

Datataker trekproef : operators manual

Citation for published version (APA):

Haerkens, R. H. M. (1987). *Datataker trekproef : operators manual*. (TH Eindhoven. Afd. Werktuigbouwkunde, Vakgroep Produktietechnologie : WPB; Vol. WPA0502). Technische Universiteit Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1987

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

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

[Link to publication](#)

General rights

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

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

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

www.tue.nl/taverne

Take down policy

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

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

DATATAKER TREKPROEF

WEI

OPERATORS MANUAL

R.H.M. Haerkens

okt '87

VF code: D2 WPA-rapport nr. 0502

oktober '87
Technische Universiteit Eindhoven
Lab. voor omvormtechnologie

stagiaire: Rob Haerkens

begeleider TUE:
ir. L.J.A. Houtackers

begeleider HTS:
ir. P. Peeters

SUMMARY

This manual will instruct you how to do a tensel test with a datalogger "datataker dt 100" and application software.

The first part deals with the program which realises the automatical measurement during the test. In this program the operator defines all parameters necessary to instruct the datataker.

Dependent of the art of the material, and of the wishes of the operator he can choose for: the interval time between two measurements; the startsignal and stopsignal on which the computer starts and stops the registration of measured values.

The operator can also choose for a standard test, in wich he doesn't need to fill in the mentioned parameters. Mostly this standard values will provide for a good spread of the measured signals. No knowledge of the datataker system is needed, the computer program takes care of all.

After the registration of the whole test, the measured data are saved on a special disk file. This file is in so far special that the it directly can be used in another applications program which has been made specially for data adjustment with tensel tests. After every test, the operator is asked by the program to fill in important information about the test. When important tensel tests are dokumented in this way, it will result in a reliable database with tesel tests. Then afterwards all information about a specific tensel test can be looked up.

We can conclude that this "datataker tensel test" enables you to do fast and reliable tensel tests, supported by a very complete data acquisition program.

SAMENVATTING

Deze handleiding vertelt u hoe u een trekproef kunt uitvoeren met een datalogger "datataker DT 100" en bijbehorende software.

Het eerste gedeelte gaat over het gebruik van het programma welk het automatisch meten realiseert tijdens de proef. In dit programma definieert de gebruiker alle noodzakelijke parameters om de datataker aan te sturen.

Afhankelijk van het soort materiaal en specifieke wensen kan de gebruiker kiezen voor: de intervaltijd tussen twee opeenvolgende metingen, het start- en stopsignaal op welk de computer begint resp. eindigt met het opslaan van de gemeten waarden.

De operator kan ook kiezen voor een standaard proef, waarbij hij de genoemde parameters niet hoeft te kiezen. Meestal zullen deze standaard waarden een goede spreiding geven van de metingen. Geen enkele kennis van de datataker zelf wordt verlangd voor het uitvoeren van de proef; het computerprogramma zorgt voor alles.

Na het opnemen van alle metingen van de proef, worden deze gesaved op een speciale disk file. Deze file is in zoverre speciaal dat hij direct gebruikt kan worden in een ander applicatie programma, wat speciaal is gemaakt voor de verwerking van trekproeven.

Na iedere proef wordt de gebruiker gevraagd om alle relevante informatie omtrent de proef in te vullen. Wanneer belangrijke trekproeven op deze manier worden gedokumenteerd, zal dit resulteren in een betrouwbare database met trekproeven. Naderhand kunnen dan alle gegevens omtrent een specifieke trekproef worden opgezocht.

We kunnen concluderen dat deze "datataker trekproef" u in staat stelt snelle en betrouwbare trekproeven uit te voeren, ondersteund door een zeer compleet verwerkingsprogramma.

INHOUDSOPGAVE

0	inleiding	4
1	het programma	5
1.0	algemeen	5
1.1	werken met het programma	5
1.1.1	b0 en s0 invoeren	5
1.1.2	proefdefinitie	6
1.1.2.1	standaard proef	6
1.1.2.2	eigen definieering proef	6
1.1.3	het meten	8
1.1.4	wissen van meetwaarden	8
1.1.5	de meetgegevensfile	9
1.1.6	de FBS file	9
2	voorbereidingen	10
2.1	de proefopstelling	10
2.2	werkwijze	11
2.3	instellen van de trekbank	12
2.3.1	het inspannen van de staaf	12
2.3.2	het goedzetten van de opnemers	13
2.4	aansluiten van de datataker + schroefterminal	13
2.4.1	de schroefterminal	13
2.4.2	de datataker	14

bijlage 1: flow chart datataker trekproefprogramma

bijlage 2: aansluitschema schroefterminal

bijlage 3: voorbeeld van een standaard meetrapport

Ø INLEIDING

Het programma "datataker trekproef" is geschreven om een trekproef uit te voeren met behulp van een datalogger "Datataker DT 100". In deze proef functioneert de datataker met de computer als een passief systeem, en niet als besturing van de trekbank. De proef wordt volgens de normale werkwijze uitgevoerd met het verschil dat alle metingen niet meer opgeschreven hoeven te worden, maar automatisch door de datataker met computer worden opgenomen.

In het programma "modem4" wordt door de gebruiker bepaald op welke manier de trekproef wordt uitgevoerd.

De auteur heeft getracht het programma zo gebruikersvriendelijk te maken, dat in principe een leek de proef kan uitvoeren. De in te voeren gegevens zijn beveiligd op typfouten, of andere fouten. Het programma is afgestemd op een trekproef verwerkingsprogramma, waarmee de meting verwerkt kan worden. In dit verwerkingsprogramma worden de diverse materiaalconstanten berekend, en er wordt de mogelijkheid geboden een aantal grafieken te bestuderen. Dit technologieprogramma is eveneens geschreven op de Technische Universiteit Eindhoven, en valt onder beheer van ir. L.J.A. Houtackers. Dit programma is voor de datatakertrekproef van essentieel belang, omdat deze laatste geen mogelijkheid biedt tot verwerking van de resultaten.

1 HET PROGRAMMA

1.0 ALGEMEEN

Voor het opstarten van het programma stopt u de de diskette Datataker Trekproef in drive A. Nu druk u tegelijk de toetsen <Ctrl> , <Alt> en in. Het programma start zichzelf dan op. Het programma is menu gestuurd, en elk scherm is uitgevoerd in drie gedeeltes:

1. Het bovenste blok: titelblok
2. Het middelste blok: mededelingenblok
3. Het onderste blok: commandoblok

In het onderste blok wordt de gebruiker telkens gezegd wat hij/zij moet doen.

In principe kan het programma afgebroken worden met "control C". Dit is echter te allen tijde af te raden, omdat alle gegevens die nog niet naar disk zijn weggeschreven verloren gaan.

Wil men het programma stoppen, dan is het beter om de trekbank af te zetten, en de bekken terug te laten lopen waardoor het programma zelf de meting netjes zal afronden. Immers, de meting zal altijd stoppen wanneer de kracht voldoende afneemt. Deze afname in kracht bepaald men zelf in het programma.

Wel dient men er dan rekening mee te houden dat de laatste meting(en); niet betrouwbaar zijn, en dus ook uit de opgeslagen meetfile gehaald moeten worden. Deze mogelijkheid wordt geboden direct nadat het programma de meting heeft gestopt.

1.1 WERKEN MET HET PROGRAMMA

In bijlage 1 achter in deze handleiding ziet u een flow chart van het programma. Deze is weliswaar zeer beknopt, maar u kunt er de grote lijn van het programma uit afleiden. De volgorde weergegeven in deze flow-chart is gelijk aan de volgorde van de paragrafen in dit hoofdstuk.

1.1.1 b0 en s0 invoeren

In het begin van het programma wordt u gevraagd de beginmaten b0 en s0 op te geven. Wanneer u deze maat een foutieve waarde geeft, dan zal dit funest zijn voor de resultaten van de proef, omdat het programma de afname in breedte en dikte direct omzet in de momentane breedte en dikte.

Mocht u deze fout toch hebben begaan, dan rest u alleen nog na het doorlopen van het programma het trekproefverwerkingsprogramma op te starten, en een nieuwe proef met de hand in te voeren, die afgeleid is van uw foutieve metingen.

1.1.2 proefdefinitie

In dit gedeelte van het programma wordt bepaald hoe de trekproef uitgevoerd wordt.

De volgende parameters worden hierbij vastgelegd:

1. tijd tussen twee opeenvolgende metingen
2. soort startsignaal waarop de computer begint met het opslaan van de gemeten waarden. (krachtsignaal of breedtesignaal)
3. de grootte van het signaal bedoeld bij (2).
4. hoever na de maximum kracht moet worden doorgemeten (in de vorm van een krachtafname)

U kunt hierbij kiezen voor standaard vaste waarden, maar u kunt deze ook zelf bepalen wanneer u dat wenst.

1.1.2.1 standaard proef

Wanneer u niet weet wat de eigenschappen van het materiaal zijn, dan kunt u het beste eerst een standaard proef uitvoeren. Deze proef geeft een goed resultaat bij de meest gangbare staalsoorten.

Mocht de instelling van deze proef achteraf niet tot een bevredigend resultaat leiden, dan kan men in een nieuwe proef zelf de ingestelde waarden invoeren, waardoor een betere spreiding van de metingen wordt gerealiseerd.

De standaard proef resulteert in de volgende default waarden:

1. tijd tussen twee metingen: 15 sec.
2. het startsignaal is een breedteverandering
3. de grootte van het startsignaal is 5 micrometer
4. de meting stopt bij meer dan 50 newton kracht-afname na het maximum.

1.1.2.2 eigen definieering proef

Wanneer de gebruiker zelf de instelling van de datataker wil bepalen, dan moet hij deze instellingen niet te krap kiezen. Hiermee wordt bedoeld, dat wanneer men bijvoorbeeld een tijdsinterval kiest van 10 seconden, en een startkracht van 100 newton, dan kan het best zo zijn dat de eerste meting die de datataker met de computer registreert, niet bij een kracht is van 100 newton, maar bijvoorbeeld 150 newton. Dit komt omdat de datataker in dit voorbeeld slechts 1 maal per 10 seconden meet. Alle meetwaarden hiertussen worden niet meegenomen

Dit zelfde geldt ook voor het in te stellen stopsignaal.

Intervalinstelling:

De tijd tussen twee metingen is van belang i.v.m. de grootte van de opgeslagen meetfile. Wanneer u de tijd tussen twee metingen te klein kiest, dan zult u teveel metingen opslaan, wat het trekproefverwerkingsprogramma niet toelaat. Dit programma eist een maximum van 100 metingen. Probeer de duur van de proef in te schatten, en stem hierop de tijd tussen twee metingen af. Het teveel aan metingen kan naderhand nog worden gewist. (zie 1.1.3)

Startsignaal instellen:

De keuze van het soort startsignaal is afhankelijk van de wensen van de operator en de aard van het te beproeven materiaal. Dit startsignaal is een minimum signaalgrootte, waaronder de metingen niet interessant zijn, en dus ook niet hoeven te worden opgeslagen. De computer met datataker blijft aan het begin van de proef de binnenkomende signalen meten, maar ze worden pas opgeslagen wanneer het minimum startsignaal wordt overschreden.

De belangrijkste toepassing van deze instelmogelijkheid is het overslaan van metingen in het elastische gebied, door een juist startsignaal te kiezen. (b.v. een breedteafname van 10 micrometer)

Vaak zijn metingen aan het begin van de trekproef onbetrouwbaar, en geven een vertekend beeld in de resultaten. Probeer door het kiezen van een voldoende groot startsignaal deze metingen te mijden. Ervaring van de operator speelt hierin een belangrijke rol.

Grootte van het startsignaal:

De grootte van het startsignaal is afhankelijk van het soort materiaal, en de afmetingen ervan. Zo zal men bij een zeer smalle staaf niet een startsignaal kiezen volgens een breedteafname van 10 micrometer, maar bijvoorbeeld een beginkracht van 200 N, of een breedteafname van 3 micrometer.

Verder wordt door het invoeren van een startsignaal voorkomen dat wanneer de opnemers zichzelf gaan instellen, (b.v. het wagentje met de opnemers verschuift iets) deze meestal onbetrouwbare meetwaarden niet worden meegenomen in de verwerking.

Stopsignaal

De keuze van het stopsignaal in grootte is afhankelijk van de vorm van de te verwachten trekkromme, en de vraag welk deel van deze kromme voor de operator interessant is.

Beproeft men bijvoorbeeld een materiaal dat direct na het krachtmaximum kapot gaat, dan is stoppen direct na het bereiken van het maximum gewenst. Kies voor de in te voeren krachtafname dan 0 newton.

Is de gebruiker bijvoorbeeld geïnteresseerd in metingen na het maximum, dan kiest hij bijvoorbeeld een waarde van 500 newton als krachtafname na maximum. Het zelfde geldt wanneer men in de insnoering wil meten.

Alle benodigde gegevens voor de datataker zijn nu bepaald, en de proef kan met optie 5 van het hoofdmenu worden gestart.

1.1.3 het meten

Nadat u de proef gedefinieerd heeft wordt u geadviseerd om de checklist (optie 4) door te nemen. Deze checklist is een opsomming van punten waarop men moet letten, alvorens met optie 5 van het hoofdmenu de meting te starten. Uiteraard wanneer u zeer vertrouwd bent met de werkwijze van de proef is het niet nodig de checklist door te nemen.

Wanneer u de meting heeft gestart, dan begint de datataker direct met het controleren van het startsignaal. Op het scherm verschijnt even later de mededeling: "Computer en Datataker standby". U ziet de gemeten waarden niet op het scherm verschijnen. Pas als de meting voldoet aan de eis die de startwaarde stelt, ziet men de meting op het scherm verschijnen, en dan wordt de meting ook daadwerkelijk in het geheugen van de computer opgeslagen. U moet dus minimaal 1 maal de intervaltijd tussen twee metingen wachten voordat u een meting op het scherm ziet verschijnen. Ondertussen geeft de computer de melding: "Datataker wacht op juiste meetwaarde."

Wanneer er geen communicatie met de Datataker tot stand komt, dan wordt de melding gegeven: "Datataker reageert niet. Los eerst de storing op." In dit geval kunt u het beste hoofdstuk 2.4 door nemen, en nog eens alle aansluitingen controleren.

1.1.4 wissen van meetwaarden

Omdat er door diverse omstandigheden onjuiste, of teveel meetwaarden opgenomen kunnen zijn, wordt in het programma de mogelijkheid geboden meetwaarden te wissen uit het geheugen. Deze metingen worden later ook niet gesaved; ze zijn dus voorgoed weg. Onjuiste metingen worden niet veroorzaakt door de Datataker, maar door de proefopstelling. Deze kunnen bijvoorbeeld ontstaan doordat de opnemers iets gaan verlopen, of doordat de staaf vroegtijdig breekt.

Wanneer een proef meer dan 100 metingen bevat, wordt de gebruiker gedwongen metingen te wissen, net zo lang tot het aantal metingen kleiner is dan 100.

Men kan ook opzettelijk het aantal metingen te groot kiezen door de intervaltijd kort te kiezen. Op deze manier kan men later via selectie van de metingen een zodanige meetfile worden aangemaakt dat alleen die waarden die de gebruiker goed acht worden opgeslagen.

Het selecteren van metingen kan beter geschieden in het trekproefverwerkingsprogramma, omdat men hier van de resultaten van de proef op de hoogte is.

1.1.5 de meetgegevensfile (MGG file)

Bij iedere Datataker trekproef wordt de gebruiker gedwongen een metinggegevens file aan te maken. Hierin dient de gebruiker alle gegevens omtrent de uitgevoerde proef in te vullen. Voor het gemak zijn er default waarden ingevuld als voorbeeld. Deze moeten uiteraard overschreven worden wanneer ze niet gelden.

Het is van groot belang deze gegevens zorgvuldig en naar waarheid in te vullen, omdat een slecht, of niet gedocumenteerde proef later voor u en uw collega's waardeloos is.

Geautoriseerde proeven (ondersteund door vakbekwame mensen) worden opgeslagen op een officieele data diskette. Deze diskette kan later gebruikt worden om oude proeven ter inzage op te roepen. Het streven is op deze wijze een zeer betrouwbaar archief van proeven op te zetten.

Nadat alle meetgegevens zijn ingevoerd wordt de gebruiker gevraagd de proef een codenaam te geven volgens een gecombineerde letter-cijfercode, die het mogelijk maakt de proef op een later tijdstip kunnen herkennen aan de filenaam.

LET OP: Zorg ervoor dat u geen codenaam kiest die al aanwezig is op de data diskette, want deze wordt dan overschreven!

Alle metinggegevens worden opgeslagen in een file die de codenaam bevat + de extensie ".MGG"

1.1.6 de FBS file

Nadat de MGG file is opgeslagen wordt er een file aangemaakt met meetwaarden van de uitgevoerde proef. Deze file wordt FBS file genoemd vanwege de grootheden die erin staan:

F: kracht
B: breedte
S: dikte

en wordt onder dezelfde codenaam opgeslagen als de MGG file, maar nu met de extensie ".FBS".

2 VOORBEREIDINGEN

2.1 de proefopstelling

Op de volgende bladzijde ziet u een schematische weergave van de proefopstelling. Als toelichting hierop zal ik puntsgewijs de verschillende onderdelen in de opstelling kort omschrijven. De nummers bij de afzonderlijke punten vindt u terug in de tekening.

1. De opnemers: Deze zijn inductief. Een verplaatsing van de meetstift resulteert in een potentiaalverschil.
2. Ladingsversterker: Het signaal afkomstig van de opnemers wordt versterkt door de ladingsversterker.
3. De mV meters: Zij meten het voltsignaal dat de ladingsversterker afgeeft. (digitaal)
4. Schroefterminal: Hier komt het zelfde signaal als bij de mV meters binnen, maar nu bestemd voor de datataker.
5. De datataker: Deze meet het binnengekomen voltsignaal volgens geprogrammeerde wijze, en zet het analoge voltsignaal om in een digitaal signaal, geschikt voor de computer.
6. De computer: Verwerkt de meting, en commandeert de datataker indien de meting daartoe aanleiding geeft.
7. Software: Deze voert berekeningen uit met de opgeslagen metingen, en biedt de gebruiker zowel grafische als calculerings mogelijkheden.

2.2 werkwijze

Om te beginnen kan men het beste de meetapparatuur vroegtijdig aanzetten om elektronische circuits op bedrijfstemperatuur te brengen alvorens men de meting daadwerkelijk start. Een richttijd van ongeveer 20 minuten wordt hiervoor gegeven.

Wanneer men meerdere trekproeven van het zelfde materiaal fysisch of uiterlijk, dan is het verstandig de staven met een merkstift te nummeren, en de volgorde van staven op te schrijven. Zo kan men naderhand terugvinden welke staaf bij welk proefnummer hoort. Hierna meet u de beginbreedte b_0 , en de begindikte s_0 op met behulp van een schroefmaat. Verzerker uzelf ervan dat de meting nauwkeurig geschiedt, daar deze belangrijke invloed heeft op de resultaten van de proef.

De trekstaaf moet aan de uiteinden 16 mm breed zijn, omdat bij deze afmetingen de trekstaaf aanligt in de opspanbekken. De belasting van de trekstaaf is hierdoor zuiver volgens de hartlijn van de trekstaaf.

Ook de lengte van de trekstaaf is gebonden aan een maximum in verband met de ruimte die de verplaatsingsopnemers nodig hebben tussen de bekken. Als minimum maat kan men ongeveer 10 cm aanhouden.

Voor een grafische weergave van de breedteafname tegen de dikteafname kunt u de aangesloten schrijver tijdens de proef hiervan een plot laten maken. Hiervoor is speciaal grafiekpapier aanwezig waarop men dan direct de anisotropiewaarde r kan aflezen. Let hierbij wel op de breedte-dikte verhouding van uw proefstaaf. Deze moet overeenkomen met de verhouding gegeven op het grafiekpapier.

De genoemde aflezing voor de r -waarde mag niet als exacte waarde worden beschouwd, omdat de nauwkeurigheid van deze grafiek van vele factoren afhankelijk is. (o.a. b_0 ; s_0 ; nulinstelling schrijver; inleggen van papier etc.) Wel kan men uit deze grafiek zeer goed de tendens in het verloop van de R -waarde aflezen.

Vervolgens wordt de trekbank + opnemers ingesteld. (zie 2.3)

De voorbereidingen van de proef zijn getroffen, en nu kan men het datatakertrekproef programma opstarten. Dit programma wordt dan doorlopen totdat de melding verschijnt: "computer + datataker standby".

De trekbank kan nu worden aangezet, en de computer kan nu "stand alone" werken.

Het beste is om eerst het datataker trekproefprogramma te runnen zonder dat u de proef echt uitvoert. U kunt hiervoor een startbreedte signaal van 0 micrometer invoeren, zodat de computer direct begint met het opslaan van de meetwaarden. lees deze meetwaarden op het scherm af, en kijk of deze overeenkomen met de waarden die de vaste millivoltmeters aangeven. Het krachtsignaal is hierbij omgezet door het binnenkomende voltsignaal met 10 te vermenigvuldigen om er newtons van te maken. Het breedte en diktesignaal wordt gevormd door de verandering in breedte resp. dikte van de ingevoerde b0 of s0 af te trekken. Het aantal mm dat de breedte of dikte afgenomen is leest men af als het aantal mV op het display. Als u ziet dat het programma correcte meetwaarden opneemt, dan kunt u het programma met "control C" afbreken, en weer opnieuw opstarten voor de werkelijke proef.

LET OP:

Het programma gaat ervan uit dat de opnemers op nul staan bij het starten van de meting, en dat de staaf een kleine voorspanning heeft. Het programma ziet namelijk het grootste meetsignaal bij de eerste meting aan voor krachtsignaal. Wanneer u de opnemers niet op nul zet, of de staaf geen voorspanning geeft zal het programma het verkeerde signaal als krachtsignaal kiezen.

2.3 instellen van de trekbank

In dit hoofdstuk wordt er vanuit gegaan dat de operator in geringe mate bekend is met de bediening van de meetapparatuur.

2.3.1 inspannen van de staaf

Afhankelijk van de dikte van de staaf moeten er in de spanbek opvulplaatjes ingezet worden, om voor een goede klemming te zorgen. Om de trekstaaf in te kunnen zetten, moet men eerst met behulp van het handwielje de rechtse bek te verplaatsen.

Wanneer de opnemers ver genoeg van elkaar af staan kan men de strekstaaf in de spanbekken plaatsen. Let hierbij erop dat de trekstaaf alleen op het verbrede gedeelte van de trekstaaf klemt, en niet op het smalle gedeelte.

Wanneer de trekstaaf nog geen voorspanning heeft, dient u het krachtsignaal op nul te zetten, door een reset te geven. De resetknop hiervoor vindt u op de ladingsversterker verbonden aan het piezokristal.

Wanneer de trekstaaf recht is ingezet, dan kan men met behulp van het handwielje de staaf een voorspanning geven, om de staaf vast te zetten. Neem voor deze voorspanning ongeveer 200 N (20 mV). Bij materiaal dat zeer snel vervormt dient men deze voorspanning natuurlijk te verkleinen.

2.3.2 opnemers goedzetten

De breedteafname en de dikteafname wordt geregistreerd met behulp van inductieve verplaatsingsopnemers. Deze opnemers moeten eerst binnen hun meetbreik gezet worden om goed te kunnen functioneren. Volg hierbij de volgende procedure:

- alle 4 de opnemers moeten eerst vrij liggen, en geen contact maken met de staaf
- neem 1 van de twee dikteopnemers, en draai met de schroefspindel de opnemers naar de trekstaaf toe, totdat de millivoltmeter ongeveer -1500 mV aangeeft. (+/- 25 mV)
- neem nu de andere dikteopnemer, en draai deze eveneens naar de staaf toe, totdat de mV meter exact 0.000 aangeeft.
- volg dezelfde procedure voor de breedteopnemer, en zoek hierbij tevens even de smalste plek van de staaf op.

LET OP: doorloop de speling van de schroefdraad altijd op een manier, omdat er anders afwijkingen zullen ontstaan in de nulinstelling.

2.4 aansluiten van de datataker met schroefterminal

2.4.1 de schroefterminal

Bij proeven met de datataker wordt gebruik gemaakt van een schroefterminal. Op deze schroefterminal zitten kroonstenen voor het aansluiten van meetsignalen. Elke aansluiting op deze schroefterminal vertegenwoordigt een pin van de twee 25 polige connectors op de achterzijde van de schroefterminal. Deze connectors worden doorverbonden met de datataker, en op die manier komen de meetsignalen bij de datataker. Het aansluitschema vindt u in bijlage 2.

Voor deze proef kan men het beste coax kabels gebruiken voor de aansluitingen tussen schroefterminal en meetkast. De benodigde meetsignalen worden van de drie millivoltmeters in de meetkast afgetapt. Zowel de kabels als de millivoltmeters zijn gemerkt met de letters F, B en S.

2.4.2 de datataker

De datataker wordt met de schroefterminal verbonden d.m.v. 2 kabels met 25 polige connectoren. De aansluitingen heten bij de datataker "socket 1" en "socket 4", en bij de schroefterminal "P1" resp. "P4".

Realiseer de volgende aansluitingen:

datataker:		extern:
socket 1:	-----	schroefterminal P1
socket 4:	-----	schroefterminal P4
S3:	-----	voeding (adapter)
(S2:	-----	temp. sensor n.v.t.)
"IN"	-----	ser. poort computer.

Direct nadat u de voeding in S3 heeft geplugd, zal de datataker zichzelf gaan opstarten. Dit is te zien aan het knipperen van de "logging led" voor op de datataker. Het knipperen is van korte duur, en is te zien vrijwel direct na het inpluggen van de stekker. Wanneer dit niet gebeurt is er iets mis met de aansluitingen naar de datataker, of met de datataker zelf. Voor oplossing van opstartproblemen verwijs ik u naar de volgende literatuur:

- "Datalogstelsel datataker DT 100" Hst. 2,3,4
- "Datataker Technical Manual" Hst."Trouble shooting"

Bijlage 1:

Flow chart

Datataker Trekproefprogramma



- METINGGEGEVENS: -

Codenaam: TF874609
Beginbreedte B_0 (mm): 11.737
Begindikte S_0 (mm): 0.960
Aantal metingen: 51
Datum proef (jjmmdd): 871113
Werkstoffnummer: ?
Materiaalsoort: Sp-o
Plaatdikte (mm): 1
Richting (deg. t.o.v. walsri.): 0
Herkomst materiaal: MCB
Operator: dhr. smeets
Projectleider: ir. L.J.A. Houtackers
Banksnelheid (mm/min): 0.16
Merk trekbank: Monsanto Houndsfield
Type trekbank: Tensometer "type w"
Serienummer: 9817
Datatakerproef (J/N): J

Door Datataker gebruikte commandoregels:

P22=44
P24=44
/m /n /u
R15S 1V 3V 4V

Opmerkingen: staaf nummer 5
waarden ver na max weggegooid
-

Datum van wijziging:
Naam wijziger:
Opmerkingen Wijziging:

- MATERIAALPARAMETERS: -

Model 1: $\sigma = C * \epsilon^n$:
Karakteristieke spanning C : 535 (N/mm²)
Verstevigingsexponent n : 0.245 (-)

Model 2 : $\sigma = C * (\epsilon_0 + \epsilon)^n$:
Karakteristieke spanning C : 546 (N/mm²)
Verstevigingsexponent n : 0.260 (-)
Voordeformatie ϵ_0 : 0.003 (-)

Anisotropiefactoren: r gem : 1.46
r (0.1) : 1.50
r (0.2) : 1.52

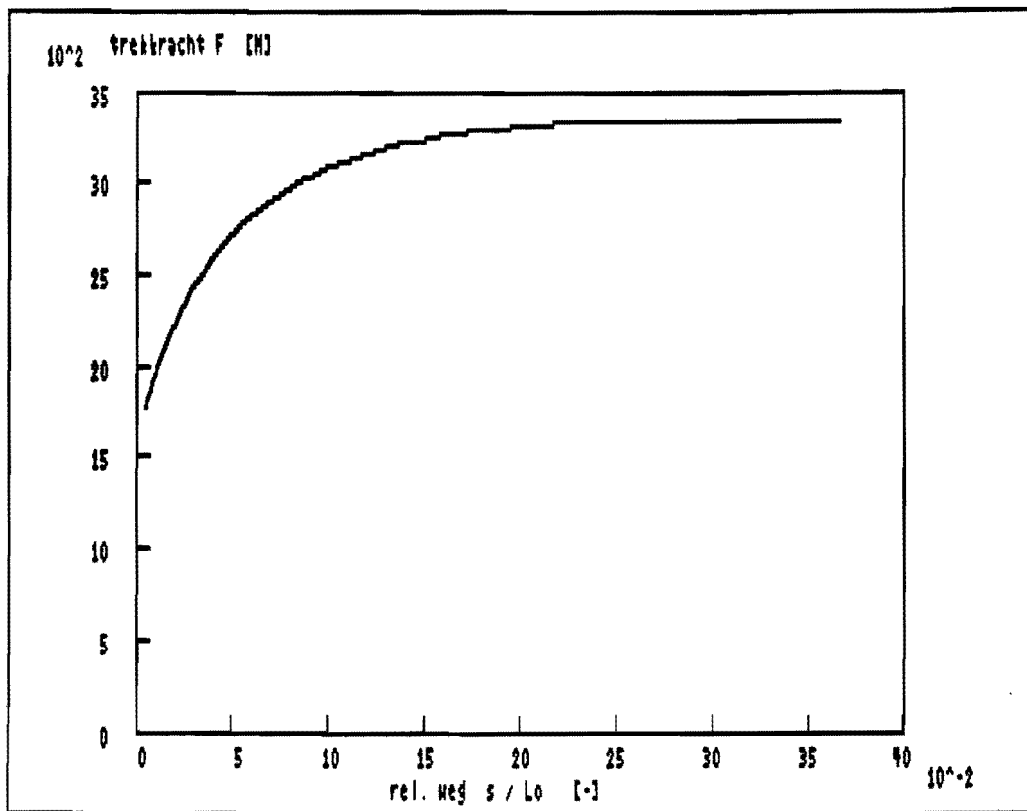


Fig. 1: Kracht-weg kromme.

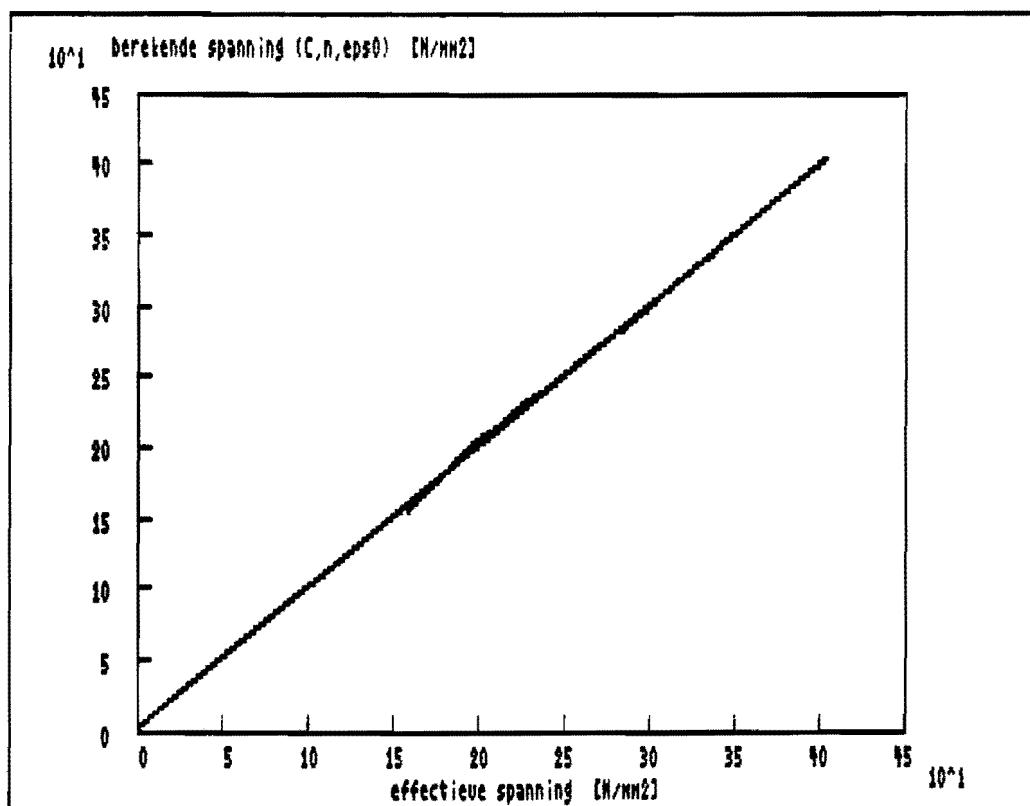


Fig. 2: Berekende spanningen uitgezet tegen de gemeten spanningen (In het ideale geval is dit een rechte lijn onder 45°)

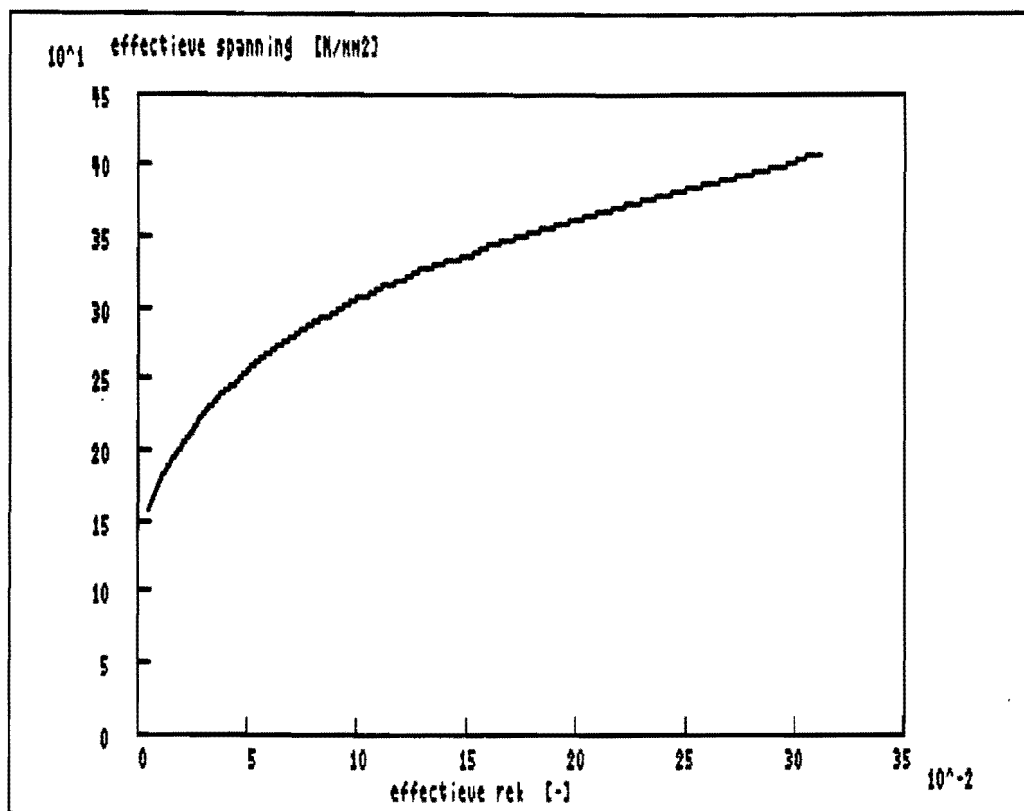


Fig. 3: Gemeten spannings-rek kromme.

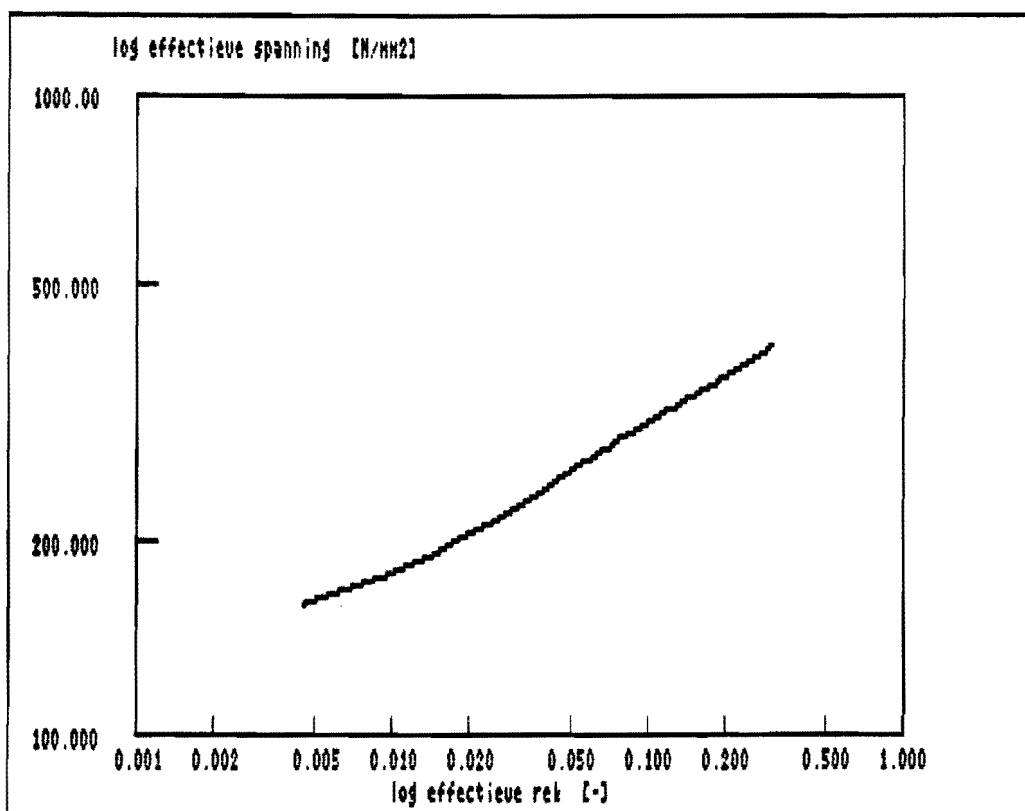


Fig. 4: Gemeten spannings-rek kromme (in dubbellog diagram).

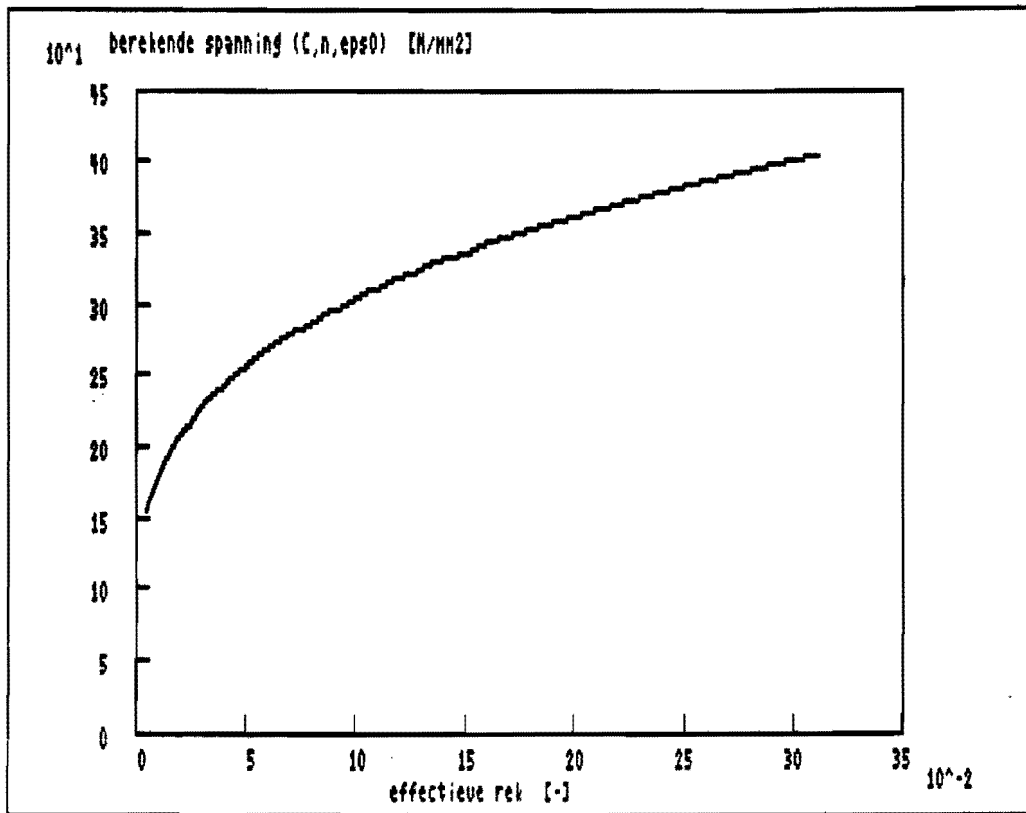


Fig. 5: Berekende spannings-rek kromme, met C, n en ϵ_0 als parameters.

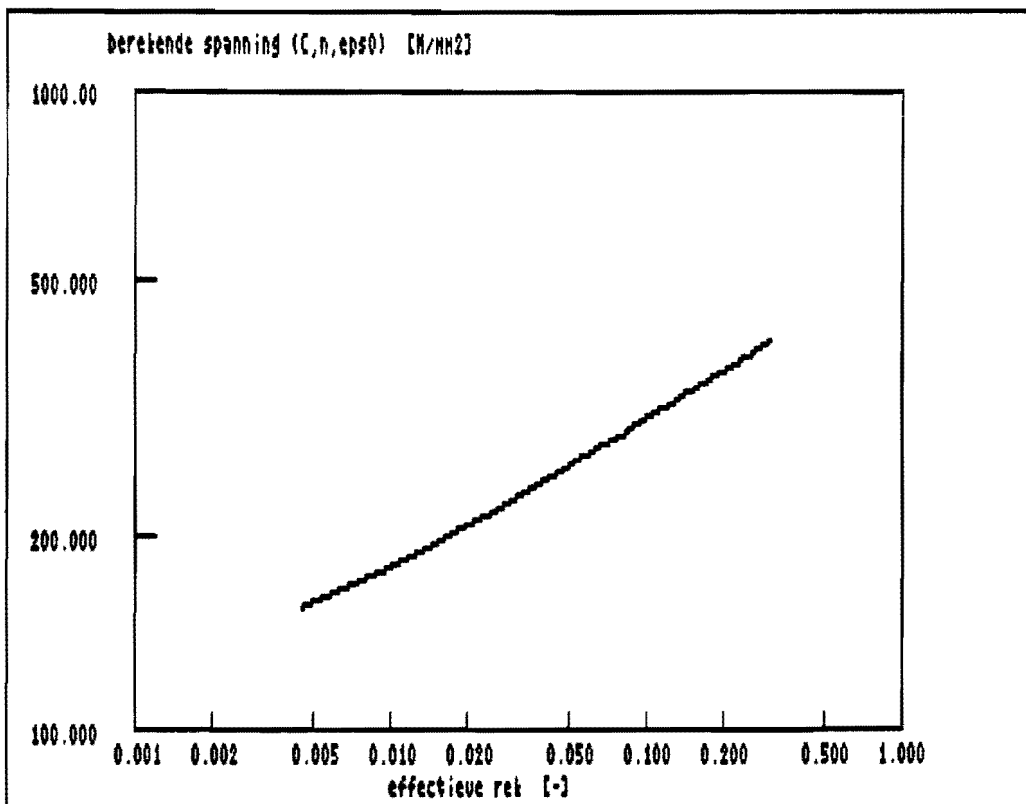


Fig. 6: Berekende spannings-rek kromme (in dubbellog diagram) met C, n en ϵ_0 als parameters.

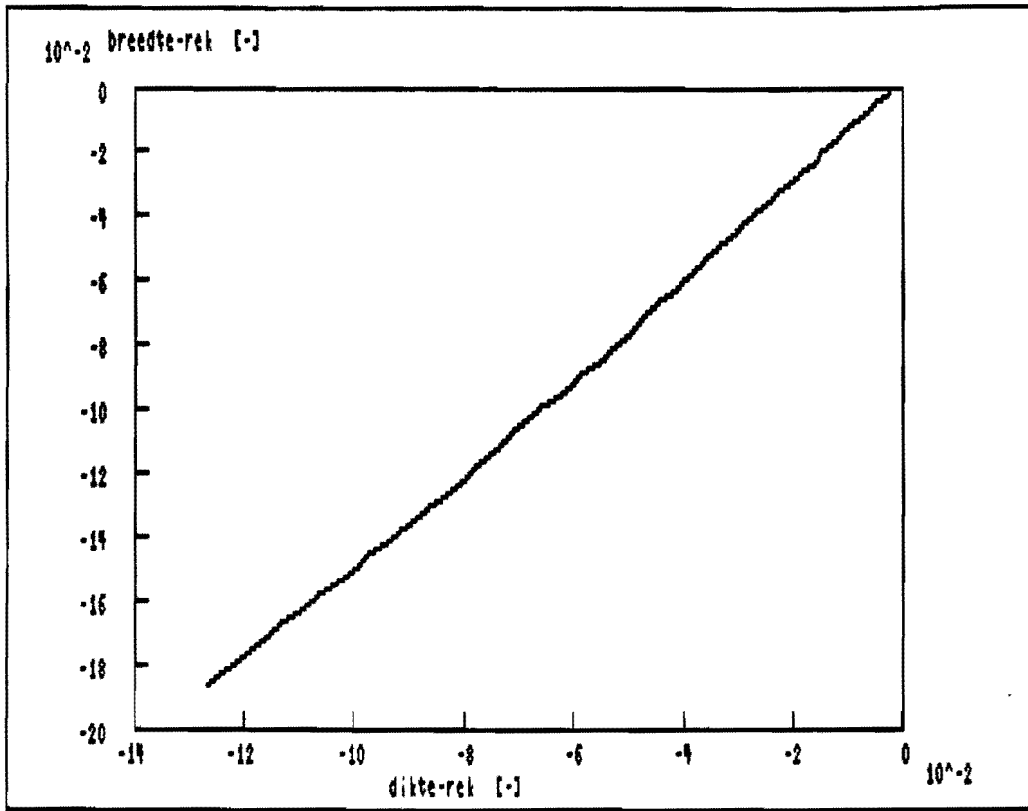


Fig. 7: Verhouding dikte-tek / breedte-tek.

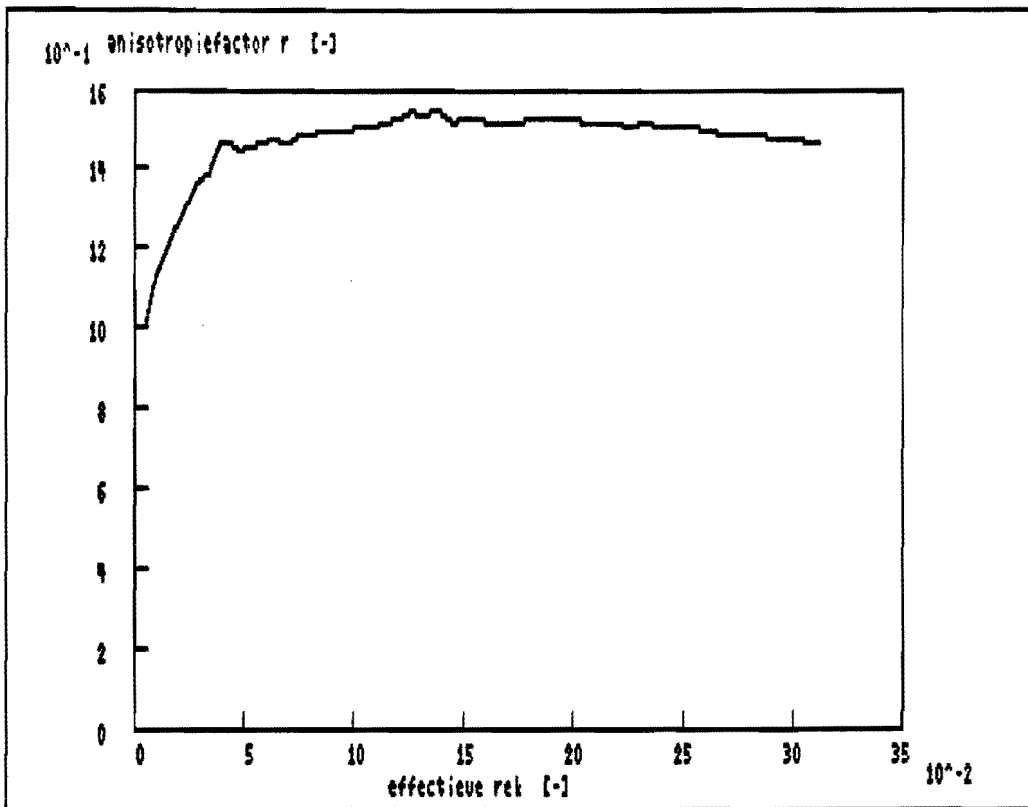


Fig. 8: Anisotropiefactor als functie van de effectieve tek.