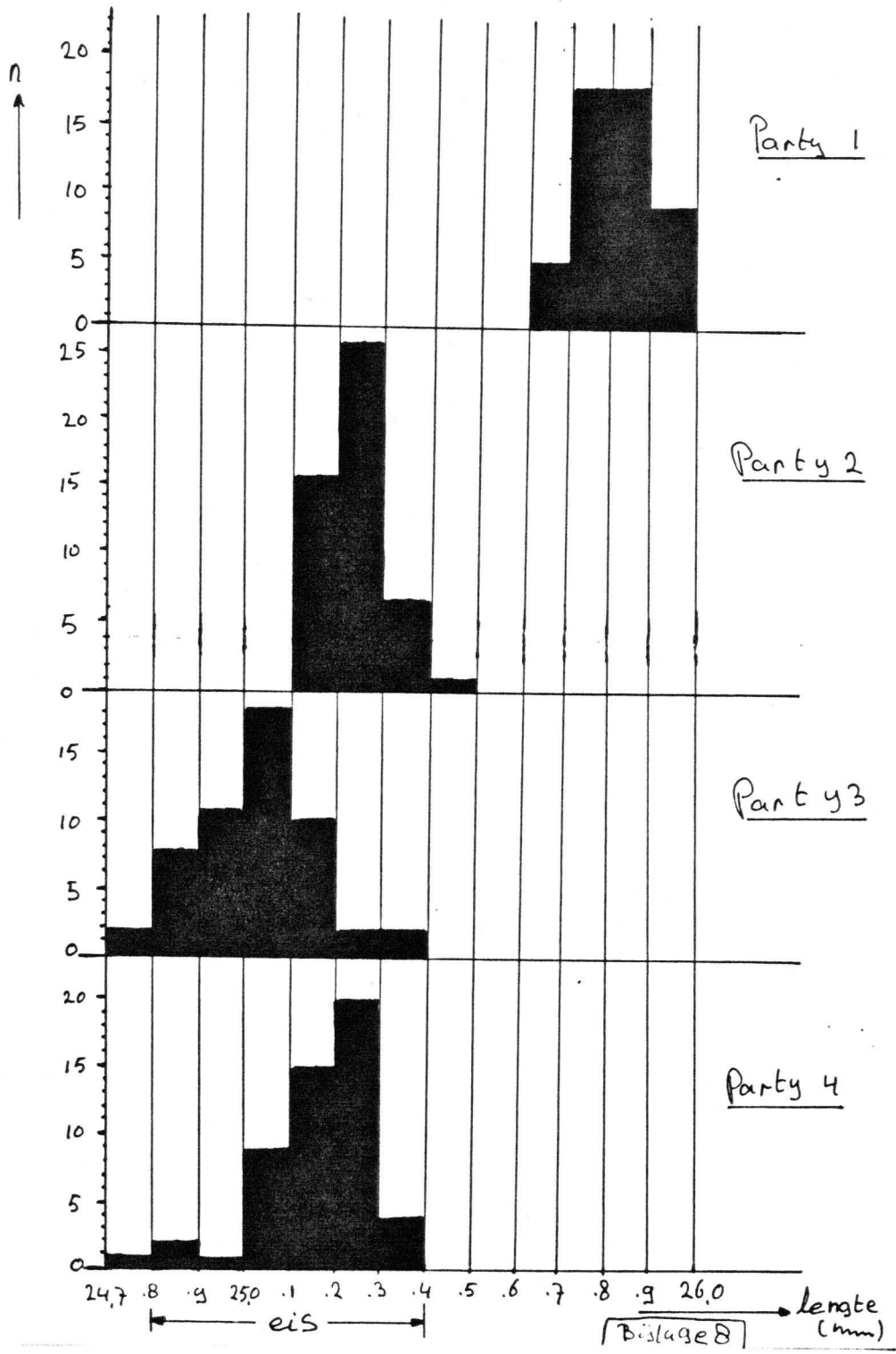
163 N

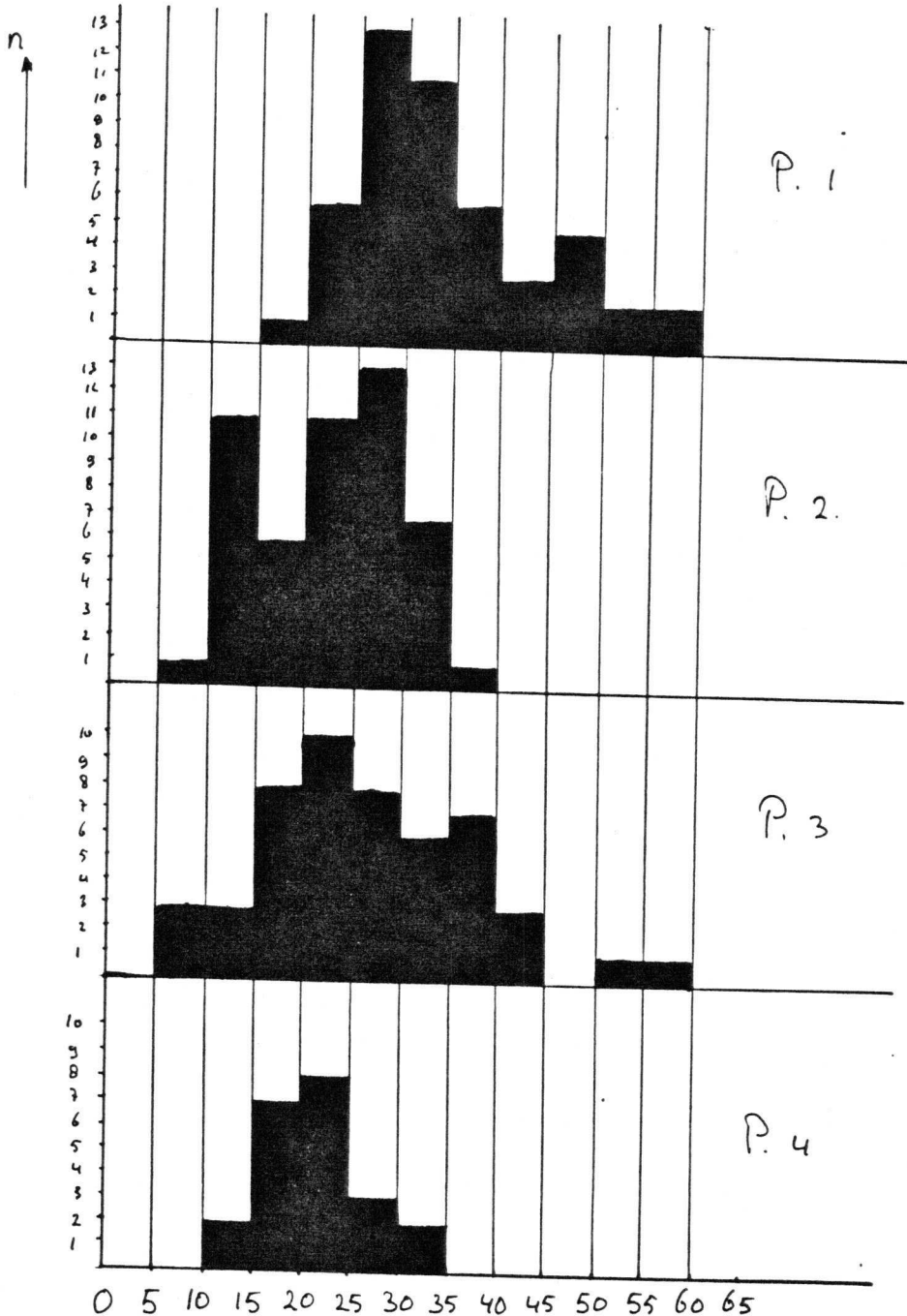


195 N

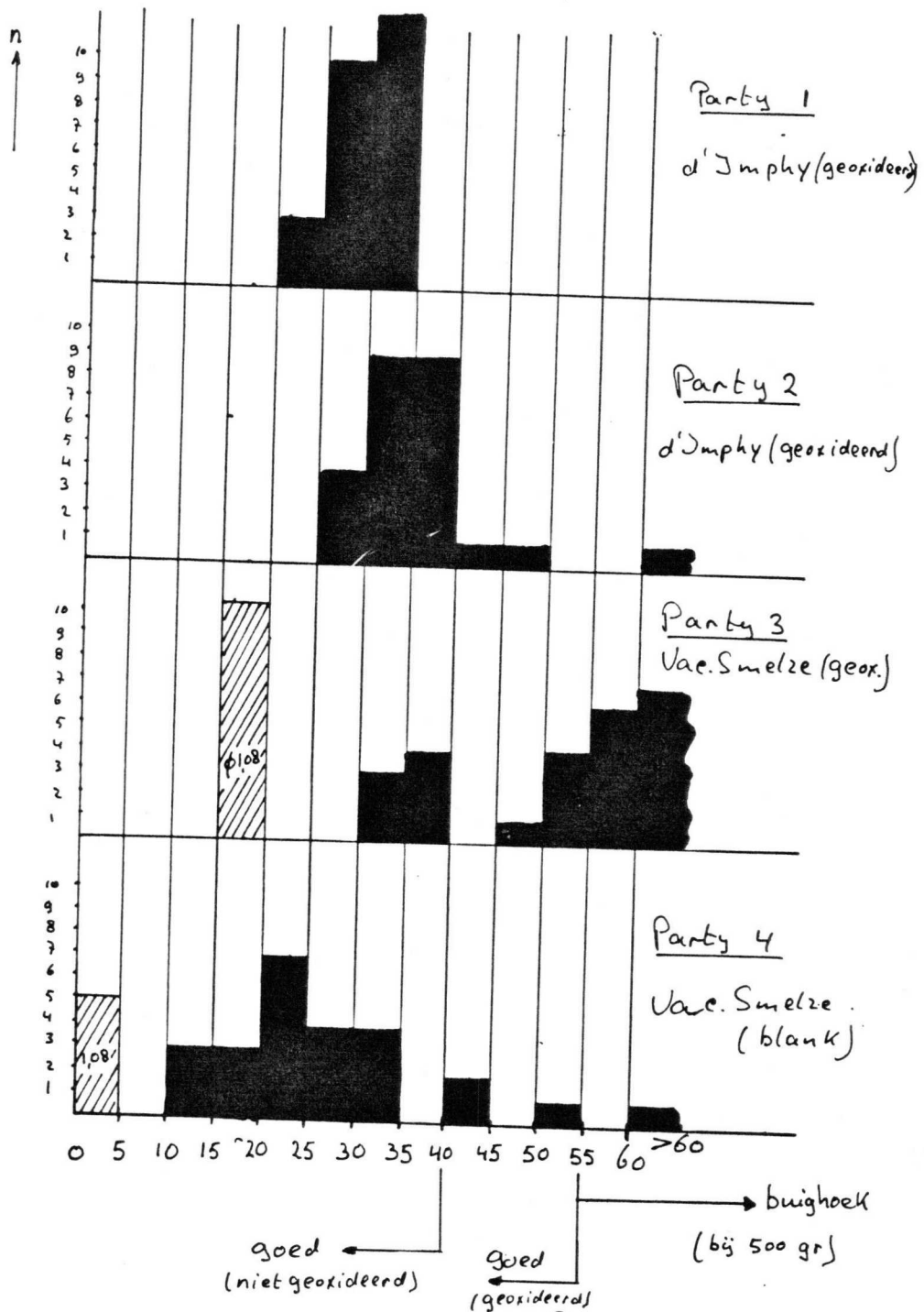


244 N

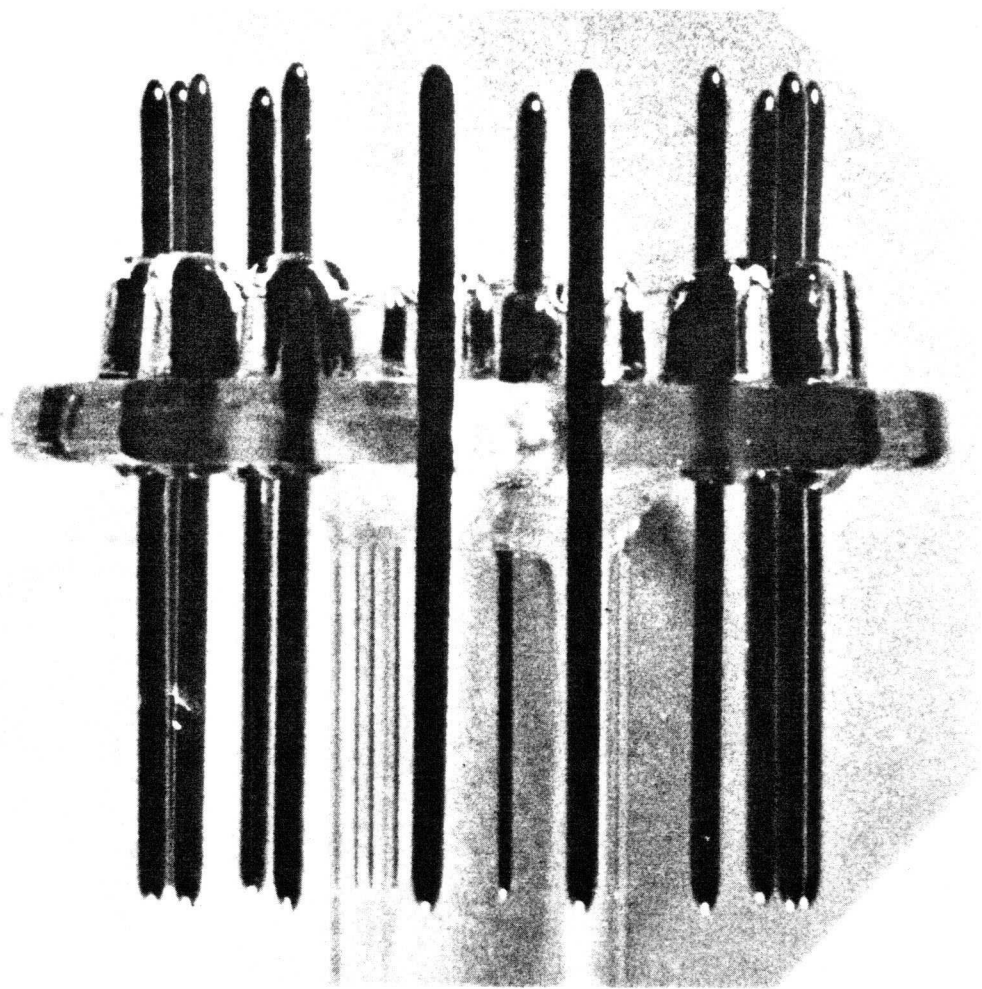




→ aantal buigingen
 vóór breuk.
 ("AMSLER" 30°; Suogr)
 (Bijlage a)



Bijlage 10



Central
Quality
Service
Department

Bespreking testprocedure plaatstellen
dd 25-11-'83

TVR 69/83
FH/WD 503 QSD
1983-12-02

Aanwezig HH: Coenen, Driessen, Hendriks,
Mink, Simpson, v Straten Eindhoven
Kusmic, Zoeteman Sittard

Besproken punten:

1. Naar aanleiding van het vorige verslag (TVR 69/83 FH/WD 503 QSD) zijn de daarin onder 3.2 en 3.3 genoemde acties besproken en de volgende afspraken gemaakt
 - 1.1 30 kg "pennenkeuring" op batches continueren.
 - 1.2 2 delige 25,1 mm vacovitpen 100% van Vac. Schmelze draad in week 48 introduceren
 - 1.3 Korte pen N N (21 mm) 100% van Vac Schmelze draad
 - 1.4 Geen mening van "Imphy" en "Vac, Schmelze" draad
 - 1.5 30AX plaatstellen zullen zoveel mogelijk (+ 80%) van Imphy draad worden gemaakt
 - 1.6 Mengpartijen van 180 kg (= 6 partijen van 30 kg) van Vac Schmelze draad zullen t.b.v. 30 AX worden gekeurd, gevolgd in voorkeuring bij N N (3 dagen PET)
 - 1.7 Sittard geeft er de voorkeur aan om bij Imphy-draad de partijen op 30 kg te handhaven
 - 1.8 De voorkeuring bij N.N zal plaatsvinden in Durham
2. Voor N N plaatstellen blijft de standaard-methode gehandhaafd.
3. Er is een vrij grote voorraad afgewerkte pennen (25,1 mm) te weten:

6 milj pennen = + 500 k plaatstellen

 Hierdoor zullen genoemde procedures o.g. acties vanaf Jan '84 gerealiseerd worden
4. Acties in Sittard zullen door Hr Kusmic worden begeleid
5. HH Hendriks Simpson zullen Durham i.v.m. de voorkeuring de overige fabrieken over de acties en procedures informeren.

[Handwritten Signature]
F K H Hendriks QSD
G Simpson FE

Kopie aanw HH +

HH: Bathelt, Geens, Linssen, Martens

Central Quality Service Department	Bespreking testprocedures plaatstellen dd 17-11-1983	TVR 69/83 FH/WD 503 CQSD 17-11-1983 blad 1
---	---	---

Aanw HH. Coenen Hendriks, Mink
Simpson, v Straten
Kusmic, Zoeteman

Eindhoven
Sittard

Besproken punten

- Aanleiding tot deze bespreking is het nemen van maatregelen om zonder invoering van lagering 30AX buizen (gezien leveringen niet mogelijk) de klanten zoveel mogelijk te beschermen tegen het verwerken van lekke buizen.
- Hr. Kusmic geeft een overzicht van de fouten die voorgekomen zijn bij de twee draadleveranciers, en de verwerkingsmethode van de draad

2 1 Fouten soorten

Soort fout	Supplier	
	Vac Schmelze	Imphy
① Draadlek t g v slakinsluitels op 20 - 50 u van de rand	komt regelmatig voor in lengten van 500-1000 mm 20 à 50 pennen per draadpartij	komt weinig voor
② Centrum lekken in de draad	In 7 partijen voorgekomen in lengten van 50-200 mtr 2.000-10 000 pennen/partij	nooit voorgekomen
③ Scheurtjes in de draad	3 x voorgekomen zeer veel pennen per partij	1 x voorgekomen
④ Interkristalliserend oppervlak van de draad	1 x voorgekomen (recent)	nooit voorgekomen

2 2 Draadproductie

I Het smelten van een gietblok van \pm 1000 kg onder vacuum.

II Methode a

Het lassen van 2 blokken, dan V A R (Vac Arc Remelting) proces, toegepast tot eind 1982

Methode b

Het V A R. proces aan een blok van \pm 1000 kg

Methode c

Het V A R proces aan een blok na verwijderen van de zg "Lunker"

⇒ blok van \pm 700 kg

Deze methode wordt nu bij Vac Schmelze toegepast en sedert kort in Sittard verwerkt

III Het maken van draad uit deze blokken, hetgeen uitmondt in rollen van 15 kg

In Sittard worden 2 rollen bij elkaar gevoegd omdat de spyratron- (trommel) bewerking in charges van 30 kg is

3 1 De huidige keuringsprocedure in Sittard is gericht op fout nr. ②, m n. een visuele controle op centrumlekken aan 750 gebeitste plaatstellen 30AX en 1000 gebeitste NN plaatstellen per partij (zie CQSD 232/83 FH/WD dd 09-03-1983)

Deze controle geeft enkel een mogelijkheid om fouten nr ② te detecteren Voor alle andere draadfouten is geen controle aan pennen cq plaatstellen aanwezig

3 2 Om de uitval op lekke buizen bij de klanten zoveel mogelijk te beperken, worden door Display Systems de volgende vragen aan Sittard gesteld

3 2 1 30AX plaatstellen

- visuele controle fout nr. ② handhaven
- bij voorkeur Imphy draad toepassen, een 10 tal partijen draad mengen, zodat uitvalrisico's van 2000 ppm gemiddeld gereduceerd kunnen worden tot 200 ppm.
- traceability voortotaal partij (10 partijen) handhaven
- zo snel mogelijk tweedelige electrode invoeren

3.2.2 NN plaatstellen

- visuele controle fout nr. ② handhaven
- de huidige in Sittard gangbare methode van specificatie draadpartijen handhaven

3 3. Acties Display Systems

- handhaving voorlopig van min. 3 dagen PET lagertest voor alle NN buizen
- nemen van maatregelen om de traceability van de plaatstellenpartijen in geval van lekke buizen te verbeteren.
- analyse van lekke buizen zal beter gedefinieerd worden
- de uitval plaatstellen zullen direct naar Sittard (Hr Kusmic) worden geleverd

4. De PET werkgroep heeft voorstellen om de 3 dagen PET lagertest te reduceren, tot 10 % van de NN productie
- Afgesproken is dat in het kader van de lekken-situatie deze reductie voorlopig niet ingevoerd zal worden

Volgende bespreking 25 Nov 11.³⁰ uur RE 1

G Simpson *F K H Hendriks*

F K H Hendriks CQSD

G Simpson FE

Kopie aanw HH +

HH Bathelt
Driessen
Geens
Linssen
Peels
Swaving
Swinkels

1982.12.29

FE.2696/HL/JR

BESPREKING LEKKE VACOVIT PLAATSTELLEN

d.d.23.11.1982

Aanwezig: HH. Kusmic - Swaving - Swinkels - de Vries	Philips Sittard
Hofer - v. Marrinelli	H.O.C. Eindhoven
Bathelt - Peels	Ontw.B.B. Eindhoven
Coenen - Hendriks - Linssen - v. Straten	Beeldbzn. Eindhoven
Wittlinger	Valvo Aachen
v.d. Wolde	Q.S.G.

Besproken punten :

1. Inleiding

Hr. v. Straten heette alle deelnemers welkom en gaf voor de algemene inleiding het woord aan Hr. Linssen.

Hr. Linssen memoreerde dat het niet de 1e keer is dat er calamiteiten zijn ten aanzien van lekke pennen. Ook in 1981 heeft er een beraad zoals nu plaatsgevonden. Zie verslag FE.2187/HL/JR, d.d. 29.10.1981.

Dit jaar is het nu alweer de 3e maal dat er problemen zijn, waarvan de laatste keer de meest ernstige: setmaker uitval tot 5% bij Philips Zweden bij circa 3 000 sets.

Het gemiddelde nivo van leaky pin bij de setmaker ligt, afgezien van calamiteiten op 300 P.P.M.

Hij stelt verder dat niet alleen de uitvalpieken zeer storend zijn bij de beeldbuizen fabrieken en de eindverbruiker, maar dat ook de naam van Philips bij dergelijke catastrofale fouten geschaad kan worden doordat grote risico's genomen worden met betrekking tot field uitval.

2. Overzicht situatie laatste lekkenrel

Hr. Hendriks schetst in het kort de situatie v.w.b. lekke plaatstellen en uitval buizen met lekke pennen.

Voor meer gegevens zie bijgaande overzichten van bijlage 1.

3. Rapportage werkgroep HH: Hendika - Hoogmoed - Wittlinger - v.d. Wolde

Hr. v.d. Wolde licht namens de werkgroep de situatie met betrekking tot plaatstel vrijgave toe.

Tevens zijn de maatregelen samengevat die na de diverse reilen door Sittard en draad-suppliers zijn genomen. Zie voor details verslag WW/WW/135/2, d.d. 16.11.1982.

De testmethoden zoals nu in Sittard aan plaatstellen en in Aken aan buizen worden uitgevoerd zijn uitvoerig besproken. De werkgroep zal het een en ander nog verder uitwerken en met voorstellen komen.

In de discussie wordt nog eens vastgesteld dat de problemen met lekke pennen die de laatste jaren zijn opgetreden veroorzaakt zijn door:

- scheurtjes in de draad
- kleine scheurtjes aan de oppervlakten
- slakkebanen in de kern van de draad

Verder is benadrukt:

Hr. v. Straten

Regelmatig contact met leverancier is van het grootste belang.

Hr. Bathelt

Stelt dat zowel bij Imphy als bij Vacuum Schmelze met de directie gesproken moet worden en dat hierbij benadrukt moet worden dat "de naam van Philips op het spel staat".

Hr. v. Marrinelli

De analyse methode v.w.b. de leak detectie moet verscherpt worden. Hogere temperaturen gebruiken.

4. Korte en lange termijn verbeteringen aan plaatstel design

Heer Swaving geeft een overzicht van mogelijke designverbeteringen. Zie voor details rapport ECJS/MMvdK ERS20/82 190.

In de discussie blijkt een voorkeur voor de oplossing II d: samenlassen van de pen uit 2 delen. Verder het plaatstel zoveel mogelijk laten zoals het is. Geschat wordt dat de introductie van een dergelijke plaatstel 1 á 2 jaar kan gaan kosten. Dit is niet akseptabel voor beeldbuizen. Sittard en het H.O.C. zullen het nieuwe design uitwerken en met een timing komen.

In de tussentijd zullen de nodige maatregelen uitgewerkt worden om de risico's met het huidige plaatstel design zo klein mogelijk te houden.

Konklusies

1. Er zal zo snel mogelijk een plaatstel met een tweedelige vacuüm geïntroduceerd worden.
2. Kontakten met de draadleverancier zullen geïntensiveerd worden.
3. De pennen die op voorraad staan, gemaakt volgens methode A, worden vernietigd.
4. Van materiaal volgens methode B bestaat 26 ton:

5 000 kg draad in Sittard

5 000 kg draad bij Vacuum Schmelz

16 000 kg nog niet verwerkt tot dunne draad bij V.S.

Kusmic zal vrijgave testmethode voor plaatstellen gemaakt met dit materiaal uitwerken. Daarna overwogen om dit te verwerken.

5. Materiaal volgens methode C zo spoedig mogelijk invoeren.
6. Plaatstelvrijgave test voorlopig op huidige manier doorzetten, echter zo snel mogelijk beter alternatief uitwerken.
Aktie: Hh. Hoogmoed, Hendriks, Wittlinger.
7. Volgende bespreking met uitgewerkte plannen m.b.t. 1 over cirka 3 weken.

Opmerking:

Rapportage heeft inmiddels in BOK bespreking d.d. 23 december plaatsgevonden:

30AX: introductie over cirka 6 maanden

N.N.: introductie over cirka 12 maanden

F. Hendriks

H. Linssen

Kopie: HH. aanwezigen + Coenen }
v. Thoor } Sittard
Hoogmoed }
v. Holthe
Martens
v. Mossevelde
Rooijackers
Rooswinkel H.O.C.

1 Overcontrole resultaten lekke pennen

Centrum	Artikel	penlengte	30 AX		lange stengel	N.N.	
			korte stengel	penlengte		H1b1	Lob1
Eindhoven	plaatstel	25,1 mm.	12,980 → 680 = 5,2 %				6530 → 0%
Klagenfurt	plaatstel	25,1 mm.	4,314 → 800 = 18,5 %				
	kanon	25,1 mm	3,182 → 680 = 21,4 %				
Lebring	kanon	25,1 mm.	2,977 → 858 = 25,8 %				
	buis	25,1 mm.	6,024 → 396 = 6,6 %		(162=2,7%) ¹⁾		
Blackburn	plaatstel	25,9 mm.			30.000 → 0%		
	plaatstel	25,1 mm			16.000 → 0%		
Simonstone	plaatstel	25,9 mm.			17.160 → 0(2640 → 0%) ²⁾	31.524 → 0	19.602 → 0%
Dreux	plaatstel	25,1 mm			56,7 k; 374 → 0% ³⁾		
Barcelona	plaatstel		6,180 → 540bzn → 0%		43,12 k; 2053 → 0%	26,136 k	
Aken	plaatstel		4,680 → 0%; 504bzn → 0%			936 → 0	
	plaatstel		49,000 → 181 = 3,7%				
NEFA Nörrköping	buis	25,1 mm	+ 3,220 → 161 = 5%				

2 Retour

Klagenfurt	plaatstel	25,1 mm.	57.000				
Blackburn	pennen	25,1 mm.	2,35 milj. = 195.840 plaatstellen			19.741	35.112
Simonstone	plaatstel	25,1		4.180			
Dreux	plaatstel			59.400			
Eindhoven	plaatstel	25,1 mm.	680 st. uitval				

- (1) tussen haakjes zijn getallen na analyse.
- (2) Blackburn plaatstellen.
- (3) Barcelona en Dreux hebben enkel een steekproef genomen.
- (4) Aken heeft twee partijen plaatstellen genomen waarvan van 1 partij 540 bzn zijn gemaakt en van een andere partij na visuele controle 504 bzn zijn gemaakt.

F.K.H. Hendriks,
C.Q.S.D. van de RAD
Eindhoven

EINDVERSLAG WERKGROEP LEKKE PLAATSTELLEN

Leden werkgroep: HH. Hendriks(Ehv.) Wittlinger(Aken)
Hoogmoed(Sittard) v.d. Wolde(Ehv.)

Besprekingen gehouden op: 1982-10-25(Sittard)
1982-11-04(Aken)
1982-11-12(Sittard, met HH. Kusmic,
de Vries)

Opdracht: Beantwoording van een 6-tal vragen opgesteld door HH. Linssen
en v. Straten t.a.v. het probleem "lekkende plaatstellen"

VRAAG 1.

- 1.1. Hoe is de batchvrijgave procedureel geregeld en hoe in de praktijk?
- 1.2. Welke procedure geldt voor de afleveringen als de batch nog niet officieel is vrijgegeven?

Vraag 1.1. is te splitsen in drie delen.

1.1^a Batch vrijgave procedure Vakuumschmelze.

- chemische analyse na smelten
- ultrasoon testen na omsmelten (detectie gietholtes)
- schlijfen na trekken tot 2,3 mm (begin en eind rol)
- schlijfen na trekken tot eindmaat 1,08 mm per rol van 12 kg (begin en eind rol)
- bepaling uitzetting tegen glas

Verdacht zijn de charges tot en met nr. 1716. Vanaf charge 1717 zijn 1300 schlijfe onderzocht met 0 fout (geen slak).

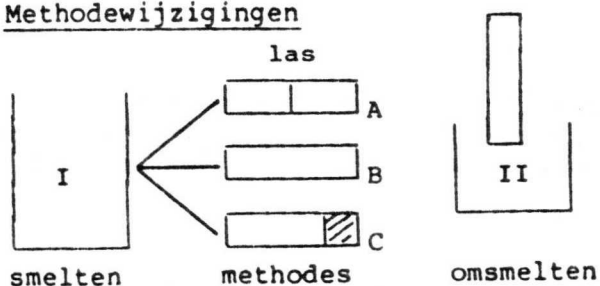
Opmerking: Ook in Sittard worden per rol 2 schlijfe gemaakt eveneens niets gevonden.

De verschillende charges komen in Sittard door elkaar binnen, d.w.z. niet in volgorde van nummering. Hieruit kan geconcludeerd worden dat Vakuumschmelze de charges niet in volgorde afwerkt. Er is geen procedure waarin de juiste werkwijze is vastgelegd.

In Sittard zijn van 1 charge afkomstig van Vakuumschmelze 6 rollen geanalyseerd op hoeveelheid Cobalt. Resultaat: 5 rollen met 0,09% en 1 rol met 0,20%. Dit roept twijfel op of zelfs binnen 1 charge de zaak wel goed bijeen wordt gehouden.

Vakuumschmelze heeft toegezegd de charges in volgorde te gaan afwerken. (schriftelijk vastgelegd?)

Methodewijzigingen



Methode A

Het aanéénlassen van 2 kleinere blokken vóórdat tot omsmelten volgens het VAR-proces wordt overgegaan. Gevolgde methode tot en met charge 1716 (midden 1981). Dit zijn de verdachte charges. Theorie: slak insluitel bij het lassen.

Van dit materiaal is geen voorraad meer.

Methode B

Vanaf midden 1981 is overgegaan op het smelten van een groter blok. Vakuumschmelze heeft het "waarom" niet duidelijk kunnen maken. Sittard is van de wijziging niet vóóraf in kennis gesteld. Voorraad van dit materiaal 26 ton.

Methode C

In oktober 1982, is n.a.v. de klachten gestart met het "lunker-frei" maken van de blokken door verder afslijpen van het kopstuk. Levering van dit materiaal op zijn vroegst over 5 maanden.

- 1.1^b Batch vrijgave procedure in Sittard.
Zie schematische weergave in bijlage 1.
Partij is 250 kg pennen, deze partij levert 110.000 plaatstellen. De vrijgave heeft betrekking op deze partij. Steekproefgrootte 15.000 pennen (levert 1200 plaatstellen).
De verdere procedure is beschreven in RV-2-3-52/404 d.d. 78-04-04: Het statistisch controleren van partijen vacovitedraad op lekwegen in de draad. Sittard test 440 stuks plaatstellen m.b.v. He-leak detector (na stoken gedurende 1,5 uur op 170°C).
Uitvalcriterium C = 0, bij één of meer lekken partij pennen blokkeren.

- 1.1^c Batch vrijgave procedure in Aken.
Volgens genoemd voorschrift worden 440 stuks naar Aken verzonden.
Letterlijke tekst:
"Aken verwerkt de plaatstellen in beeldbuizen en test deze m.b.v. de Argon-test. Op de uitslag in Aken wordt niet gewacht.*)
Indien Aken lekken konstateert kan alsnog tot blokkade van de voorraad pennen en/of plaatstellen worden overgegaan."
Deze tekst is naar de geest duidelijk: alles testen; maar juridisch niet waterdicht: hoeveel testen?

Aken heeft een voorschrift voor het Argontesten (VBV-3-6-61/07 d.d. 80-09-03).

Dit voorschrift begint als volgt:

"Diese Prüfung der Röhre auf Lecksicherheit wird 2x/Woche an 140 Röhren durchgeführt.

In de praktijk is het zo dat gemiddeld 1x per week een steekproef van 440 stuks wordt aangeleverd. Gemiddeld worden daarvan 120 stuks getest. Vanaf midden oktober 1982 worden 200 st. plaatstellen getest.

De tijd tussen ontvangstdatum en verwerkingsdatum in Aken varieert van 1 tot 48 dagen. De tijd tussen ontvangstdatum in Aken en ontvangst uitslag test in Sittard varieert van 5-66 dagen.

Afspraken over het testen zijn gemaakt midden 1977 (besprekingsverslag F 2036 1977-06-08).

Schatting aantal geteste plaatstellen in 5 jaar tijd:

Getest in Sittard 5 x 50 x 440 st = 110.000 stuks met 6 uitval.

Getest in Aken 5 x 50 x 120 st = 30.000 stuks met 1 uitval.

Alle uitval (in dit geval "scheurtje in de draad") heeft betrekking op 1 partij. Deze fout is in Sittard geconstateerd en in Aken bevestigd. De betreffende partij draad is vernietigd.

1.2. Welke procedure geldt voor afleveringen als de batch nog niet is vrijgegeven?

De partij pennen wordt vrijgegeven indien, in de 440 st. plaatstellen in Sittard getest, geen uitval wordt aangetroffen.

Uit het voorgaande (zie *) is reeds gebleken dat op de uitslag van de test in Aken niet wordt gewacht. Ook in Sittard wordt met de verwerking tot plaatstellen niet altijd op de uitslag van de eigen test gewacht.

VRAAG 2.

Wat voor systeem moet worden opgezet om met 90% betrouwbaarheid een uitvalnivo van $\geq 0,25\%$ te signaleren?

Het huidige systeem gaat er vanuit dat er in totaal $440 + 440 = 880$ stuks plaatstellen getest worden met als criterium $C = 0$.

Verslag F 2036 (eerder genoemd) zegt: "Met deze procedure wordt een leknivo van ca. $0,6\%$ of hoger aangetoond."

Hieraan zou, statistisch gesproken, toegevoegd moeten worden: met vrijwel 100% betrouwbaarheid.

Echter:

a. Een steekproef van $n = 880$ met $C = 0$ signaleert met 90% betrouwbaarheid een leknivo van $\geq 0,23\%$ (9 van de 10 gevallen).

b. Een steekproef van $n = 440$ met $C = 0$ signaleert met 90% betrouwbaarheid een leknivo van $\geq 0,5\%$

Het juiste antwoord op de vraag komt vrijwel overeen met a.

Het juiste antwoord: Om met 90% betrouwbaarheid een uitvalnivo van $\geq 0,25\%$ te signaleren dient het steekproefschema $n = 920$ en $C = 0$ gehanteerd te worden.

De signalering heeft dan betrekking op de gehele partij van 110.000 stuks plaatstellen of buizen. Echter onder de randvoorwaardes dat beide tests gelijkwaardig zijn en dat ze moeten detecteren.

In de praktijk kan het echter voorkomen dat van de gehele partij van 110.000 stuks plaatstellen 100.000 stuks geen fout bevatten en 10.000 stuks $2,5\%$ of meer. Dit komt omdat een partij van 250 kg pennen is opgebouwd uit sub-partijen van 15 of 30 kg (zie bijlage 1). Deze sub-partijen worden in de Spiratron volledig gemengd. Om de gehele partij van 250 kg homogeen te maken is het nodig de sub-partijen onderling goed te mengen. Dit homogeniseren is nodig indien men voor kleinere partijen b.v. 5.000 stuks de garantie wil dat deze niet meer dan $0,25\%$ fouten bevatten.

Overigens heeft homogeniseren ook nadelen: localiseren wordt onmogelijk.

VRAAG 3.

Wat gebeurt er in Sittard met verdachte partijen?

- Partijen die verdacht zijn vanwege het fenomeen "kanaal door de pen" worden momenteel 100% visueel gecontroleerd. Partijen van 10.000 stuks waarin 1 of meer fouten worden aangetroffen, worden geblokkeerd. Dit garandeert (vlgs. Hr. Kusmic) een aflevernivo <100 PPM.
- Partijen die verdacht zijn vanwege het fenomeen "slakkenbaan onder de oppervlakte" respectievelijk "scheurtjes" worden vernietigd.

VRAAG 4.

Wat is de validiteit van de test op lekke stellen met de He-leak detector?

Onder de beantwoording van vraag 1.1^c is reeds vermeld dat in 5 jaar tijd 1x een partij draad met scheurtjes in Sittard is afgekeurd. Het betrof in dit geval relatief grote lekken. Proeven hebben uitgewezen, dat met de He-leak detector grote lekken aan plaatstellen kunnen worden vastgesteld. Zeer kleine lekken, die in de praktijk de meeste problemen geven, kunnen echter niet betrouwbaar aan plaatstellen worden vastgesteld.

Dezelfde vraag zou gesteld kunnen worden t.a.v. de Argon-test in Aken. Dit wordt momenteel nagegaan door F.E. Aken en Ontwikkeling Eindhoven.

VRAAG 5.

Wie is in Sittard verantwoordelijk voor de coördinatie van acties waarbij meerdere disciplines zijn betrokken?

Het antwoord is kort: de betreffende bedrijfsleider.

VRAAG 6.

Welke positieve maatregelen zijn er genomen na de incidenten in Juni en September 1982, zowel intern Philips als naar een leverancier?

Vakuumschmelze

- Als preventieve maatregel is methode C (zie 1.1^a) ingevoerd. Levering over 5 maanden.
- Op de laatste bespreking op 1982-11-08 met Sittard is door Vakuumschmelze medegedeeld dat het nu mogelijk zou zijn insluitels in de draad aan te tonen: Wirbelstrom-detectie direct achter de treksteen (1,08 mm).

Opm. 1: 26 ton materiaal vlgs. methode B staan ter discussie.

Opm. 2: in hoeverre is bij Imphy het "lunkerfrei" zijn, gegarandeerd?

Sittard

- 100% visuele controle op het fenomeen "kanaal door de pen" van alle partijen gemaakt met draad van Vakuumschmelze.

- Produktie gestart met Imphy-draad. Afspraken over leveringen moeten nog gemaakt worden. Fifo betekent tot half december levering van plaatstellen met draad van Vakuumschmelze.

Valvo Aachen

- Zie rapport Hr. Wittlinger 1982-11-09 nr. 2543: Qualitätssicherungsmaßnahmen in de BRF Aachen, opgenomen als bijlage 2.

Eindhoven

- Onderzoek wordt uitgevoerd naar:
 - olieën of anderszins gasdicht maken.
 - het Argon testen in grote aantallen.
 - Pet-testen na 3 dagen lagere.

W.T. van der Wolde
Secretaris werkgroep

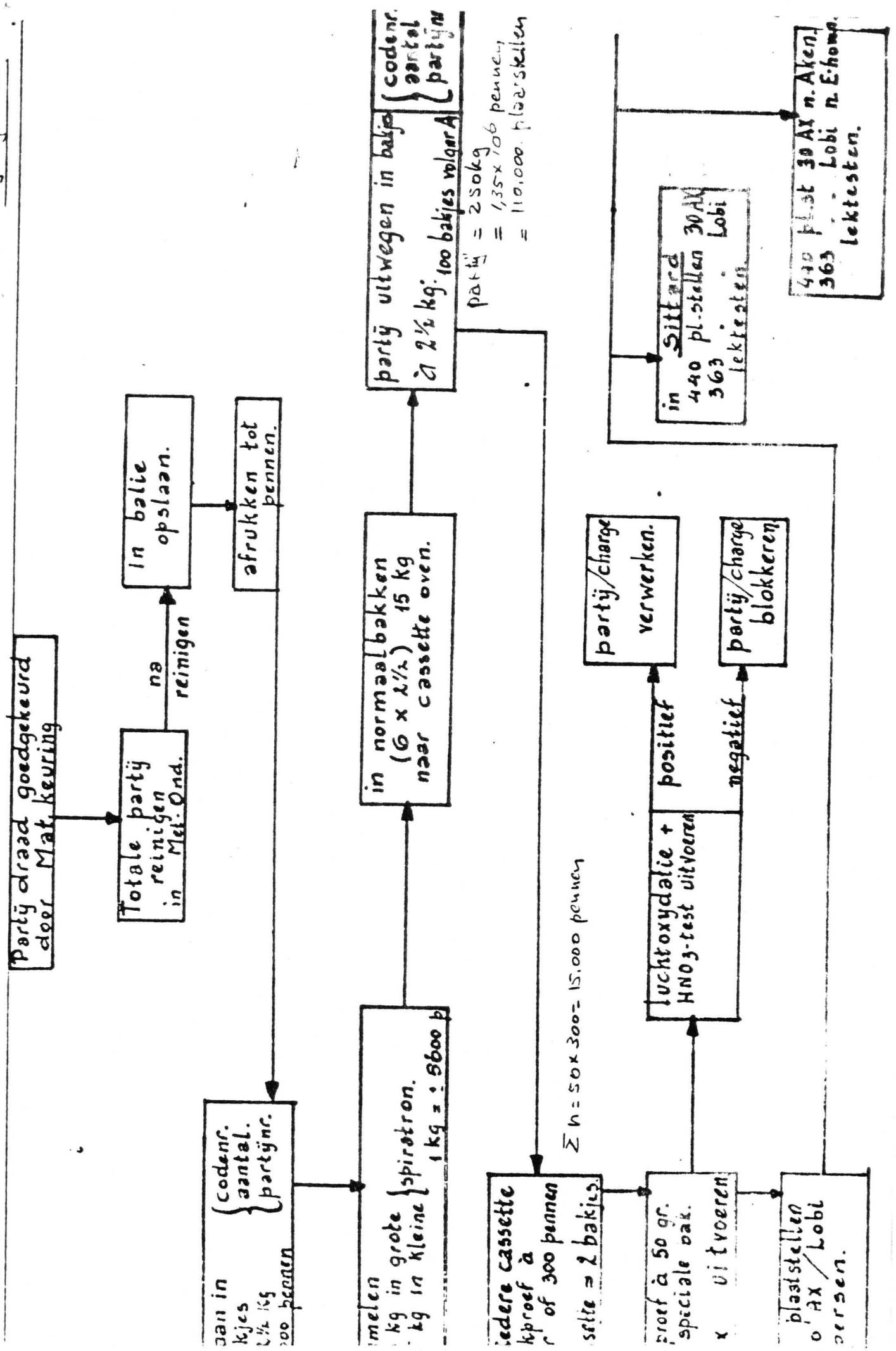
Kopie: leden werkgroep +

Eindhoven
HH. Bathelt
Coenen
Driessen
Linssen
v. Straten

Sittard
HH. Coenen
Swaving
Swinkels

Verwerking van Nicrte draad ø 1.00 tot pennen t.b.v. glazen bla.

Bijlage I



Bilder 2

Qualitätssicherungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der
Verarbeitung von Preßtellern mit Stiftlecks in der BRF Aachen

Nach Bekanntwerden der Fehlersituation durch erhöhten Bandausfall bei einigen Kunden mit Röhren der Fertigungswoche 37 sind in der BRF Aachen folgende Qualitätssicherungsmaßnahmen durchgeführt worden.

1. Gasmessung

Ab 27.9.1982 werden ca. 30 % der Fertigung unmittelbar vor dem Verpacken (ca. 1/2 h nach Finalmessung) auf Gas mit der Anforderung $< 20 \text{ nA}$ kontrolliert. Ausfallröhren werden argongetestet und bei Anstieg der Gaswerte analysiert. Bis heute wurden in diesem Test keine Stiftlecks gefunden. Der Test wird zur Sicherheit weitergeführt.

2. Lagernachmessung

Aus der Fertigungswoche 38 wurden insgesamt 1700 Röhren nach einer Lagerzeit von 3 Tagen auf Gas und Emission getestet. Die Analyse ergab keinen Ausfall mit Stiftlecks. Einzelheiten siehe LN 55/82.

3. Freigabetests an Armaturen

10.000 Armaturen mit verdächtigen Preßstellerpartien wurden gesperrt. Die Freigabe zur Verarbeitung wurde mit folgenden Prüfungen abgesichert:

a) 6.180 Armaturen mit Preßsteller der kritischen L-Nr. 234 415, 234 583 (Kennzeichnung 1 Punkt auf Preßsteller) wurden in 2 Partien zu je 540 Röhren nach 3 Tagen Lagerzeit auf Gas und Emission überprüft. Da die Ausfallanalyse keine Stiftlecks nachwies, wurden alle Armaturen freigegeben.

b) 4.680 Armaturen mit Preßsteller der L-Nr. 234 415 und 234 583

Da diese Armaturen in der kritischen Woche 37 verarbeitet wurden, erfolgte eine 100 % visuelle Überprüfung der Stifte durch Sittard auf spezielle Kraterbildung an dem Stiftende. Hierbei wurden 65 Armaturen = 1,4 % aussortiert zur weiteren Analyse in Sittard. Die Verarbeitung der überprüften Armaturen wird von dem positiven Ergebnis einer Gas- und Emissionsprüfung nach min. 3 Tagen Lagerzeit an 504 Röhren abhängig gemacht.

4. PreStellerfreigaben

Zur Verminderung des Risikos werden ab 22.10.1982 nur visuell überprüfte PreSteller verarbeitet.

- a) In der BRF wurden 6 PreStellerpartien visuell auf Kraterbildung an den Stiftenden überprüft. PreSteller mit "Kraterstiften" sind dann im Normalzustand und später die gleichen PreSteller nach dem Einschmelzen in Kolben im Heliumtest überprüft worden. Von der Stichprobe von 968 PreStellern wurden 50 Stück mit beidseitigen Kratern gefunden, an denen sich jedoch in oben beschriebenen Schirmtest kein Leck nachweisen ließ. Daraufhin sind die folgenden 6 Parteien freigegeben worden:

L-Nr. 241/430

431

435

438 x)

441

814 x)

x) Diese Parteien wurden später nach Sittard retourniert.

- b) Seit 3.11.1982 liefert Sittard nur noch visuell überprüfte PreSteller. Aus diesem Grunde wurden die unter a) mit x) genannten zusammen mit allen noch vorhandenen Parteien nach Sittard retourniert.

5. Traceability

Die Traceability vom Wareneingang bis Montage wurde durch Festlegung von Abläufen soweit verbessert, daß in Zukunft bei Röhren bzw. Armaturen eine eindeutigere Zuordnung der PreStellerpartien möglich ist. Wir sind jetzt in der Lage, bis auf zwei L-Nummern eingrenzen zu können. Bei Lieferung größerer Stückzahlen pro L-Nr. (ca. 8.000 Stück) erscheint eine eindeutige Zuordnung möglich.

6. Retourensituation

Nach dem Einbruch mit Röhren der Aachener Fertigungswoche KW 37 und vereinzelt Röhren aus KW 38 sind aus den Folgewochen keine Ausfallröhren mehr bekannt geworden.


Wittlinger

Verteiler: Aachen: Herren Dr. Böke, Dr. Scharrer, Dr. Schlenker, Töpfer, Wrede
Eindboven: Herrn Hendriks

T.H. Hendriks

Witte AA: v. Stoeckhe
Martens
v. Mossevelde

Sittard, 18-11-'82.

27/11-82

Mogelijkheden om absoluut lekvrije vacovit pennen voor beeldbuis-
plaatstellen te maken.

I. Volledig foutvrije draad als uitgangsmateriaal.

- a. Poeder-metallurgisch gemaakte draad. VacuumSchmelze onderzoekt dit.
- b. Met behulp van een wervelstroom-methode kan de draad gekeurd worden op in- en uitwendige fouten, zoals scheuren, slakken enz. VacuumSchmelze beweert dat nu te kunnen. De draad moet gekeurd worden meteen na de laatste treksteen (op een spoel wikkelen geeft nl. kleine knikjes die direkt als fout gedetecteerd worden).
- c. Met behulp van röntgentomografie zou de draad ook op in- en uitwendige fouten gekeurd kunnen worden. Nat.Lab. Hamburg werkt hieraan. Ze zullen in opdracht van Aken de mogelijkheid bekijken. Apparaat is erg duur ($0,5 - 1 \cdot 10^6$).

II. Draad met fouten verwerken tot lekvrije pennen of penkonstrukties.

- a. Plaatselijk de pen d.m.v. laserenergie tot op de kern smelten.
- b. Plaatselijk de pen d.m.v. elektronenstralen tot op de kern smelten.
- c. Plaatselijk de pen d.m.v. booglassen tot op de kern smelten.
- d. Het samenlassen van de pen uit 2 delen.
- e. Tweedelige pen met verdikking.

Ruwe schatting van de F.V.P.-verhoging is 5 - 10 cent per plaatstel,
(zie rapport RLR-2/82513 - A. Verhoeve).

indien een nieuw
pen vulsysteem
nodig is!

III. Draad maken uit band.

Uit een band, waarin de slakken in de lengte-richting liggen, uit de breedte een draad maken. De slakken vormen geen lekkenbanen meer. Band is erg goedkoop. Kosten voor het proces om hieruit draad te maken zijn onbekend.

IV. Lekke pennen dicht maken.

Na het meten kunnen de toppen van de pennen geolied worden. Eleganter uitgedrukt; gesiliconeerd, zodat het metaal waterafstotend wordt en eventueel het hele plaatstel en lekken gedicht worden. (Dit werd vroeger bij een ontvangbuis DY87 tegen hoogspanningsproblemen toegepast, de buis lekte nooit. Vele professionele buizen worden met glijptal bedekt).

Technische Groep Sittard.

E.C.J. Swaving.

Central Quality Service Department	Bespreking Vacovite Plaatstellen	CQSD 346/83 FH/WD
	dd. 14-03-1983	1983-06-01 blad 1 van 3

Aanw. HH.: Kusmic - Swaving - Swinkels - de Vries J. Philips Sittard
 Hofer - v. Marinelli H.O.C. Eindhoven
 Coenen - Driessen - Hendriks Display Systems Eindhoven
 Linssen - Martens - v. Straten

Besproken punten:

1. Verslag vorige vergadering dd. 23-11-1982

Het verslag van deze vergadering is met algemene instemming goedgekeurd.

2. Huidige draad/plaatstel keuring

Het concept „procedure voor het vrijgeven van partijen vacovitpennen voor beeldbuizen“, CQSD 232/83 dd- 09-03-'83 is besproken en door HH.: Hendriks - Kusmic toegelicht.

Hr. Linssen vraagt of de partijen plaatstellen in Sittard in het magazijn blijven en pas dan afgeleverd worden wanneer de partijen vrijgegeven zijn.

Hr. Kusmic antwoordt hierop ontkennend, omdat dan de voorraden in Sittard te groot zouden worden. Wel kan iedere partij, zo stelt hij, door de goede indentificatie, direct door Sittard teruggeroepen worden.

Hr. Linssen stelt voor om het door beeldbuizen uit te voeren gedeelte van de batch-release naast de keuringsprocedure voor het vrijgeven van katodepartijen te leggen. Dit houdt in dat alle afnemers (beeldbuizenfabrieken) een batch-release invoeren voor de door hen te ontvangen partijen.

Afgesproken is dat binnen 14 dagen, dus vóór 28-03-'83 de volgende procedures gemaakt zullen worden:

- aanpassing door HH.: Hendriks - Kusmic van bovengenoemde procedure CQSD 232/83 voor het Sittard gedeelte.

Is inmiddels gebeurd zie „Procedure voor het vrijgeven van partijen vacovitpennen voor beeldbuizen“, CQSD 257/83 FH/WD dd. 21-03-1983.

- procedure voor het vrijgeven in beeldbuizen analoog aan de keuringsprocedure voor katoden. Actie Hr. Hendriks

Is inmiddels ook samengesteld, zie „Glass Base batch release procedure“ CQSD 255/83 FH/WD dd. 21-03-1983

De eerstgenoemde procedure is, om het voor Mullard Blackburn toepasbaar te maken ook in het Engels uitgegeven.

Sittard heeft de keuringsprocedure ingevoerd per type plaatstel vanaf de navolgende persdata :

30AX lange stengel	persdatum	28/29-03-'83
30AX korte stengel	"	07-04-'83
Lobi	"	08/12-04-'83
Hibi	"	13-04-'83

Deze batches zijn herkenbaar aan de tekst op de dozen „NEW TESTPROCEDURE WIRF“.

3. Actuele controle op toeleveranciers

Hr. J. de Vries merkt op dat Fa. Vac. Schmelze zeer open is in de contacten naar Sittard. In een gesprek met Vac. Schmelze hebben zij toegezegd het gehele proces te beschrijven en daarna mag Sittard een audit komen houden. Wel dient te worden aangetekend dat, gezien het feit dat het totale proces van draad maken ongeveer één jaar beslaat, wat tot gevolg heeft dat het houden van een audit in gedeelten kan plaatsvinden en in totaal minstens 2 weken in beslag neemt.

Voor Imphy is door de technische groep van Sittard een voorschrift gemaakt waarin de processtappen bij Imphy zijn aangegeven en vastgelegd.

Dit voorschrift is naar fa. Imphy toegestuurd met het verzoek om daar waar nodig te corrigeren en te tekenen.

Het houden van een audit is ook bij Imphy aangekaart. Zij kennen de AQAP methode wel en passen deze ook toe voor nucleaire toepassingen, maar vinden dat dit de zaak erg onhandelbaar en zeer duur maakt.

4. Gewenste toeleverancier situatie

Hr. Swaving meldt dat in een gesprek tussen Sittard en Inkoop met de directie van Vac. Schmelze, door Vac. Schmelze is gemeld dat in de nieuwe leveringen de fout "centrale lekken door de draad" niet meer voor zal komen. Als extra veiligheid wordt reeds nu de kop voor het onsmelten „lunkerfrei“ afgesneden. Zowel Imphy als Vac. Schmelze, zo stelt Hr. Swaving, kunnen geen 100% garantie geven voor het voorkomen van lekken t.g.v. slakinsluitsels.

5. Voortgang plaatstel New Design

Een werkgroep o.l.v. Hr. J. de Vries ontwikkelt de technische mogelijkheden van het lassen van de twee-delige vacovitpen. Om aan de eisen vwb. mechanische sterkte na buigen te kunnen voldoen is dit alleen middels laser-lassen mogelijk.

Door Sittard zal worden vastgelegd wanneer en welke aantallen aan beeldbuizen kunnen worden aangeboden.

6. Conclusies en afspraken

- Hr. Swinkels stelt de voortvarendheid in de wijze van het plaatstel maken in relatie tot de uitval in de fabriek ter sprake. Hij duidt hierbij ook op de "ringheuvels".

Hr. Peels stelt dat de definitieve oplossingen nog niet voorhanden zijn. Er is een plaatstel met een ringheuvel die minder losse delen geeft, maar nog niet toepasbaar is, door problemen bij insmelten.

- De afspraken gemaakt in deze bespreking zijn middels verslagen (enkelen voorheen vernoemd) vastgelegd.
- Aangaande gelaste twee-delige electroden zal in de projectenvergadering worden ingebracht wat de consequenties zijn om de NN voor de 30AX te zetten.

Volgende bespreking nader te bepalen.



F.K.H. Hendriks

CQSD Display Systems

Kopie aanw. HH. +

HH.:	Bathelt	}	Eindhoven
	v. Holthe		
	Lems		
	Roelen		
	Rooyakkers		
	Rooswinkel	}	Sittard
	v.d. Wolde		
	Coenen		
	Hoogmoed		
	v. Thoor		
	de Weerdt	}	Aken
	Wittlinger		

EINDVERSLAG WERKGROEP LEKKE PLAATSTELLEN

Leden werkgroep: HH. Hendriks(Ehv.) Wittlinger(Aken)
Hoogmoed(Sittard) v.d. Wolde(Ehv.)

Besprekingen gehouden op: 1982-10-25(Sittard)
1982-11-04(Aken)
1982-11-12(Sittard, met HH. Kusmic,
de Vries)

Opdracht: Beantwoording van een 6-tal vragen opgesteld door HH. Linssen en v. Straten t.a.v. het probleem "lekkende plaatstellen"

VRAAG 1.

- 1.1. Hoe is de batchvrijgave procedureel geregeld en hoe in de praktijk?
- 1.2. Welke procedure geldt voor de afleveringen als de batch nog niet officieel is vrijgegeven?

Vraag 1.1. is te splitsen in drie delen.

- 1.1^a Batch vrijgave procedure Vakuumschmelze.
- chemische analyse na smelten
 - ultrasoon testen na omsmelten (detectie gietholtes)
 - schlijfen na trekken tot 2,3 mm (begin en eind rol)
 - schlijfen na trekken tot eindmaat 1,08 mm per rol van 12 kg (begin en eind rol)
 - bepaling uitzetting tegen glas

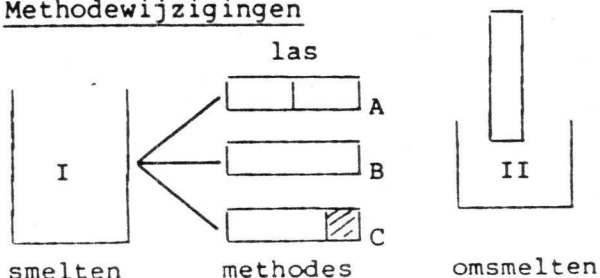
Verdacht zijn de charges tot en met nr. 1716. Vanaf charge 1717 zijn 1300 schlijffe onderzocht met 0 fout (geen slak).
Opmerking: Ook in Sittard worden per rol 2 schlijffe gemaakt eveneens niets gevonden.

De verschillende charges komen in Sittard door elkaar binnen, d.w.z. niet in volgorde van nummering. Hieruit kan geconcludeerd worden dat Vakuumschmelze de charges niet in volgorde afwerkt. Er is geen procedure waarin de juiste werkwijze is vastgelegd.

In Sittard zijn van 1 charge afkomstig van Vakuumschmelze 6 rollen geanalyseerd op hoeveelheid Cobalt. Resultaat: 5 rollen met 0,09% en 1 rol met 0,20%. Dit roept twijfel op of zelfs binnen 1 charge de zaak wel goed bijeen wordt gehouden.

Vakuumschmelze heeft toegezegd de charges in volgorde te gaan afwerken. (schriftelijk vastgelegd?)

Methodewijzigingen



Methode A

Het aanéénlassen van 2 kleinere blokken vóórdat tot omsmeiten volgens het VAR-proces wordt overgegaan. Gevolgde methode tot en met charge 1716 (midden 1981). Dit zijn de verdachte charges. Theorie: slak insluitel bij het lassen.

Van dit materiaal is geen voorraad meer.

Methode B

Vanaf midden 1981 is overgegaan op het smelten van een groter blok. Vakuumschmelze heeft het "waarom" niet duidelijk kunnen maken. Sittard is van de wijziging niet vóóraf in kennis gesteld. Voorraad van dit materiaal 26 ton.

Methode C

In oktober 1982, is n.a.v. de klachten gestart met het "lunker-frei" maken van de blokken door verder afslijpen van het kopstuk. Levering van dit materiaal op zijn vroegst over 5 maanden.

1.1^b Batch vrijgave procedure in Sittard.
Zie schematische weergave in bijlage 1.
Partij is 250 kg pennen, deze partij levert 110.000 plaatstellen. De vrijgave heeft betrekking op deze partij. Steekproefgrootte 15.000 pennen (levert 1200 plaatstellen).
De verdere procedure is beschreven in RV-2-3-52/404 d.d. 78-04-04: Het statistisch controleren van partijen vacovitedraad op lekwegen in de draad. Sittard test 440 stuks plaatstellen m.b.v. He-leak detector (na stoken gedurende 1,5 uur op 170°C).
Uitvalcriterium C = 0, bij één of meer lekken partij pennen blokkeren.

1.1^c Batch vrijgave procedure in Aken.
Volgens genoemd voorschrift worden 440 stuks naar Aken verzonden.
Letterlijke tekst:
"Aken verwerkt de plaatstellen in beeldbuizen en test deze m.b.v. de Argon-test. Op de uitslag in Aken wordt niet gewacht.*)
Indien Aken lekken constateert kan alsnog tot blokkade van de voorraad pennen en/of plaatstellen worden overgegaan."
Deze tekst is naar de geest duidelijk: alles testen; maar juridisch niet waterdicht: hoeveel testen?

Aken heeft een voorschrift voor het Argontesten (VBV-3-6-61/07 d.d. 80-09-03).

Dit voorschrift begint als volgt:

"Diese Prüfung der Röhre auf Lecksicherheit wird 2x/Woche an 140 Röhren durchgeführt.

In de praktijk is het zo dat gemiddeld 1x per week een steekproef van 440 stuks wordt aangeleverd. Gemiddeld worden daarvan 120 stuks getest. Vanaf midden oktober 1982 worden 200 st. plaatstellen getest.

De tijd tussen ontvangstdatum en verwerkingsdatum in Aken varieert van 1 tot 48 dagen. De tijd tussen ontvangstdatum in Aken en ontvangst uitslag test in Sittart varieert van 5-66 dagen.

Afspraken over het testen zijn gemaakt midden 1977 (besprekingsverslag F 2036 1977-06-08).

Schatting aantal geteste plaatstellen in 5 jaar tijd:

Getest in Sittard 5 x 50 x 440 st = 110.000 stuks met 6 uitval.

Getest in Aken 5 x 50 x 120 st = 30.000 stuks met 1 uitval.

Alle uitval (in dit geval "scheurtje in de draad") heeft betrekking op 1 partij. Deze fout is in Sittard geconstateerd en in Aken bevestigd. De betreffende partij draad is vernietigd.

1.2. Welke procedure geldt voor afleveringen als de batch nog niet is vrijgegeven?

De partij pennen wordt vrijgegeven indien, in de 440 st. plaatstellen in Sittard getest, geen uitval wordt aangetroffen.

Uit het voorgaande (zie *) is reeds gebleken dat op de uitslag van de test in Aken niet wordt gewacht. Ook in Sittard wordt met de verwerking tot plaatstellen niet altijd op de uitslag van de eigen test gewacht.

VRAAG 2.

Wat voor systeem moet worden opgezet om met 90% betrouwbaarheid een uitvalnivo van $\geq 0,25\%$ te signaleren?

Het huidige systeem gaat er vanuit dat er in totaal $440 + 440 = 880$ stuks plaatstellen getest worden met als criterium $C = 0$.

Verslag F 2036 (eerder genoemd) zegt: "Met deze procedure wordt een leknivo van ca. $0,6\%$ of hoger aangetoond."

Hieraan zou, statistisch gesproken, toegevoegd moeten worden: met vrijwel 100% betrouwbaarheid.

Echter:

a. Een steekproef van $n = 880$ met $C = 0$ signaleert met 90% betrouwbaarheid een leknivo van $\geq 0,23\%$ (9 van de 10 gevallen).

b. Een steekproef van $n = 440$ met $C = 0$ signaleert met 90% betrouwbaarheid een leknivo van $\geq 0,5\%$

Het juiste antwoord op de vraag komt vrijwel overeen met a.

Het juiste antwoord: Om met 90% betrouwbaarheid een uitvalnivo van $\geq 0,25\%$ te signaleren dient het steekproefschema $n = 920$ en $C = 0$ gehanteerd te worden.

De signalering heeft dan betrekking op de gehele partij van 110.000 stuks plaatstellen of buizen. Echter onder de randvoorwaardes dat beide tests gelijkwaardig zijn en dat ze detecteren wat ze moeten detecteren.

In de praktijk kan het echter voorkomen dat van de gehele partij van 110.000 stuks plaatstellen 100.000 stuks geen fout bevatten en 10.000 stuks $2,5\%$ of meer. Dit komt omdat een partij van 250 kg pennen is opgebouwd uit sub-partijen van 15 of 30 kg (zie bijlage 1). Deze sub-partijen worden in de Spiratron volledig gemengd. Om de gehele partij van 250 kg homogeen te maken is het nodig de sub-partijen onderling goed te mengen. Dit homogeniseren is nodig indien men voor kleinere partijen b.v. 5.000 stuks de garantie wil dat deze niet meer dan $0,25\%$ fouten bevatten.

Overigens heeft homogeniseren ook nadelen: localiseren wordt onmogelijk.

VRAAG 3.

Wat gebeurt er in Sittard met verdachte partijen?

- Partijen die verdacht zijn vanwege het fenomeen "kanaal door de pen" worden momenteel 100% visueel gecontroleerd. Partijen van 10.000 stuks waarin 1 of meer fouten worden aangetroffen, worden geblokkeerd. Dit garandeert (vlgs. Hr. Kusmic) een aflevernivo < 100 PPM.
- Partijen die verdacht zijn vanwege het fenomeen "slakkenbaan onder de oppervlakte" respectievelijk "scheurtjes" worden vernietigd.

VRAAG 4.

Wat is de validiteit van de test op lekke stellen met de He-leak detector?

Onder de beantwoording van vraag 1.1^c is reeds vermeld dat in 5 jaar tijd 1x een partij draad met scheurtjes in Sittard is afgekeurd. Het betrof in dit geval relatief grote lekken. Proeven hebben uitgewezen, dat met de He-leak detector grote lekken aan plaatstellen kunnen worden vastgesteld. Zeer kleine lekken, die in de praktijk de meeste problemen geven, kunnen echter niet betrouwbaar aan plaatstellen worden vastgesteld.

Dezelfde vraag zou gesteld kunnen worden t.a.v. de Argon-test in Aken. Dit wordt momenteel nagegaan door F.E. Aken en Ontwikkeling Eindhoven.

VRAAG 5.

Wie is in Sittard verantwoordelijk voor de coördinatie van acties waarbij meerdere disciplines zijn betrokken?

Het antwoord is kort: de betreffende bedrijfsleider.

VRAAG 6.

Welke positieve maatregelen zijn er genomen na de incidenten in Juni en September 1982, zowel intern Philips als naar een leverancier?

Vakuumschmelze

- Als preventieve maatregel is methode C (zie 1.1^a) ingevoerd. Levering over 5 maanden.
- Op de laatste bespreking op 1982-11-08 met Sittard is door Vakuumschmelze medegedeeld dat het nu mogelijk zou zijn insluitels in de draad aan te tonen: Wirbelstrom-detectie direct achter de treksteen (1,08 mm).

Opm. 1: 26 ton materiaal vlgs. methode B staan ter discussie.

Opm. 2: in hoeverre is bij Imphy het "lunkerfrei" zijn, gegarandeerd?

Sittard

- 100% visuele controle op het fenomeen "kanaal door de pen" van alle partijen gemaakt met draad van Vakuumschmelze.

- Produktie gestart met Imphy-draad. Afspraken over leveringen moeten nog gemaakt worden. Fifo betekent tot half december levering van plaatstellen met draad van Vakuumschmelze.

Valvo Aachen

- Zie rapport Hr. Wittlinger 1982-11-09 nr. 2543: Qualitätssicherungsmaschinen in de BRF Aachen, opgenomen als bijlage 2.

Eindhoven

- Onderzoek wordt uitgevoerd naar:
 - olieën of anderszins gasdicht maken.
 - het Argon testen in grote aantallen.
 - Pet-testen na 3 dagen lagere.

W.T. van der Wolde
Secretaris werkgroep

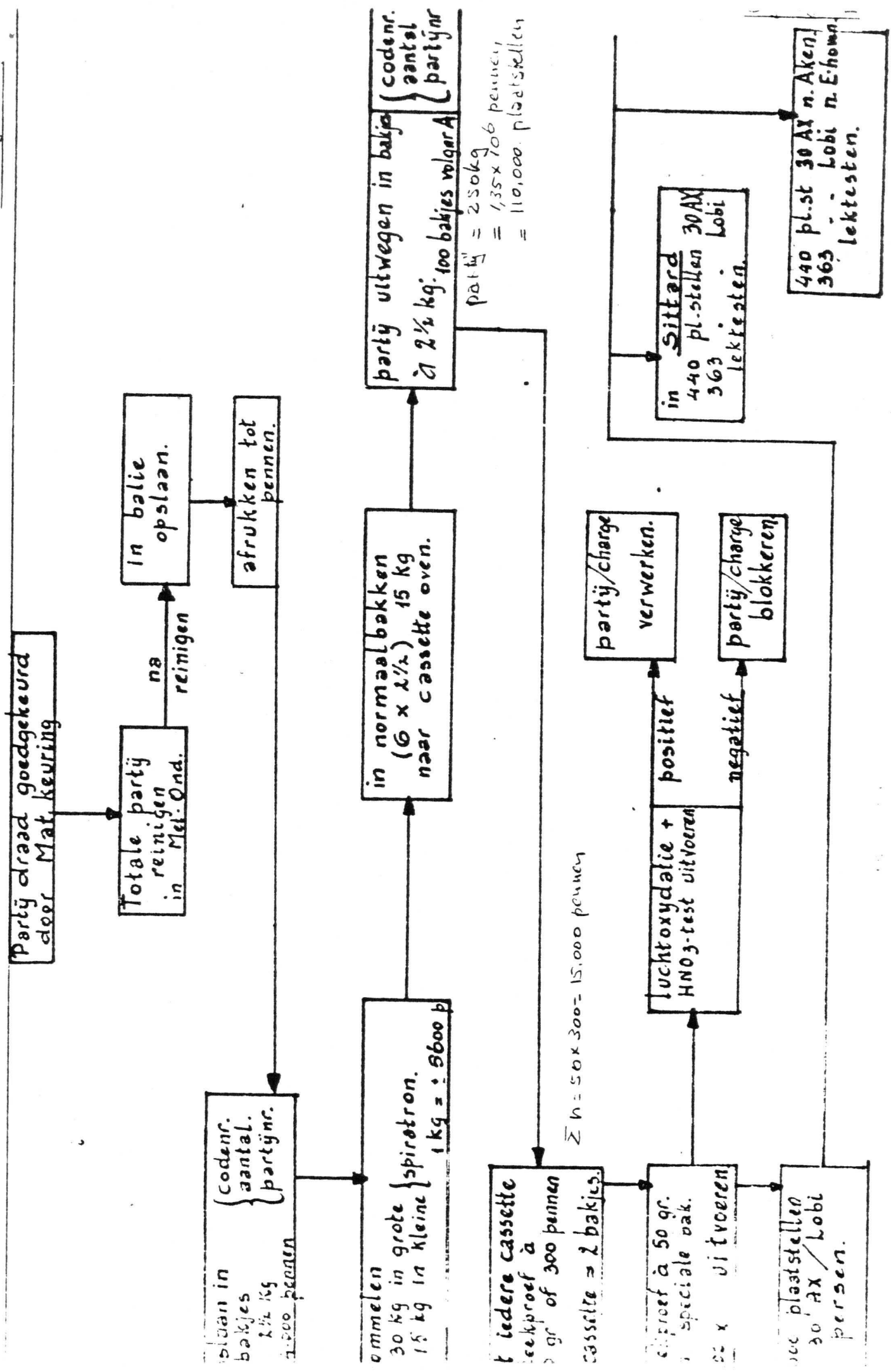
Kopie: leden werkgroep +

Eindhoven
HH. Bathelt
Coenen
Driessen
Linssen
v. Straten

Sittard
HH. Coenen
Swaving
Swinkels

Verwerking van Micrite draad ø 1.00 tot penne t.b.v. glazen plaatsle

Bijlage I



Qualitätssicherungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der
Verarbeitung von Preßtellern mit Stiftlecks in der BRF Aachen

Nach Bekanntwerden der Fehlersituation durch erhöhten Bandausfall bei einigen Kunden mit Röhren der Fertigungswoche 37 sind in der BRF Aachen folgende Qualitätssicherungsmaßnahmen durchgeführt worden.

1. Gasmessung

Ab 27.9.1982 werden ca. 30 % der Fertigung unmittelbar vor dem Verpacken (ca. 1/2 h nach Finalmessung) auf Gas mit der Anforderung $< 20 \text{ nA}$ kontrolliert. Ausfallröhren werden argongetestet und bei Anstieg der Gaswerte analysiert. Bis heute wurden in diesem Test keine Stiftlecks gefunden. Der Test wird zur Sicherheit weitergeführt.

2. Lagernachmessung

Aus der Fertigungswoche 38 wurden insgesamt 1700 Röhren nach einer Lagerzeit von 3 Tagen auf Gas und Emission getestet. Die Analyse ergab keinen Ausfall mit Stiftlecks. Einzelheiten siehe LN 55/82.

3. Freigabetests an Armaturen

10.000 Armaturen mit verdächtigen Preßstellerpartien wurden gesperrt. Die Freigabe zur Verarbeitung wurde mit folgenden Prüfungen abgesichert:

a) 6.180 Armaturen mit Preßsteller der kritischen L-Nr. 234 415, 234 583 (Kennzeichnung 1 Punkt auf Preßsteller) wurden in 2 Partien zu je 540 Röhren nach 3 Tagen Lagerzeit auf Gas und Emission überprüft. Da die Ausfallanalyse keine Stiftlecks nachwies, wurden alle Armaturen freigegeben.

b) 4.680 Armaturen mit Preßsteller der L-Nr. 234 415 und 234 583

Da diese Armaturen in der kritischen Woche 37 verarbeitet wurden, erfolgte eine 100 % visuelle Überprüfung der Stifte durch Sittard auf spezielle Kraterbildung an dem Stiftende. Hierbei wurden 65 Armaturen = 1,4 % aussortiert zur weiteren Analyse in Sittard. Die Verarbeitung der überprüften Armaturen wird von dem positiven Ergebnis einer Gas- und Emissionsprüfung nach min. 3 Tagen Lagerzeit an 504 Röhren abhängig gemacht.

4. Preßstellerfreigaben

Zur Verminderung des Risikos werden ab 22.10.1982 nur visuell überprüfte Preßsteller verarbeitet.

- a) In der BRF wurden 6 Preßstellerpartien visuell auf Kraterbildung an den Stiftenden überprüft. Preßsteller mit "Kraterstiften" sind dann im Normalzustand und später die gleichen Preßsteller nach dem Einschmelzen in Kolben im Heliumtest überprüft worden. Von der Stichprobe von 968 Preßstellern wurden 50 Stück mit beidseitigen Kratern gefunden, an denen sich jedoch in oben beschriebenem Schirmtest kein Leck nachweisen ließ. Daraufhin sind die folgenden 6 Parteien freigegeben worden:

L-Nr. 241/430

431

435

438 x)

441

814 x)

x) Diese Parteien wurden später nach Sittard retourniert.

- b) Seit 3.11.1982 liefert Sittard nur noch visuell überprüfte Preßsteller. Aus diesem Grunde wurden die unter a) mit x) genannten zusammen mit allen noch vorhandenen Parteien nach Sittard retourniert.

5. Traceability

Die Traceability vom Wareneingang bis Montage wurde durch Festlegung von Abläufen soweit verbessert, daß in Zukunft bei Röhren bzw. Armaturen eine eindeutigere Zuordnung der Preßstellerpartien möglich ist. Wir sind jetzt in der Lage, bis auf zwei L-Nummern eingrenzen zu können. Bei Lieferung größerer Stückzahlen pro L-Nr. (ca. 8.000 Stück) erscheint eine eindeutige Zuordnung möglich.

6. Retourensituation

Nach dem Einbruch mit Röhren der Aachener Fertigungswoche KW 37 und vereinzelt Röhren aus KW 38 sind aus den Folgewochen keine Ausfallröhren mehr bekannt geworden.


Wittlinger

Verteiler: Aachen: Herren Dr. Böke, Dr. Scharrer, Dr. Schlenker, Töpfer, Wrede
Eindhoven: Herrn Hendriks

Sittard, 18-11-'82.

Mogelijkheden om absoluut lekvrije vacovit pennen voor beeldbuis-
plaatstellen te maken.

.....

I. Volledig foutvrije draad als uitgangsmateriaal.

- a. Poeder-metallurgisch gemaakte draad. VacuumSchmelze onderzoekt dit. L
- b. Met behulp van een wervelstroom-methode kan de draad gekeurd worden op in- en uitwendige fouten, zoals scheuren, slakken enz. VacuumSchmelze beweert dat nu te kunnen. De draad moet gekeurd worden meteen na de laatste treksteen (op een spoel wikkelen geeft nl. kleine knikjes die direkt als fout gedetecteerd worden).
- c. Met behulp van röntgentomografie zou de draad ook op in- en uitwendige fouten gekeurd kunnen worden. Nat.Lab. Hamburg werkt hieraan. Ze zullen in opdracht van Aken de mogelijkheid bekijken. Apparaat is erg duur (0,5 - 1.10⁶).

II. Draad met fouten verwerken tot lekvrije pennen of penkonstrukties.

- a. Plaatselijk de pen d.m.v. laserenergie tot op de kern smelten.
- b. Plaatselijk de pen d.m.v. elektronenstralen tot op de kern smelten.
- c. Plaatselijk de pen d.m.v. booglassen tot op de kern smelten.
- d. Het samenlassen van de pen uit 2 delen.
- e. Tweedelige pen met verdikking.

Ruwe schatting van de F.V.P.-verhoging is 5 - 10 cent per plaatstel,
(zie rapport RLR-2/82533 - A. Verhoeve).

III. Draad maken uit band.

Uit een band, waarin de slakken in de lengte-richting liggen, uit de breedte een draad maken. De slakken vormen geen lekkenbanen meer. Band is erg goedkoop. Kosten voor het proces om hieruit draad te maken zijn onbekend.

IV. Lekke pennen dicht maken.

Na het meten kunnen de toppen van de pennen geolied worden. Eleganter uitgedrukt; gesiliconeerd, zodat het metaal waterafstotend wordt en eventueel het hele plaatstel en lekken gedicht worden. (Dit werd vroeger bij een ontvangbuis DY87 tegen hoogspanningsproblemen toegepast, de buis lekte nooit. Vele professionele buizen worden met glijptal bedekt).

Technische Groep Sittard.

E.C.-J. Swaving.