

358 | November 1977

SCHRIFTENREIHE SCHIFFBAU

F.-U. Häusler

Druckfestigkeitsversuche mit Salzwasser-Eis

TUHH

Technische Universität Hamburg-Harburg

Druckfestigkeitsversuche mit Salzwasser-Eis

F.-U. Häusler

Hamburg, Technische Universität Hamburg-Harburg, 1977

© Technische Universität Hamburg-Harburg

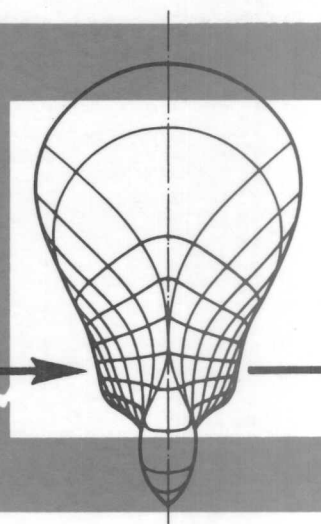
Schriftenreihe Schiffbau

Schwarzenbergstraße 95c

D-21073 Hamburg

<http://www.tuhh.de/vss>

INSTITUT FÜR SCHIFFBAU
DER UNIVERSITÄT HAMBURG



Druckfestigkeitsversuche mit
Salzwasser-Eis

F.-U. Häusler

November 1977

Bericht Nr. 358

**Druckfestigkeitsversuche mit
Salzwasser–Eis**

F.-U. Häusler

November 1977

Bericht Nr. 358

INSTITUT FÜR SCHIFFBAU DER UNIVERSITÄT HAMBURG

Bericht Nr. 358

DRUCKFESTIGKEITSVERSUCHE MIT

SALZWASSER-EIS

von

Franz-Ulrich Häusler

November 1977

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand als Teil des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Forschungsvorhabens Gr 62/17 "Grundlagen für Eisbrechen" (Leitung: Prof. Dr.-Ing. Otto Grim).

Die notwendigen Versuche wurden zusammen mit der Abteilung Eistechnik der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt (HSVA) in deren Eistank durchgeführt. Die Materialprüfeinrichtung wurde von der DFG beschafft. Die zur Erzielung eines einaxialen Spannungszustandes benutzten Kunststoffplatten wurden vom National Research Council of Canada, Ottawa, zur Verfügung gestellt. Die numerische und zeichnerische Versuchsauswertung ist auf der Telefunken TR 440-Anlage des Rechenzentrums der Universität Hamburg durchgeführt worden.

An dieser Stelle möchte ich allen Mitarbeitern für ihren Beitrag zu dieser Arbeit danken.

1. Einleitung

Für Prognosen in der Eistechnik, z.B. über Eiskräfte auf meerestechnische Bauwerke oder Leistungsbedarf von Eisbrechern, sind gesicherte Erkenntnisse über die Materialeigenschaften des Eises notwendig.

Bei bruchmechanischen Studien, wie sie bei Betrachtung des Eisbrechvorgangs unumgänglich sind, benötigt man Kenntnis darüber, inwieweit Eis dem Hooke'schen Gesetz gehorcht.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden in der vorliegenden Studie experimentell verschiedene Spannungs-Dehnungs-Verläufe von natürlichem und künstlichem Salzwasser-Eis erstellt und für den Hooke'schen Bereich der Verläufe Elastizitätsmoduln berechnet.

2. Prüfeinrichtung

Für die Untersuchungen stand ein TREBEL RME 100 Belastungsrahmen mit einer maximalen Prüflast von 100 kN zur Verfügung. Der Belastungsrahmen war im Eistank der HSVA aufgestellt. Die Anlage wurde drehzahl geregelt von einer SCHENCK-TREBEL RMM Meß- und Regeleinrichtung aus gefahren, die im ungekühlten Meßraum des HSVA-Eistanks aufgestellt war. Zum Belastungsrahmen bestand Sichtverbindung.

Weiterhin standen zur Verfügung ein xy-Schreiber, ein elektrisches Temperaturmeßgerät und ein Salinometer.

3. Herkunft und Abmessungen der Eisproben

Der kleinere Teil der untersuchten Proben wurde zwei Modell-eisdecken entnommen, die im Eistank der HSVA nach dem dort üblichen Verfahren gefroren und angetaut worden waren.

Der größere Teil der Proben stammt aus natürlichem Seewasser-Eis von Spitzbergen. Im Rahmen einer vom Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderten Meßreise mit dem eisbrechenden Versorger M/S "Werdertor" der VTG im April 1977 wurde im van Mijenfjord eine 90 cm dicke Eisscholle an Bord genommen. Mit einem Kernbohrer wurden in 4 verschiedenen Ebenen horizontale Kerne aus der Scholle gezogen. Die Kerne wurden bei -25°C gelagert. Es wird angenommen, daß sich die Eisproben bei dieser Lagerungstemperatur für ingenieurmäßige Belange nicht verändert haben.

Sämtliche Proben waren zylindrisch mit einem Durchmesser von ca. 7,5 cm und einer Länge von ca. 7 bis 13 cm.

4. Versuchsablauf

Die tiefgekühlten Natureisproben wurden durch Lagerung im Eistank auf Raumtemperatur (ca. -7°C) gebracht. Die Anpaßzeit wurde dazu genutzt, die Proben eines Horizonts weitgehend prüffertig vorzubereiten: von den 3-Zoll-Bohrkernen wurden Stücke von ca. 7 bis 13 cm Länge abgesägt; die Grundflächen wurden plangeschliffen.

Bei den Modelleisproben erschien es zweckmäßig, die Bohrkerne unmittelbar nach ihrer Entnahme aus der Modelleisdecke prüffertig zu machen und abzudrücken, um Veränderungen des Eises bei der Lagerung durch Salzlaugenverluste und Temperaturänderungen soweit als möglich auszuschließen.

Um in den Proben einen weitgehend einaxialen Spannungszustand zu erzielen, wurden zwischen die Eisproben und den Belastungsrahmen Kunststoffscheiben gelegt, die durch einen Aluminiumring querdehnungsbehindert waren. In /1/ wird die Anwendung von derartigen Kunststoffscheiben bei einaxialen Druckuntersuchungen empfohlen. Die Auslegung der Scheiben ist in /3/ beschrieben.

Die Belastungsgeschwindigkeit wurde so eingestellt, daß für alle Proben die Dehnungsgeschwindigkeit (Strain-rate) konstant war ($\partial \epsilon / \partial t = 3.0 \cdot 10^{-3} \text{ s}^{-1}$).

Kräfte und Traversenweg wurden von einem xy-Schreiber aufgezeichnet.

Unmittelbar nach dem Bersten der Probe wurde mit einem Digital-Widerstands-Thermometer die Temperatur im Probeninnern gemessen. Um die Rißcharakteristik zu dokumentieren, wurde ein Teil der geborstenen Proben photographiert (s. Anhang). Abschließend wurden die Proben aufgetaut und der Salzgehalt der Schmelzen gemessen.

Zu jeder Eisprobenserie wurde mindestens ein Standardversuch mit einem Stahlzylinder durchgeführt. Hierbei wurde an Stelle einer Eisprobe ein 150 mm langer Rundstahl von 75 mm Durchmesser zwischen die Kunststoffscheiben gelegt und bis zu einer Last von ca. 2 x maximaler Eisprobenbruchlast gedrückt. Dabei wurde mit dem xy-Schreiber ein Kraft-Weg-Diagramm aufgezeichnet. Die Notwendigkeit dieser Standardversuche ist im folgenden Kapitel erläutert.

5. Auswertung

Ziel der Auswertung war es, Spannungs-Dehnungs-Diagramme für die untersuchten Eisproben zu erhalten.

Nach dem Versuch standen Kraft-Weg-Schriebe zur Verfügung, wobei die Wege zwischen Querhaupt und Traverse des Belastungsrahmens gemessen worden waren. Die gemessenen Wege stellen die Verschiebungen eines Systems von hintereinandergesetzten Federn dar (Bild 1).

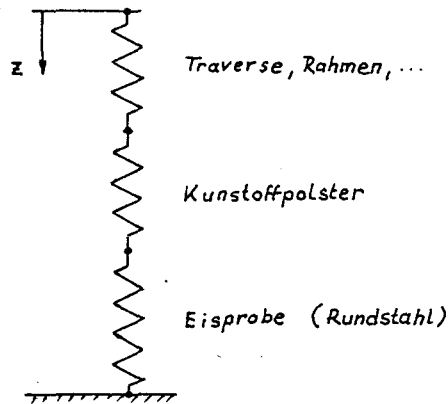


Bild 1 Rechenmodell

Es galt, die Anteile von Traverse, Rahmen, etc. und der beiden Kunststoffpolster zu eliminieren. Da der in den Standardversuchen an Stelle der Eisproben eingesetzte Rundstahl im Rahmen dieser Untersuchungen als starr angesehen werden kann (Verschiebungen kleiner als Meßfehler), genügte es, von den Verschiebungen des Federsystems "Rahmen - Polster - Eisprobe" die Verschiebungen des Federsystems Rahmen - Polster - Rundstahl" abzuziehen.

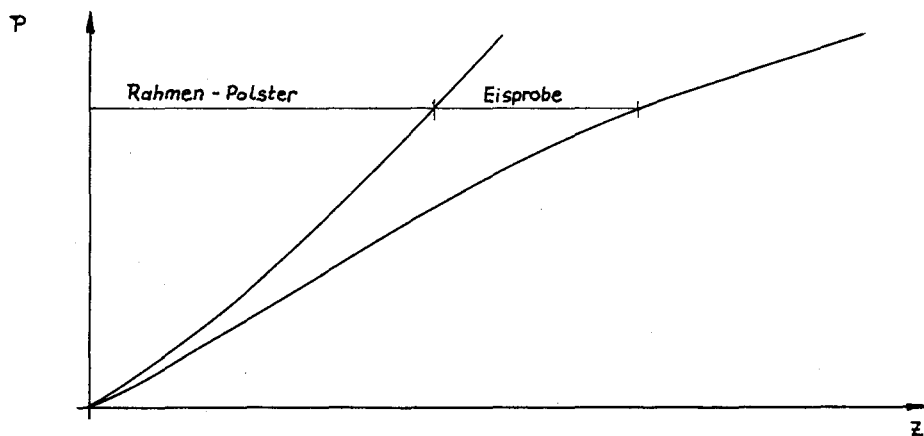


Bild 2 Kraft-Weg-Verlauf (qualitativ)

Zusammen mit der vorher gemessenen Probenlänge erhält man aus den so gewonnenen Gesamtverschiebungen der Eisprobe mittlere Dehnungen. Aus mittlerem Probendurchmesser und Lasten lassen sich mittlere Spannungen in der Probe errechnen. Die Spannungs-Dehnungs-Diagramme wurden punktweise ermittelt. Die Auswertung wurde jeweils abgebrochen beim ersten relativen Lastmaximum (Ausnahme: Probe Nr. 62 beim zweiten relativen Lastmaximum).

Aus der Anfangssteigung des Spannungs-Dehnungs-Diagramms wurde der Elastizitätsmodul berechnet.

6. Ergebnisse

Die aufgenommenen Spannungs-Dehnungs-Verläufe sind im Anhang zu finden.

Zum Ergebnis Tabellat:

L	Probenlänge
D	mittlerer Probendurchmesser
THETA	Temperatur im Probeninneren nach dem Versuch
S	Salzgehalt der Probenschmelze (falls 0.0 : nicht gemessen)
A	mittlere Probenquerschnittsfläche
N/NMAX	Spindeldrehzahl des Prüfrahmens/maximale Spindeldrehzahl, NMAX 500 mm/min → vorgegebene Belastungsgeschwindigkeit
STRAIN RATE	Dehnungsrate $\partial\varepsilon/\partial t$, über Probenlänge gemittelt
PMAX	maximale Prüflast im Verlauf des Versuchs, gemessen am Zeigerinstrument der Meß- und Regeleinrichtung (falls 0.0 : nicht gemessen)
P	Last, aufgemessen aus Kraft-Weg-Schrieb (Maximalwert kann geringfügig größer sein als PMAX, da anderes Meßverfahren)
Z	Gesamtverschiebung der Probe bei der jewei- ligen Last, aufgemessen aus Kraft-Weg-Schrieb
SIGMA	mittlere Spannung in der Probe bei der jeweiligen Last (Spannungsangaben in MPa = 10^6 Pascal = 10^6 N/m ² = 10 bar)
EPSILON	mittlere Dehnung der Probe bei der jewei- ligen Last

Die Spannungs-Dehnungs-Verläufe zeigen nach Abschluß der Setzungs-Phase einen ausgeprägt linearen Verlauf, der die Ermittlung eines Elastizitätsmoduls zuläßt. Der lineare Bereich ist in den Diagrammen durch eine strichpunktierte Linie markiert. In Tabelle 1 sind die berechneten Elastizitätsmoduln für die untersuchten Eissorten mit den zugehörigen Salzgehalten und mittleren Prüftemperaturen zusammengefaßt. Der Streubereich der Prüftemperaturen war dabei kleiner als $s = 0,6^{\circ}\text{C}$ bei den Natureisproben und kleiner als $s = 0,2^{\circ}\text{C}$ bei den Modelleisproben.

Bei den Elastizitätsmoduln und Salzgehalten ist außerdem der Vertrauensbereich angegeben, in dem mit 95 % Wahrscheinlichkeit der wahre Wert zu finden ist. Diese 95 %-Vertrauensbereiche sind für die Natureisproben in Bild 3 aufgetragen. Die schon bekannte Abhängigkeit "sinkender Elastizitätsmodul bei steigendem Salzgehalt" wird bestätigt.

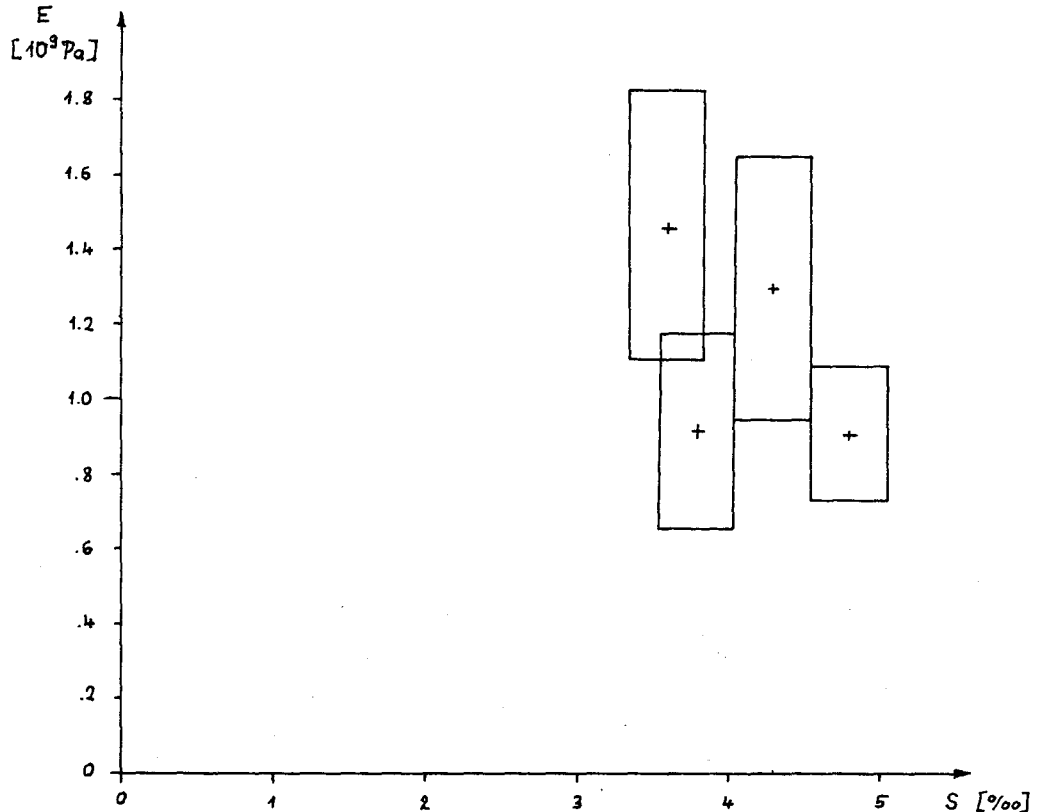


Bild 3 Elastizitätsmodul über Salzgehalt für natürliches Eis bei ca. $-6,5^{\circ}\text{C}$ (95 % Vertrauensbereiche)

Die Bruchspannungen (erstes relatives Maximum) sind in Tabelle 2 aufgeführt. Eine statistische Auswertung erschien hier als wenig sinnvoll, weil die Werte sehr stark streuten und der Stichprobenumfang hierfür zu gering war (Ausnahme: Serie VI).

Bei den Natureisproben traten in Abhängigkeit von der Probenlänge zwei verschiedene Versagensformen auf:

Oberhalb von $l/d \approx 1.3$ rissen die Proben zunächst längs auf, bevorzugt parallel zur ursprünglichen Eisoberfläche. Bei weiterer Laststeigerung zerbrachen die einzelnen Säulen knickstabähnlich in Probenmitte (vgl. z.B. Photo 21). Während die Längsrisse auf dem Schrieb kaum erkennbar blieben, fiel die Last bei den knickstabähnlichen Brüchen schlagartig, z.T. bis auf 0.

Die kurzen Proben, unterhalb von $l/d \approx 1.3$, zeigten viele kleine unregelmäßige Risse, die auf den Photos kaum zu erkennen sind. Insbesondere bei den kurzen Proben zeigte sich deutlich, daß das Eis oberhalb einer bestimmten Last von rein elastischem Verhalten zu plastischem Verhalten übergeht (vgl. Diagramme im Anhang). Eine ausgeprägte Fließgrenze, wie sie z.B. von Stahl her bekannt ist, war nicht zu erkennen.

Eine Bestimmung der Proportionalitätsgrenze erschien unmöglich, da hierfür zu wenig Versuche gefahren werden konnten, dies insbesondere, als die "langen" Proben schon vor Erreichen dieser Proportionalitätsgrenze barsten.

7. Schlußfolgerungen

Als gesichert kann die Erkenntnis gelten, daß sich das zunächst elastische Eis oberhalb einer Lastgrenze zunehmend plastisch verhält. Theoretische Studien über die Bruchmechanik von Eis müssen daher auf einem elastisch-plastischen Ansatz fußen.

Für weitere Festigkeitsversuche mit Eisproben erscheint es zweckmäßig, Wegaufnehmer unmittelbar an der Probe anzusetzen und den Weg-Kraft-Verlauf während des Versuches über der Zeit aufzuzeichnen.

Literatur

- /1/ N.N. Report of Task-Committee on Standardizing Testing Methods for Ice, IAHR-Int. Symp. on Ice Problems, 18. - 21. August 1975, Hanover, N.H.
- /2/ Law, K.T. Analysis of Uniaxial Loading on Frozen Soil and Ice, Forthcoming NRC Technical Report, 1976
- /3/ Law, K.T. Design of a Loading Platen for Testing Ice and Frozen Soil, National Research Council of Canada, Ottawa 1976

Tabelle 1 Elastizitätsmoduln, Salzgehalte,
Prüftemperaturen

Serie I : Natureis aus 90 cm-Scholle 55 cm von oben, hor.
 Serie II : Natureis aus 90 cm-Scholle 35 cm von oben, hor.
 Serie III : Natureis aus 90 cm-Scholle 75 cm von oben, hor.
 Serie IV : Modelleis 6.3 cm, vert.
 Serie V : Natureis aus 90 cm-Scholle 15 cm von oben, hor.
 Serie VI : Modelleis 10.5 cm, hor.

Serie	I	II	III
n	11	14	17
E [MPa]	910 ± 260	1450 ± 370	1290 ± 350
S [°/∞]	3.8 ± 0.2	3.6 ± 0.2	4.3 ± 0.2
ϑ [°C]	-7.3	-5.9	-7.0
Serie	IV	V	VI
n	8	15	6
E [MPa]	48 ± 18	900 ± 180	107 ± 52
S [°/∞]	2.3 ± 0.1	4.8 ± 0.2	1.5 ± 0.6
ϑ [°C]	-0.1	-6.1	-0.7

Tabelle 2 Bruchspannungen (1. relatives Spannungsmaximum)

Serie I		Serie II		Serie III	
Nr.	σ [MPa]	Nr.	σ [MPa]	Nr.	σ [MPa]
1	3.09	12	3.01	26	1,65
2	0.77	13	1.18	27	3.41
3	1.97	14	5.57	28	4.22
4	1.26	15	3.51	29	7.07
5	1.13	16	3.74	30	1.74
6	1.21	17	3.58	31	2.61
7	3.93	18	2.57	32	2.89
8	1.42	19	1.77	33	4.80
9	2.15	20	3.53	34	4.55
10	3.77	21	4.20	35	3.25
11	4.16	22	2.46	36	4.83
		23	2.52	37	4.10
		24	3.08	38	4.27
		25	1.17	39	4.70
				40	3.94
				41	4.72
				42	6.22

Tabelle 2, Fortsetzung

Serie IV		Serie V		Serie VI	
Nr.	σ [MPa]	Nr.	σ [MPa]	Nr.	σ [MPa]
43	0.84	51	1.88	67	0.69
44	1.08	52	1.38	68	0.54
45	0.83	53	4.19	69	0.54
46	0.90	54	0.64	70	0.54
47	0.38	55	4.39	71	0.65
48	0.64	56	2.33	72	0.68
49	0.92	57	4.39		
50	0.62	58	4.05		
		59	2.65		
		60	5.05		
		61	3.32		
		62	1.38		
		63	4.31		
		64	2.22		
		65	1.55		

A N H A N G

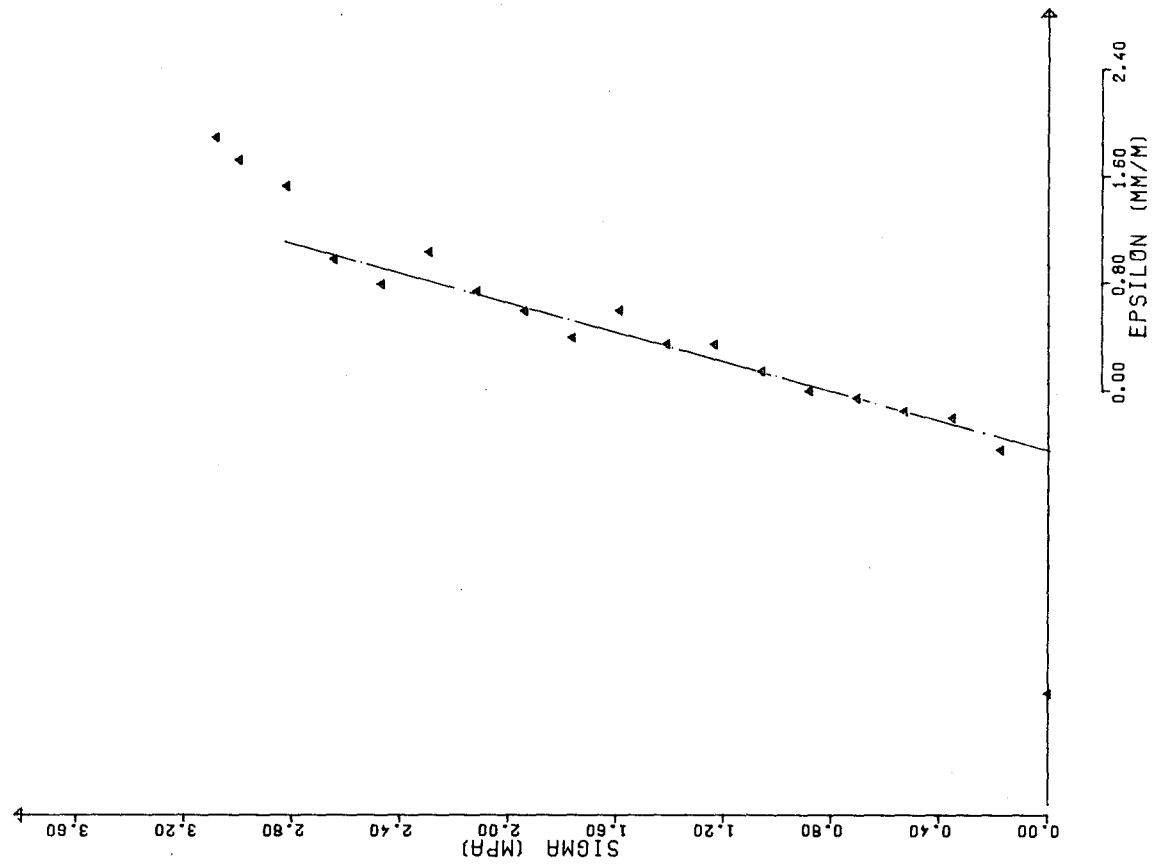
EISPROBE NR. 01
 SPITZBERGEN - VAJ MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHOLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 11:15 UHR

L = 100.9 MM
 D = 76.0 MM
 THETA = -6.9 GRAD CELSIUS
 S = 4.0 0/00

A = 0.4536E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0363
 STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1500	0.0	-1.4866
2	0.80	0.0350	0.1763	0.3469
3	1.60	0.0600	0.3527	0.5946
4	2.40	0.0650	0.5290	0.6442
5	3.20	0.0750	0.7054	0.7433
6	4.00	0.0800	0.8817	0.7929
7	4.80	0.0950	1.0581	0.9415
8	5.60	0.1150	1.2344	1.1397
9	6.40	0.1150	1.4108	1.1397
10	7.20	0.1400	1.5871	1.3875
11	8.00	0.1200	1.7635	1.1893
12	8.80	0.1400	1.9398	1.3875
13	9.60	0.1550	2.1162	1.5362
14	10.40	0.1850	2.2925	1.8335
15	11.20	0.1600	2.4689	1.5857
16	12.00	0.1800	2.6452	1.7839
17	12.80	0.2350	2.8216	2.3290
18	13.60	0.2550	2.9979	2.5273
19	14.00	0.2725	3.0861	2.7007



EISPROBE NR 1

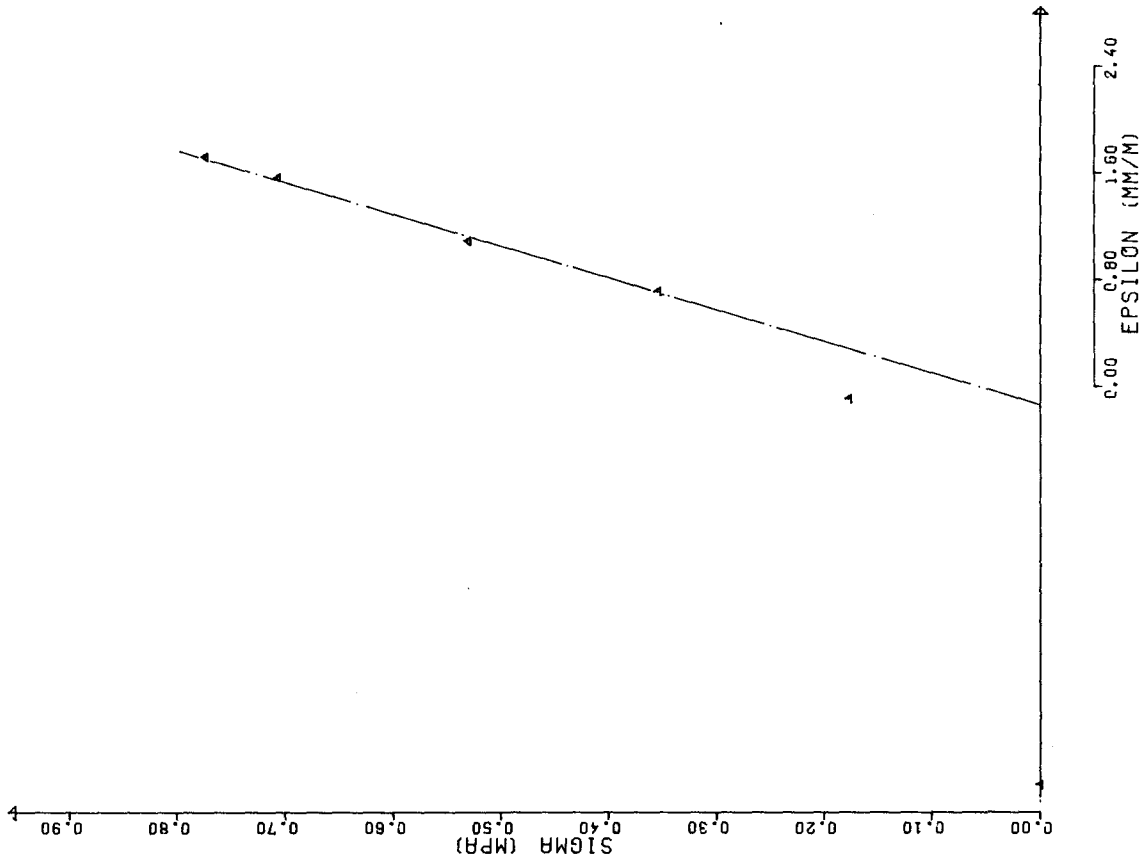
EISPROBE NR. 02
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 FISSCHOLLE 90 CM DIK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 11:40 UHR

L = 105.2 MM
 D = 75.9 MM
 THETA = -7.2 GRAD CELSIUS
 S = 4.0 0/00

NR	P (KN)	7 (MM)	STGMA (MPA)	EPSTILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.2300	0.0	-2.1863
2	0.80	0.0750	0.1768	0.7129
3	1.60	0.1600	0.3536	1.5209
4	2.40	0.2000	0.5304	1.9011
5	3.20	0.2500	0.7073	2.3764
6	3.50	0.2675	0.7736	2.5428

A = 0.4525E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0381
 STRAIN RATE = 0.3018E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN



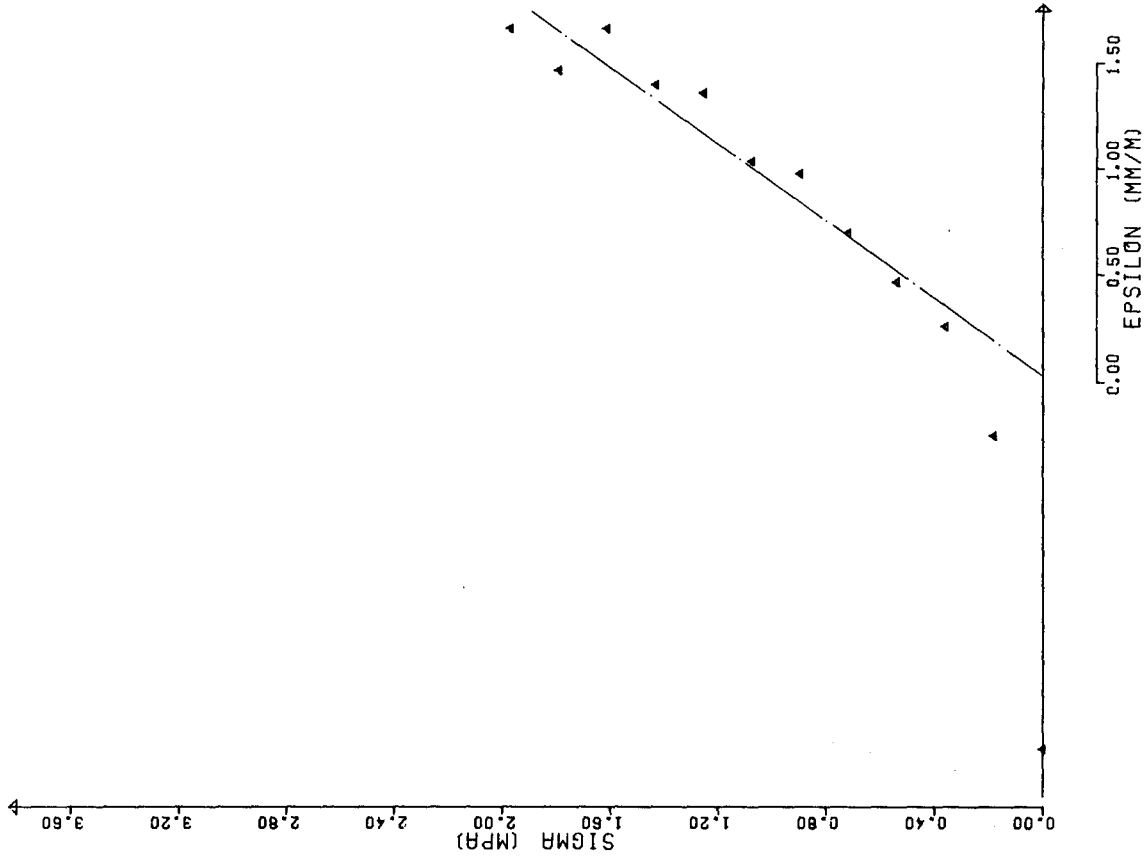
EISPROBE NR 2

EISPROBE NR. 03
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 ETSSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 11:52 UHR

L = 110.3 MM
 D = 75.4 MM
 THETA = -8.1 GRAD CELSIUS
 S = 3.2 0/00

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	0.0800	0.0	-0.7253
2	0.80	0.0830	0.1792	0.7525
3	1.60	0.1390	0.3583	1.2602
4	2.40	0.1620	0.5375	1.4687
5	3.20	0.1880	0.7167	1.7044
6	4.00	0.2180	0.8958	1.9764
7	4.80	0.2250	1.0750	2.0399
8	5.60	0.2600	1.2542	2.3572
9	6.40	0.2650	1.4333	2.4025
10	7.20	0.2950	1.6125	2.6745
11	8.00	0.2720	1.7917	2.4660
12	8.80	0.2950	1.9708	2.6745



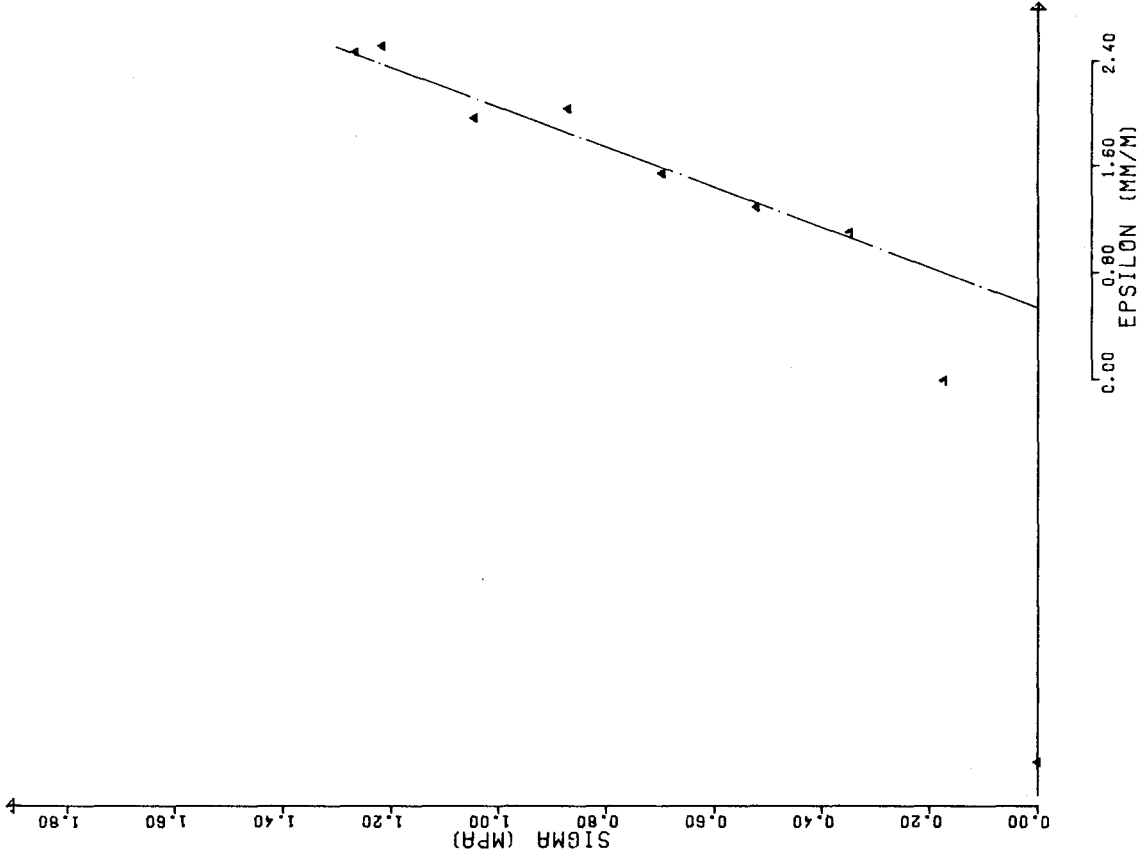
EISPROBE NR 3

EISPRÖBE NR. 04
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHÖLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 13:22 UHR

L = 84.5 MM A = 0.4596E-02 M**2
 D = 76.5 MM N/NMAX = 0.0304
 THETA = -7.1 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 S = 4.2 0/00 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSTION (10**-3)
1	0.0	-0.1070	0.0	-1.2663
2	0.80	0.1350	0.1741	1.5976
3	1.60	0.2290	0.3481	2.7101
4	2.40	0.2450	0.5222	2.8994
5	3.20	0.2660	0.6962	3.1479
6	4.00	0.3080	0.8703	3.6450
7	4.80	0.3070	1.0443	3.5740
8	5.60	0.3480	1.2184	4.1183
9	5.82	0.3442	1.2671	4.0734

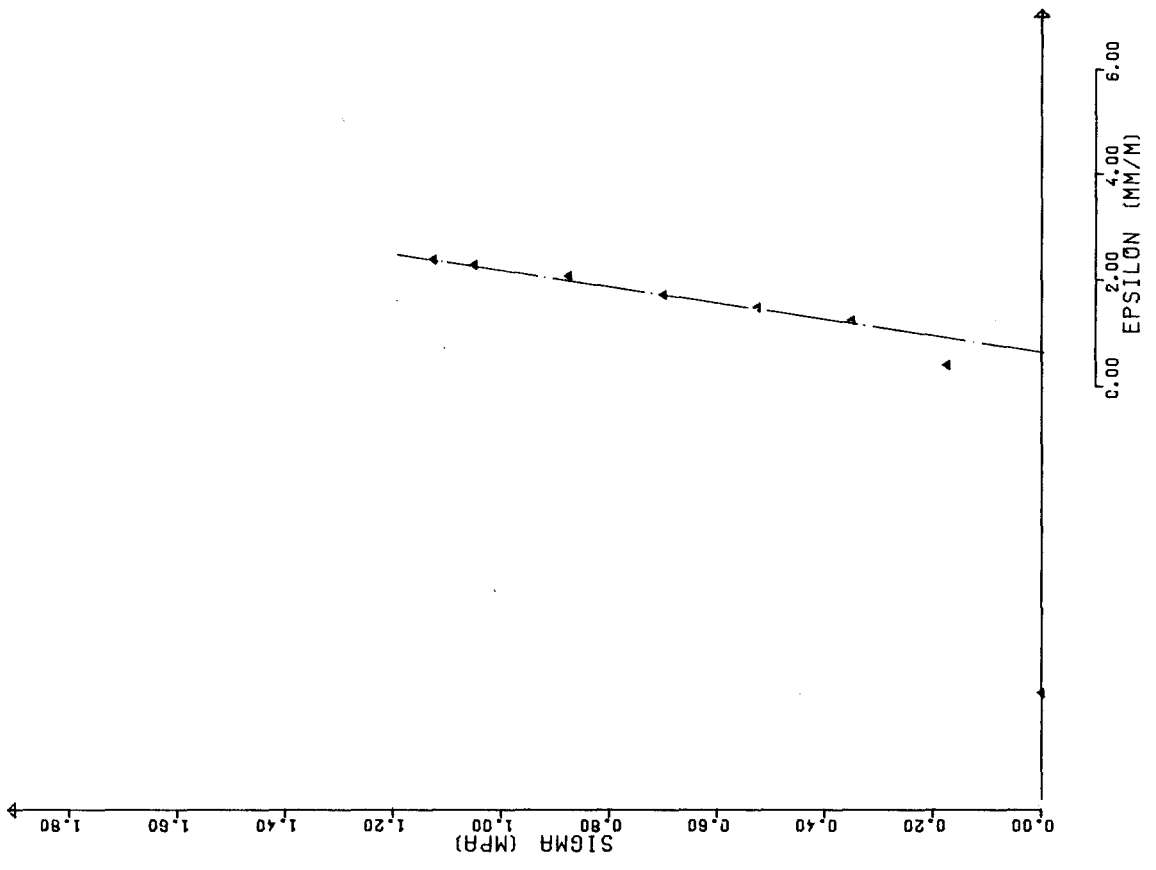


EISPRÖBE NR 4

EISPRÖBE NR. 05
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 04.08.77 13:36 UHR
 EISSCHULE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

L = 88.0 MM A = 0.4572E-02 M**2
 D = 76.3 MM N/NMAX = 0.0317
 THETA = -7.6 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3002E-02 1/S
 S = 4.2 0/00 PMAX = 0.0 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	0.3330	0.0	-3.7841
2	0.80	0.2110	0.1750	2.3977
3	1.60	0.2850	0.3499	3.2386
4	2.40	0.3070	0.5249	3.4886
5	3.20	0.3280	0.6999	3.7273
6	4.00	0.3600	0.8748	4.0909
7	4.80	0.3780	1.0498	4.2955
8	5.14	0.3877	1.1250	4.4057



EISPRÖBE NR 5

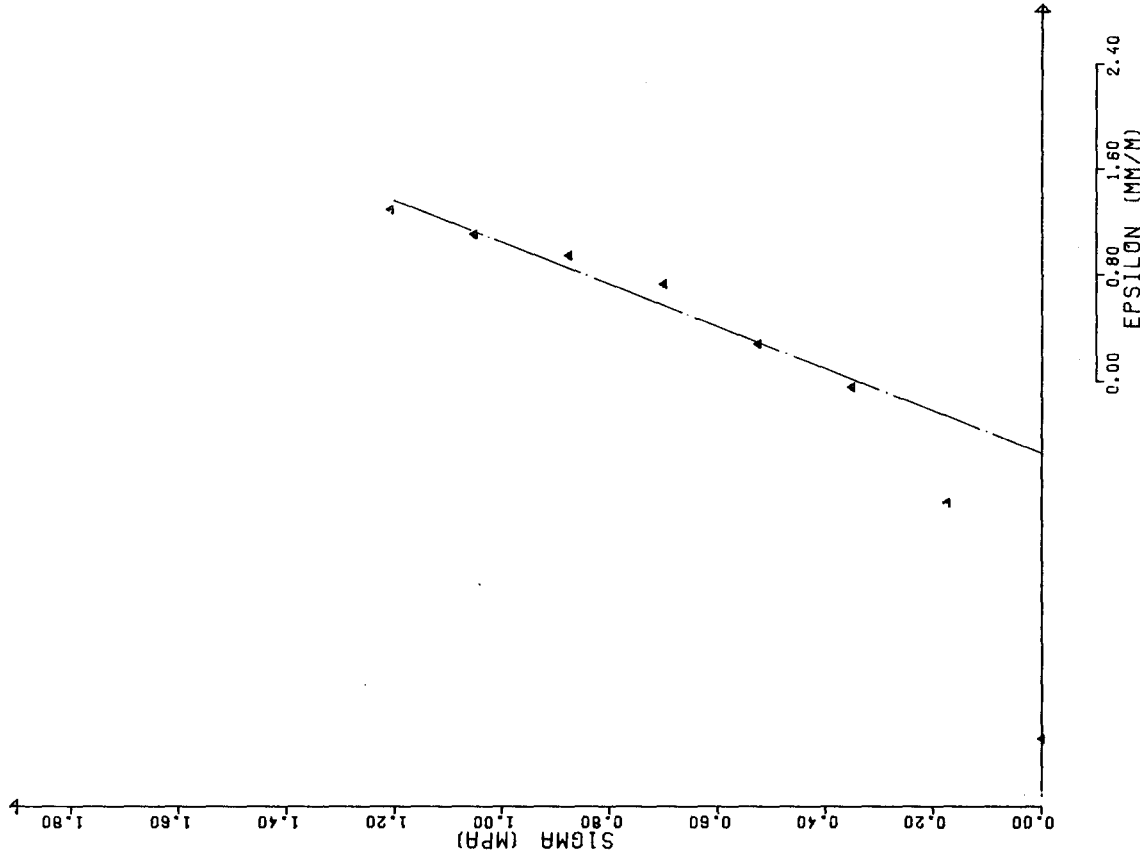
04.08.77 13:46 UHR

EISPROBE NR. 06
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VDN OBEN

L = 94.3 MM
 D = 76.2 MM
 THETA = -7.5 GRAD CELSIUS
 S = 4.0 0/00

A = 0.4560E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0339
 STRAIN RATE = 0.2996E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1030	0.0	-1.0923
2	0.80	0.0650	0.1754	0.6893
3	1.60	0.1470	0.3508	1.5589
4	2.40	0.1770	0.5263	1.8770
5	3.20	0.2200	0.7017	2.3330
6	4.00	0.2400	0.8771	2.5451
7	4.80	0.2560	1.0525	2.7147
8	5.52	0.2730	1.2104	2.8950



EISPROBE NR 6

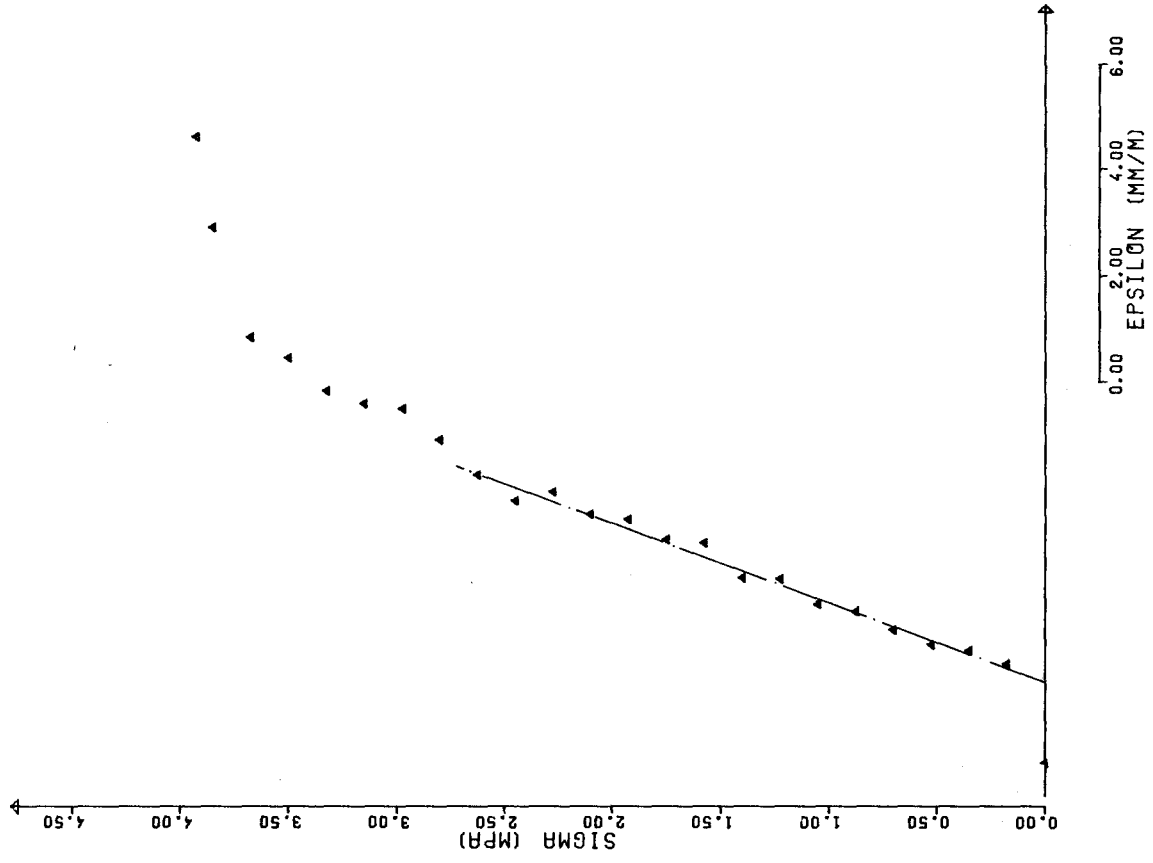
EISPROBE NR. 07
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 14:36 UHR

L = 88.9 MM
 D = 76.3 MM
 THETA = -7.5 GRAD CELSIUS
 S = 3.6 0/00

A = 0.4572E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0320
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PMAX = 0.0

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1050	0.0	-1.1811
2	0.80	0.0630	0.1750	0.7087
3	1.60	0.0850	0.3499	0.9561
4	2.40	0.0950	0.5249	1.0686
5	3.20	0.1200	0.6999	1.3498
6	4.00	0.1500	0.8748	1.6873
7	4.80	0.1620	1.0498	1.8223
8	5.60	0.2040	1.2248	2.2947
9	6.40	0.2050	1.3997	2.3060
10	7.20	0.2650	1.5747	2.9809
11	8.00	0.2700	1.7496	3.0371
12	8.80	0.3040	1.9246	3.4196
13	9.60	0.3130	2.0996	3.5208
14	10.40	0.3510	2.2745	3.9483
15	11.20	0.3360	2.4495	3.7795
16	12.00	0.3800	2.6245	4.2745
17	12.80	0.4390	2.7994	4.9381
18	13.60	0.4910	2.9744	5.5231
19	14.40	0.5000	3.1494	5.6243
20	15.20	0.5200	3.3243	5.8493
21	16.00	0.5750	3.4993	6.4679
22	16.80	0.6100	3.6743	6.8616
23	17.60	0.7940	3.8492	8.9314
24	17.96	0.9455	3.9280	10.6355



EISPROBE NR 7

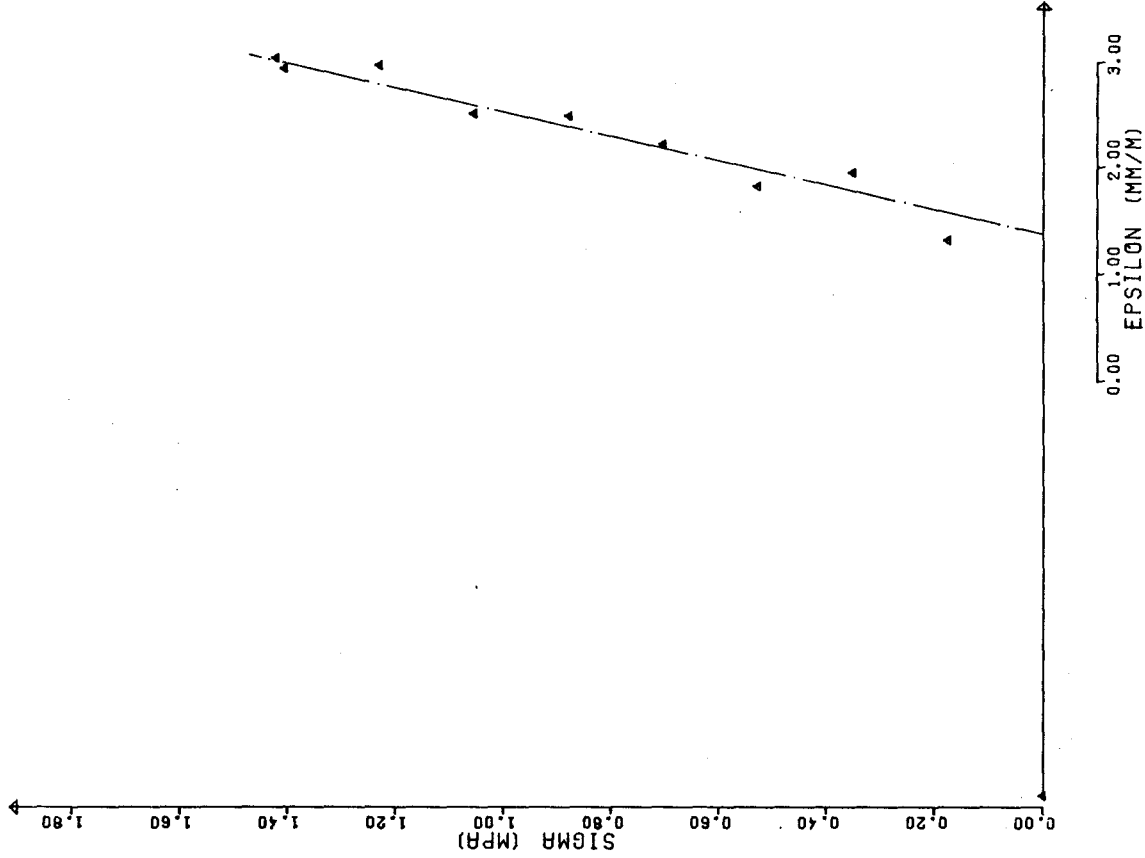
EISPROBE NR. 08
 SPITTBERGEN - VAN MTJEN FJORD - 20.04.77
 FISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 14:57 UHR

L = 105.3 MM
 D = 76.1 MM
 THETA = -6.1 GRAD CELSIUS
 S = 3.6 0/00

A = 0.4548E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0379
 STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.5150	0.0	-4.8908
2	0.80	0.0350	0.1759	0.3324
3	1.60	0.1010	0.3518	0.9592
4	2.40	0.0870	0.5277	0.8262
5	3.20	0.1300	0.7035	1.2346
6	4.00	0.1580	0.8794	1.5005
7	4.80	0.1600	1.0553	1.5195
8	5.60	0.2080	1.2312	1.9753
9	6.40	0.2050	1.4071	1.9468
10	6.47	0.2161	1.4229	2.0522



EISPROBE NR 8

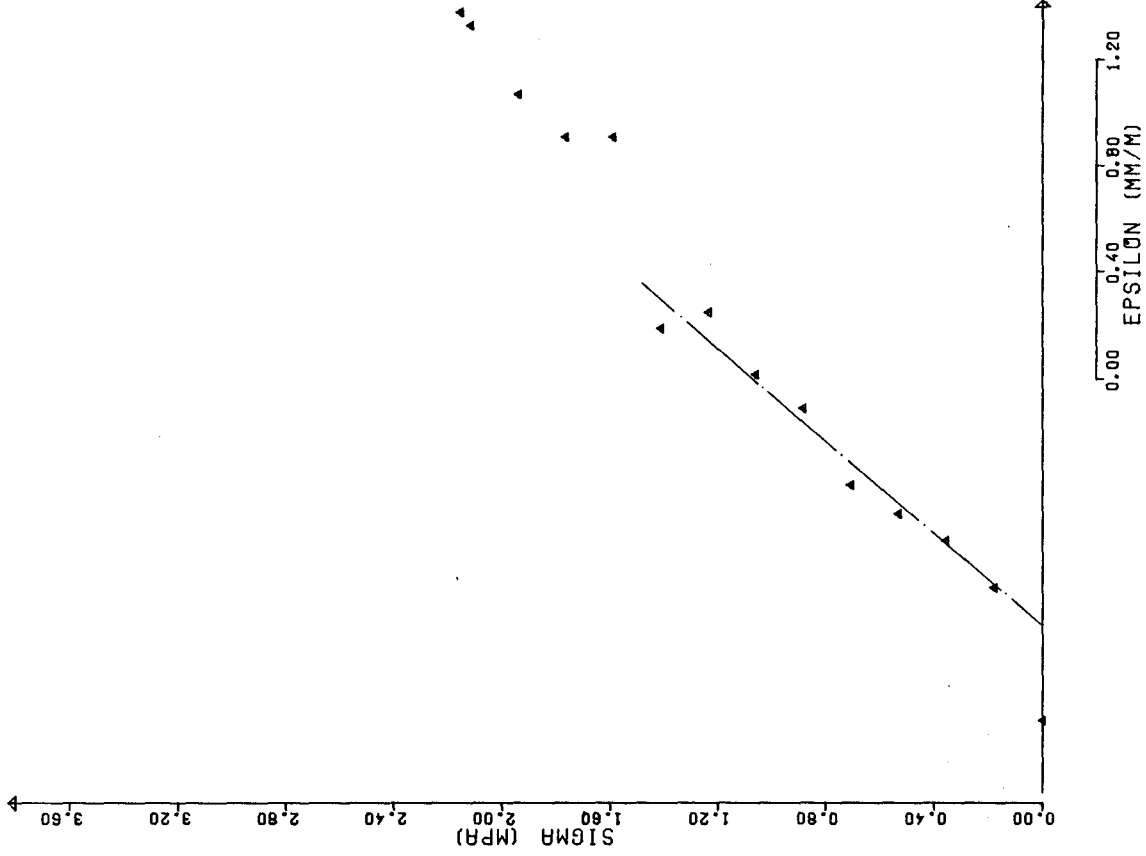
EISPRÖBE NR. 09
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 FISCHÖLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 15:00 UHR

L = 133.7 MM
 D = 76.0 MM
 THETA = -7.1 GRAD CELSIUS
 S = 4.0 0/00

A = 0.4536E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0481
 STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.0650	0.0	-0.4862
2	0.80	0.0010	0.1763	0.0075
3	1.60	0.0250	0.3527	0.1870
4	2.40	0.0390	0.5290	0.2917
5	3.20	0.0540	0.7054	0.4039
6	4.00	0.0920	0.8817	0.6881
7	4.80	0.1100	1.0581	0.8227
8	5.60	0.1400	1.2344	1.0471
9	6.40	0.1330	1.4108	0.9948
10	7.20	0.2290	1.5871	1.7128
11	8.00	0.2280	1.7635	1.7053
12	8.80	0.2500	1.9398	1.8699
13	9.60	0.2850	2.1162	2.1316
14	9.77	0.2909	2.1532	2.1758



EISPRÖBE NR 9

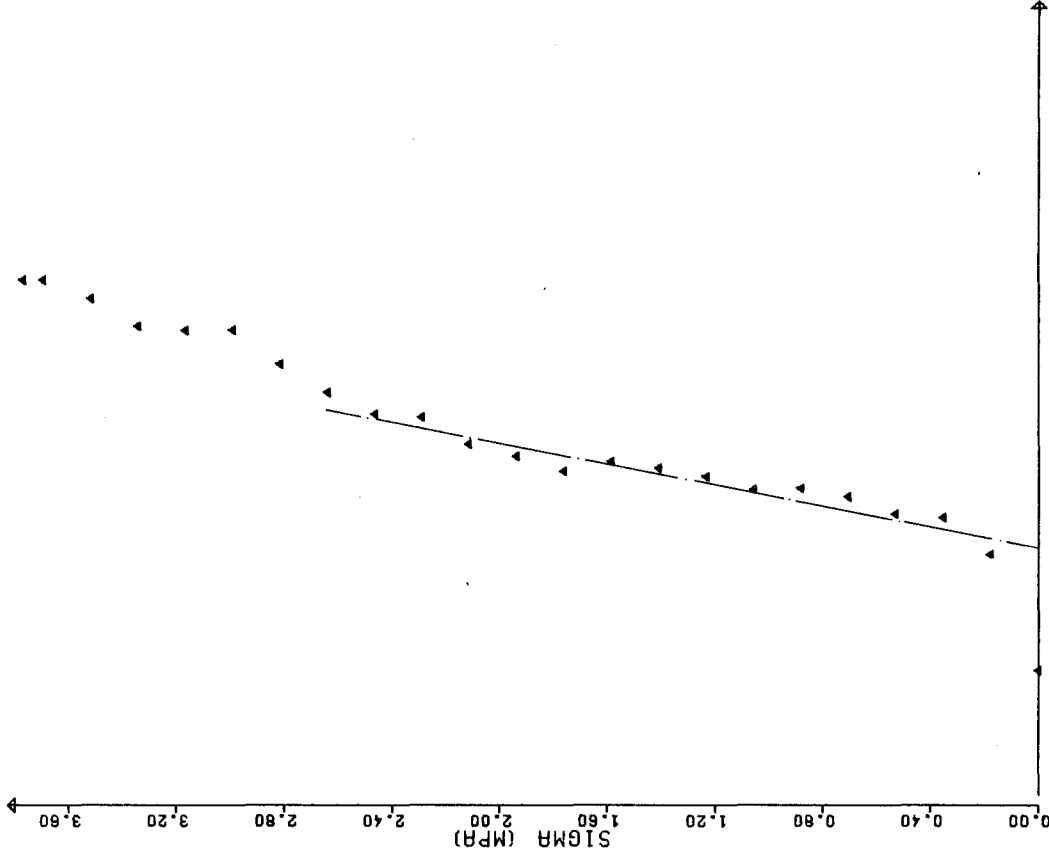
EISPRÖBE NR. 10
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 15:30 UHR

L = 91.4 MM
 D = 76.1 MM
 THETA = -7.8 GRAD CELSIUS
 S = 0.0 O/00

A = 0.4548E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0329
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PHAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1350	0.0	-1.4770
2	0.80	0.0670	0.1759	0.7330
3	1.60	0.1310	0.3518	1.4333
4	2.40	0.1370	0.5277	1.4989
5	3.20	0.1660	0.7035	1.8162
6	4.00	0.1800	0.8794	1.9694
7	4.80	0.1780	1.0553	1.9475
8	5.60	0.2000	1.2312	2.1882
9	6.40	0.2150	1.4071	2.3523
10	7.20	0.2270	1.5830	2.4836
11	8.00	0.2100	1.7589	2.2976
12	8.80	0.2360	1.9347	2.5821
13	9.60	0.2570	2.1106	2.8118
14	10.40	0.3030	2.2865	3.3151
15	11.20	0.3080	2.4624	3.3698
16	12.00	0.3460	2.6383	3.7856
17	12.80	0.3950	2.8142	4.3217
18	13.60	0.4530	2.9901	4.9562
19	14.40	0.4520	3.1659	4.9453
20	15.20	0.4600	3.3418	5.0328
21	16.00	0.5070	3.5177	5.5470
22	16.80	0.5380	3.6936	5.8862
23	17.14	0.5380	3.7675	5.8862



EISPRÖBE NR 10

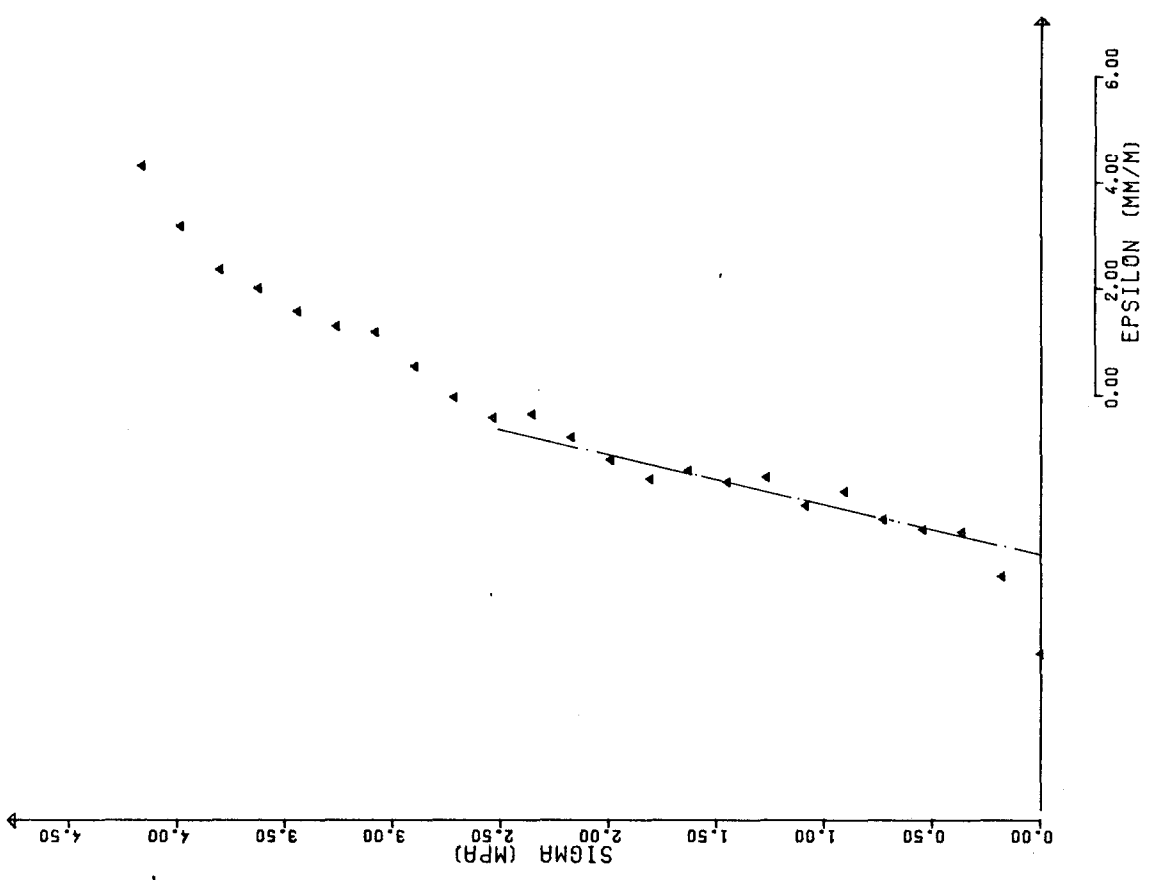
EISPROBE NR. 11
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.06.77
 EISSCHULE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 55 CM VON OBEN

04.08.77 15:47 UHR

L = 77.8 MM
 D = 75.0 MM
 THETA = -7.8 GRAD CELSIUS
 S = 3.6 0/00

A = 0.4418E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0280
 STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MH)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.0670	0.0	-0.8612
2	0.80	0.0470	0.1811	0.6041
3	1.60	0.1110	0.3622	1.4267
4	2.40	0.1150	0.5432	1.4781
5	3.20	0.1300	0.7243	1.6710
6	4.00	0.1700	0.9054	2.1851
7	4.80	0.1500	1.0865	1.9280
8	5.60	0.1920	1.2676	2.4679
9	6.40	0.1850	1.4487	2.3779
10	7.20	0.2030	1.6297	2.6093
11	8.00	0.1900	1.8108	2.4422
12	8.80	0.2180	1.9919	2.8021
13	9.60	0.2510	2.1730	3.2262
14	10.40	0.2850	2.3541	3.6632
15	11.20	0.2800	2.5352	3.5990
16	12.00	0.3100	2.7162	3.9846
17	12.80	0.3550	2.8973	4.5630
18	13.60	0.4050	3.0784	5.2057
19	14.40	0.4140	3.2595	5.3213
20	15.20	0.4360	3.4406	5.5041
21	16.00	0.4690	3.6217	6.0283
22	16.80	0.4960	3.8027	6.3753
23	17.60	0.5600	3.9838	7.1979
24	18.40	0.6480	4.1649	8.3290

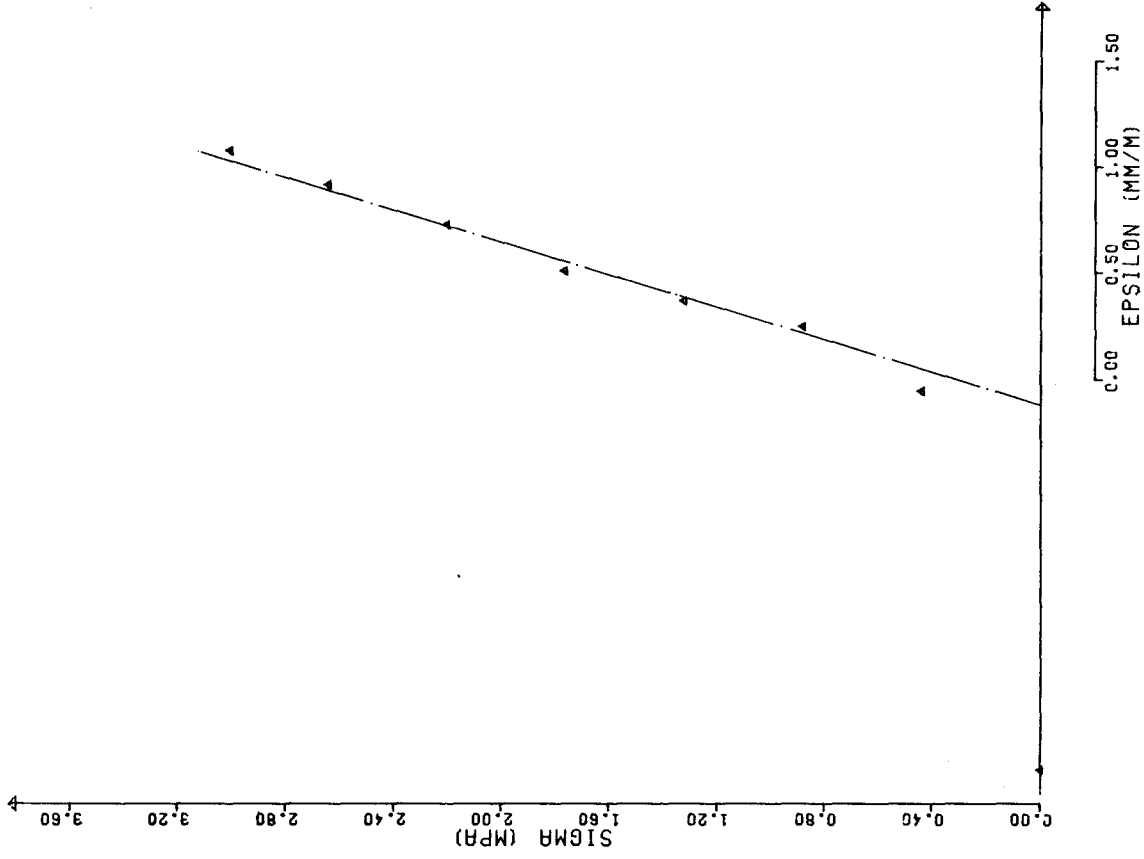


EISPROBE NR 11

EISPROBE NR. 12
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 13:20 UHR
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 134.0 MM A = 0.4536E-02 M**2
 D = 76.0 MM N/NMAX = 0.0482
 THETA = -5.7 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 S = 3.2 0/00 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1800	0.0	-1.3433
2	2.00	0.0600	0.4409	0.4478
3	4.00	0.1010	0.8817	0.7537
4	6.00	0.1160	1.3226	0.8657
5	8.00	0.1350	1.7635	1.0075
6	10.00	0.1650	2.2044	1.2313
7	12.00	0.1900	2.6452	1.4179
8	13.64	0.2124	3.0067	1.5848

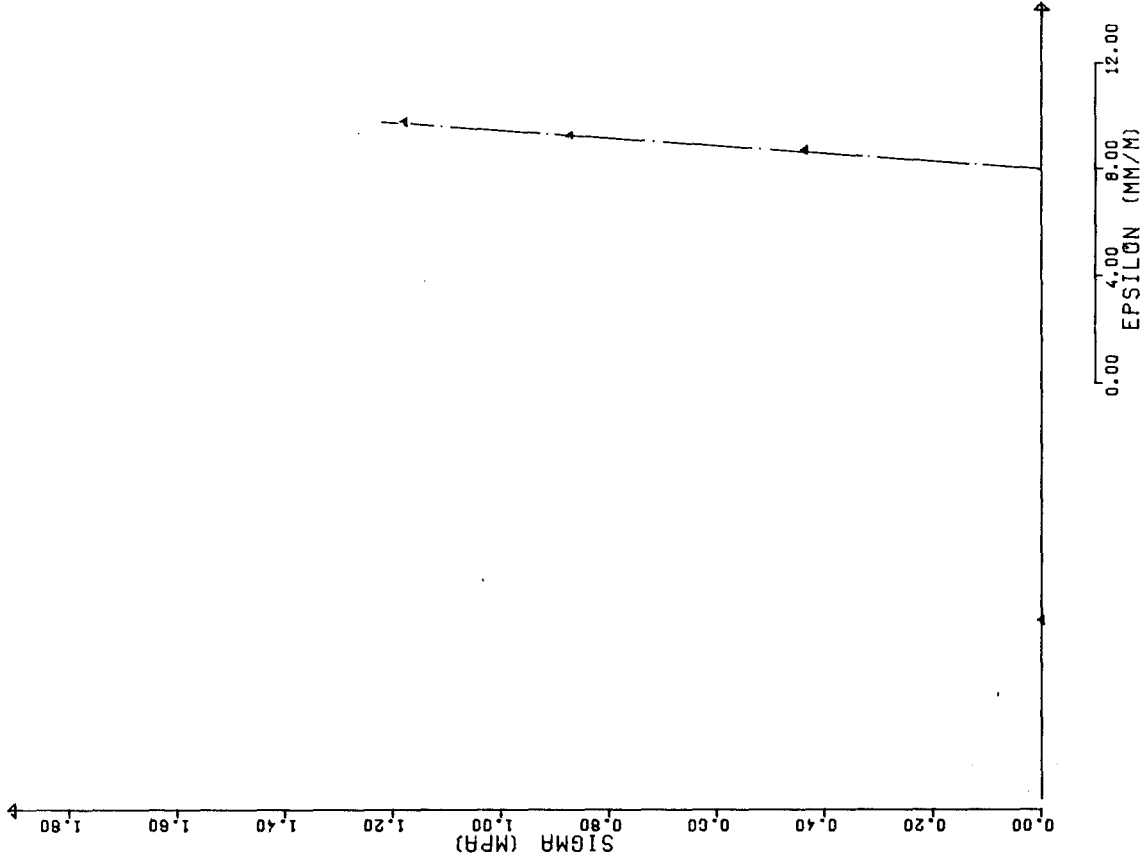


EISPROBE NR 12

EISPROBE NR. 13
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 13:31 UHR
 ETSCHELLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 90.6 MM A = 0.4584E-02 M**2
 D = 76.4 MM N/NMAX = 0.0326
 THETA = -5.6 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 S = 3.5 0/00 PMAX = 0.1300E+02 KN

NR	P	7	SIGMA	EPSILON
(-)	(KN)	(MM)	(MPA)	(10**-3)
1	0.0	-1.5290	0.0	-16.8764
2	2.00	0.0660	0.4363	0.7285
3	4.00	0.1170	0.8725	1.2914
4	5.40	0.1660	1.1779	1.8322



EISPROBE NR 13

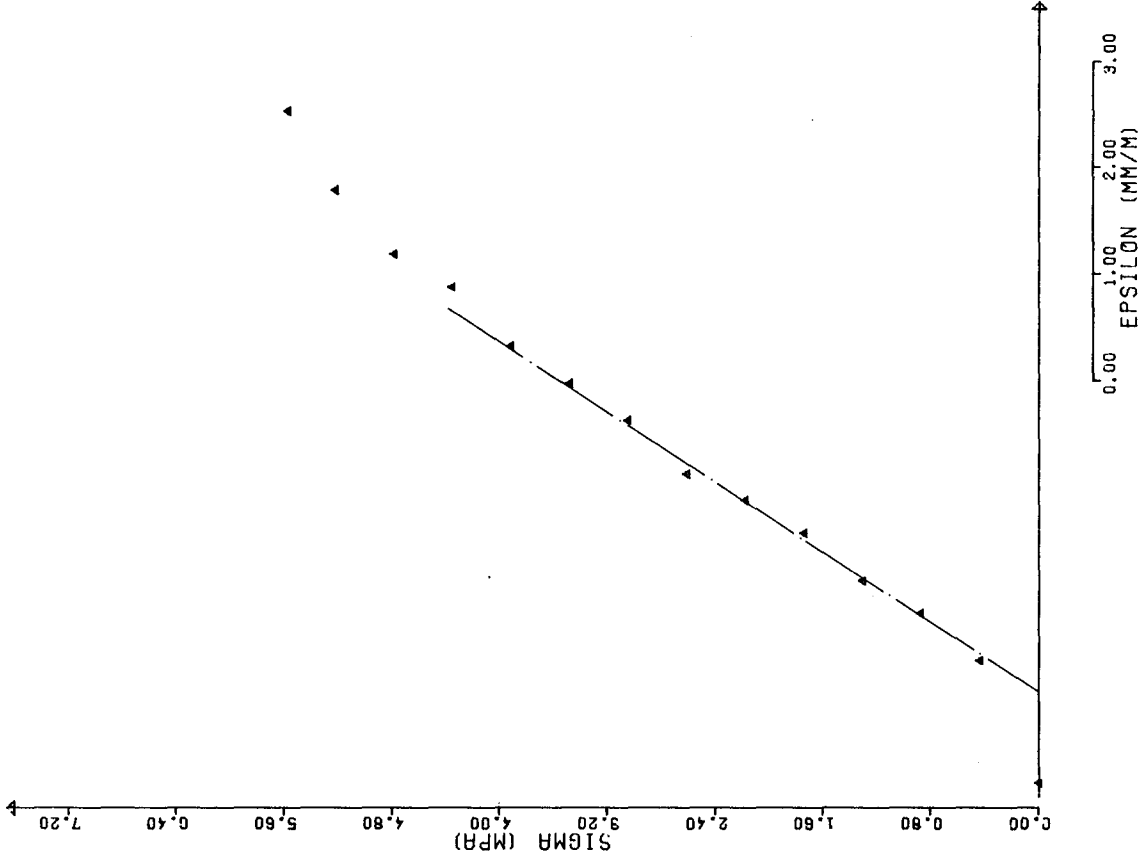
EISPROBE NR. 14
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHÜBLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

09.08.77 13:39 UHR

L = 91.2 MM
 D = 76.5 MM
 THETA = -6.2 GRAD CELSIUS
 S = 3.7 0/00

A = 0.4596E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0328
 STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 PMAX = 0.2620E+02 KN

NP (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.0700	0.0	-0.7675
2	2.00	0.0360	0.4351	0.3947
3	4.00	0.0760	0.8703	0.8333
4	6.00	0.1040	1.3054	1.1404
5	8.00	0.1450	1.7405	1.5899
6	10.00	0.1730	2.1756	1.8969
7	12.00	0.1960	2.6108	2.1491
8	14.00	0.2420	3.0459	2.6535
9	16.00	0.2730	3.4810	2.9934
10	18.00	0.3050	3.9162	3.3443
11	20.00	0.3550	4.3513	3.8925
12	22.00	0.3830	4.7864	4.1996
13	24.00	0.4390	5.2215	4.8136
14	25.60	0.5062	5.5696	5.5504

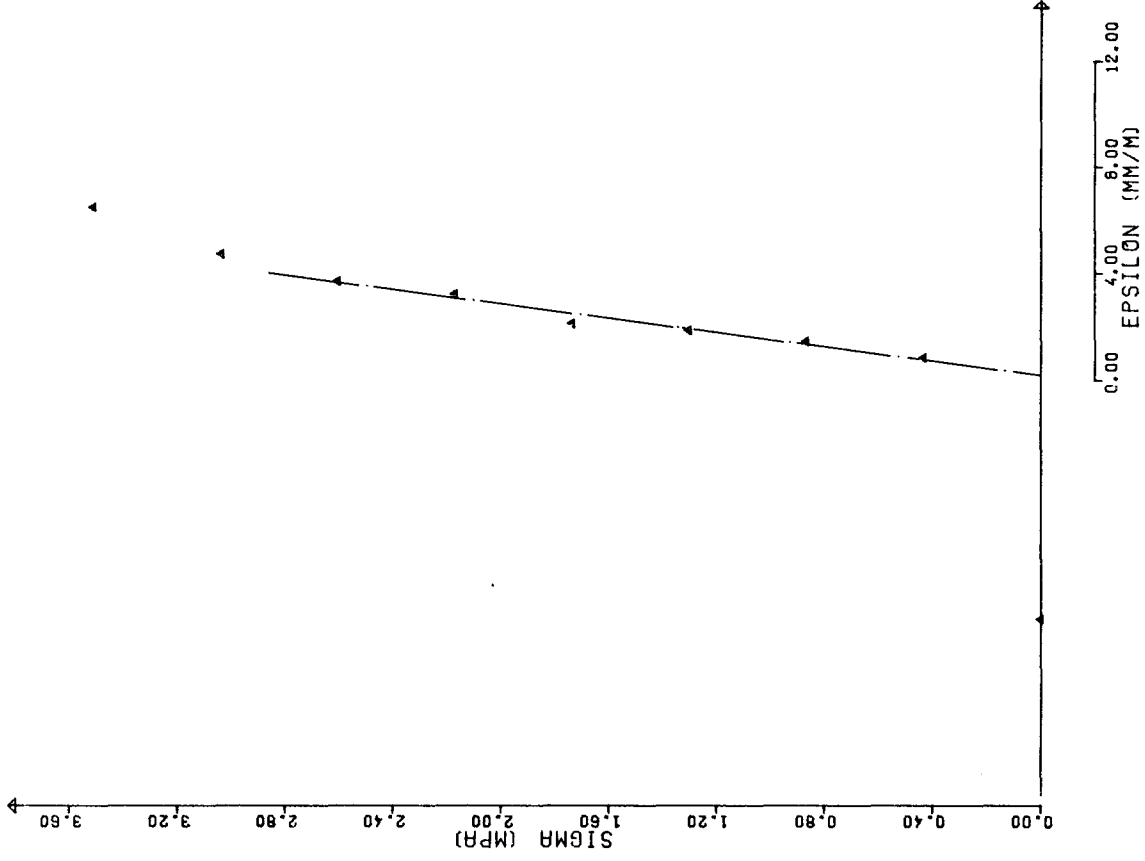


EISPROBE NR 14

EISPROBE NR. 15
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 13:47 UHR
 EISSCHNITZLE 90 CM DICKE - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 78.4 MM A = 0.4608E-02 M**2
 D = 76.6 MM N/NMAX = 0.0282
 THETA = -5.9 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 S = 3.6 0/00 PMAX = 0.1610E+02 KN

NR (--)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	0.7050	0.0	-8.9923
2	2.00	0.0680	0.4340	0.8673
3	4.00	0.1170	0.8680	1.4923
4	6.00	0.1510	1.3020	1.9260
5	8.00	0.1710	1.7360	2.1811
6	10.00	0.2590	2.1700	3.3036
7	12.00	0.2990	2.6040	3.8138
8	14.00	0.3750	3.0379	4.7832
9	16.18	0.5136	3.5110	6.5509



EISPROBE NR 15

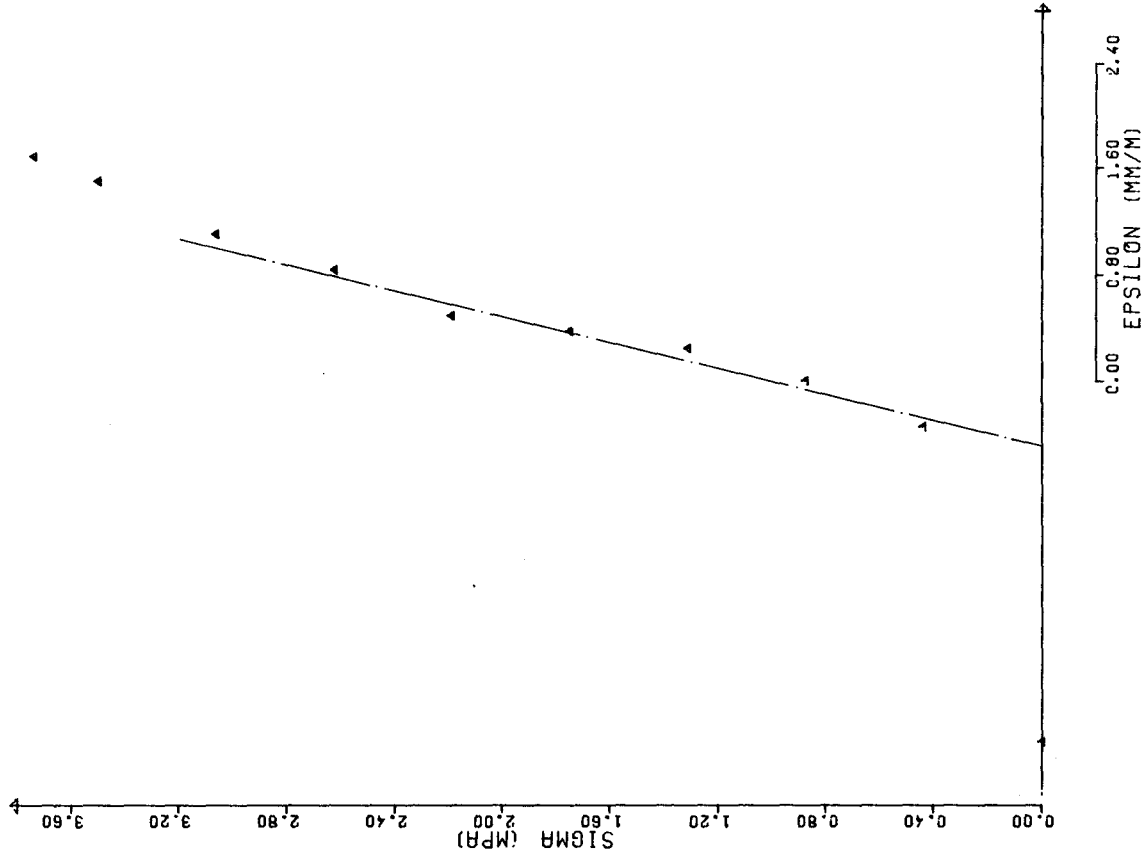
EISPROBE NR. 16
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FIJRD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

09.08.77 14:05 UHR

L = 99.0 MM
 D = 76.3 MM
 THETA = -6.7 GRAD CELSIUS
 S = 3.7 0/00

A = 0.4572E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0356
 STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 PMAX = 0.1710E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.1900	0.0	-1.9192
2	2.00	0.0460	0.4374	0.4646
3	4.00	0.0800	0.8748	0.8081
4	6.00	0.1050	1.3122	1.0606
5	8.00	0.1180	1.7496	1.1919
6	10.00	0.1300	2.1871	1.3131
7	12.00	0.1630	2.6245	1.5465
8	14.00	0.1900	3.0619	1.9192
9	16.00	0.2290	3.4993	2.3131
10	17.10	0.2471	3.7399	2.4955



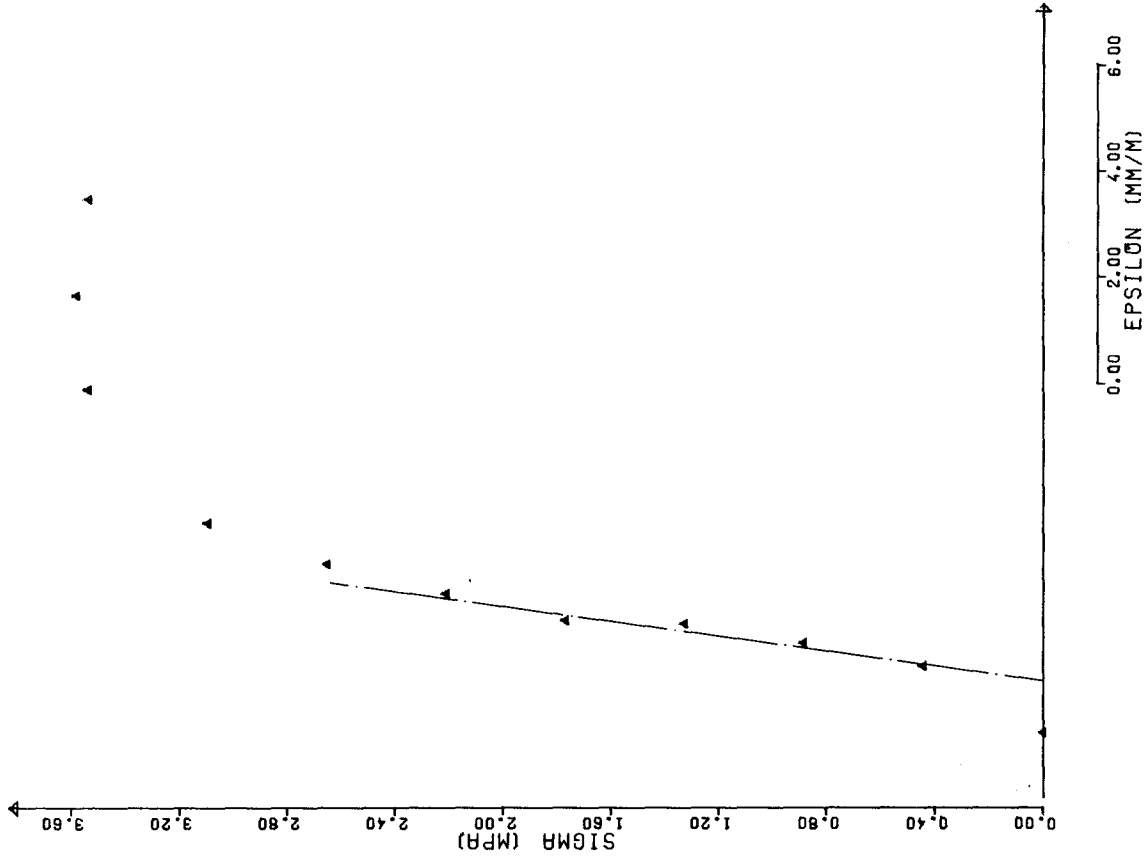
EISPROBE NR 16

EISPRØBE NR. 17
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

09.08.77 14:45 UHR

L = 100.5 MM A = 0.4525E-02 M**2
 D = 75.9 MM N/MAX = 0.0362
 THETA = -6.1 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3002E-02 1/S
 S = 3.2 0/00 PMAX = 0.1610E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	0.0590	0.0	-0.5871
2	2.00	0.0660	0.4420	0.6567
3	4.00	0.1100	0.8841	1.0945
4	6.00	0.1470	1.3261	1.4627
5	8.00	0.1530	1.7681	1.5224
6	10.00	0.2050	2.2102	2.0398
7	12.00	0.2610	2.6522	2.5970
8	14.00	0.3390	3.0942	3.3731
9	16.00	0.5920	3.5363	5.8905
10	16.20	0.7697	3.5805	7.6587
11	16.00	0.9330	3.5363	9.4826

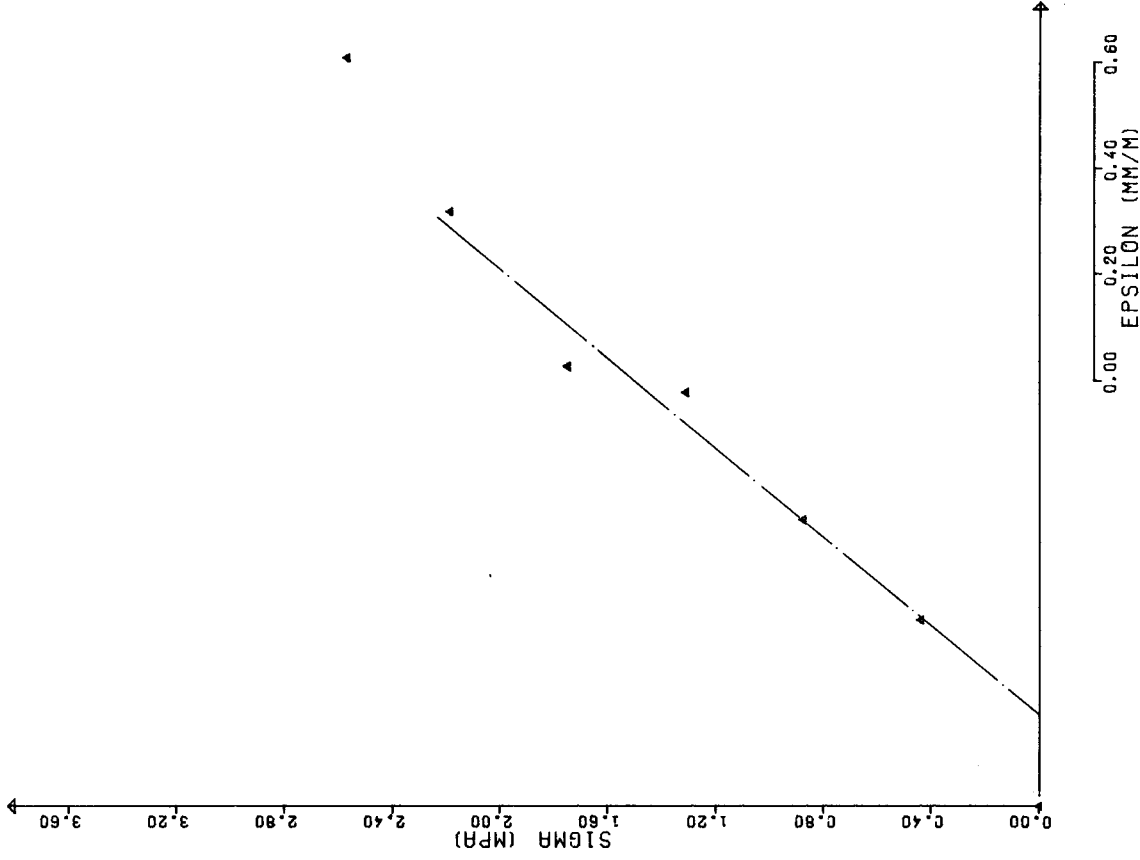


EISPRØBE NR 17

EISPROBE NR. 18
 SPITZBERGEN - VAN MÏJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 14:55 UHR
 EISSCHNITTE 90 CM DICKE - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 93.6 MM A = 0.4572E-02 M**2
 D = 76.3 MM N/NMAX = 0.0337
 THETA = -6.4 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 S = 3.3 0/00 PMAX = 0.1300E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2.00	0.0330	0.4374	0.3526
3	4.00	0.0510	0.8748	0.5449
4	6.00	0.0730	1.3122	0.7799
5	8.00	0.0780	1.7496	0.8333
6	10.00	0.1050	2.1871	1.1218
7	11.76	0.1316	2.5720	1.4060

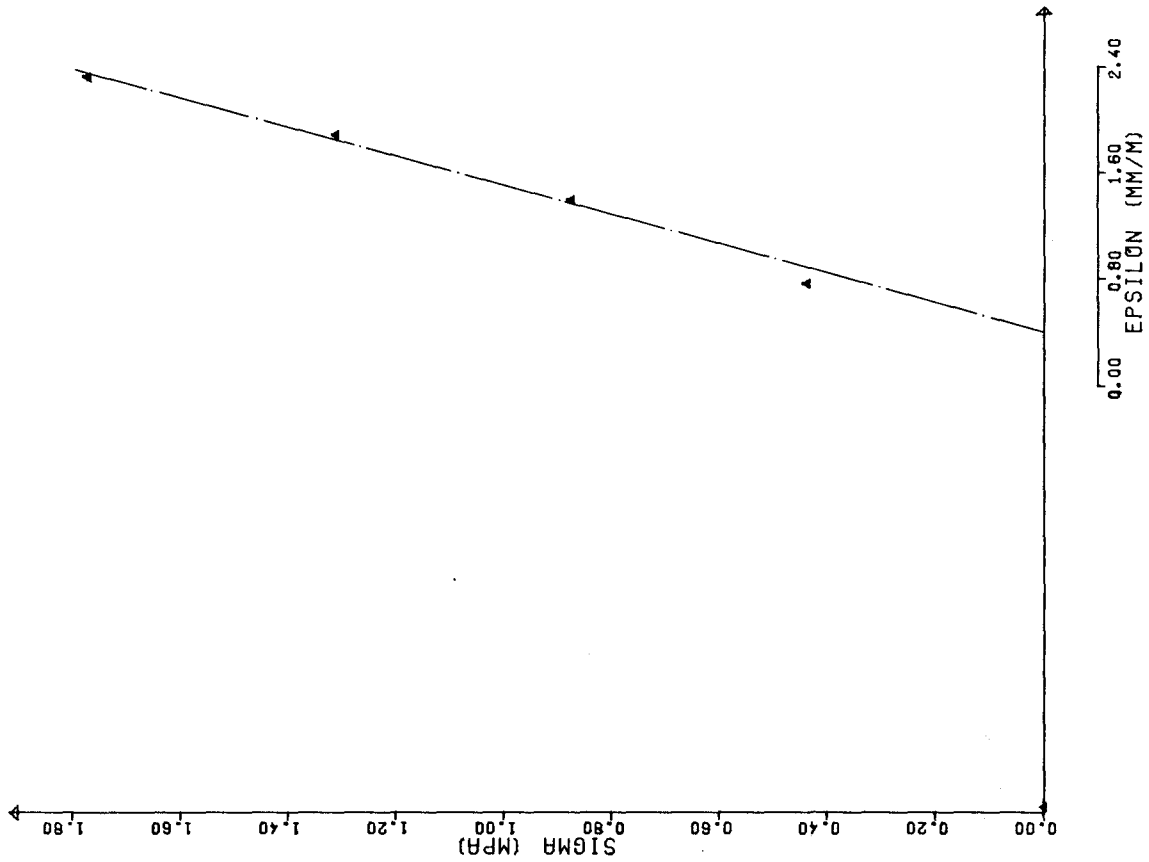


EISPROBE NR 18

EISPROBE NR. 19 09.08.77 15:07 UHR
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 81.7 MM A = 0.4572E-02 M**2
 D = 76.3 MM N/NMAX = 0.0294
 THETA = -5.7 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 S = 3.5 0/00 PMAX = 0.1890E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1930	0.0	-2.3623
2	2.00	0.1280	0.4374	1.5667
3	4.00	0.1800	0.8748	2.2032
4	6.00	0.2200	1.3122	2.6928
5	8.10	0.2556	1.7715	3.1285



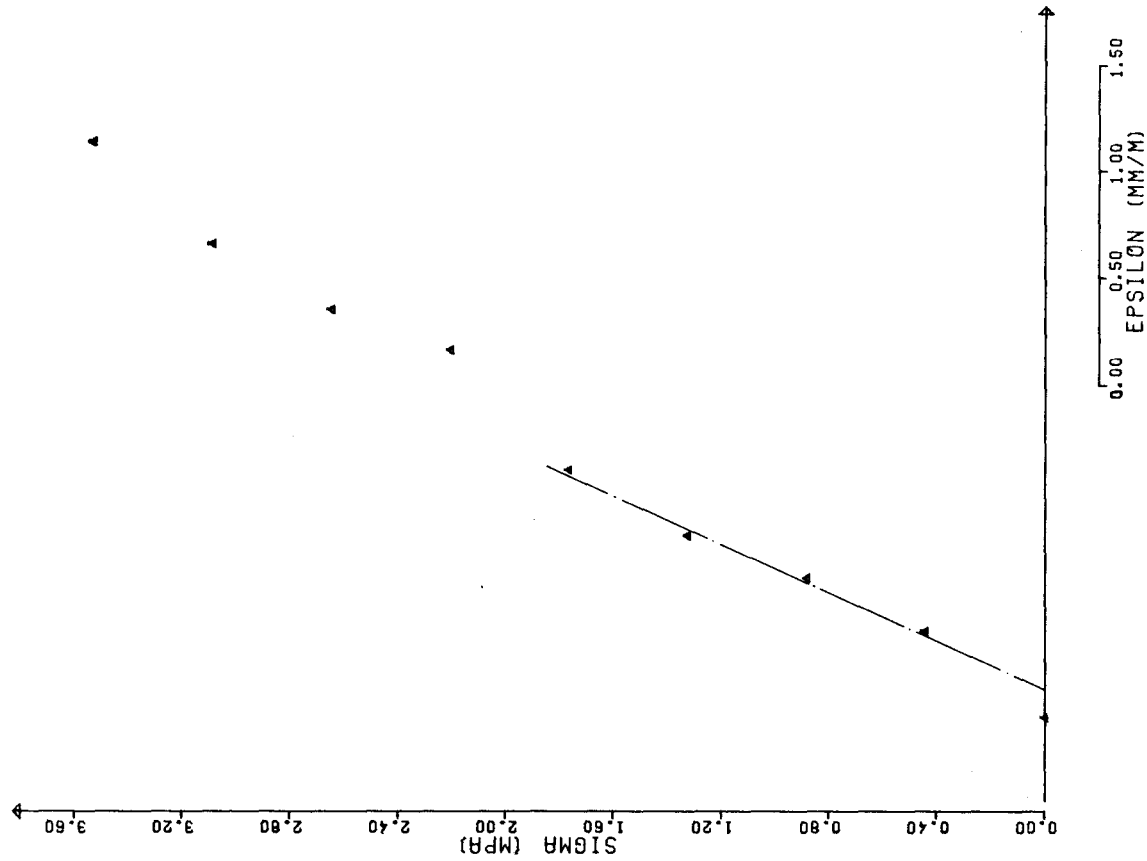
EISPROBE NR 19

EISPROBE NR. 20
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHULE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VDN DBEN

09.08.77 15:20 UHR

L = 125.6 MM A = 0.4536E-02 M**2
 D = 76.0 MM N/MAX = 0.0452
 THETA = -6.3 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 S = 3.1 0/00 PMAX = 0.1590E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**3)
1	0.0	-0.0080	0.0	-0.0637
2	2.00	0.0440	0.4409	0.3503
3	4.00	0.0750	0.8817	0.5971
4	6.00	0.1000	1.3226	0.7962
5	8.00	0.1390	1.7635	1.1067
6	10.00	0.2100	2.2044	1.6720
7	12.00	0.2340	2.6452	1.8631
8	14.00	0.2730	3.0861	2.1736
9	16.00	0.3330	3.5270	2.6513

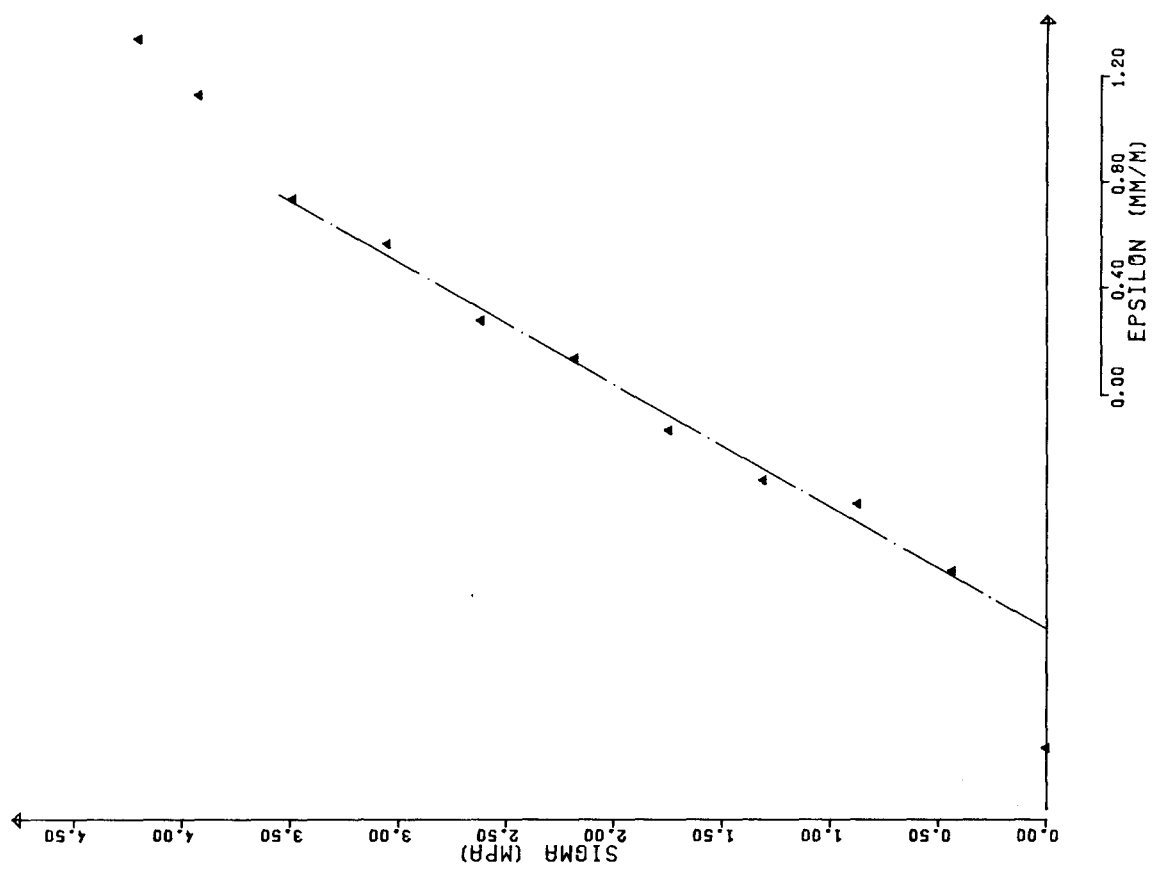


EISPROBE NR 20

EISPROBE NR. 21
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 15:29 UHR
 EISSCHICHEL 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 128.0 MM A = 0.4584E-02 M**2
 D = 76.4 MM N/NMAX = 0.0461
 THETA = -6.4 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3001E-02 1/S
 S = 4.3 0/00 PMAX = 0.1870E+02 KN

NR	P	7	SIGMA	EPSTILDN
(-)	(KN)	(MM)	(MPA)	(10**-3)
1	0.0	-0.0680	0.0	-0.5312
2	2.00	0.0180	0.4363	0.1406
3	4.00	0.0500	0.8725	0.3906
4	6.00	0.0610	1.3088	0.4766
5	8.00	0.0860	1.7451	0.6719
6	10.00	0.1200	2.1813	0.9375
7	12.00	0.1380	2.6176	1.0781
8	14.00	0.1750	3.0539	1.3672
9	16.00	0.1970	3.4901	1.5391
10	18.00	0.2470	3.9264	1.9297
11	19.28	0.2741	4.2056	2.1416

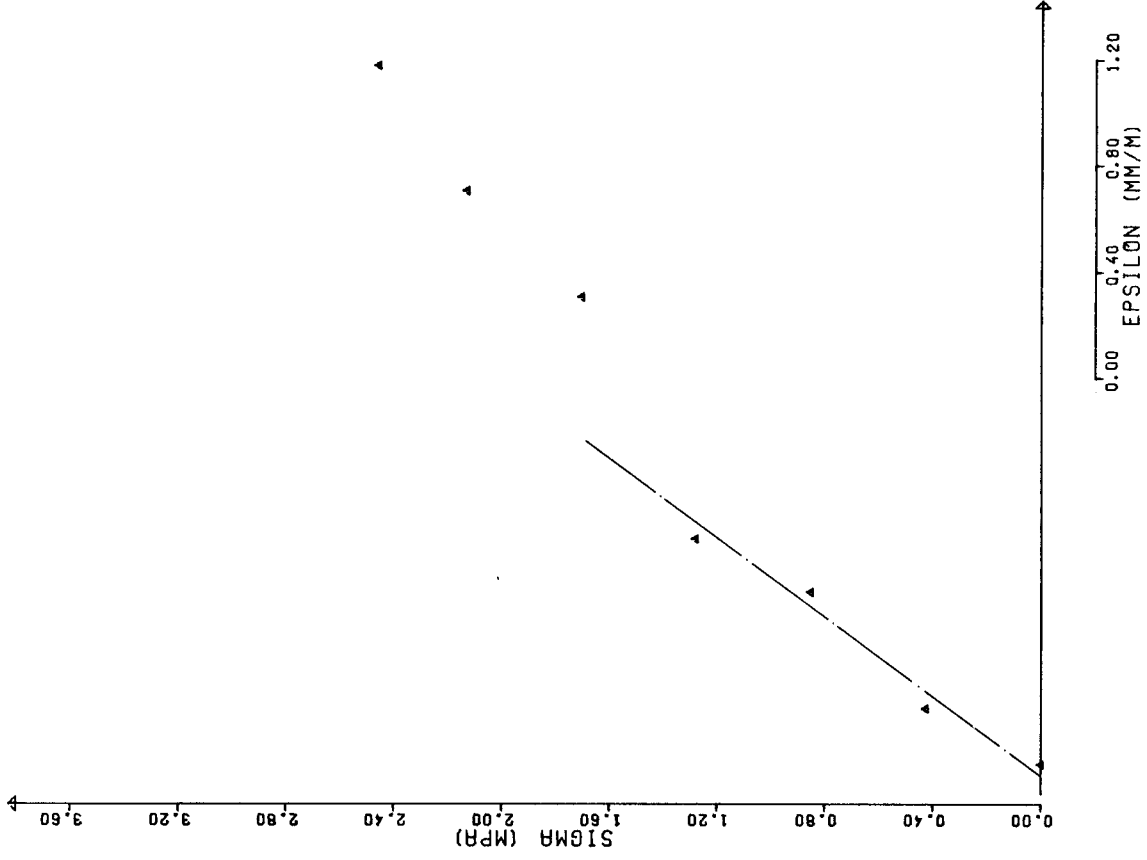


EISPROBE NR 21

EISPROBE NR. 22
 SPITTBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 16:10 UHR
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

L = 100.1 MM A = 0.4693E-02 M**2
 D = 77.3 MM N/NMAX = 0.0360
 THETA = -5.1 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 S = 4.6 0/00 PMAX = 0.1150E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	0.0150	0.0	0.1499
2	2.00	0.0360	0.4262	0.3596
3	4.00	0.0800	0.8523	0.7992
4	6.00	0.1000	1.2785	0.9990
5	8.00	0.1910	1.7047	1.9081
6	10.00	0.2310	2.1308	2.3077
7	11.54	0.2785	2.4590	2.7822

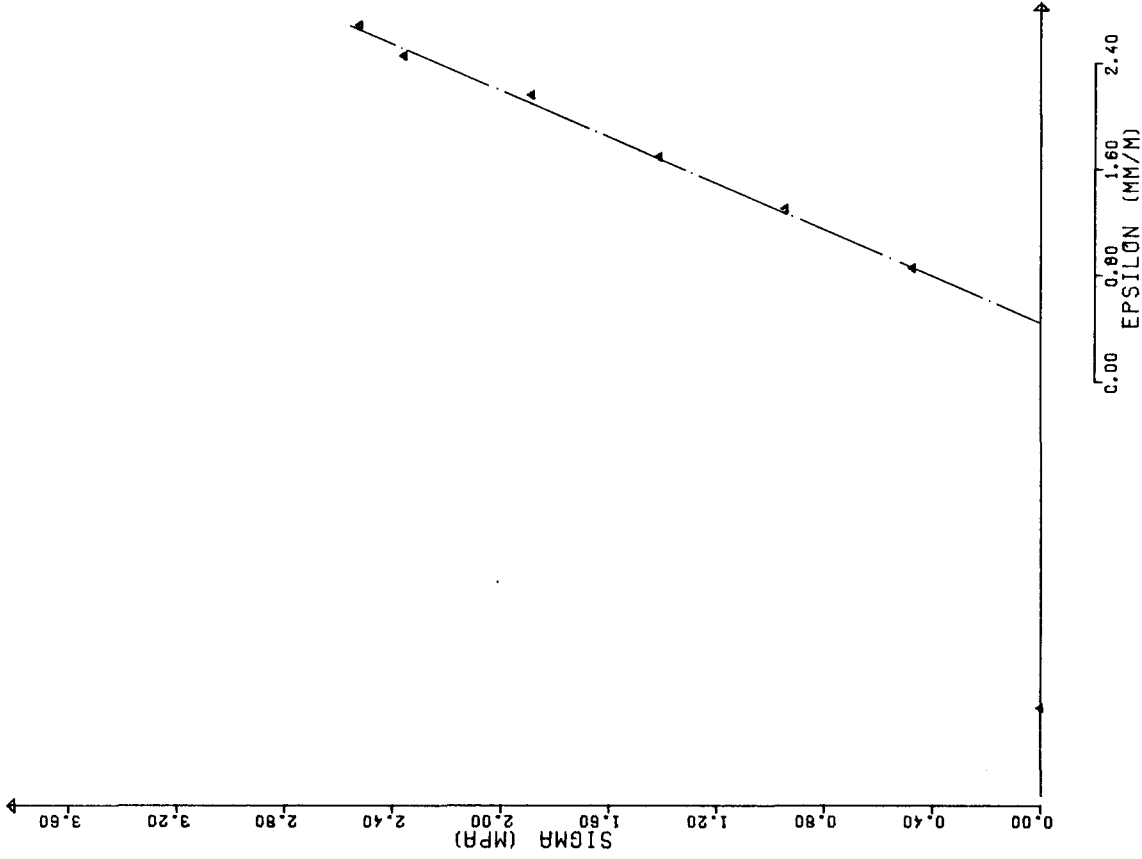


EISPROBE NR 22

EISPROBE NR. 23
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 09.08.77 16:20 UHR
 RISSCHOLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VDN OBEN

L = 97.6 MM A = 0.4243E-02 M**2
 D = 73.5 MM N/NMAX = 0.0351
 THETA = -6.0 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 S = 3.4 0/00 PMAX = 0.1310E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.2400	0.0	-2.4590
2	2.00	0.0830	0.4714	0.8504
3	4.00	0.1270	0.9427	1.3012
4	6.00	0.1630	1.4141	1.6906
5	8.00	0.2110	1.8855	2.1619
6	10.00	0.2400	2.3569	2.4590
7	10.70	0.2625	2.5218	2.6895



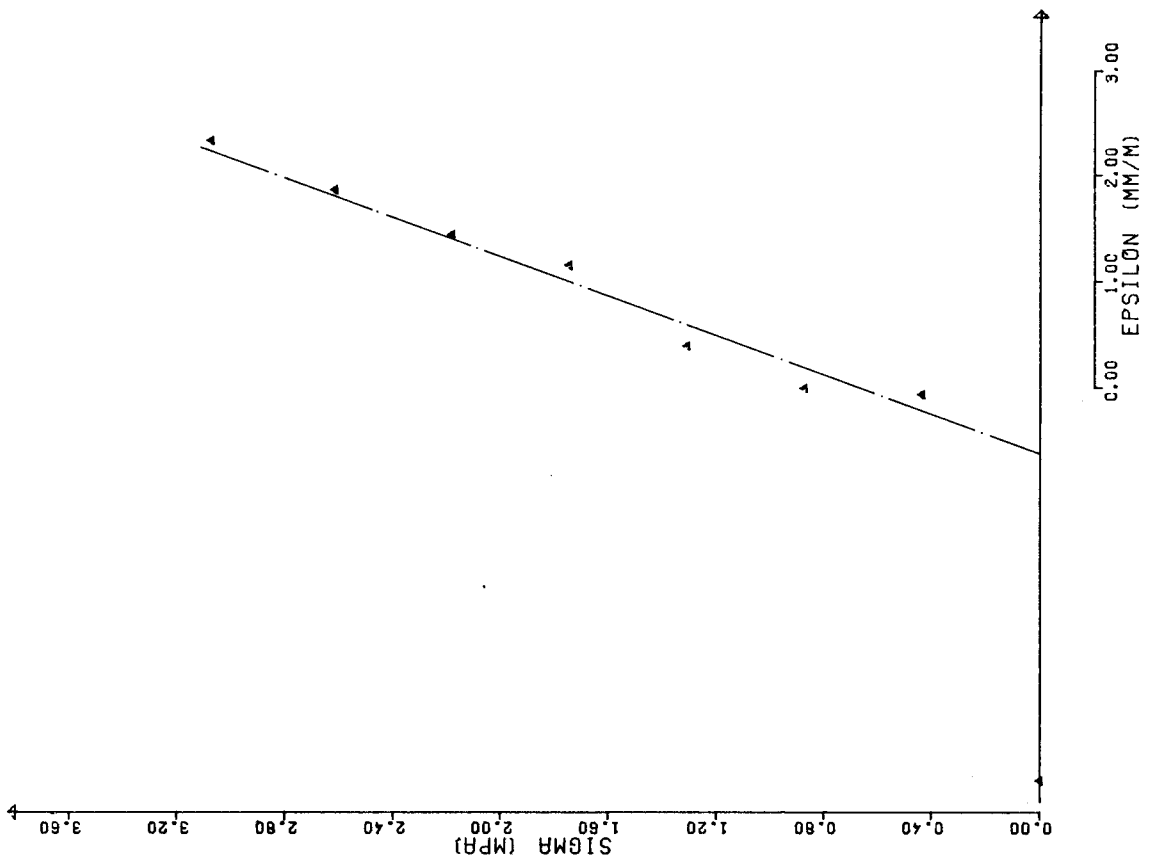
EISPROBE NR 23

EISPROBE NR. 74
 SPITTBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 ETSSCHRILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

09.08.77 16:27 UHR

L = 129.4 MM A = 0.4584E-02 M**2
 D = 76.4 MM N/NMAX = 0.0466
 THETA = -6.1 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3001E-02 1/S
 S = 3.3 0/00 PMAX = 0.1410E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	0.3500	0.0	-2.7048
2	2.00	0.1220	0.4363	0.9428
3	4.00	0.1290	0.8725	0.9969
4	6.00	0.1810	1.3088	1.3988
5	8.00	0.2800	1.7451	2.1638
6	10.00	0.3170	2.1813	2.4498
7	12.00	0.3710	2.6176	2.8671
8	14.10	0.4317	3.0757	3.3358



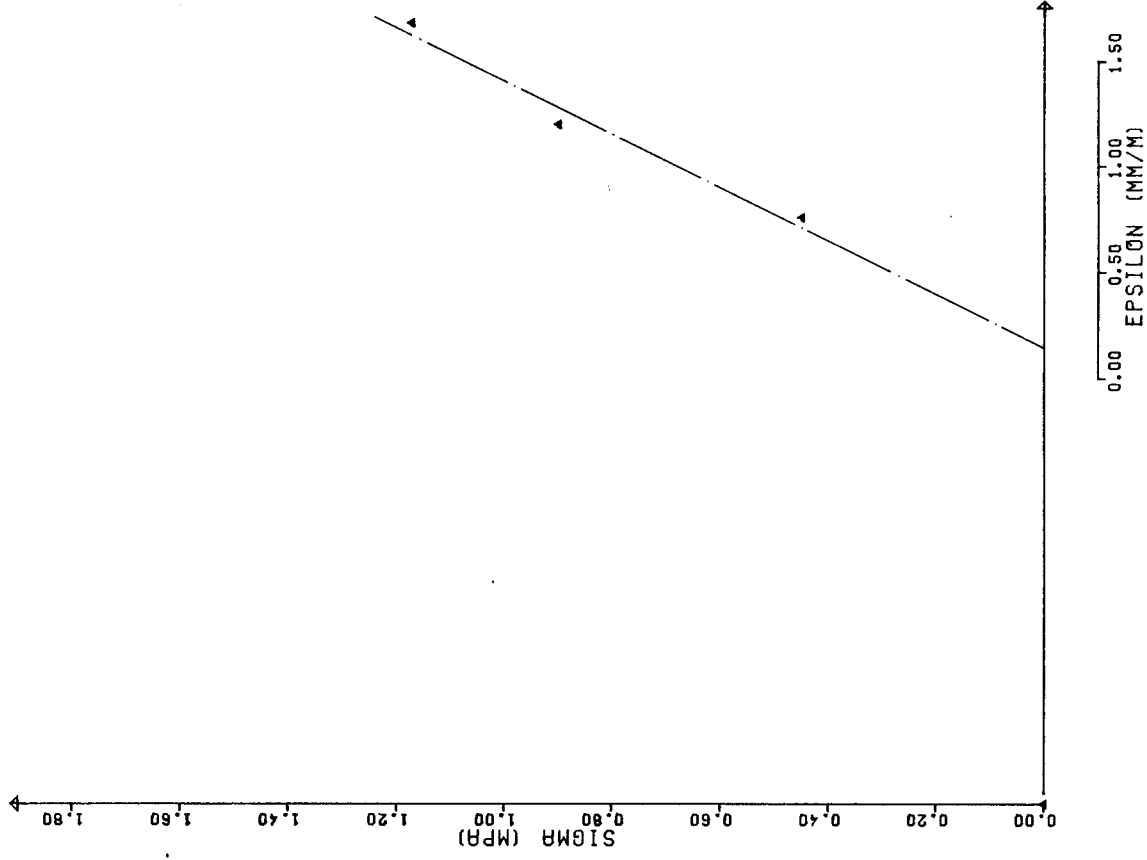
EISPROBE NR 24

EISPROBE NR. 25
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 35 CM VON OBEN

09.08.77 16:37 UHR

L = 91.7 MM A = 0.4453E-02 M**2
 D = 75.3 MM N/NMAX = 0.0330
 THETA = -5.1 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 S = 3.7 0/00 PMAX = 0.1250E+02 KN

NR	P	7	SIGMA	EPSILON
(-)	(KN)	(MM)	(MPA)	(10**-3)
1	0.0	-0.1830	0.0	-1.9956
2	2.00	0.0700	0.4491	0.7634
3	4.00	0.1100	0.8982	1.1996
4	5.22	0.1538	1.1722	1.6776

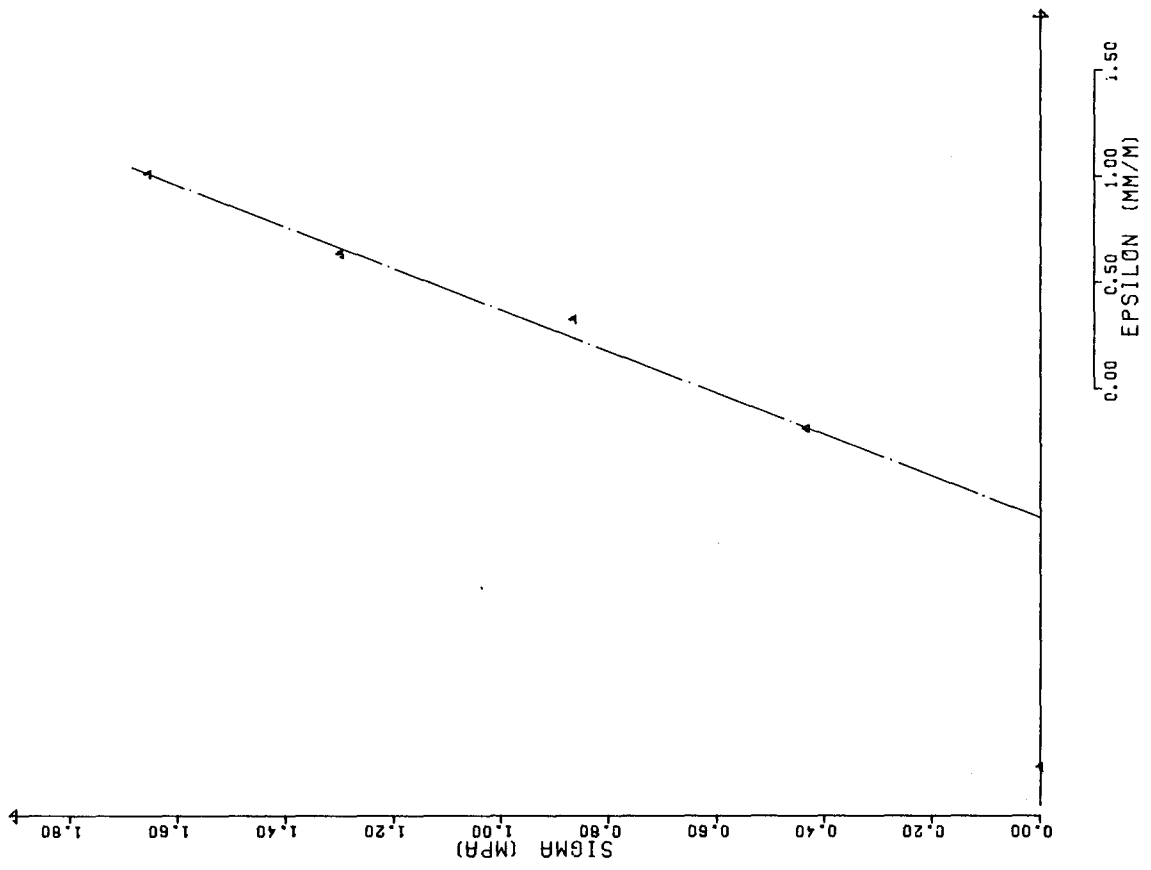


EISPROBE NR 25

EISPROBE NR. 26
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 10.08.77 11:20 UHR
 FISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

L = 110.0 MM A = 0.4620E-02 M**2
 D = 76.7 MM N/NMAX = 0.0396
 THETA = -6.3 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 S = 3.8 0/00 PMAX = 0.1280E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1400	0.0	-1.2727
2	2.00	0.0350	0.4329	0.3182
3	4.00	0.0910	0.8657	0.8273
4	6.00	0.1250	1.2986	1.1364
5	7.64	0.1667	1.6535	1.5155

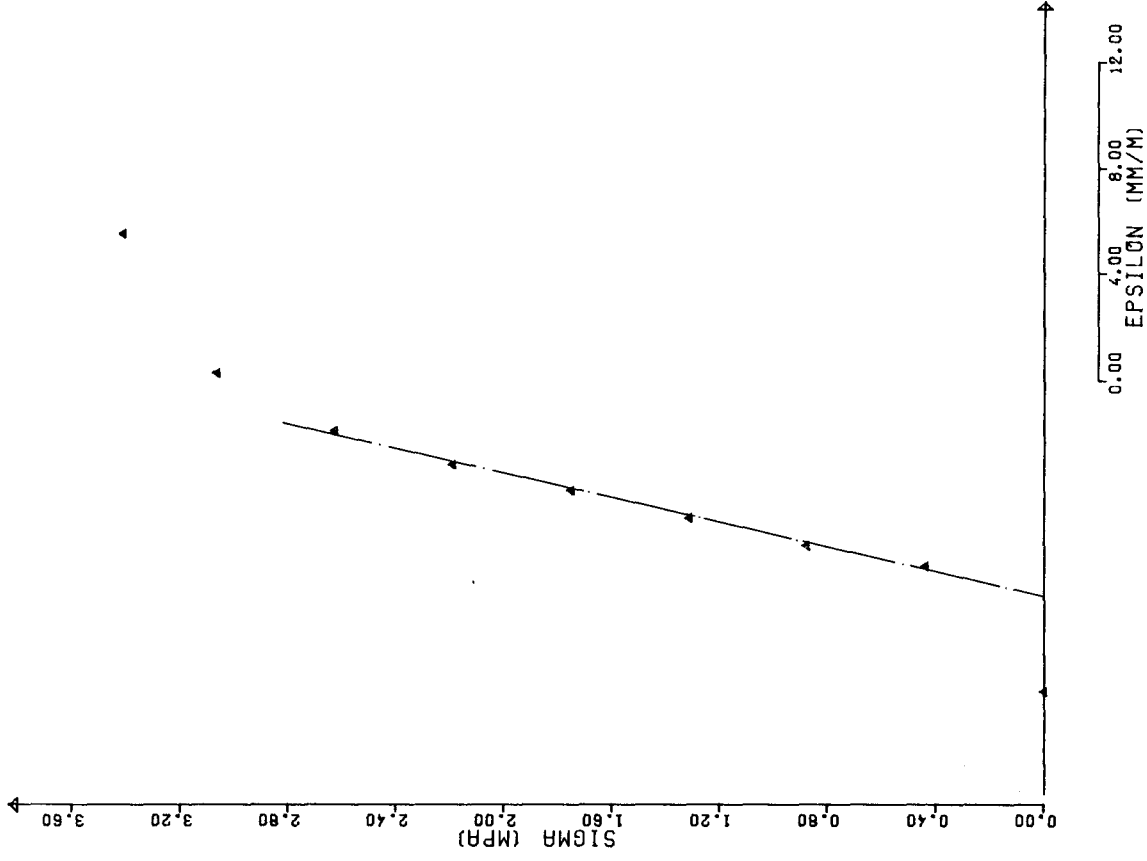


EISPROBE NR 26

EISPROBE NR. 27
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 10.08.77 11:30 UHR
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

L = 74.5 MM
 D = 76.3 MM
 THETA = -7.5 GRAD CELSIUS
 S = 4.4 0/00
 A = 0.4572E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0268
 STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 PMAX = 0.1560E+02 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.2800	0.0	-3.7584
2	2.00	0.0740	0.4374	0.9933
3	4.00	0.1310	0.8748	1.7584
4	6.00	0.2080	1.3122	2.7919
5	8.00	0.2850	1.7496	3.8255
6	10.00	0.3600	2.1871	4.8322
7	12.00	0.4370	2.6245	6.1342
8	14.00	0.6200	3.0619	8.3221
9	15.60	1.0114	3.4118	13.5758

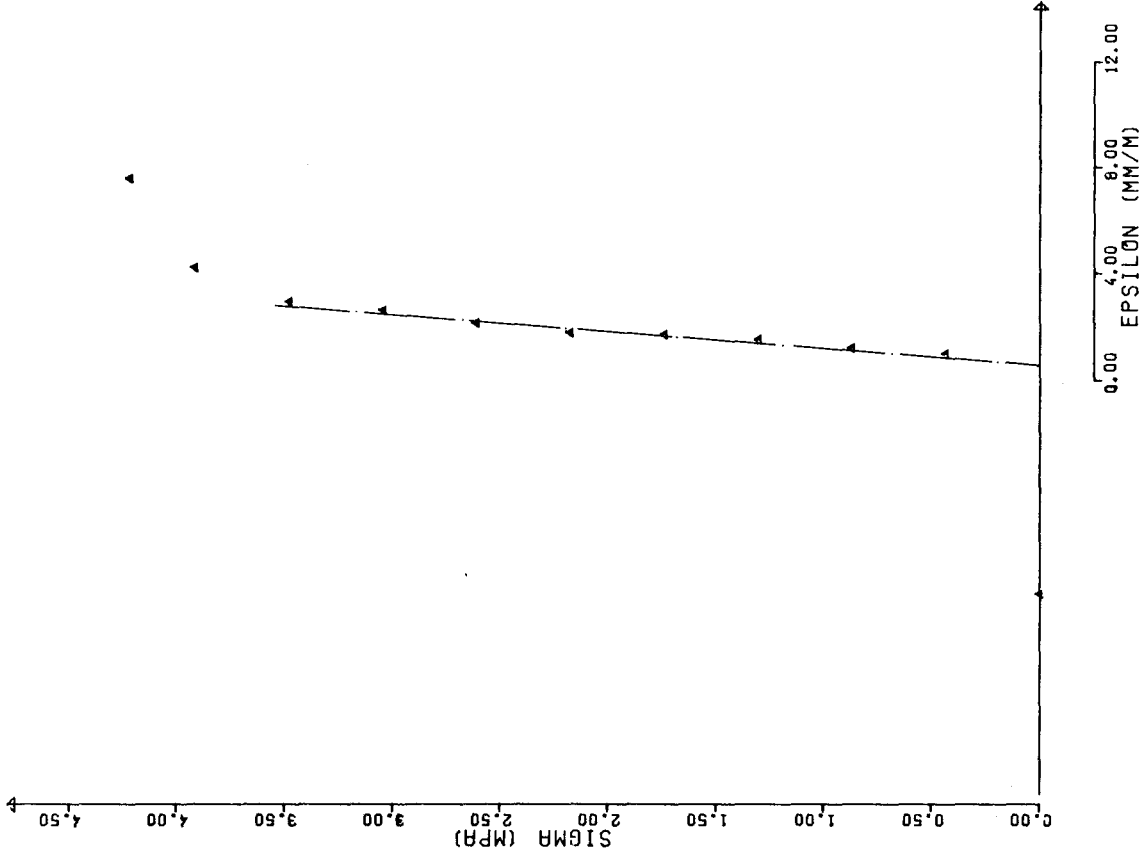


EISPROBE NR. 28
 SPITZBEREICH - VAN MIJEN FJOPD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 11:45 UHR

L = 70.5 MM A = 0.4596E-02 M**2
 D = 76.5 MM N/NMAX = 0.0254
 THETA = -6.1 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3002E-02 1/S
 S = 4.2 0/00 PMAX = 0.1940E+02 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.5700	0.0	-8.0851
2	2.00	0.0700	0.4351	0.9929
3	4.00	0.0860	0.8703	1.2199
4	6.00	0.1080	1.3054	1.5319
5	8.00	0.1230	1.7405	1.7447
6	10.00	0.1280	2.1756	1.8156
7	12.00	0.1540	2.6108	2.1844
8	14.00	0.1880	3.0459	2.6667
9	16.00	0.2110	3.4810	2.9929
10	18.00	0.3010	3.9162	4.2695
11	19.40	0.5370	4.2207	7.6170



EISPROBE NR 28

EISPROBE NR. 29
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISCHOLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

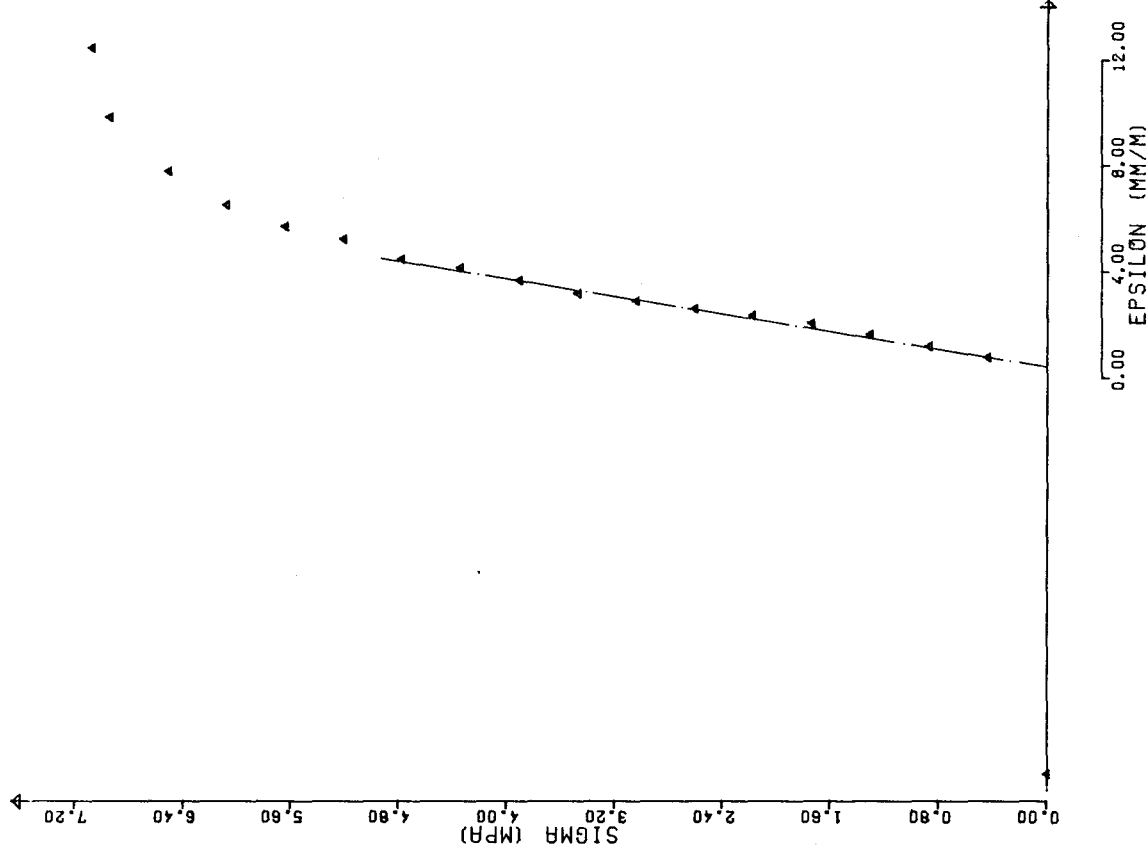
10.08.77

11:53 UHR

L = 67.7 MM
 D = 76.6 MM
 THETA = -7.6 GRAD CELSIUS
 S = 4.8 0/00

A = 0.4608E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0744
 STRAIN RATE = 0.3003E-02 1/S
 PMAX = 0.3270E+02 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-1.0150	0.0	-14.9926
2	2.00	0.0510	0.4340	0.7533
3	4.00	0.0800	0.8680	1.1817
4	6.00	0.1100	1.3020	1.6248
5	8.00	0.1380	1.7360	2.0384
6	10.00	0.1580	2.1700	2.3338
7	12.00	0.1760	2.6040	2.5997
8	14.00	0.1980	3.0379	2.9247
9	16.00	0.2160	3.4719	3.1905
10	18.00	0.2500	3.9059	3.6928
11	20.00	0.2830	4.3399	4.1802
12	22.00	0.3060	4.7739	4.5199
13	24.00	0.3570	5.2079	5.2733
14	26.00	0.3900	5.6419	5.7607
15	28.00	0.4450	6.0759	6.5731
16	30.00	0.5300	6.5099	7.8287
17	32.00	0.6690	6.9439	9.8818
18	32.60	0.8474	7.0741	12.5170

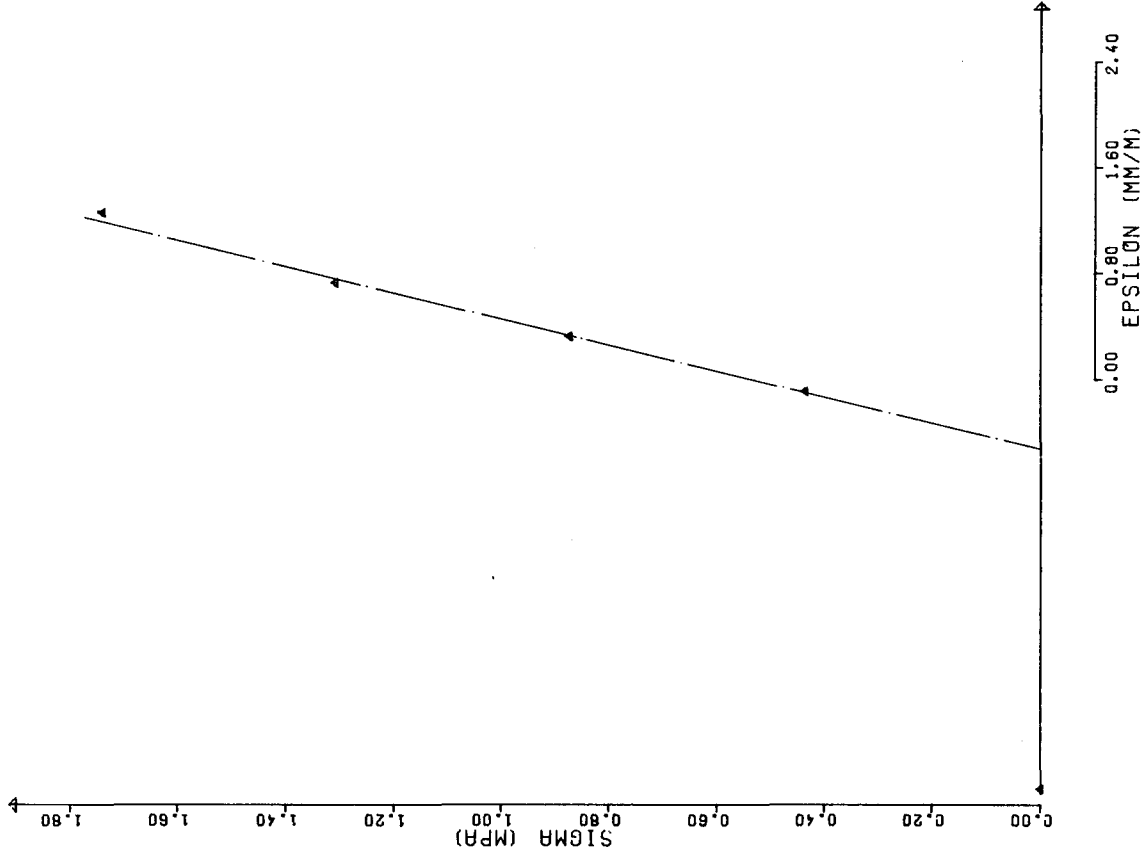


EISPROBE NR 29

EISPROBE NR. 30
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 10.08.77 13:17 UHR
 EISSCHICKE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

L = 97.4 MM A = 0.4584E-02 M**2
 D = 76.4 MM N/NMAX = 0.0351
 THETA = -6.0 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3003E-02 1/S
 S = 5.0 0/00 PMAX = 0.1580E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.2220	0.0	-2.2793
2	2.00	0.0700	0.4363	0.7187
3	4.00	0.1100	0.8725	1.1294
4	6.00	0.1500	1.3088	1.5400
5	7.98	0.2016	1.7407	2.0694

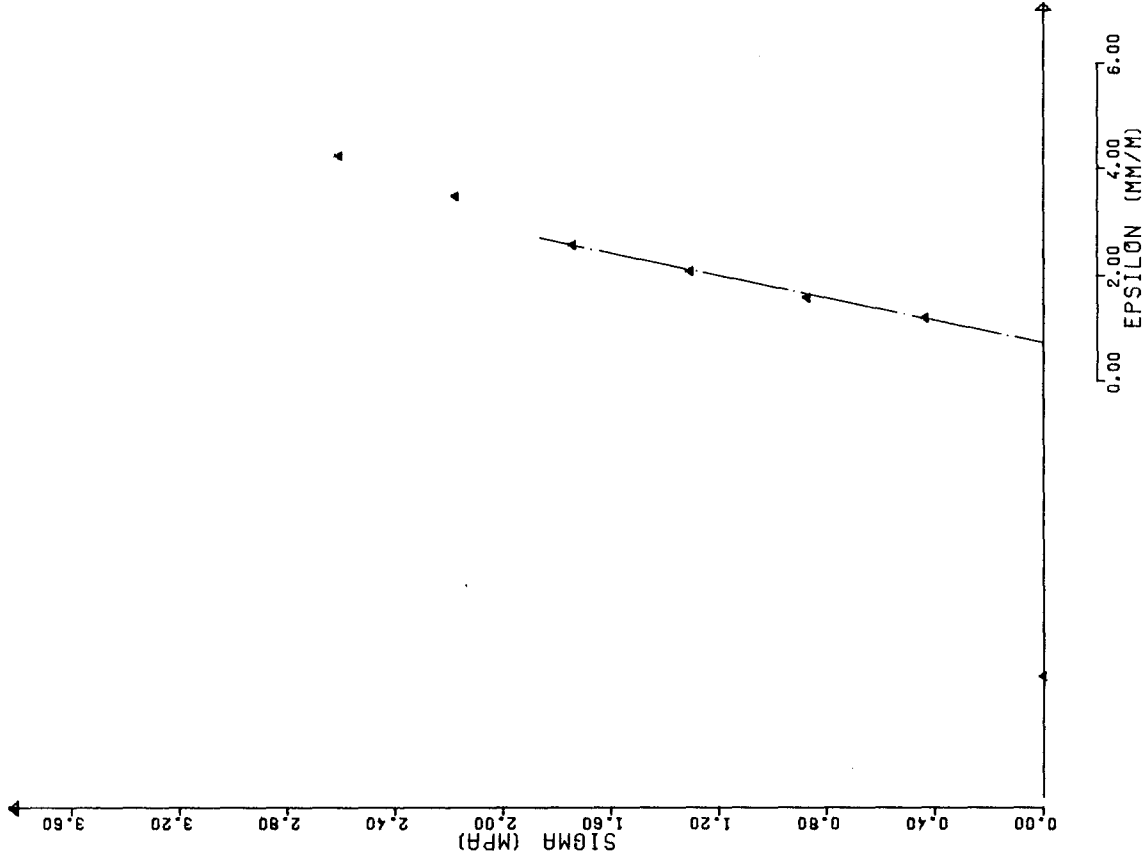


EISPROBE NR 30

EISPRÖBE NR. 31
 SPITZFRAGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 10.08.77 13:37 UHR
 ETSSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

L = 96.8 MM A = 0.4596E-02 M**2
 D = 76.5 MM N/NMAX = 0.0348
 THETA = -7.0 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2996E-02 1/S
 S = 4.4 0/00 PHAX = 0.1170E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.5340	0.0	-5.5165
2	2.00	0.1170	0.4351	1.2087
3	4.00	0.1540	0.8703	1.5909
4	6.00	0.2020	1.3054	2.0868
5	8.00	0.2500	1.7405	2.5826
6	10.00	0.3380	2.1756	3.4917
7	11.98	0.4126	2.6064	4.2620

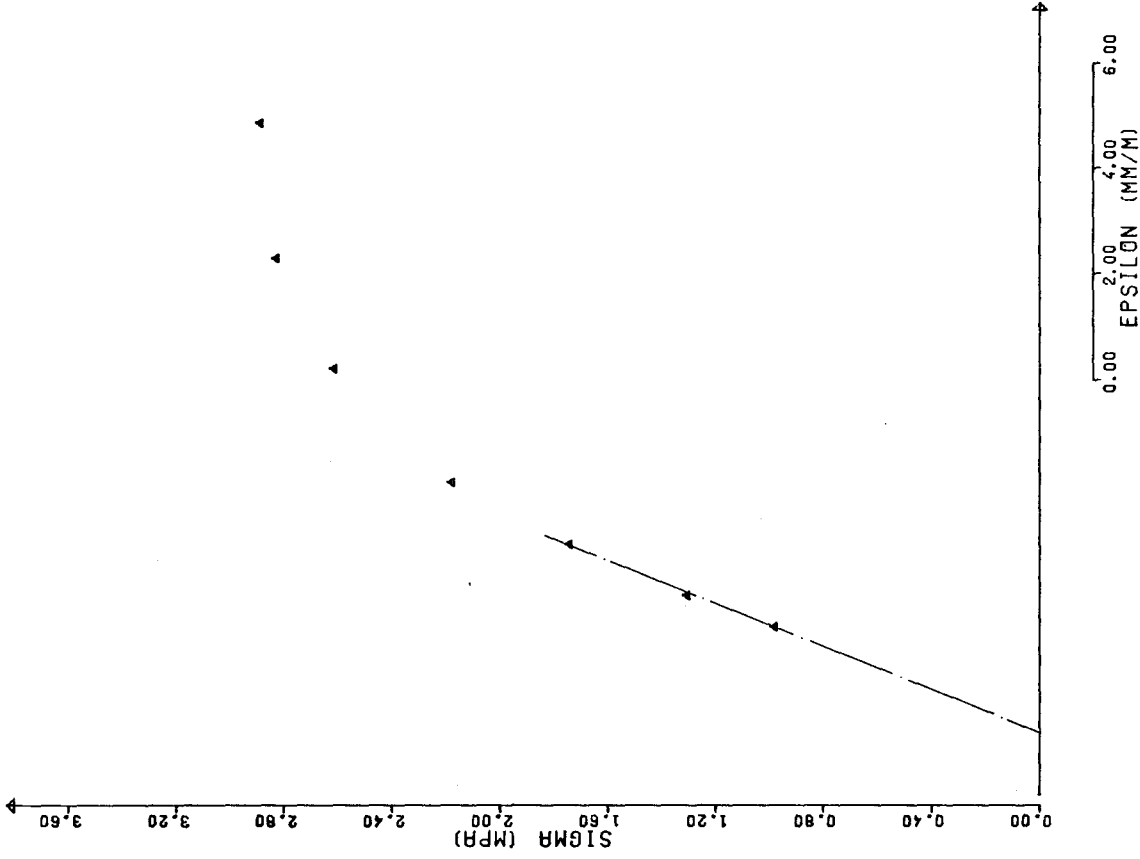


EISPRÖBE NR 31

EISPROBE NR. 32
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FUJRD - 20.04.77
 10.08.77 13:45 UHR
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

L = 69.4 MM A = 0.4596E-02 M**2
 D = 76.5 MM N/NMAX = 0.0250
 THETA = -7.0 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3002E-02 1/S
 S = 4.4 0/00 PMAX = 0.1340E+02 KN

NR (--)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	4.50	0.2337	0.9790	3.3682
2	6.00	0.2750	1.3054	3.9625
3	8.00	0.3420	1.7405	4.9280
4	10.00	0.4230	2.1756	6.0951
5	12.00	0.5720	2.6108	8.2421
6	13.00	0.7165	2.8283	10.3242
7	13.28	0.8938	2.8893	12.8790

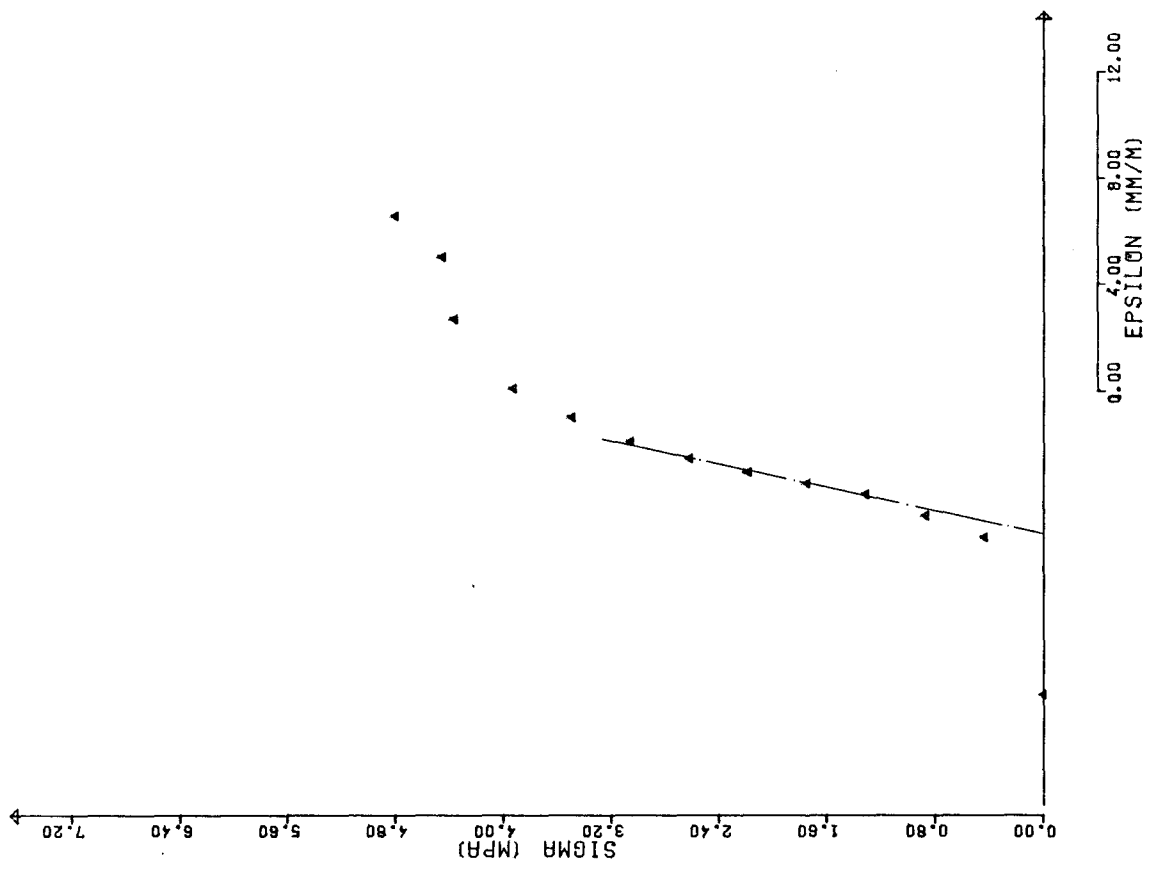


EISPROBE NR 32

EISPRÖBE NR. 33
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 10.08.77 13:54 UHR
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VOM DBEN

l = 72.0 MM A = 0.4584E-07 M**2
 D = 76.4 MM N/NMAX = 0.0259
 THETA = -6.6 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2998E-07 1/S
 S = 4.3 0/00 PMAX = 0.2040E+07 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.2490	0.0	-3.4583
2	2.00	0.1790	0.4363	2.4861
3	4.00	0.2390	0.8725	3.3194
4	6.00	0.2980	1.3088	4.1389
5	8.00	0.3260	1.7451	4.5278
6	10.00	0.3570	2.1813	4.9583
7	12.00	0.3940	2.6176	5.4722
8	14.00	0.4400	3.0539	6.1111
9	16.00	0.5060	3.4901	7.0278
10	18.00	0.5850	3.9264	8.1250
11	20.00	0.7710	4.3627	10.7083
12	20.40	0.9404	4.4499	13.0611
13	22.00	1.0520	4.7989	14.6111

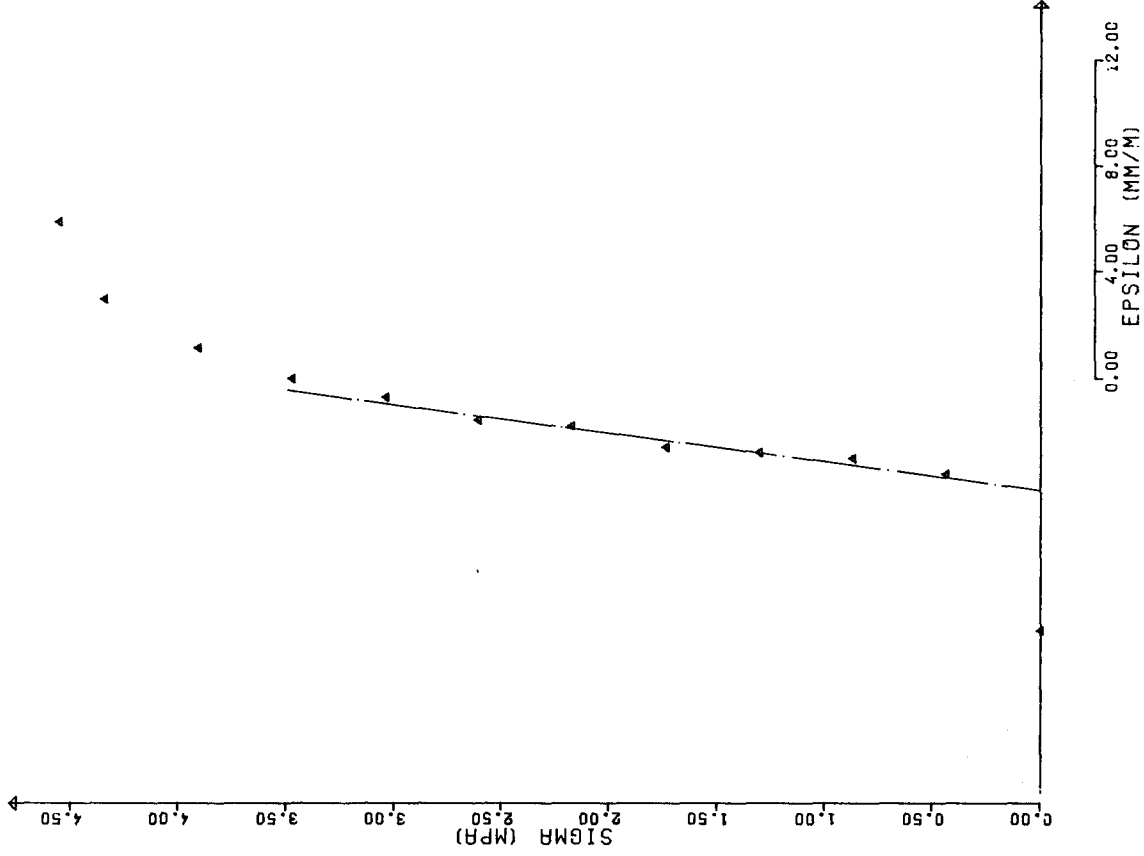


EISPRÖBE NR 33

EISPROBE NR. 34
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN
 10.08.77 14:04 UHR

 L = 77.6 MM A = 0.4608E-02 M**2
 D = 76.6 MM N/NMAX = 0.0261
 THETA = -7.4 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2096E-02 1/S
 S = 3.8 0/00 PMAX = 0.2090E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.3990	0.0	-5.4959
2	2.00	0.0300	0.4340	0.4132
3	4.00	0.0720	0.8680	0.9917
4	6.00	0.0880	1.3020	1.2121
5	8.00	0.1030	1.7360	1.4187
6	10.00	0.1620	2.1700	2.2314
7	12.00	0.1800	2.6040	2.4793
8	14.00	0.2420	3.0379	3.3333
9	16.00	0.2920	3.4719	4.0220
10	18.00	0.3750	3.9059	5.1653
11	20.00	0.5080	4.3399	6.9972
12	20.98	0.7215	4.5526	9.9377



EISPROBE NR 34

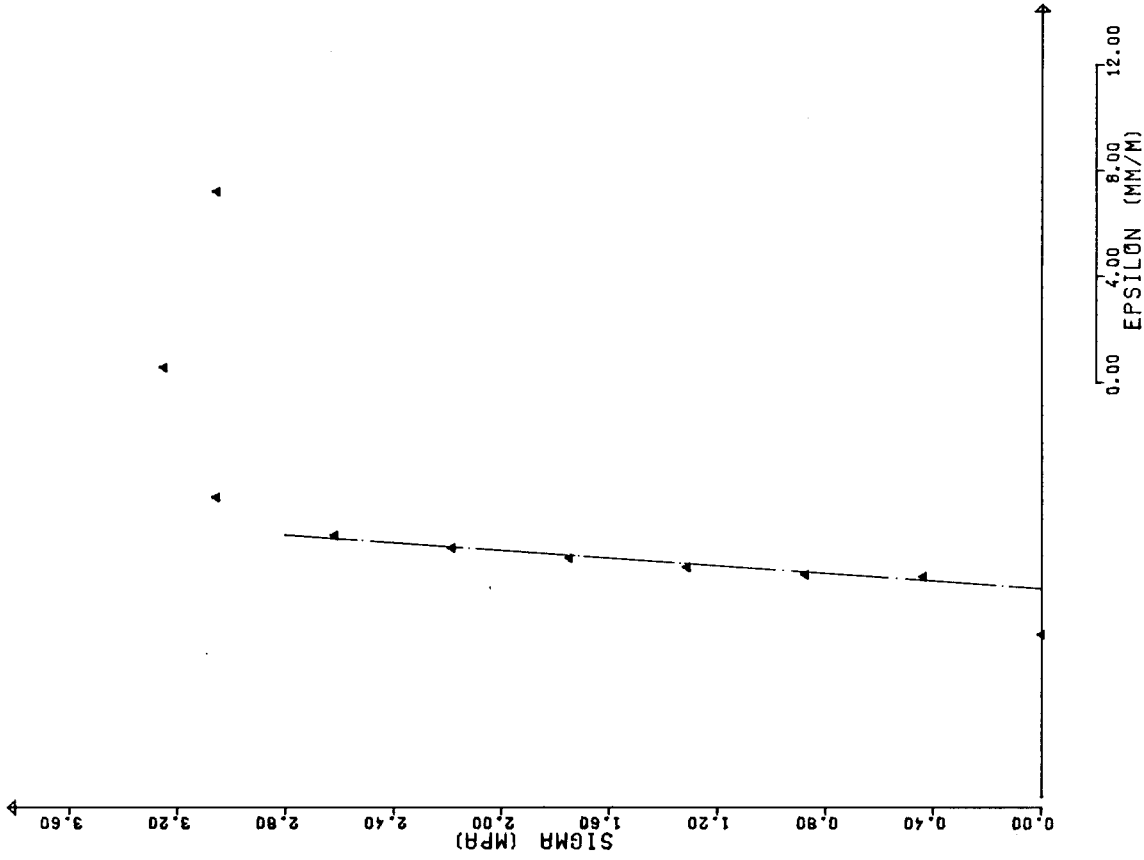
FISPROBE NR. 35
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 15:15 UHR

L = 86.4 MM
 D = 76.4 MM
 THETA = -6.6 GRAD
 S = 4.0 0/00

A = 0.4584E-02 M**2
 N/MAX = 0.0311
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PHAX = 0.1500E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1300	0.0	-1.5046
2	2.00	0.0600	0.4363	0.6944
3	4.00	0.0670	0.8725	0.7755
4	6.00	0.0910	1.3088	1.0532
5	8.00	0.1220	1.7451	1.4120
6	10.00	0.1550	2.1813	1.7940
7	12.00	0.1940	2.6176	2.2454
8	14.00	0.3190	3.0539	3.6921
9	14.90	0.7436	3.2502	8.6059
10	14.00	1.3170	3.0539	15.2431



EISPRØBE NR 35

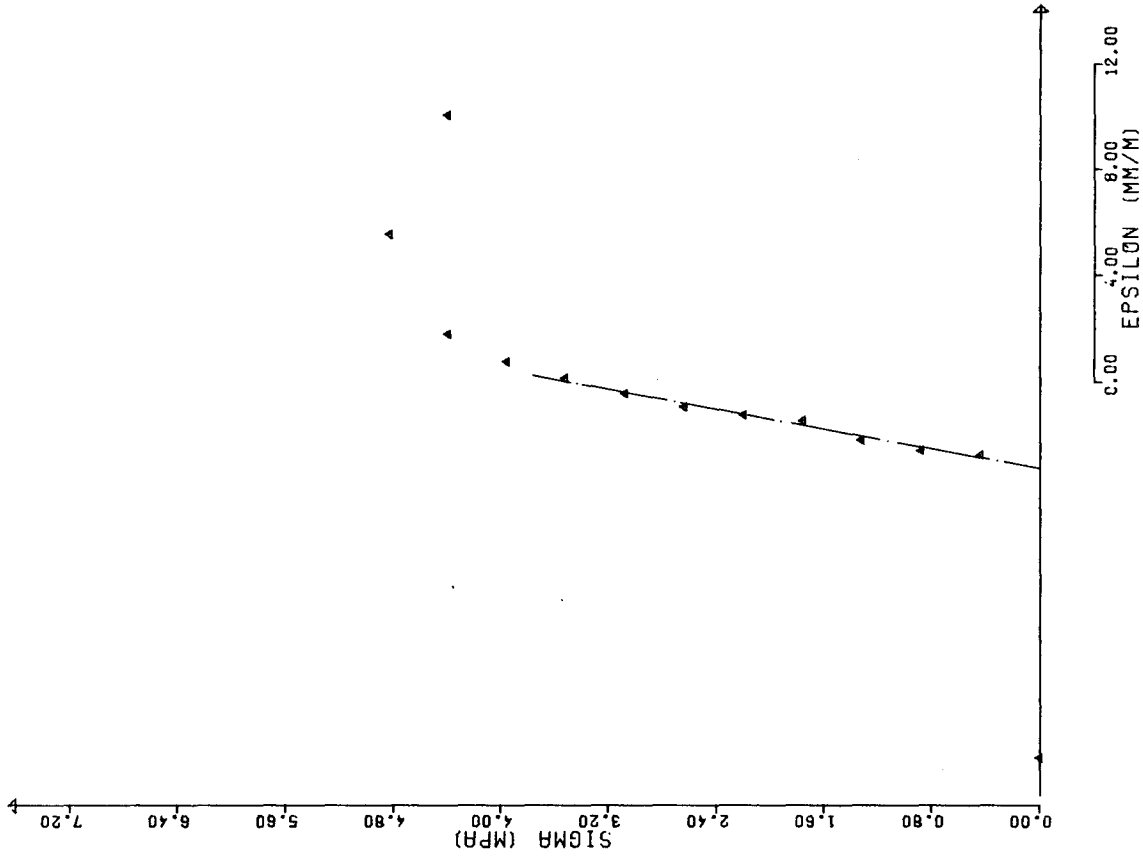
EISPROBE NR. 36
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FIJRD - 20.04.77
 ETSSCHNLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 15:25 UHR

L = 73.5 MM
 D = 76.1 MM
 THETA = -6.9 GRAD CELSIUS
 S = 3.8 0/00

A = 0.4548E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0265
 STRAIN RATE = 0.3005E-02 1/S
 PMAX = 0.2210E+02 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.7500	0.0	-10.2041
2	2.00	0.0920	0.4397	1.2517
3	4.00	0.1050	0.8794	1.4286
4	6.00	0.1350	1.3191	1.8367
5	8.00	0.1890	1.7589	2.5714
6	10.00	0.2050	2.1986	2.7891
7	12.00	0.2270	2.6383	3.0884
8	14.00	0.2640	3.0780	3.5918
9	16.00	0.3070	3.5177	4.1769
10	18.00	0.3530	3.9574	4.8027
11	20.00	0.4300	4.3971	5.8503
12	21.98	0.7065	4.8325	9.6124
13	20.00	1.0350	4.3971	14.0816



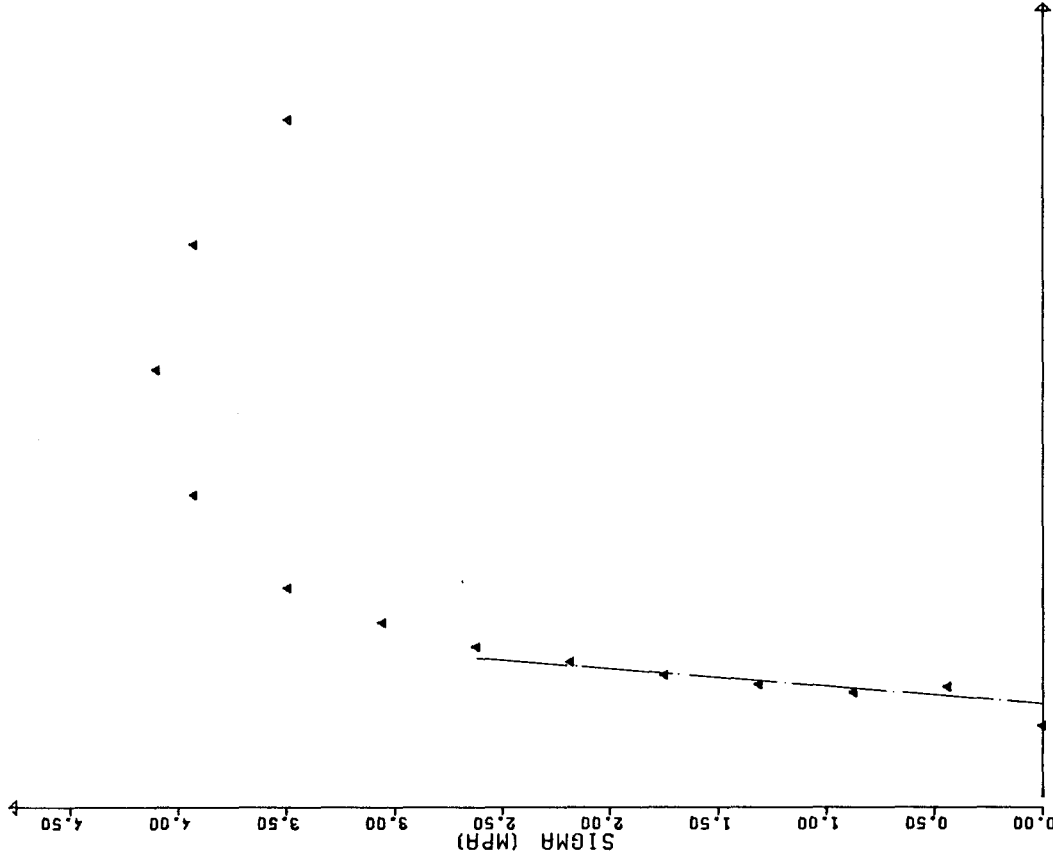
EISPROBE NR 36

EISPRØBE NR. 37
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJØRD - 20.04.77
 EISSCHOLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 15:30 UHR

L = 87.2 MM A = 0.4584E-02 M**2
 D = 76.4 MM N/NMAX = 0.0314
 THETA = -7.3 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3001E-02 1/S
 S = 4.2 0/00 PMAX = 0.1890E+02 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	7 (MM)	7 (MM)	EPSTILØN (10**-3)
1	0.0	-0.0420	0.0	0.0	-0.4817
2	2.00	0.0220	0.4363	0.2523	0.2523
3	4.00	0.0120	0.8725	0.1376	0.1376
4	6.00	0.0250	1.3088	0.2867	0.2867
5	8.00	0.0410	1.7451	0.4702	0.4702
6	10.00	0.0630	2.1813	0.7225	0.7225
7	12.00	0.0880	2.6176	1.0092	1.0092
8	14.00	0.1280	3.0539	1.4679	1.4679
9	16.00	0.1860	3.4901	2.1330	2.1330
10	18.00	0.3380	3.9264	3.8761	3.8761
11	18.80	0.5438	4.1009	6.2362	6.2362
12	18.00	0.7490	3.9264	8.5894	8.5894
13	16.00	0.9540	3.4901	10.9404	10.9404



0.00 2.00 4.00 6.00
 EPSILON (MM/M)

EISPRØBE NR 37

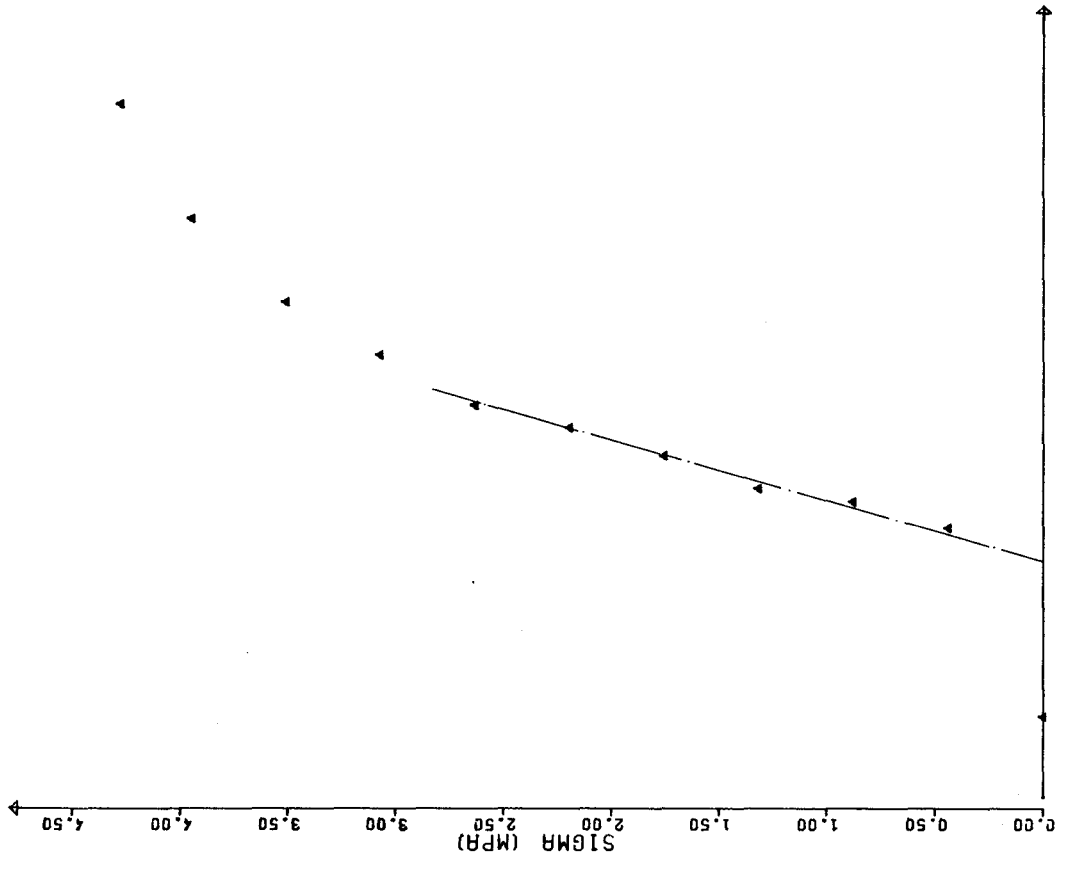
EISPROBE NR. 38
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 FISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 15:43 UHR

L = 98.8 MM
 D = 76.2 MM
 THETA = -7.4 GRAD CELSIUS
 S = 4.2 0/00

A = 0.4560E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0356
 STRAIN RATE = 0.3003E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	STGMA (MPA)	EPSTILON (10**-3)
1	0.0	0.0900	0.0	-0.9109
2	2.00	0.0500	0.4386	0.5061
3	4.00	0.0700	0.8771	0.7085
4	6.00	0.0800	1.3157	0.8097
5	8.00	0.1050	1.7542	1.0628
6	10.00	0.1250	2.1928	1.2652
7	12.00	0.1420	2.6314	1.4372
8	14.00	0.1790	3.0699	1.8117
9	16.00	0.2180	3.5085	2.2065
10	18.00	0.2820	3.9471	2.8543
11	19.50	0.3670	4.2760	3.7146



EISPROBE NR 38

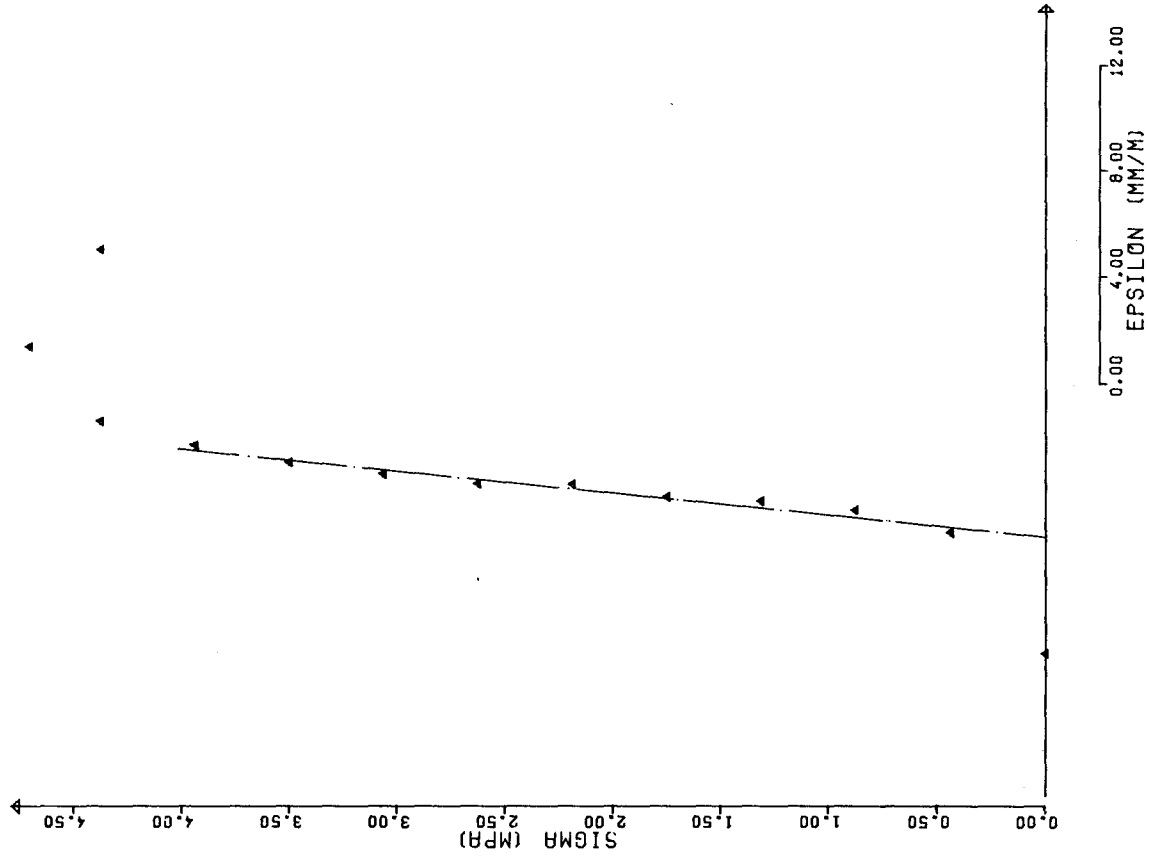
EISPROBE NR. 39
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHULE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 15:50 UHR

L = 93.4 MM
 D = 76.3 MM
 THETA = -7.1 GRAD CELSIUS
 S = 3.8 0/00

A = 0.4572E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0336
 STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 PMAX = 0.2150E+02 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSTLON (10**-3)
1	0.0	-0.2070	0.0	0.0	-2.2163
2	2.00	0.2200	0.4374	0.4374	2.3555
3	4.00	0.2980	0.8748	0.8748	3.1906
4	6.00	0.3300	1.3122	1.3122	3.5332
5	8.00	0.3450	1.7496	1.7496	3.6938
6	10.00	0.3900	2.1871	2.1871	4.1756
7	12.00	0.3920	2.6245	2.6245	4.1970
8	14.00	0.4270	3.0619	3.0619	4.5717
9	16.00	0.4680	3.4993	3.4993	5.0107
10	18.00	0.5280	3.9367	3.9367	5.6531
11	20.00	0.6150	4.3741	4.3741	6.5846
12	21.50	0.8788	4.7022	4.7022	9.4085
13	20.00	1.2190	4.3741	4.3741	13.0514



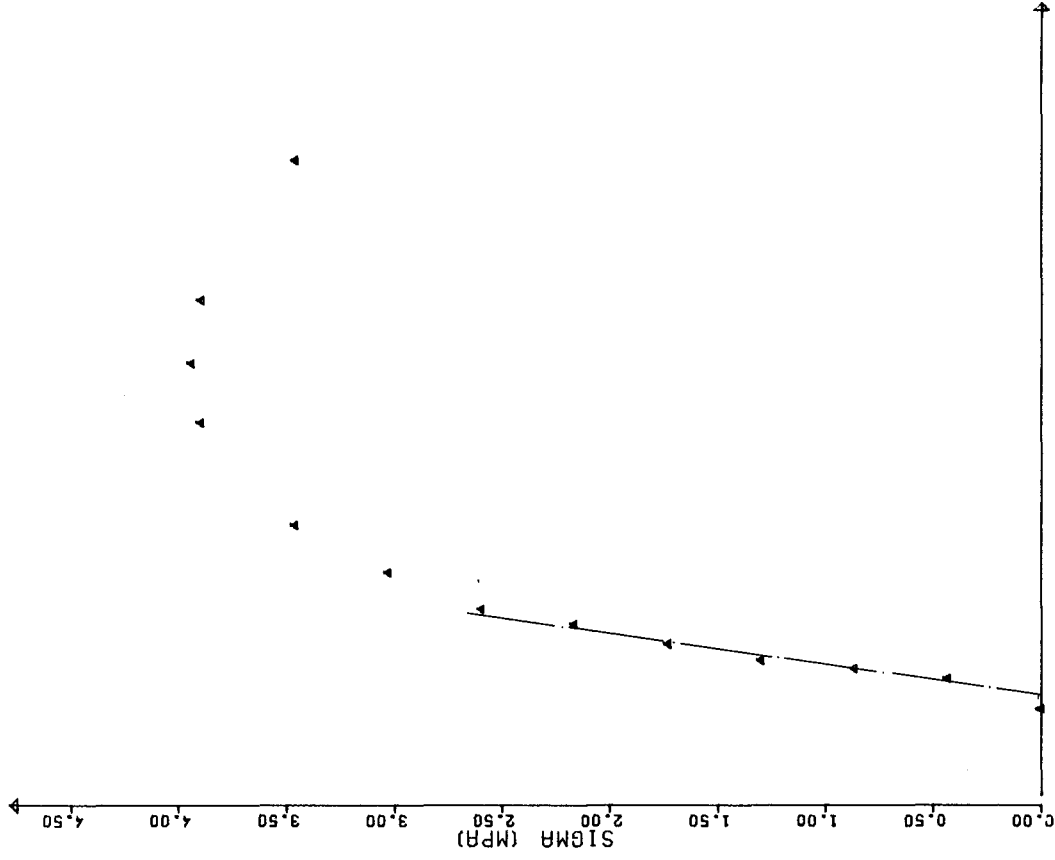
EISPROBE NR 39

EISPRÖBE NR. 40
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHÖLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 75 CM VON OBEN

10.08.77 16:00 UHR

L = 76.5 MM A = 0.4620E-02 M**2
 D = 76.7 MM N/NMAX = 0.0275
 THETA = -7.3 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2996E-02 1/S
 S = 3.8 0/00 PHAX = 0.1820E+02 KN

NR (-)	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.0250	0.0	-0.3268
2	2.00	0.0610	0.4329	0.7974
3	4.00	0.0900	0.8657	1.1765
4	6.00	0.1150	1.2986	1.5033
5	8.00	0.1610	1.7314	2.1046
6	10.00	0.2150	2.1643	2.8105
7	12.00	0.2610	2.5972	3.4118
8	14.00	0.3680	3.0300	4.8105
9	16.00	0.5060	3.4629	6.6144
10	18.00	0.8010	3.8958	10.4706
11	18.20	0.9732	3.9390	12.7216
12	18.00	1.1580	3.8958	15.1373
13	16.00	1.5570	3.4629	20.9529



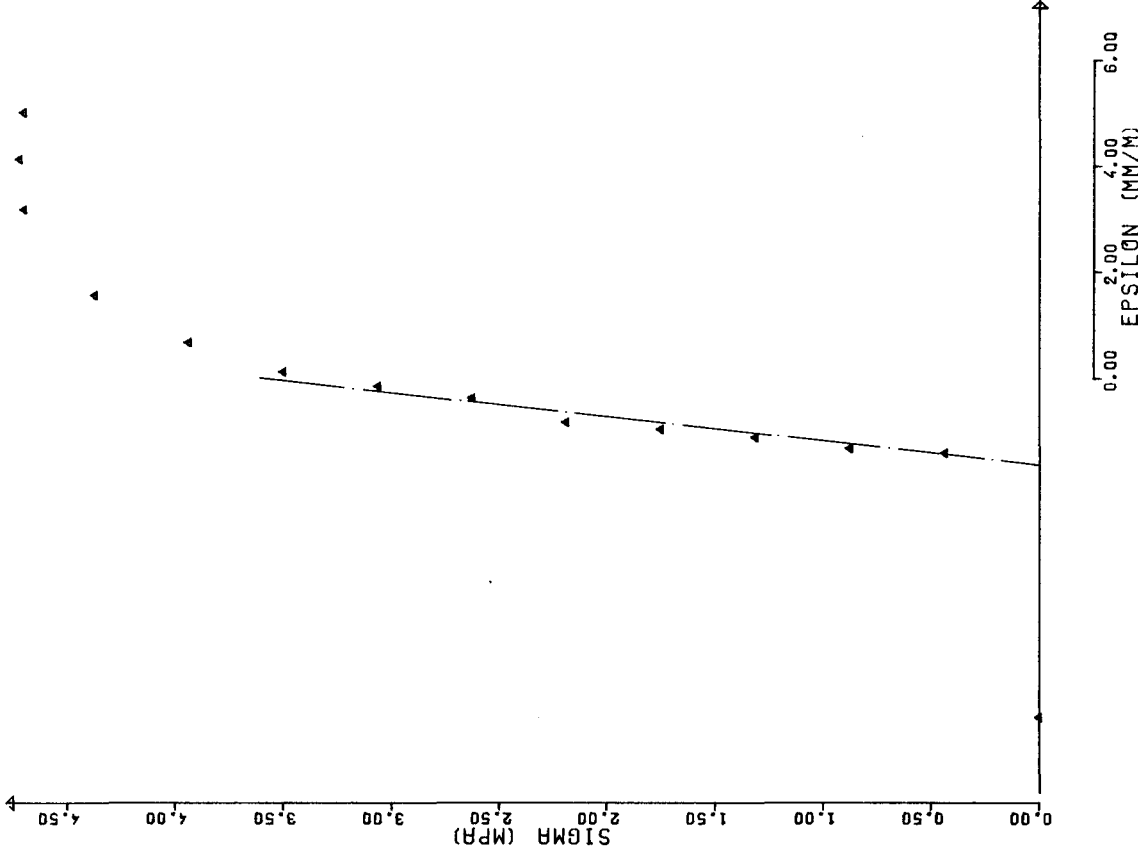
EISPRÖBE NR 40

EISPROBE NR. 41
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHOLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KEREN 15 CM VON OBEN

10.08.77 16:14 UHR

L = 76.4 MM A = 0.4572E-02 M**2
 D = 76.3 MM N/NMAX = 0.0275
 THETA = -7.3 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3000E-07 1/S
 S = 3.6 0/00 PMAX = 0.2160E+07 KN

NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSTILON (10**-3)
1	0.0	-0.3350	0.0	-4.3848
2	2.00	0.0460	0.4374	0.6021
3	4.00	0.0530	0.8748	0.6937
4	6.00	0.0690	1.3122	0.9031
5	8.00	0.0800	1.7496	1.0471
6	10.00	0.0910	2.1871	1.1911
7	12.00	0.1260	2.6245	1.6492
8	14.00	0.1440	3.0619	1.8848
9	16.00	0.1640	3.4993	2.1466
10	18.00	0.2070	3.9367	2.7094
11	20.00	0.2750	4.3741	3.5995
12	21.50	0.3988	4.7022	5.2192
13	21.60	0.4720	4.7241	6.1780
14	21.50	0.5397	4.7022	7.0548



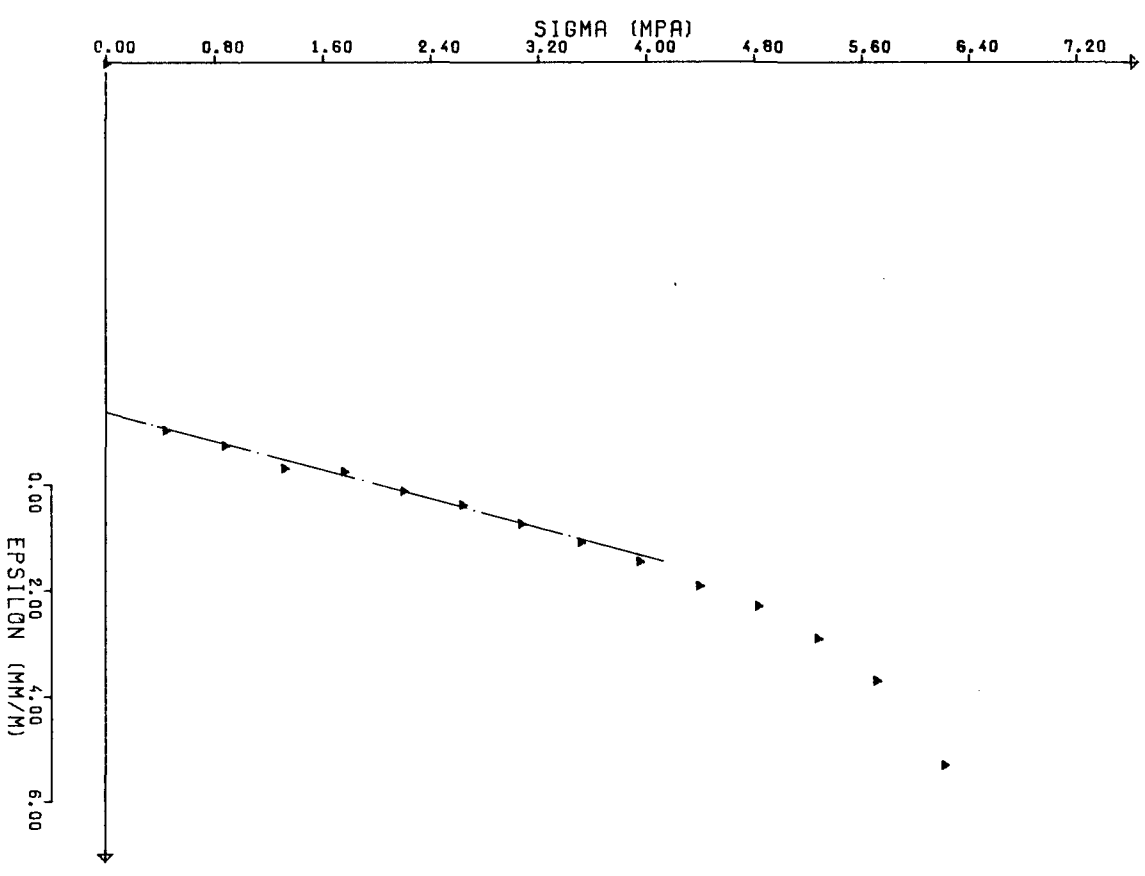
EISPROBE NR 41

EISPRØBE NR. 42
 SPITZBEREIGEN - VAN MIJEN FJØRD - 20.04.77
 EITSSCHILLE 90 CM DIK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON DBEN
 10.08.77 16:21 UHR

L = 81.4 MM
 D = 76.1 MM
 THETA = -7.0 GRAD CELSIUS
 S = 5.8 0/00

A = 0.4548E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0293
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PMAX = 0.2830E+02 KN

NP	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**-3)
1	0.0	-0.4860	0.0	-5.9705
2	2.00	0.0790	0.4397	0.9705
3	4.00	0.1030	0.8794	1.2654
4	6.00	0.1380	1.3191	1.6953
5	8.00	0.1430	1.7589	1.7568
6	10.00	0.1730	2.1986	2.1253
7	12.00	0.1950	2.6383	2.3956
8	14.00	0.2240	3.0780	2.7518
9	16.00	0.2520	3.5177	3.0958
10	18.00	0.2820	3.9574	3.4644
11	20.00	0.3190	4.3971	3.9189
12	22.00	0.3500	4.8369	4.2998
13	24.00	0.4000	5.2766	4.9140
14	26.00	0.4650	5.7163	5.7125
15	28.30	0.5947	6.2220	7.3059

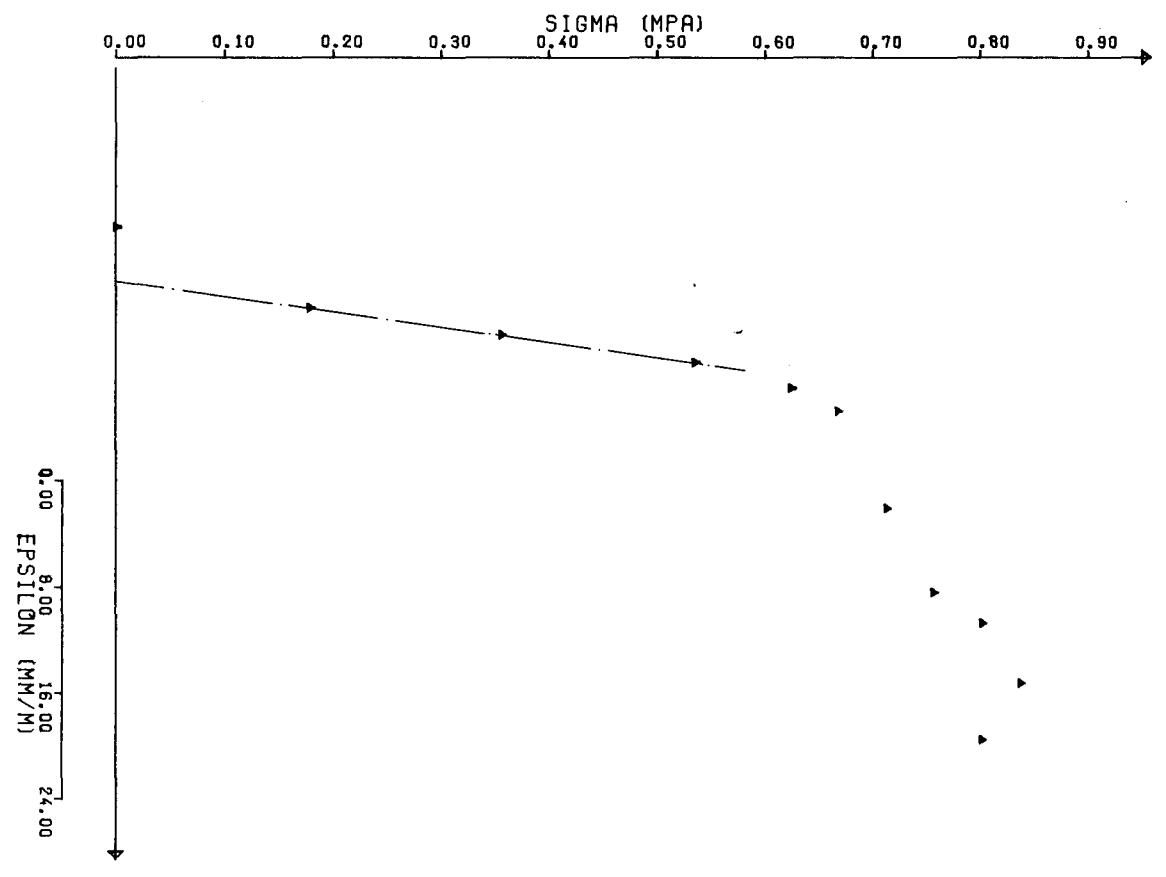


EISPRØBE NR 42

EISPRØBE NR. 43
 11.08.77 13:40 UHR
 MØDIFILETS - 6.3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGELAUT - BIEGEFESTIGHEIT SIGMA = 0.105 MPA

L = 61.2 MM
 D = 75.6 MM
 THETA = -0.4 GRAD CELSIUS
 S = 2.3 0/00
 A = 0.4489E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0220
 STRAIN RATE = 0.2996E-02 1/S
 PMAX = 0.3700E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1970	0.0	-3.2190
2	0.80	0.1780	0.1782	2.9085
3	1.60	0.3010	0.3564	4.9183
4	2.40	0.4270	0.5347	6.9771
5	2.80	0.5445	0.6238	8.8971
6	3.00	0.6568	0.6683	10.7312
7	3.20	1.1040	0.7129	18.0392
8	3.40	1.4917	0.7574	24.3750
9	3.60	1.6345	0.8020	26.7075
10	3.76	1.9087	0.8376	31.1879
11	3.60	2.1705	0.8020	35.4657

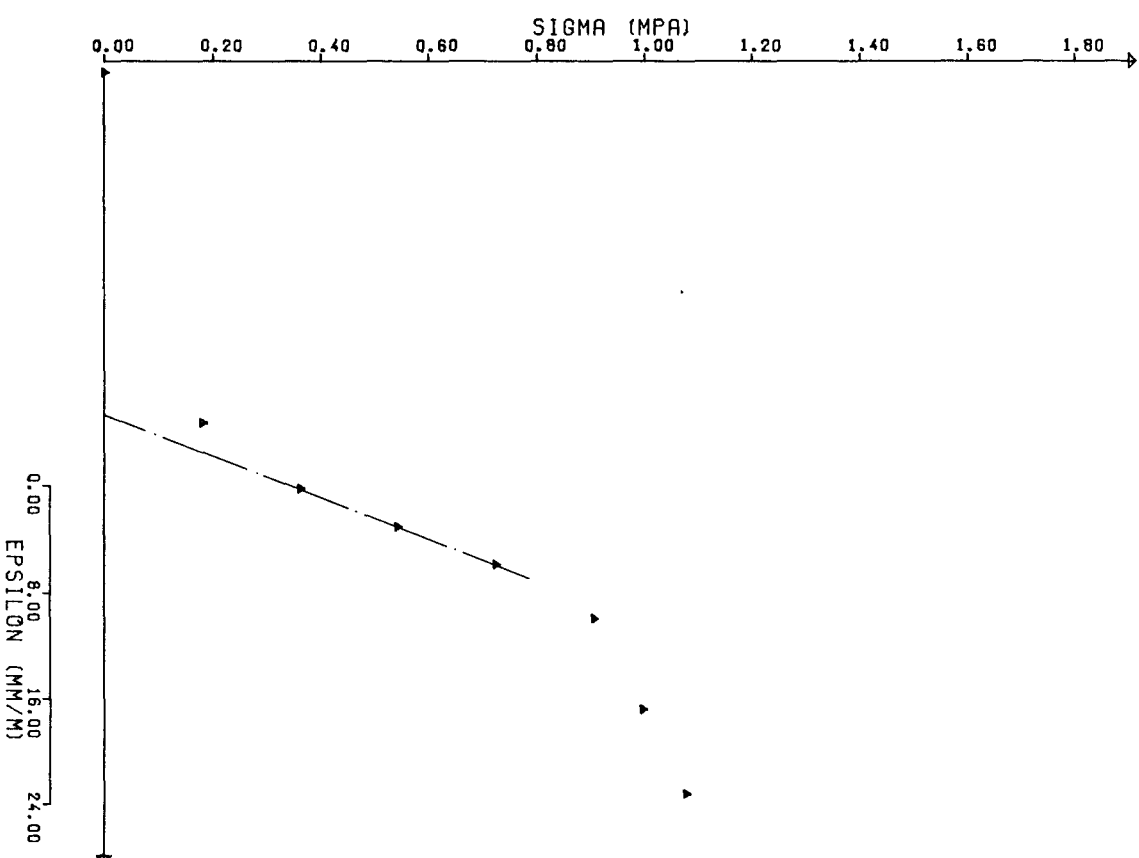


EISPRØBE NR 43

EISPRÖBE NR. 44
 MODELLETS - 6.3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGETAUT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA
 11.08.77 14:05 UHR

L = 62.0 MM
 D = 75.0 MM
 THETA = -0.1 GRAD CELSIUS
 S = 2.4 0/00
 A = 0.4418E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0223
 STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 PMAX = 0.4700E+01 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.9420	0.0	-15.1935
2	0.80	0.6960	0.1811	11.2258
3	1.60	1.0090	0.3622	16.2742
4	2.40	1.1850	0.5432	19.1129
5	3.20	1.3590	0.7243	21.9194
6	4.00	1.6120	0.9054	26.0000
7	4.40	2.0350	0.9960	32.8226
8	4.76	2.4325	1.0774	39.2339

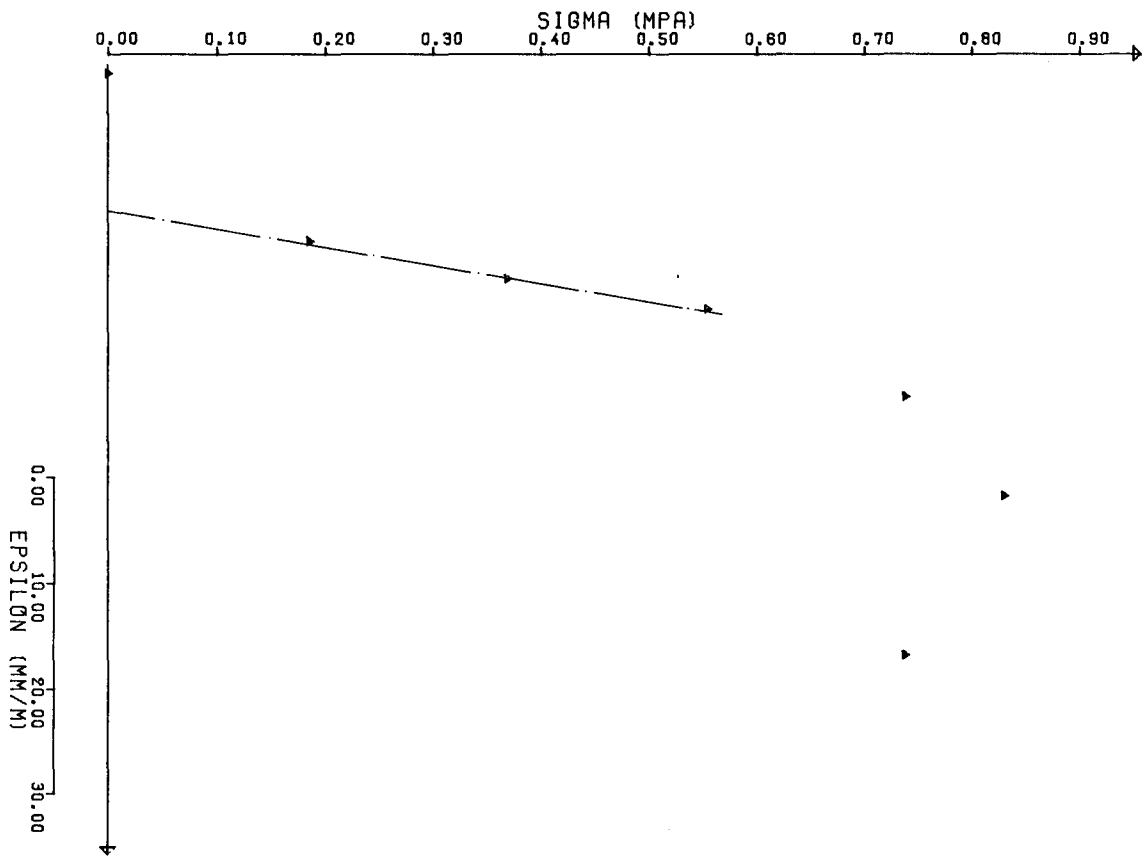


EISPRÖBE NR 44

EISPRÜBE NR. 45
 MODELLEIS - 6.3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGSTAUT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA
 11.08.77 14:40 UHR

L = 62.0 MM
 D = 74.3 MM
 THETA = -0.1 GRAD CELSIUS
 S = 2.2 0/00
 A = 0.4336E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0223
 STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 PMAX = 0.3550E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.5080	0.0	-8.1935
2	0.80	0.4720	0.1845	7.6129
3	1.60	0.6910	0.3690	11.1452
4	2.40	0.8700	0.5535	14.0323
5	3.20	1.3890	0.7380	22.4032
6	3.60	1.9645	0.8303	31.6855
7	3.20	2.8970	0.7380	46.7258

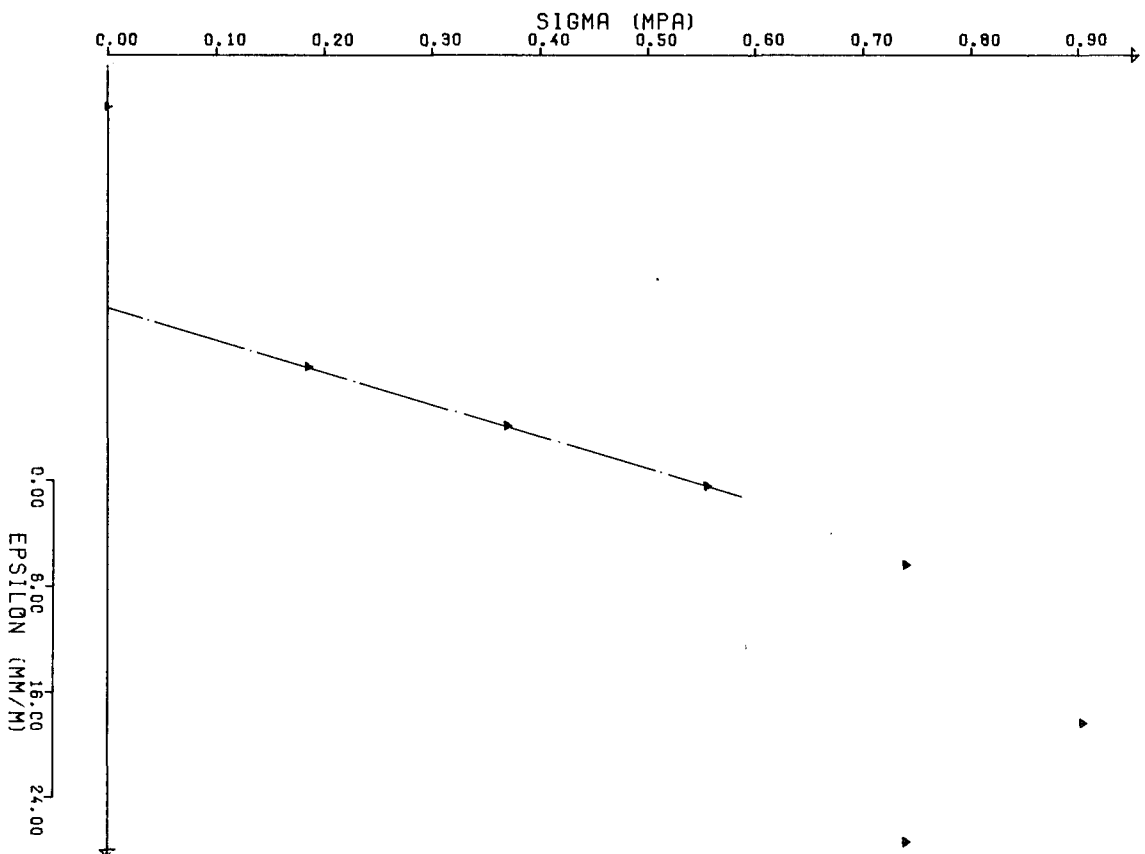


EISPRÜBE NR 45

EISPROBE NR. 46
 ANGEBAUT - RIEGELFESTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA
 11.08.77 14:55 UHR

L = 62.4 MM
 D = 74.2 MM
 THETA = 0.0 GRAD CELSIUS
 S = 2.3 0/00
 A = 0.4324E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0225
 STRAIN RATE = 0.3005E-02 1/S
 PMAX = 0.3870E+01 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**-3)
1	0.0	-0.7580	0.0	-12.1474
2	0.80	0.4680	0.1850	7.5000
3	1.60	0.7490	0.3700	12.0032
4	2.40	1.0300	0.5550	16.5064
5	3.20	1.3990	0.7400	22.4199
6	3.91	2.1432	0.9047	34.3460
7	3.20	2.7090	0.7400	43.4135



EISPROBE NR 46

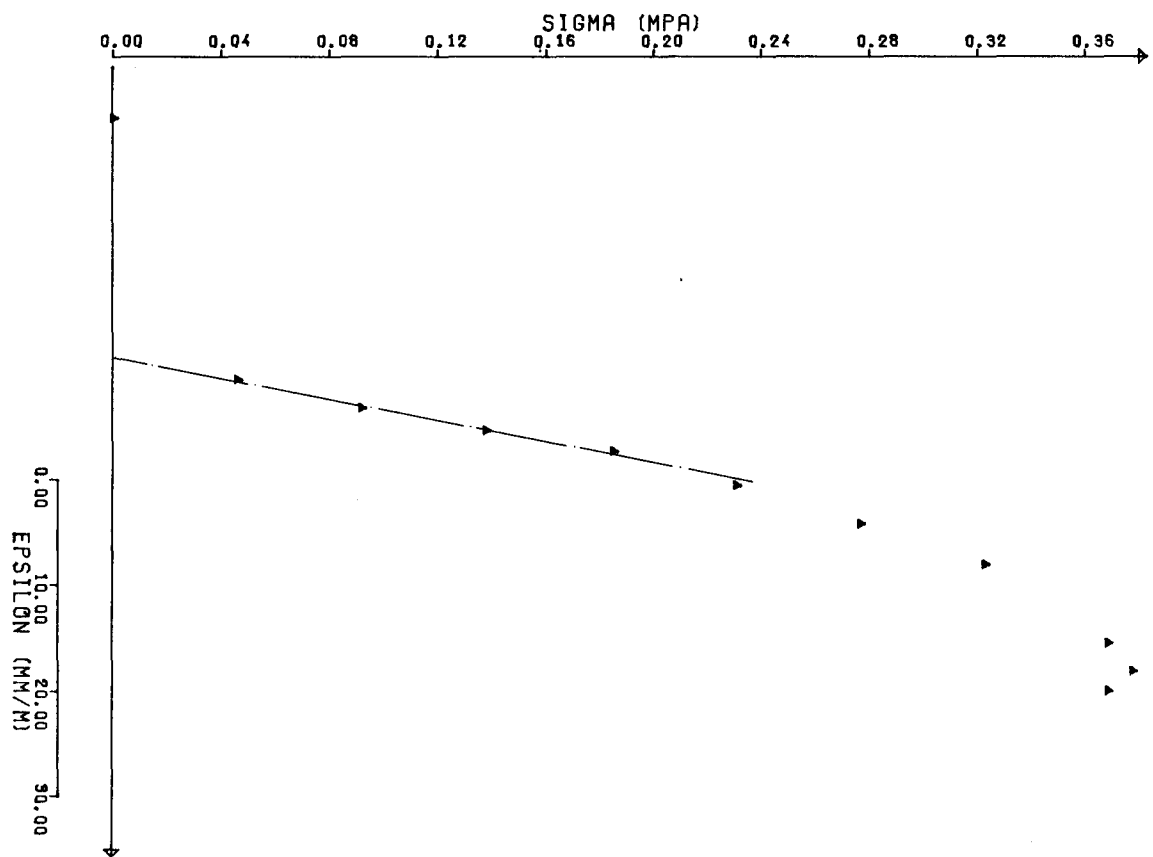
11.08.77 15:10 UHR

EISPRÜBE NR. 47
 MODELLETS - 6-3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGSTAUT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA

L = 62.6 MM
 D = 74.3 MM
 TMFTA = 0.0 GRAD CELSIUS
 S = 2.3 0/00

A = 0.4336E+02 M**2
 N/NMAX = 0.0225
 STRAIN RATE = 0.2995E+02 1/S
 PMAX = 0.1860E+01 KN

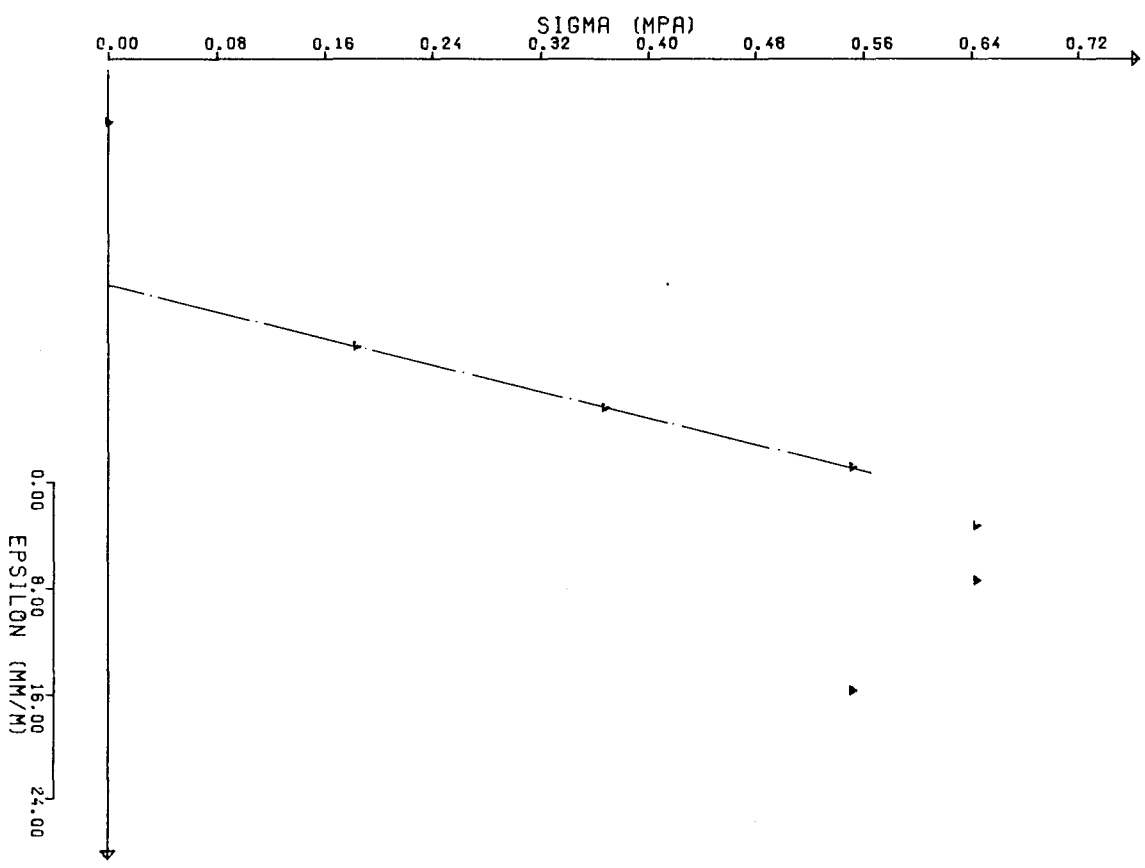
NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10** ⁻³)
1	0.0	-1.5160	0.0	-24.2173
2	0.20	0.0335	0.0461	0.5351
3	0.40	0.2010	0.0923	3.2109
4	0.60	0.3365	0.1384	5.3754
5	0.80	0.4600	0.1845	7.3482
6	1.00	0.6618	0.2306	10.5711
7	1.20	0.8895	0.2768	14.2093
8	1.40	1.1273	0.3229	18.0072
9	1.60	1.5890	0.3690	25.3834
10	1.64	1.7531	0.3782	28.0040
11	1.60	1.8730	0.3690	29.9201



EISPRÜBE NR 47

EISPROBE NR. 48
 11.08.77 15:30 UHR
 MODELLETS - 6.3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGSTAUIT - BITFESTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA
 L = 62.8 MM A = 0.4347E-02 M**2
 D = 74.4 MM N/NMAX = 0.0226
 THETA = 0.0 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 S = 2.3 0/00 PMAX = 0.2770E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.7080	0.0	-11.2739
2	0.80	0.3520	0.1840	5.6051
3	1.60	0.6470	0.3680	10.3025
4	2.40	0.9320	0.5520	14.8408
5	2.80	1.2105	0.6441	19.2755
6	2.80	1.4705	0.6441	23.4156
7	2.40	1.9900	0.5520	31.5879



EISPROBE NR 48

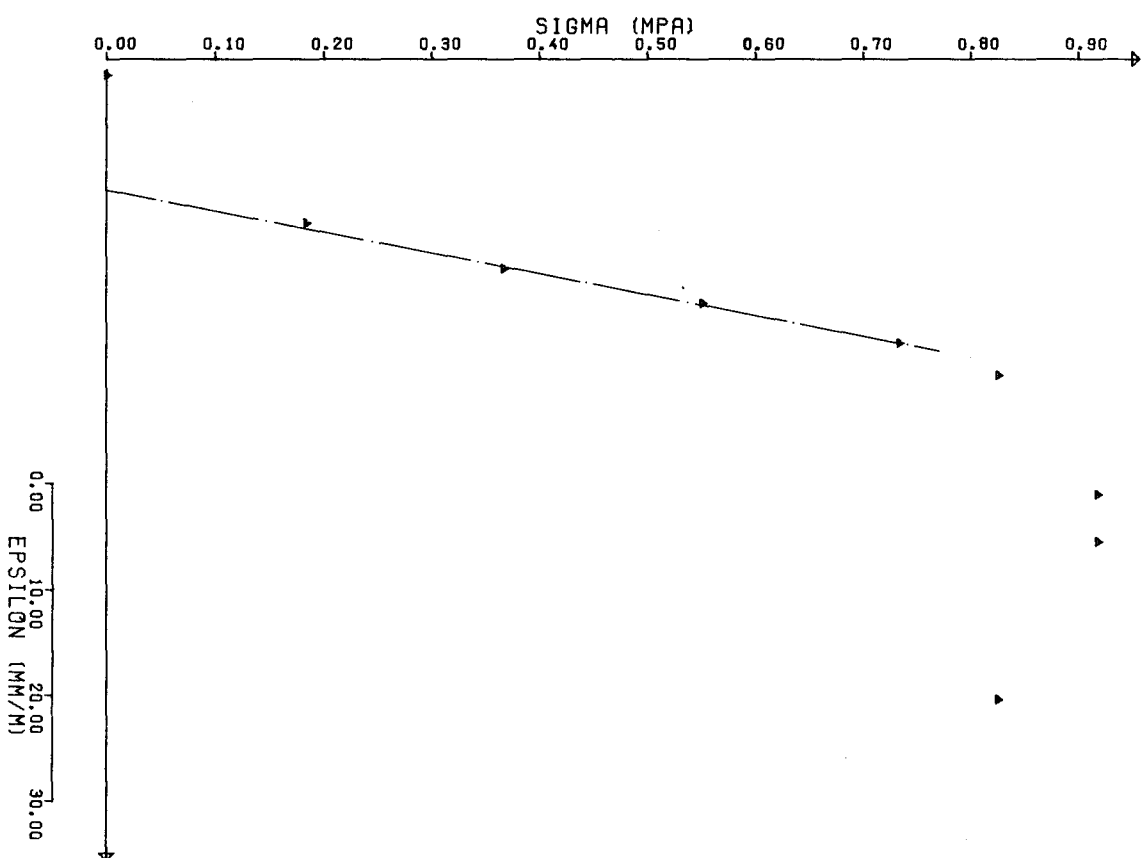
11.08.77 15:45 UHR

EISPROBE NR. 49
 MDPFLEIS - 6.3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGSTAUT - RIEGELSTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA

L = 62.9 MM
 D = 74.5 MM
 THETA = 0.0 GRAD CELSIUS
 S = 2.4 0/00

A = 0.4359E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0226
 STRAIN RATE = 0.2994E-02 1/S
 PMAX = 0.3900E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.5340	0.0	-8.4897
2	0.80	0.3320	0.1835	5.2782
3	1.60	0.6070	0.3670	9.5502
4	2.40	0.8160	0.5506	12.9730
5	3.20	1.0490	0.7341	16.5773
6	3.60	1.2425	0.8258	19.7536
7	4.00	1.9500	0.9176	31.0016
8	4.00	2.2300	0.9176	35.4531
9	3.60	3.1745	0.8258	50.4690



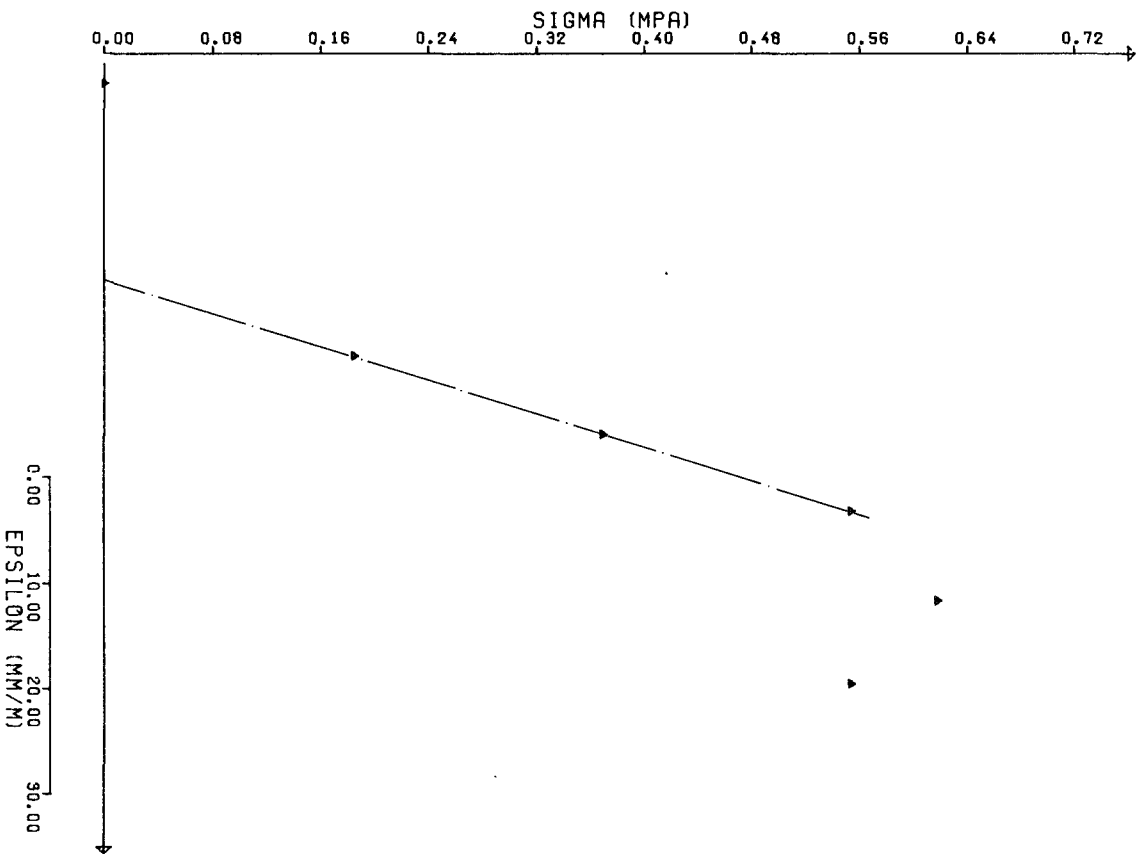
EISPROBE NR 49

EISPROBE NR. 50
 MONDLEITS - 6.3 CM DICK - VERTIKALER KERN
 ANGETAULT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.105 MPA
 11.08.77 15:49 UHR

L = 62.5 MM
 D = 74.3 MM
 THETA = 0.0 GRAD CELSIUS
 S = 2.2 0/00

A = 0.4336E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0225
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PMAX = 0.2630E+01 KN

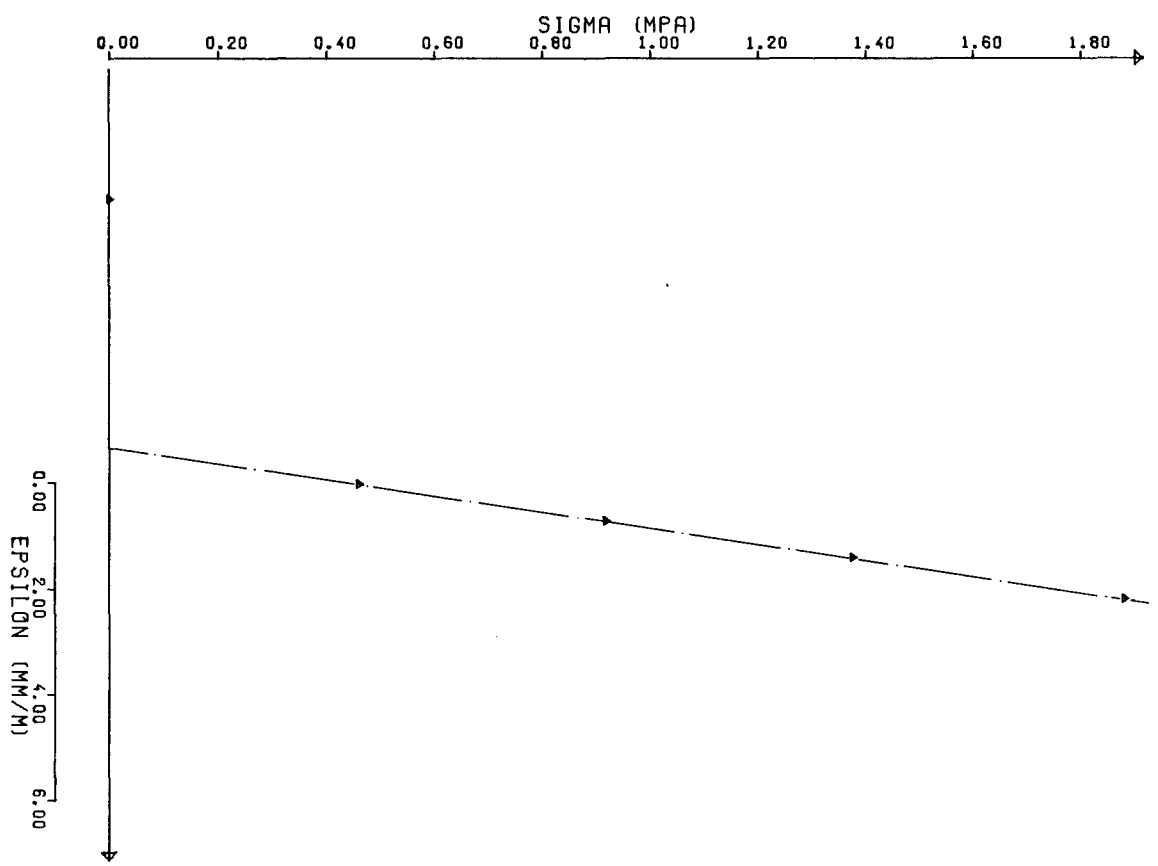
NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSTILN (10**-3)
1	0.0	-1.0740	0.0	-17.1840
2	0.80	0.5340	0.1845	8.5440
3	1.60	0.9990	0.3690	15.9840
4	2.40	1.4500	0.5535	23.2000
5	2.68	1.9792	0.6181	31.6664
6	2.40	2.4720	0.5535	39.5520



EISPROBE NR 50

EISPRØBE NR. 51
 SPITZREGEN - VAN MIJEN FURRD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON DBEN
 12.08.77 14:20 UHR
 A = 0.4359E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0316
 STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 PHAX = 0.8200E+01 KN

NR	P (-)	7 (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.2950	0.0	0.0	-3.3599
2	2.00	0.1780	0.4588	2.0273	2.7335
3	4.00	0.2400	0.9176	3.4169	3.4169
4	6.00	0.3000	1.3764	4.1959	4.1959
5	8.20	0.3684	1.8811		

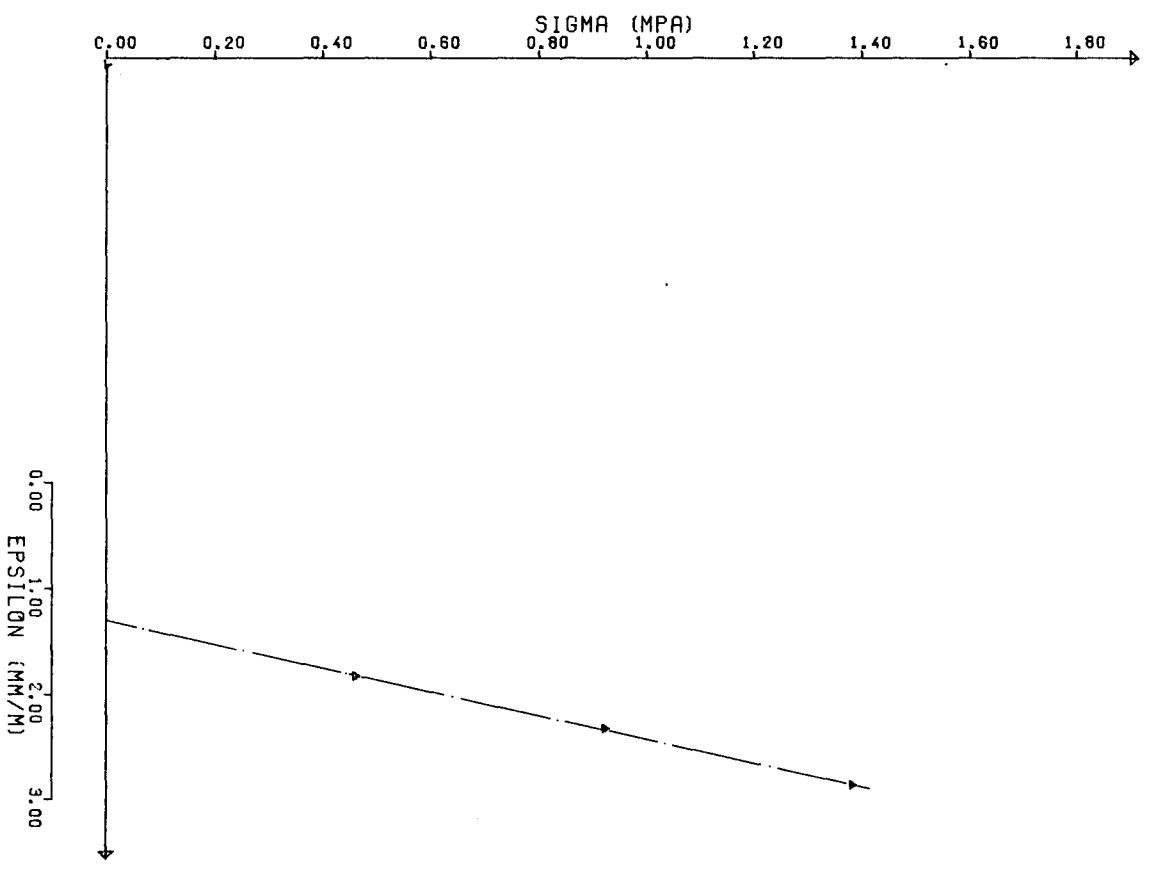


EISPRØBE NR 51

EISPROBE NR. 52
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHILLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 22:05 UHR

L = 109.4 MM A = 0.4336E-02 M**2
 D = 74.3 MM N/NMAX = 0.0394
 THETA = -5.8 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3001E-02 1/S
 S = 4.2 0/00 PHAX = 0.8000E+01 KN

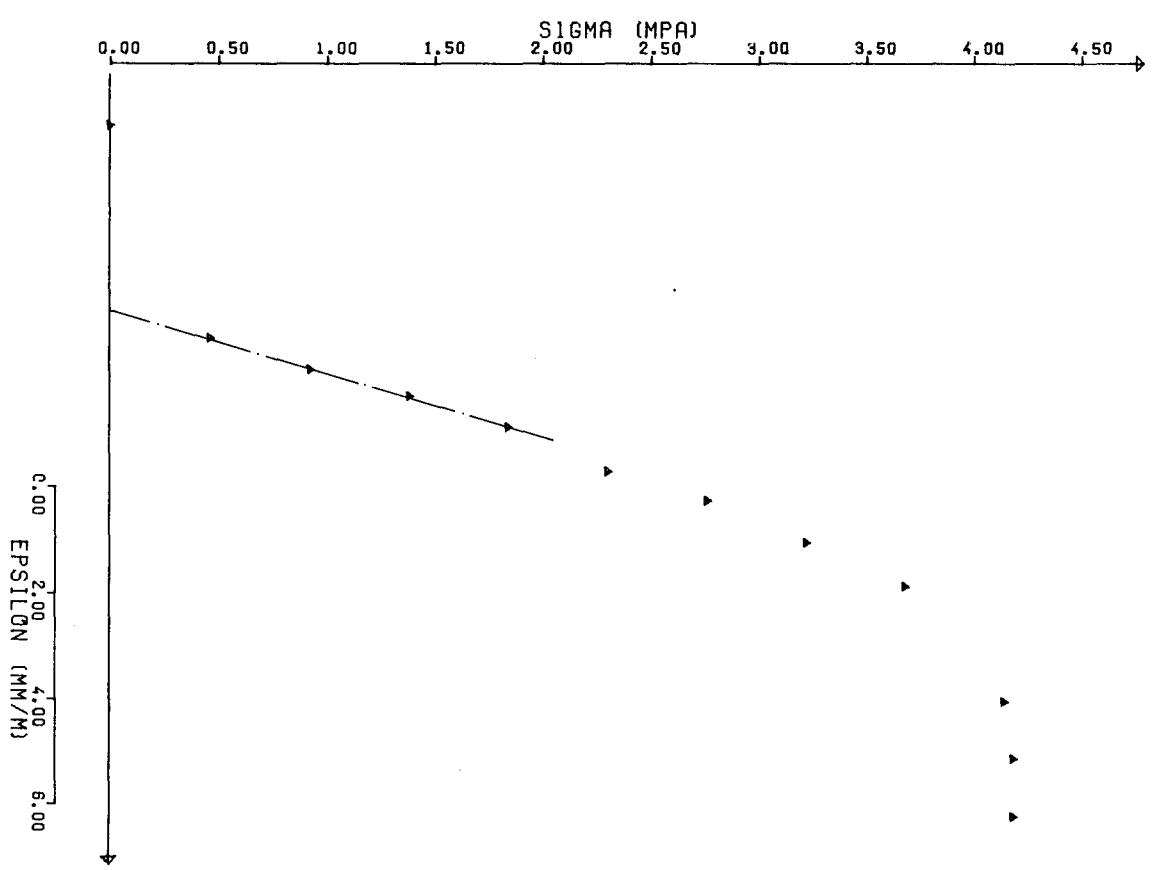
NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.5400	0.0	-4.9360
2	2.00	0.0910	0.4613	0.8318
3	4.00	0.1440	0.9226	1.3163
4	6.00	0.2040	1.3838	1.8647



EISPROBE NR 52

EISPRÜFE NR. 53
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJÖRD - 20.04.77
 EISSCHOLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 22:20 UHR
 A = 0.4347E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0274
 STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 PMAX = 0.1840E+02 KN
 L = 76.2 MM
 D = 74.4 MM
 THETA = -6.2 GRAD CELSIUS
 S = 5.2 0/00

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.2170	0.0	-2.8478
2	2.00	0.0890	0.4600	1.1680
3	4.00	0.1350	0.9201	1.7717
4	6.00	0.1740	1.3801	2.2835
5	8.00	0.2190	1.8402	2.8740
6	10.00	0.2830	2.3002	3.7139
7	12.00	0.3240	2.7602	4.2520
8	14.00	0.3840	3.2203	5.0394
9	16.00	0.4470	3.6803	5.8661
10	18.00	0.5140	4.1403	8.0577
11	18.20	0.5961	4.1864	9.1352
12	18.20	0.7801	4.1864	10.2375

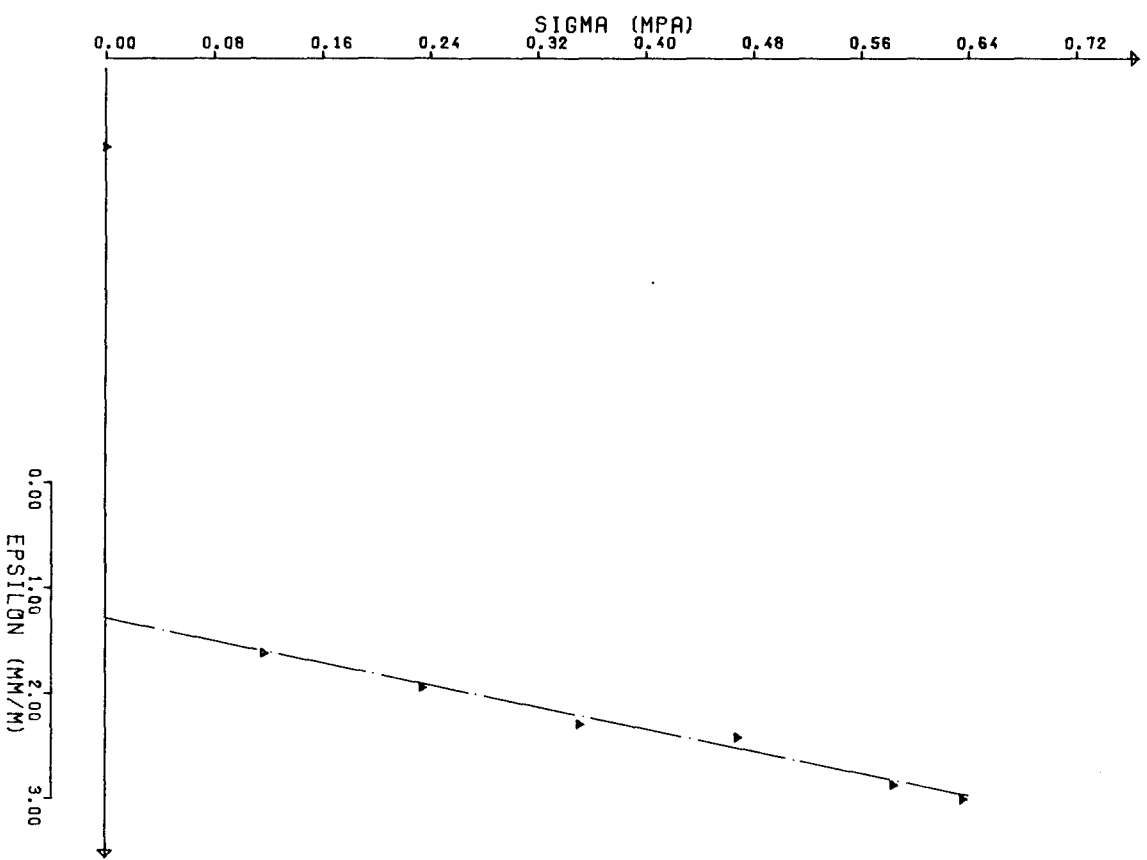


EISPRÜBE NR 53

EISPRÜBE NR. 54
 SPITZBEREICHEN - VAN MIJEN EIJND - 20.04.77
 FISCHHÜLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 22:30 UHR

L = 120.4 MM
 D = 73.8 MM
 THETA = -6.1 GRAD
 CELSTUS
 S = 4.9 0/00
 A = 0.4278E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0433
 STRAIN RATE = 0.2997E-02 1/S
 PMAX = 0.7500E+01 KN

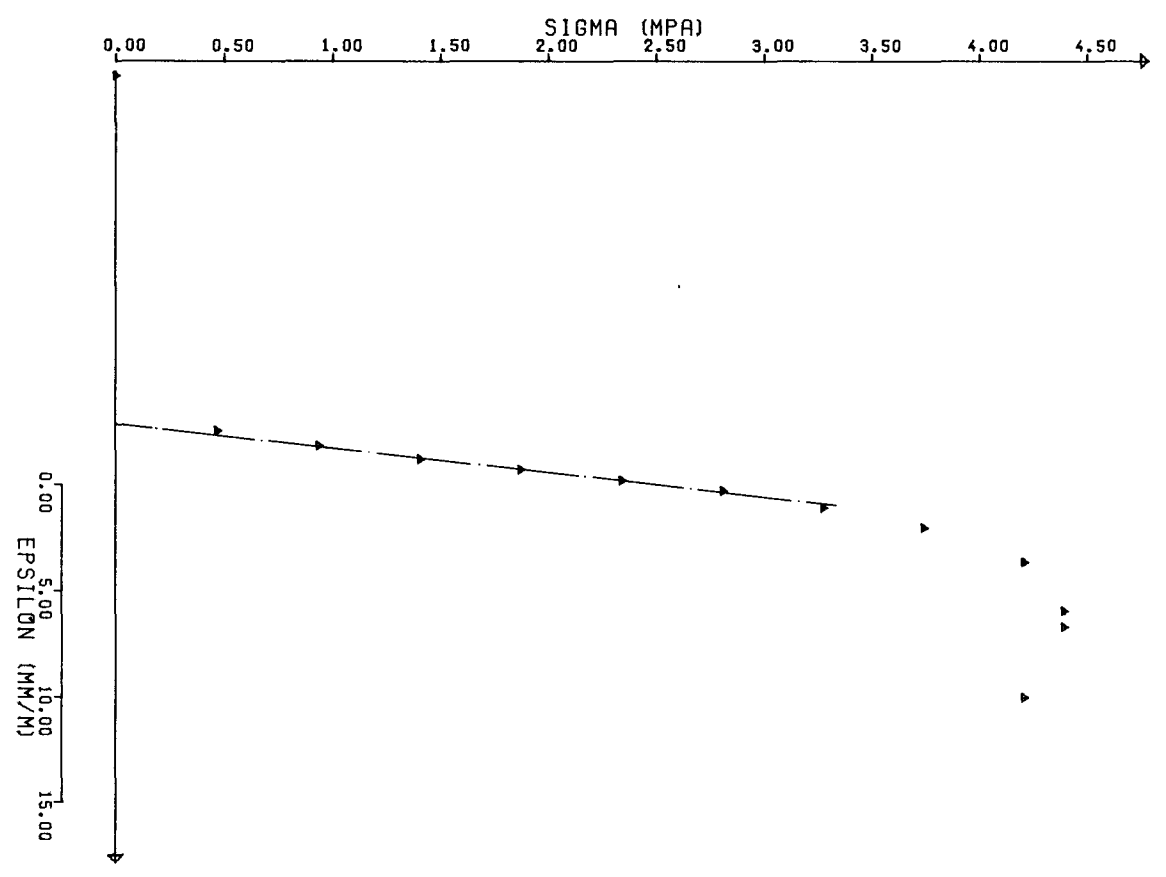
NR (-)	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.5920	0.0	-4.1694
2	0.50	0.0762	0.1169	0.6333
3	1.00	0.1145	0.2338	0.9510
4	1.50	0.1568	0.3507	1.3019
5	2.00	0.1710	0.4675	1.4203
6	2.50	0.2250	0.5844	1.8688
7	2.72	0.2416	0.6359	2.0070



EISPRÜBE NR 54

EISPRÖBE NR. 55
 SPITZBEREICHEN - VAN MIJEN FJURD - 20.06.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 22:40 UHR
 L = 67.9 MM
 D = 73.8 MM
 THETA = -6.4 GRAD CELSIUS
 S = 5.2 0/00
 A = 0.4278E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0244
 STRAIN RATE = 0.2995E-02 1/S
 PMAX = 0.1890E+02 KN

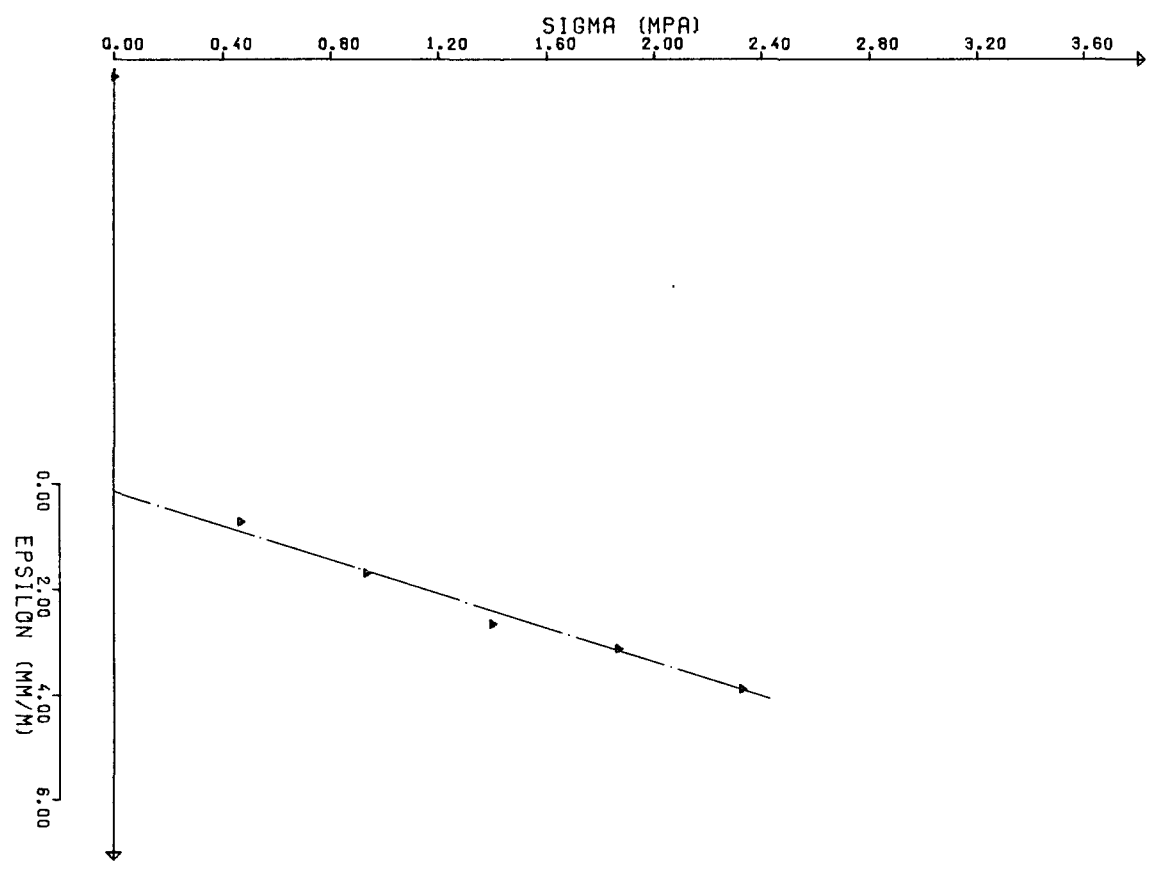
NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.9730	0.0	-14.3299
2	2.00	0.1660	0.4675	2.4448
3	4.00	0.2150	0.9351	3.1664
4	6.00	0.2590	1.4026	3.8144
5	8.00	0.2910	1.8702	4.2857
6	10.00	0.3280	2.3377	4.8306
7	12.00	0.3600	2.8053	5.3019
8	14.00	0.4140	3.2728	6.0972
9	16.00	0.4780	3.7404	7.0398
10	18.00	0.5890	4.2079	8.6745
11	18.78	0.7428	4.3903	10.9395
12	18.78	0.7938	4.3903	11.6906
13	18.00	1.0200	4.2079	15.0221



EISPRÖBE NR 55

EISPROBE NR. 56
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICKE - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 22:55 UHR
 L = 97.4 MM
 D = 73.9 MM
 THETA = -6.2 GRAD CELSIUS
 S = 5.4 0/00
 A = 0.4289E-02 M**2
 V/NMAX = 0.0351
 STRAIN RATE = 0.3003E-02 1/S
 PMAX = 0.1600E+02 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.7470	0.0	-7.6694
2	2.00	0.0710	0.4663	0.7290
3	4.00	0.1670	0.9326	1.7146
4	6.00	0.2590	1.3989	2.6591
5	8.00	0.3050	1.8651	3.1314
6	9.98	0.3784	2.3268	3.8852

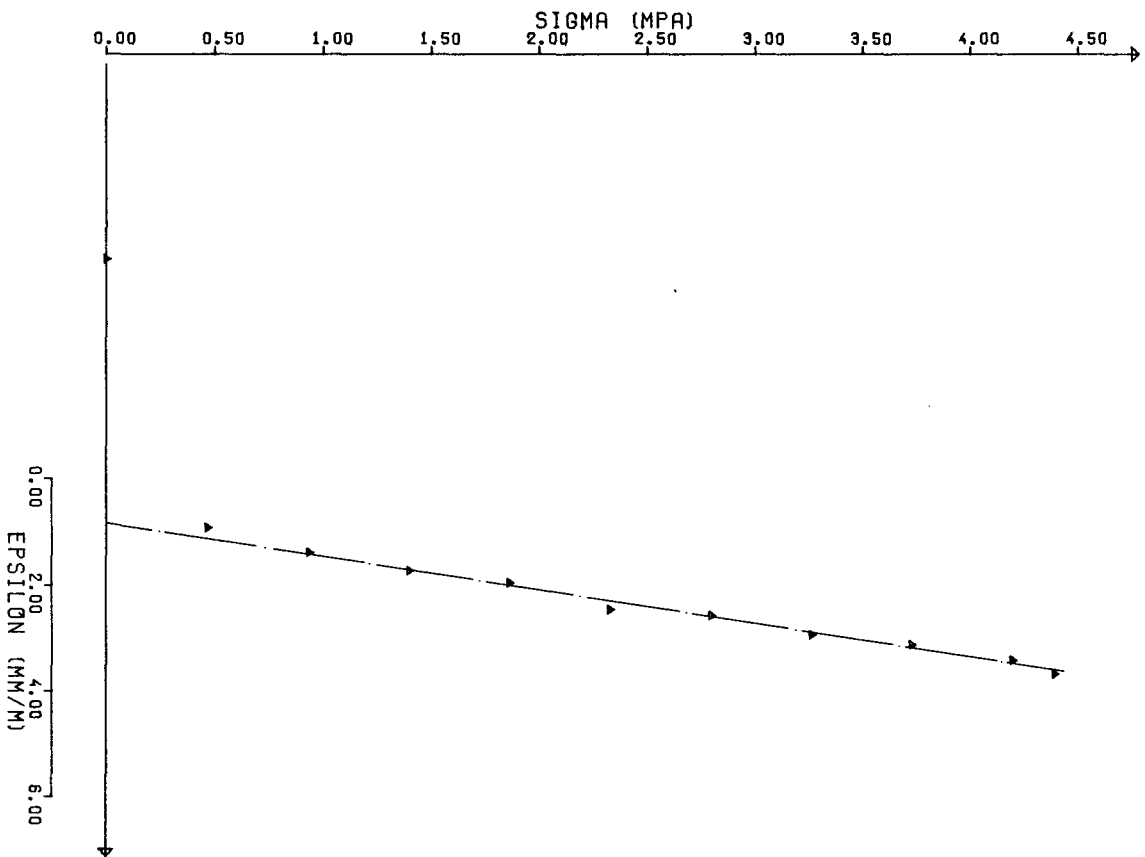


EISPROBE NR 56

EISPRÜBE NR. 57
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON DBEN
 12.08.77 23:05 UHR

I = 98.4 MM
 D = 73.9 MM
 THETA = -6.2 GRAD CELSIUS
 S = 5.3 0/00
 A = 0.4289E-02 M**2
 N/MAX = 0.0354
 STRAIN RATE = 0.2998E-02 1/S
 PMAX = 0.1900E+02 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**-3)
1	0.0	-0.4070	0.0	-4.1362
2	2.00	0.0910	0.4663	0.9248
3	4.00	0.1360	0.9326	1.3821
4	6.00	0.1690	1.3989	1.7175
5	8.00	0.1920	1.8651	1.9512
6	10.00	0.2420	2.3314	2.4593
7	12.00	0.2530	2.7977	2.5711
8	14.00	0.2890	3.2640	2.9370
9	16.00	0.3080	3.7303	3.1301
10	18.00	0.3380	4.1966	3.4350
11	18.84	0.3626	4.3924	3.6852

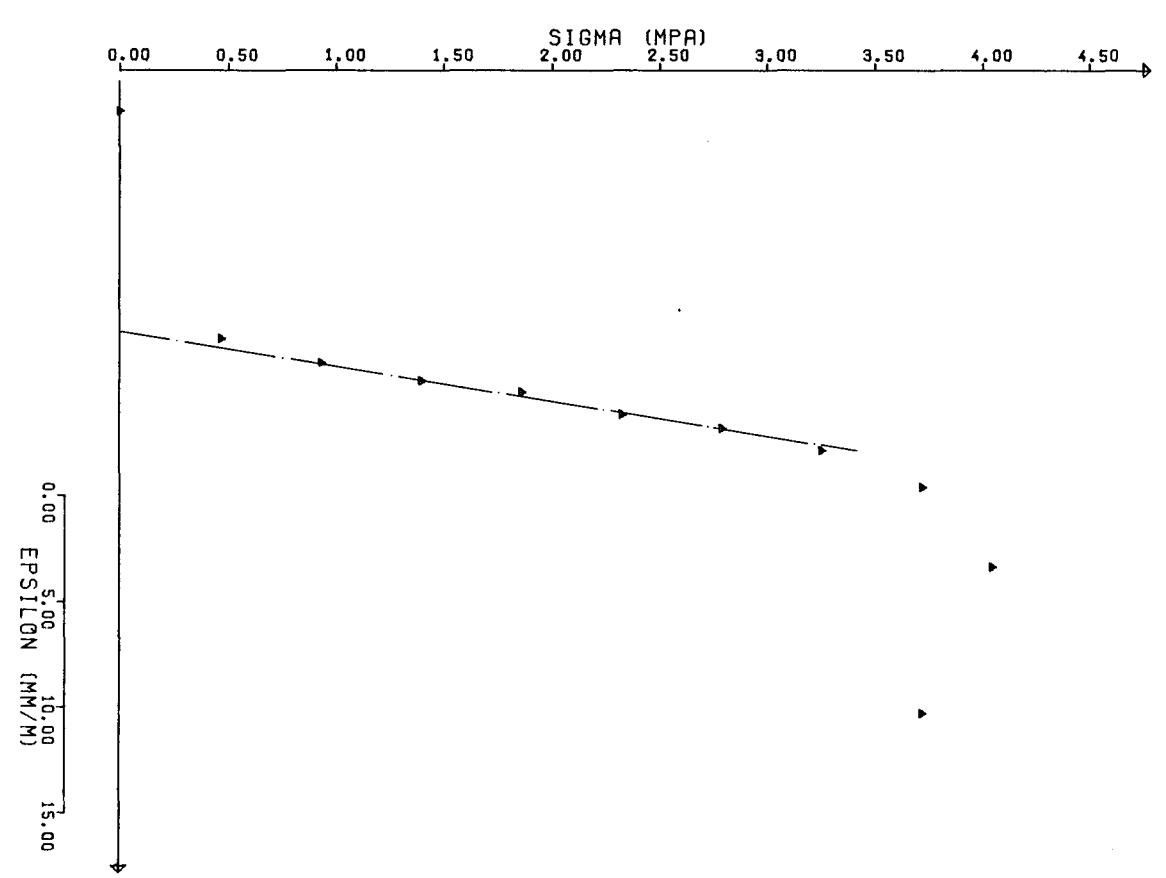


EISPRÜBE NR 57

EISPRÖBE NR. 58
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 FISCHMILE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 23:20 UHR

A = 0.4301E+02 M**2
 N/NMAX = 0.0202
 STRAIN RATE = 0.3006E+02 1/S
 PMAX = 0.1740E+02 KN

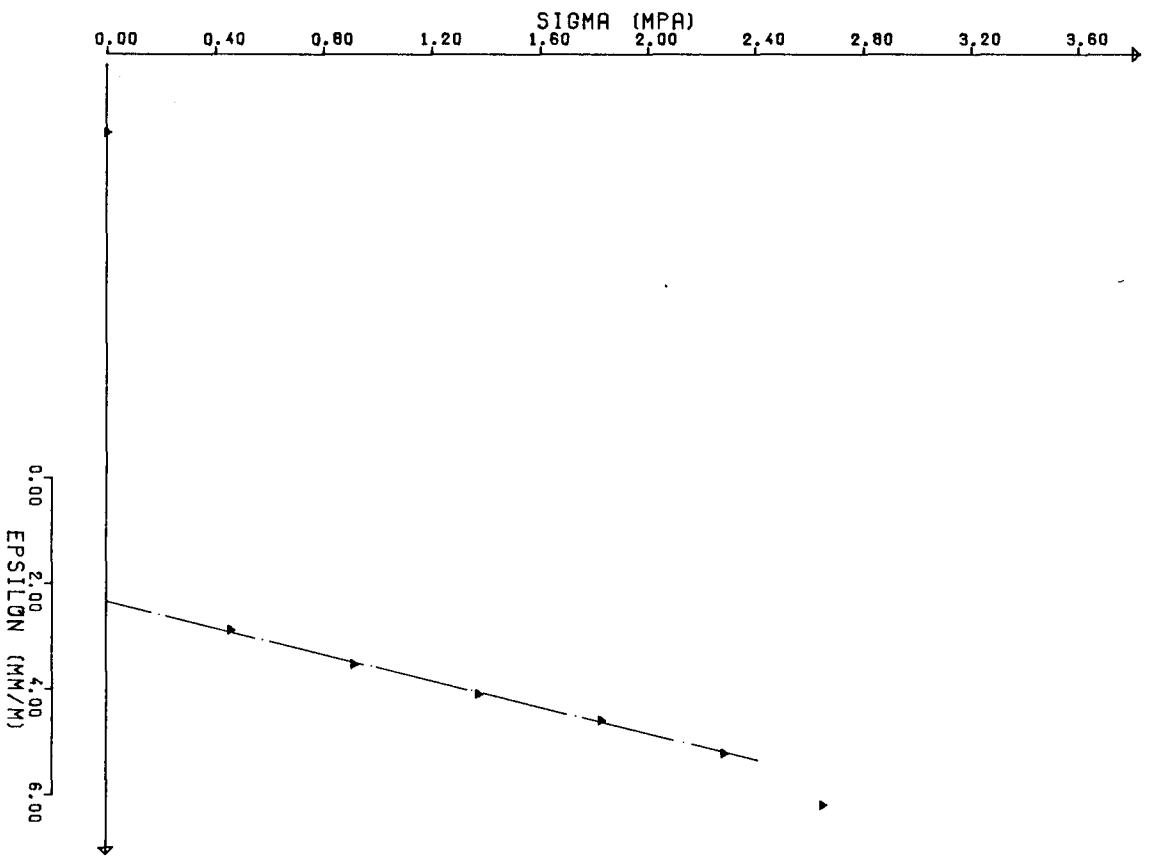
NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.4520	0.0	-8.0714
2	2.00	0.1490	0.4650	2.6607
3	4.00	0.2130	0.9301	3.8036
4	6.00	0.2590	1.3951	4.6250
5	8.00	0.2890	1.8601	5.1507
6	10.00	0.3480	2.3251	6.2143
7	12.00	0.3840	2.7902	6.8571
8	14.00	0.4420	3.2552	7.8929
9	16.00	0.5400	3.7202	9.6429
10	17.40	0.7507	4.0457	13.4054
11	16.00	1.1380	3.7202	29.3214



EISPRÖBE NR 58

EISPRÜBE NR. 59
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 FISSCHNITZLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 23:30 UHR
 A = 0.4371E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0334
 STRAIN RATE = 0.3003E-02 1/S
 PMAX = 0.1150E+02 KN
 = 92.7 MM
 D = 74.6 MM
 THETA = -5.8 GRAD CELSIUS
 S = 4.8 0/00

NR	P (-)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.7900	0.0	-8.5221
2	2.00	0.0800	0.4576	0.8630
3	4.00	0.1400	0.9152	1.5102
4	6.00	0.1940	1.3727	2.0928
5	8.00	0.2400	1.8303	2.5890
6	10.00	0.2980	2.2879	3.2147
7	11.60	0.3886	2.6539	4.11920

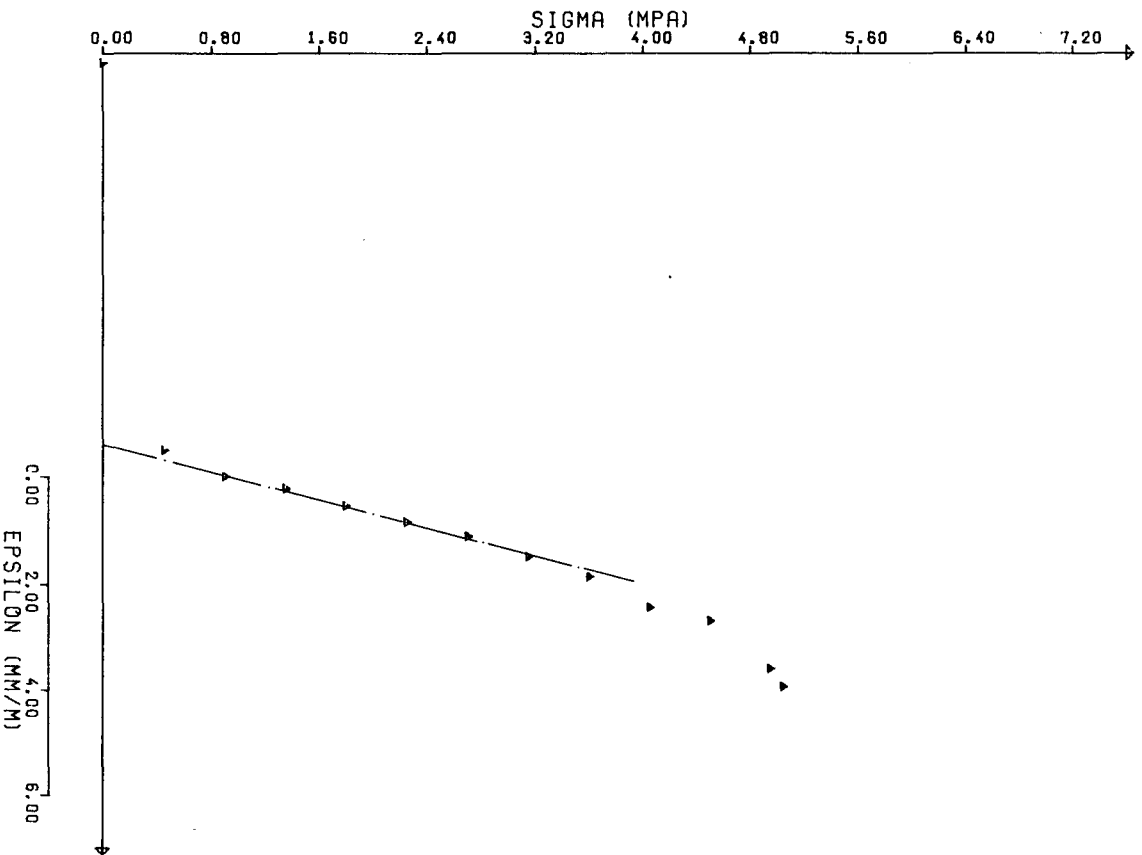


EISPRÜBE NR 59

EISPRÖBE NR. 60
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FUJRD - 20.04.77
 FISCHMÜLLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON DBEN
 12.08.77 23:40 UHR

L = 94.1 MM
 D = 75.7 MM
 THETA = -6.4 GRAD GELSTUS
 S = 4.9 0/00
 A = 0.4441E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0339
 STRAIN RATE = 0.3002E-02 1/S
 PMAX = 0.2250E+02 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	STGMA (MPA)	EPSTILON (10**-3)
1	0.0	-0.5490	0.0	-5.8342
2	2.00	0.1410	0.4503	1.4984
3	4.00	0.1880	0.9006	1.9979
4	6.00	0.2100	1.3509	2.2317
5	8.00	0.2400	1.8012	2.5505
6	10.00	0.2680	2.2515	2.8480
7	12.00	0.2930	2.7018	3.1137
8	14.00	0.3290	3.1521	3.4963
9	16.00	0.3640	3.6024	3.8482
10	18.00	0.4200	4.0527	4.4633
11	20.00	0.4430	4.5030	4.7078
12	22.00	0.5290	4.9533	5.6217
13	22.42	0.5608	5.0479	5.9597

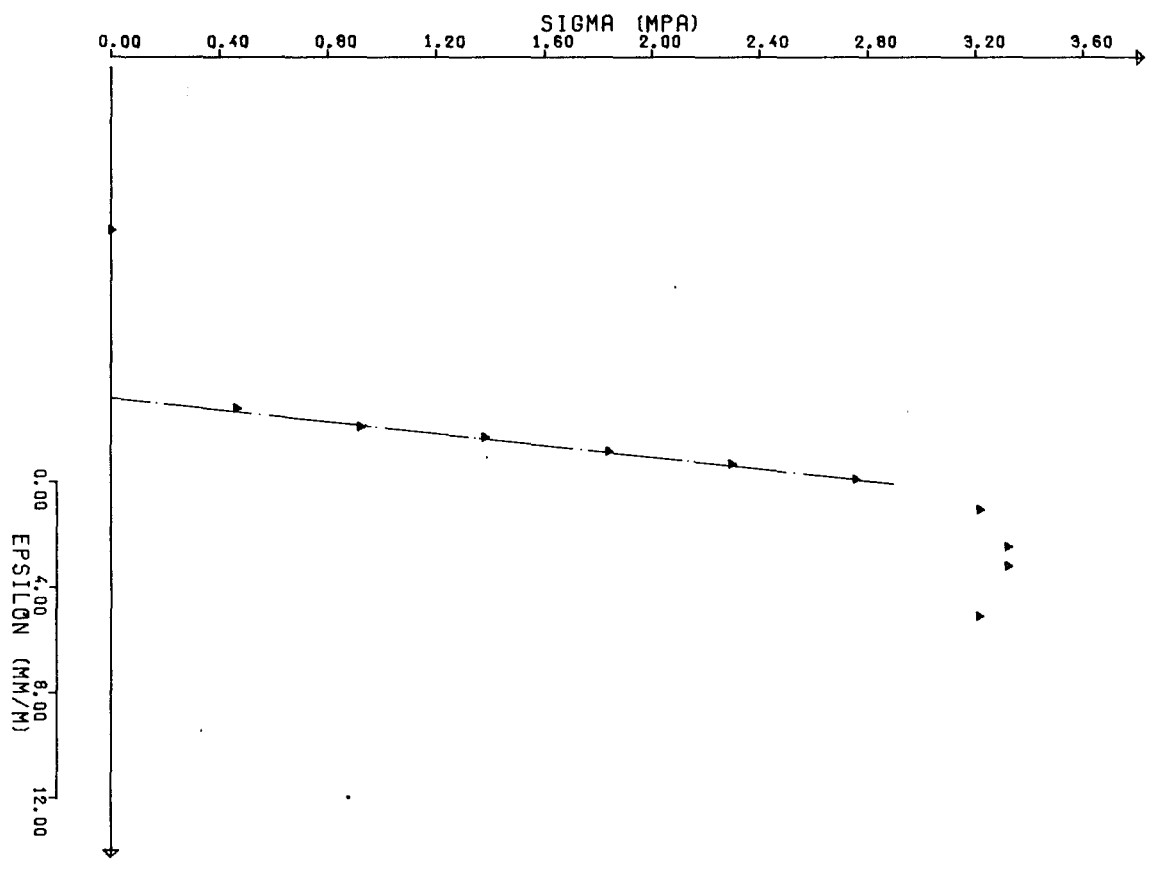


EISPRÖBE NR 60

EISPRÜFE NR. 61
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 FISCHMILE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 12.08.77 23:55 UHR

L = 82.4 MM
 D = 74.5 MM
 THETA = -6.4 GRAD CELSIUS
 S = 4.8 0/00
 A = 0.4359E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0297
 STRAIN RATE = 0.3004E-02 1/S
 PHAX = 0.1450E+02 KN

NP	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.4500	0.0	-5.4612
2	2.00	0.1020	0.4588	1.2379
3	4.00	0.1590	0.9176	1.9296
4	6.00	0.1900	1.3764	2.3058
5	8.00	0.2350	1.8352	2.8519
6	10.00	0.2750	2.2940	3.3374
7	12.00	0.3220	2.7528	3.9078
8	14.00	0.4150	3.2116	5.0364
9	14.46	0.5320	3.3172	6.4568
10	14.46	0.5930	3.3172	7.1971
11	14.00	0.7500	3.2116	9.1019

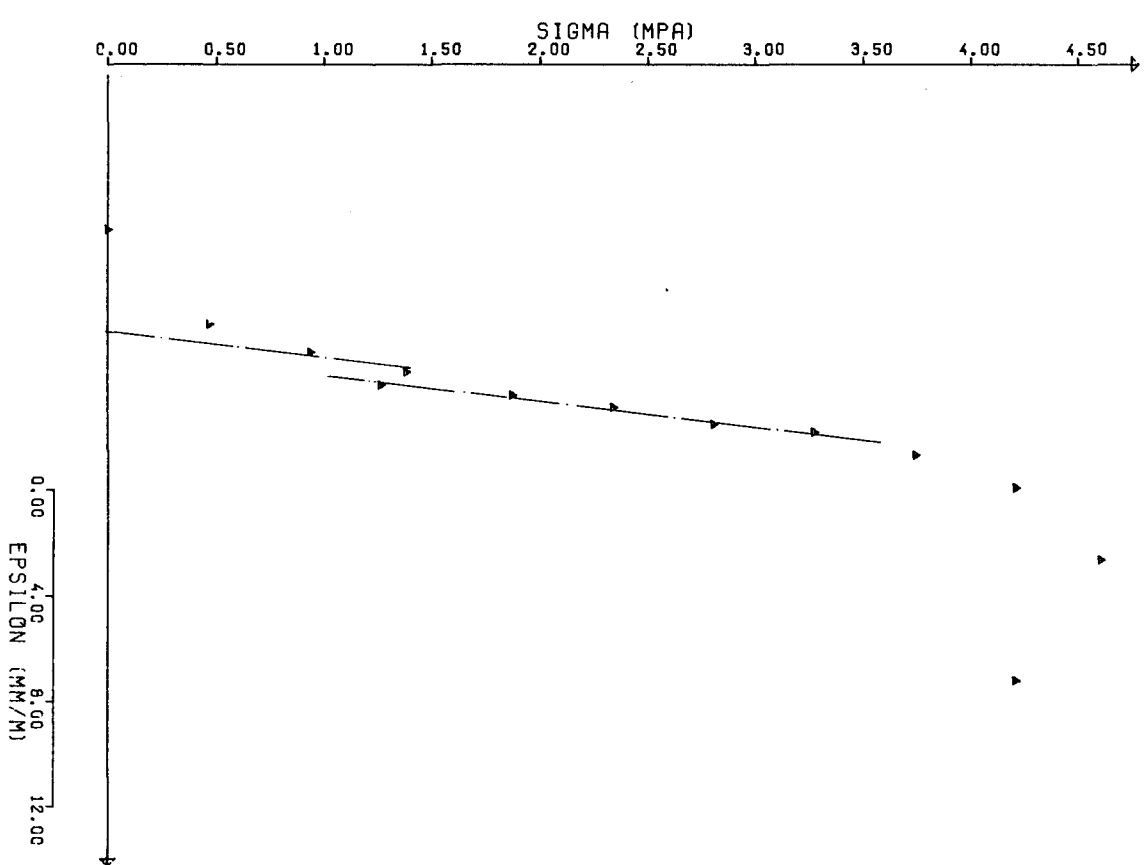


EISPRÜBE NR 61

EISPROBE NR. 62
 SPITZBEREICH - VAN MIJEN FURD - 20.04.77
 EISSCHOTLE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 13.08.77 00:05 UHR

A = 0.4278E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0240
 STRAIN RATE = 0.2994E-02 1/S
 PHAX = 0.1980E+02 KN

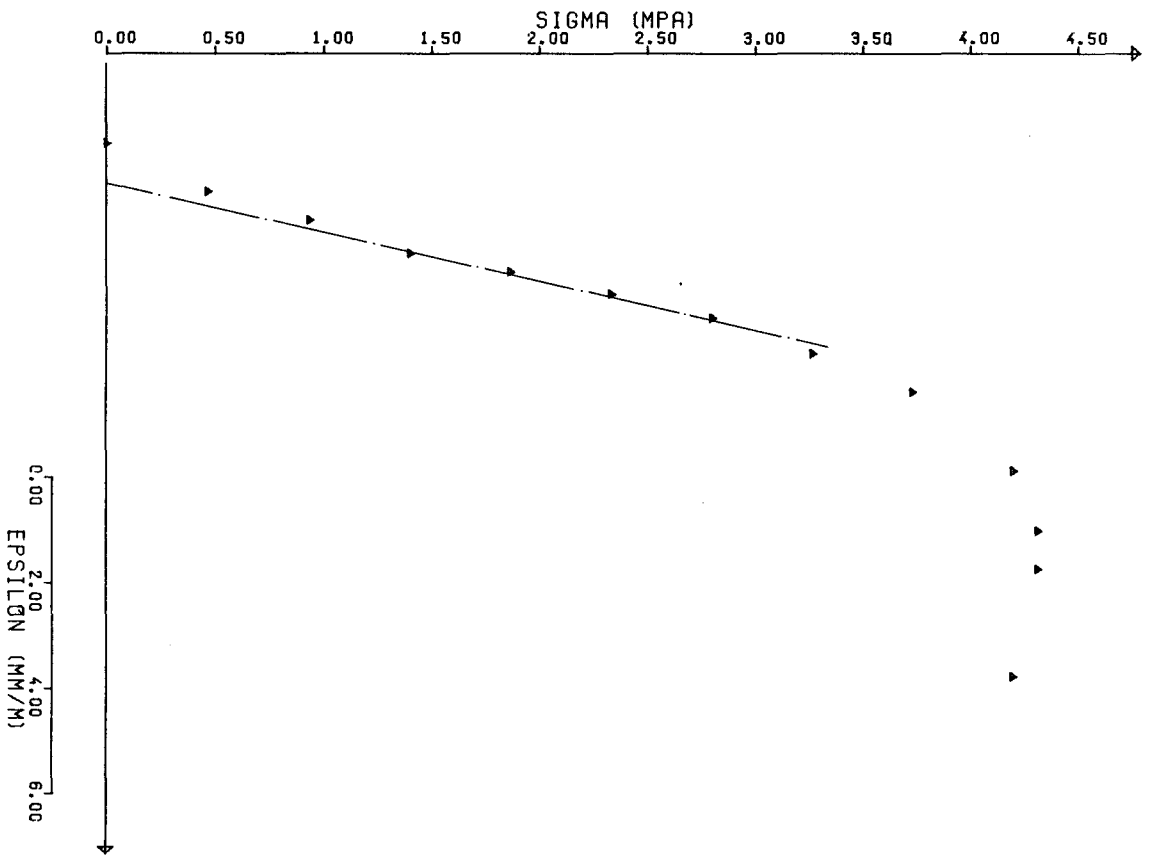
NP	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.1200	0.0	-1.7964
2	2.00	0.1190	0.4675	1.7814
3	4.00	0.1890	0.9351	2.8293
4	5.90	0.2394	1.3793	3.5846
5	5.40	0.2727	1.2624	4.0823
6	8.00	0.2990	1.8702	4.4760
7	10.00	0.3300	2.3377	4.9401
8	12.00	0.3720	2.8053	5.5689
9	14.00	0.3930	3.2728	5.8832
10	16.00	0.4500	3.7404	6.7365
11	18.00	0.5310	4.2079	7.9491
12	19.70	0.7133	4.6054	10.6774
13	18.00	1.0180	4.2079	15.2395



EISPROBE NR 62

EISPRÜBE NR. 63
 SPITZBEREICH - VAN MIJEN FJURD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DIK - HORIZONTALER KERN 15 CM VDN DBEN
 13.08.77 00:15 UHR
 L = 70.4 MM
 D = 73.9 MM
 THETA = -6.5 GRAD CELSIUS
 S = 4.6 0/00
 A = 0.4289E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0253
 STRAIN RATE = 0.2995E-02 1/S
 PMAX = 0.1840E+02 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.0210	0.0	-0.2983
2	2.00	0.0430	0.4663	1.6108
3	4.00	0.0810	0.9326	1.1506
4	6.00	0.1250	1.3989	1.7756
5	8.00	0.1500	1.8651	2.1307
6	10.00	0.1800	2.3314	2.5568
7	12.00	0.2120	2.7977	3.0114
8	14.00	0.2590	3.2640	3.6790
9	16.00	0.3090	3.7303	4.3892
10	18.00	0.4150	4.1966	5.8949
11	18.50	0.4952	4.3131	7.0348
12	18.50	0.5453	4.3131	7.7450
13	18.00	0.6880	4.1966	9.7727



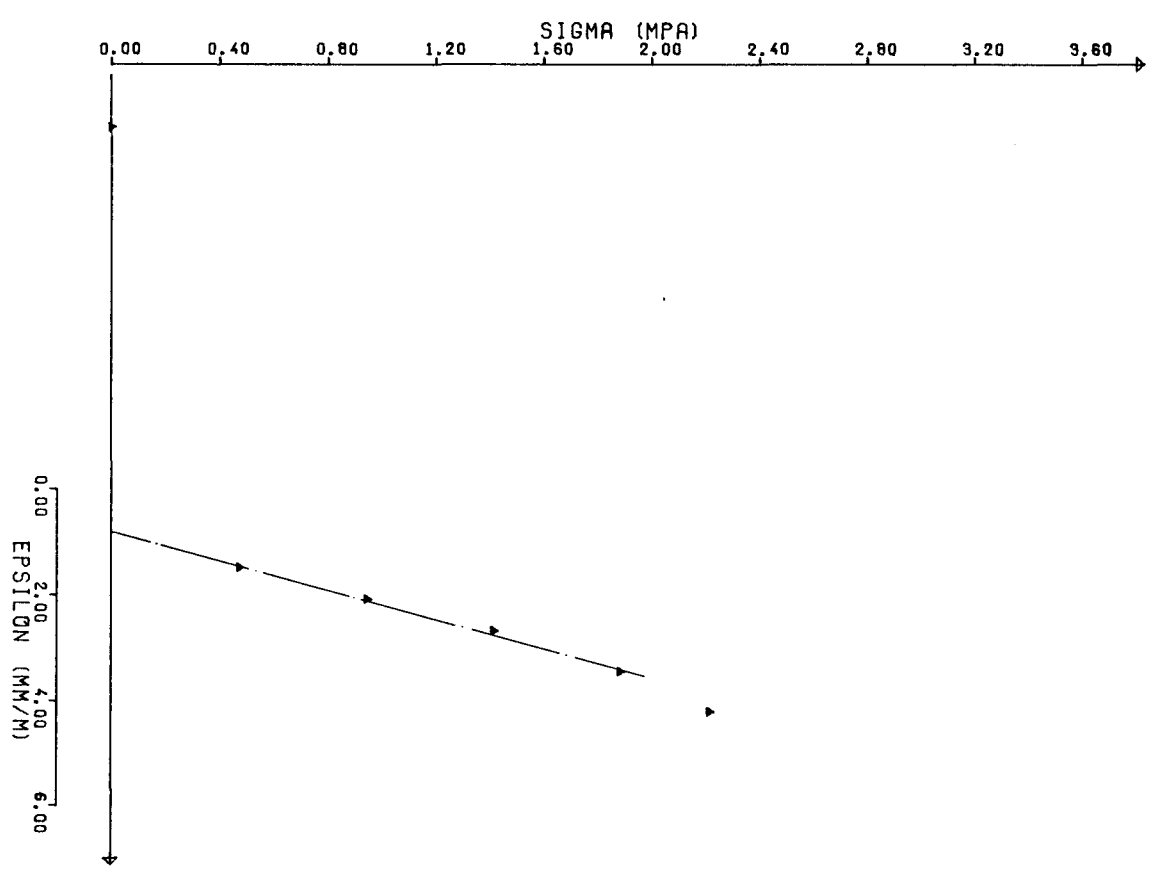
EISPRÜBE NR 63

EISPROBE NR. 64
 SPITZBERGEN - VAN MIJEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHNITTE 90 CM DICK - HORIZONTALER KERN 15 CM VON OBEN
 13.08.77 00:25 UHR

L = 92.5 MM
 D = 73.5 MM
 THFTA = -5.9 GRAD CELSIUS
 S = 4.6 0/00

A = 0.4243E-02 M**2
 N/NMAX = 0.033
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PMAX = 0.9400E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**-3)
1	0.0	-0.6310	0.0	-6.8216
2	2.00	0.1390	0.4714	1.5027
3	4.00	0.1940	0.9427	2.0973
4	6.00	0.2500	1.4141	2.7027
5	8.00	0.3200	1.8855	3.4595
6	9.40	0.3905	2.2155	4.2216

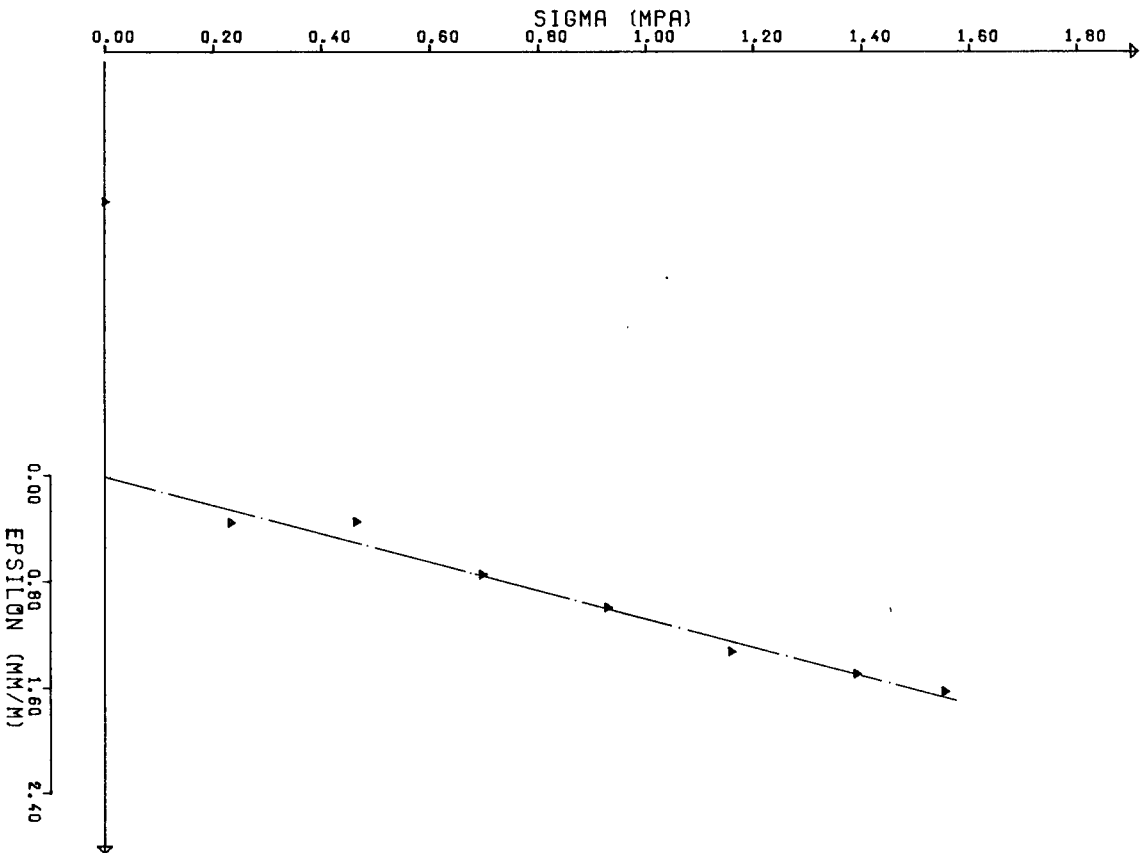


EISPROBE NR 64

FISPRØBE NR. 65
 SPITZBERGEN - VAN MILDEN FJORD - 20.04.77
 EISSCHMIDDE 90 CM DICK - HORIZONTALER KEREN 15 CM VON OBEN
 13.08.77 00:45 UHR

L = 120.0 MM
 D = 74.1 MM
 THETA = -6.2 GRAD CELSIUS
 S = 4.2 0/00
 A = 0.4312E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0432
 STRAIN RATE = 0.3000E-02 1/S
 PMAX = 0.6700E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.1520	0.0	-1.2567
2	1.00	0.1390	0.2319	1.1583
3	2.00	0.1380	0.4638	1.1500
4	3.00	0.1865	0.6957	1.5542
5	4.00	0.2160	0.9275	1.8000
6	5.00	0.2555	1.1594	2.1292
7	6.00	0.2760	1.3913	2.3000
8	6.70	0.2913	1.5536	2.4271

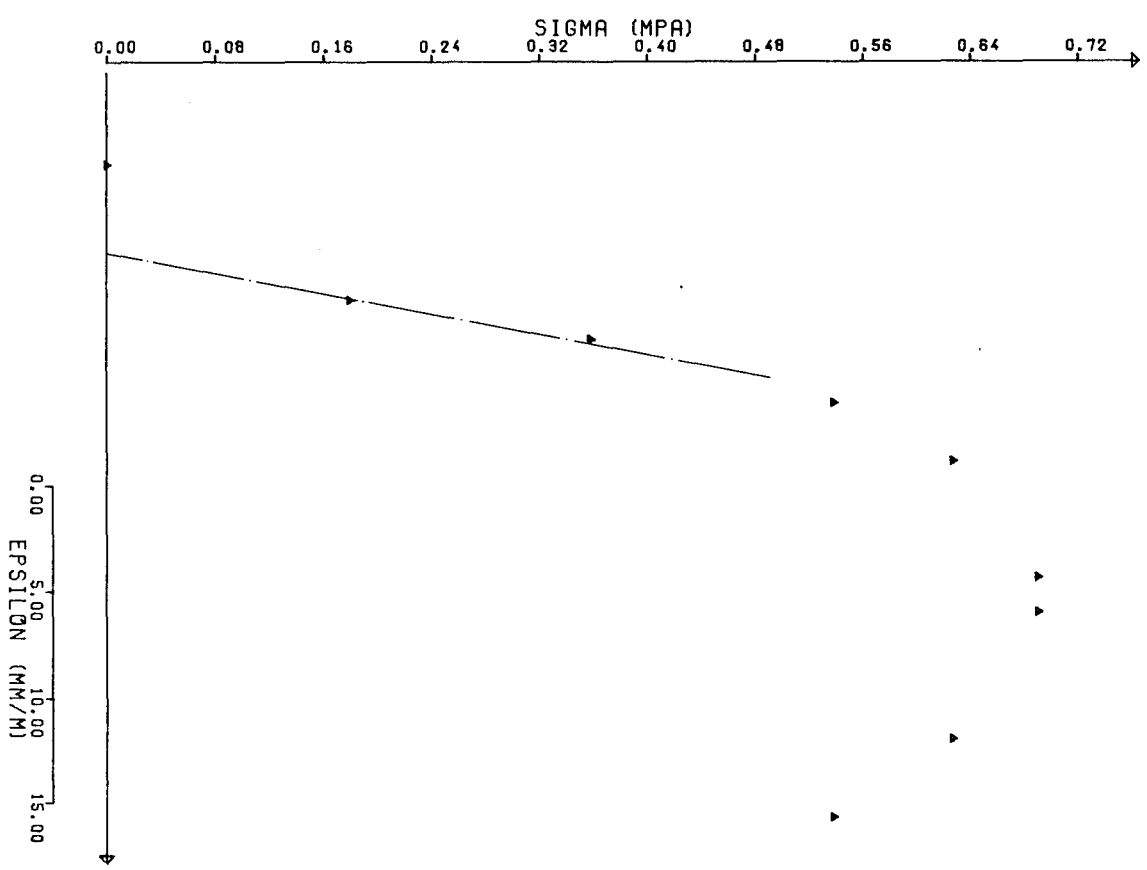


EISPRØBE NR 65

EISPROBE NR. 67
 16.08.77 15:05 UHR
 MODELLETS - 9.8 CM DICK - HORIZONTALER KERN
 ANGSTAUT - BIEGESTICKEIT SIGMA = 0.132 MPA

1 = 110.6 NM
 D = 75.4 MM
 THETA = -0.8 GRAD CELSIUS
 S = 1.5 0/00
 A = 0.4465E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0398
 STRAIN RATE = 0.2999E-02 1/S
 PHAX. = 0.3080E+01 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**-3)
1	0.0	-0.5720	0.0	-5.1718
2	0.80	0.1400	0.1792	1.2658
3	1.60	0.3500	0.3583	3.1646
4	2.40	0.6800	0.5375	6.1483
5	2.80	0.9830	0.6271	8.8879
6	3.08	1.5925	0.6898	14.3987
7	3.08	1.7765	0.6898	16.0624
8	2.80	2.4370	0.6271	22.0344
9	2.40	2.8440	0.5375	25.7143

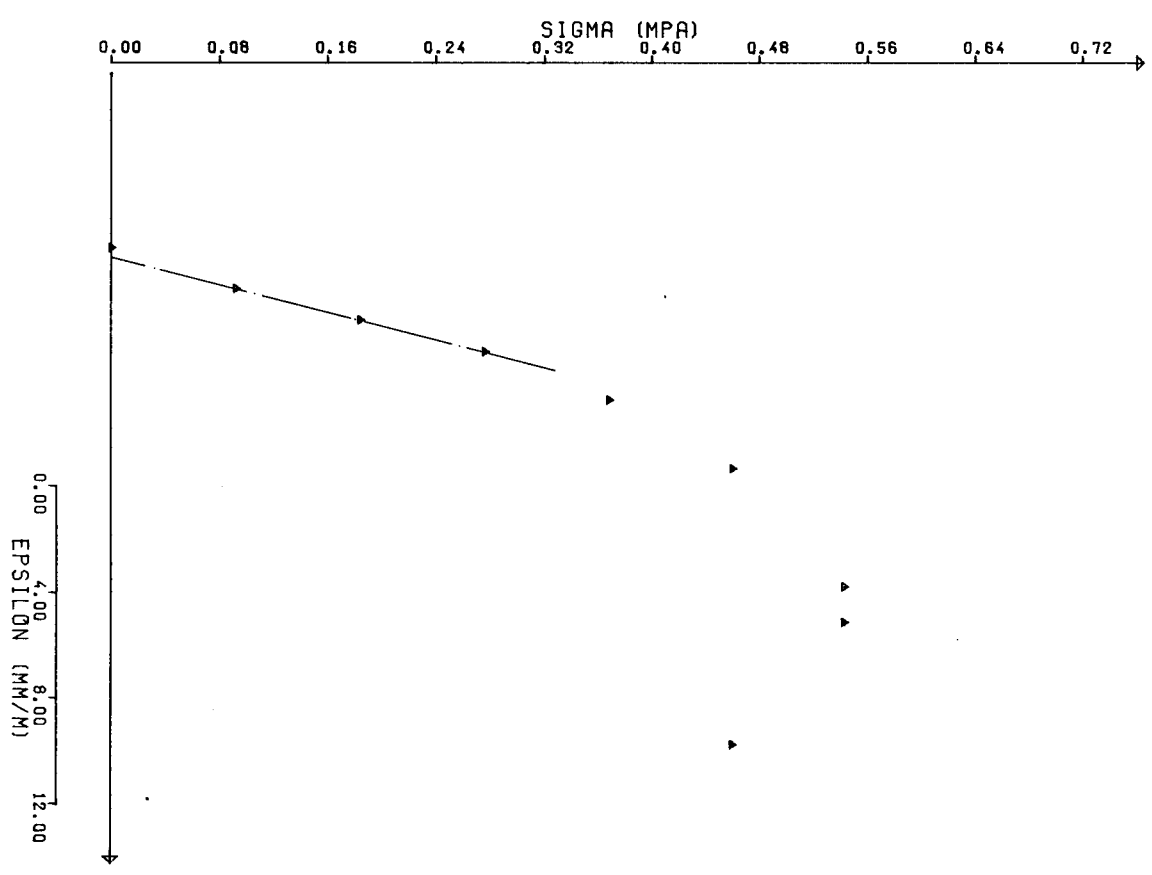


EISPROBE NR 67

EI SPRÖBE NR. 68
 MODELLETS - 9.8 CM DICK - HORIZONTALER KERN
 ANGETAUT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.132 MPA
 16.08.77 17:00 UHR

L = 89.0 MM A = 0.4347E-02 M**2
 D = 74.4 MM N/NMAX = 0.0320
 THETA = -0.9 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.2996E+02 1/S
 S = 2.3 0/00 PMAX = 0.2360E+01 KN

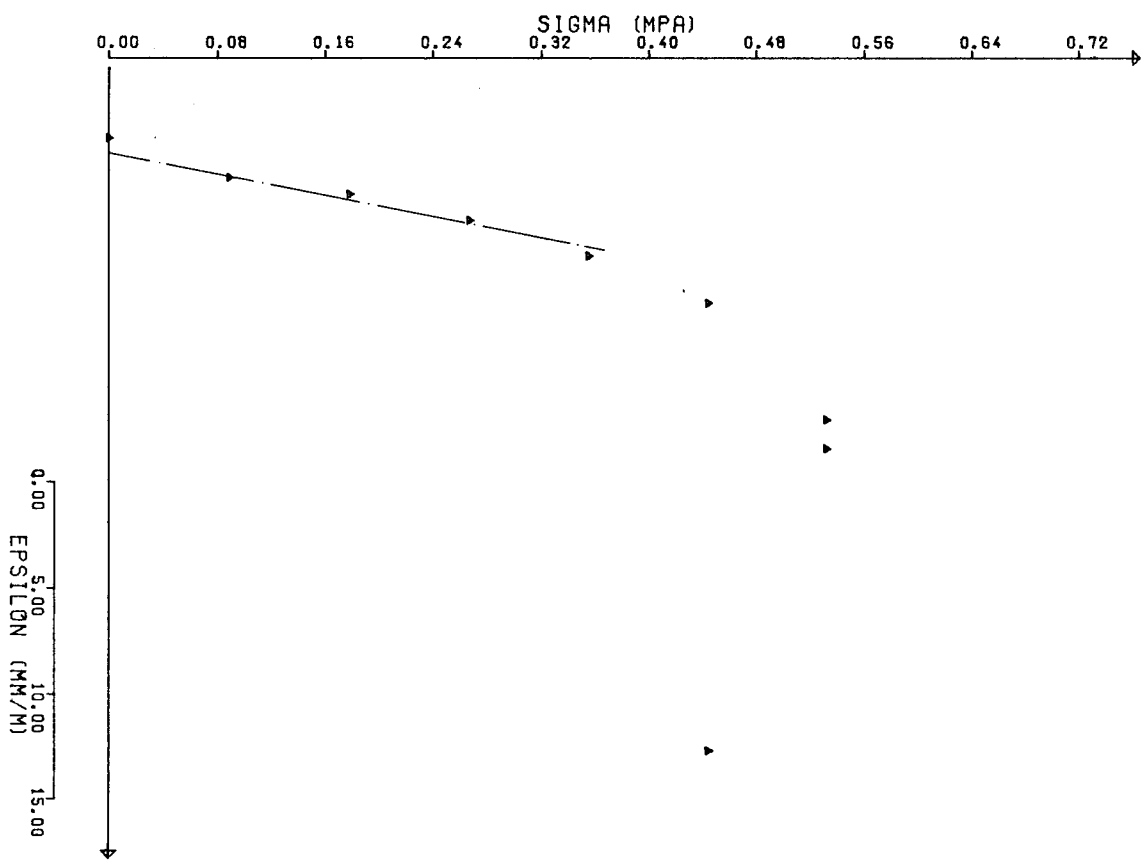
NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**-3)
1	0.0	-0.0900	0.0	-1.0112
2	0.40	0.0480	0.0920	0.5393
3	0.80	0.1520	0.1840	1.7079
4	1.20	0.2580	0.2760	2.8989
5	1.60	0.4200	0.3680	4.7191
6	2.00	0.5520	0.4600	7.3258
7	2.36	1.0458	0.5428	11.7506
8	2.36	1.1658	0.5428	13.0989
9	2.00	1.5800	0.4600	17.7528



EI SPRÖBE NR 68

FISPRØBE NR. 69
 MODELLETS - 10.5 CM DICK - HORIZNTALER KERN
 ANGSTAULT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.132 MPA
 18.08.77 10:25 UHR
 L = 112.1 MM A = 0.4501E-02 M**2
 D = 75.7 MM N/NMAX = 0.0404
 THETA = -0.6 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3003E-02 1/S
 S = 0.9 0/00 PMAX = 0.2400E+01 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10** ⁻³)
1	0.0	-0.1380	0.0	-1.2310
2	0.40	0.0720	0.0889	0.6423
3	0.80	0.1640	0.1777	1.4630
4	1.20	0.3040	0.2666	2.7119
5	1.60	0.4900	0.3555	4.3711
6	2.00	0.7360	0.4444	6.5656
7	2.40	1.3542	0.5324	12.0806
8	2.40	1.5062	0.5324	13.4366
9	2.00	3.1020	0.4444	27.6717

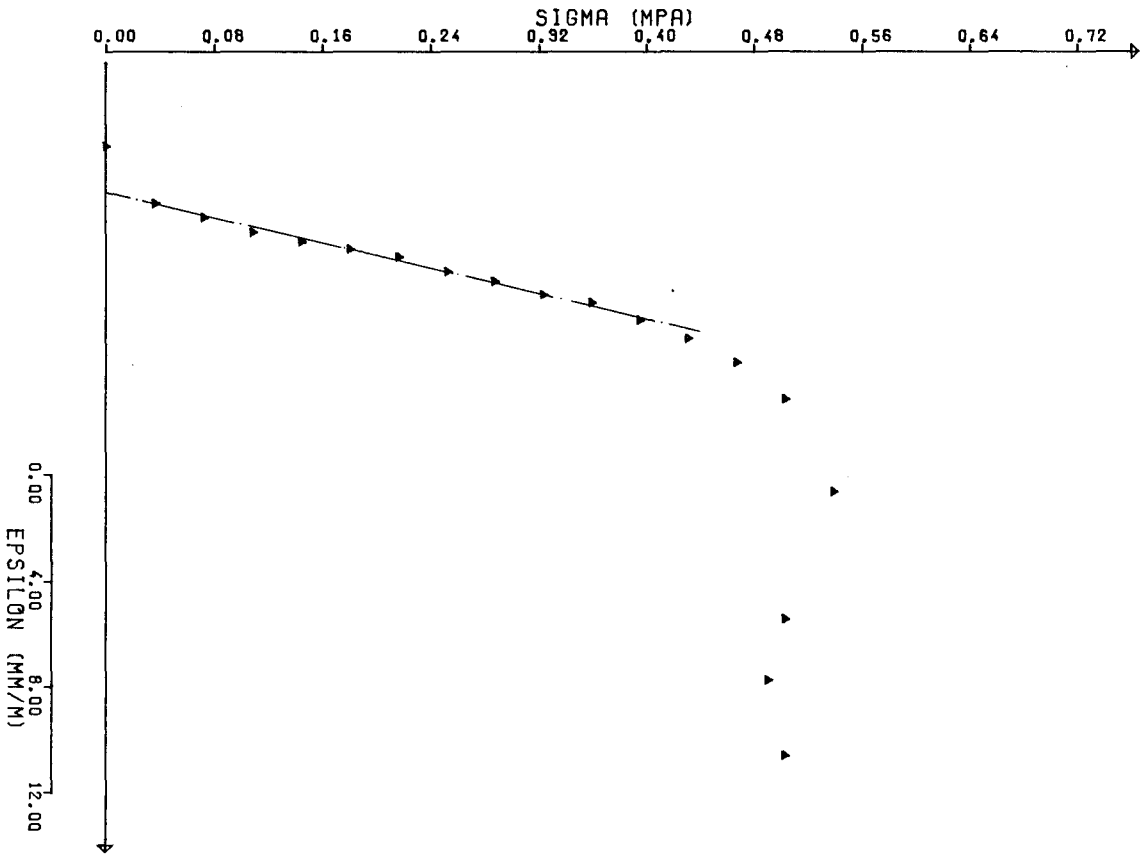


EISPRØBE NR 69

EISPRØBE NR. 70
 ANGEGTAUT - BIEGESTÄRKEIT SIGMA = 0.132 MPA
 MØDLELEIS - 10.5 CM DICK - HØRIZONTALER KERN
 18.08.77 14:30 UHR

L = 85.1 MM
 D = 75.3 MM
 THETA = -0.6 GRAD CELSIUS
 S = 1.8 0/00
 A = 0.4453E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0306
 STRAIN RATE = 0.2996E-02 1/S
 PMAX = 0.2400E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10**-3)
1	0.0	-0.0400	0.0	-0.4700
2	0.16	0.1460	0.0359	1.7156
3	0.32	0.1900	0.0719	2.2327
4	0.48	0.2400	0.1078	2.8202
5	0.64	0.2700	0.1437	3.1727
6	0.80	0.2940	0.1796	3.4548
7	0.96	0.3200	0.2156	3.7603
8	1.12	0.3660	0.2515	4.3008
9	1.28	0.3980	0.2874	4.6769
10	1.44	0.4400	0.3234	5.1704
11	1.60	0.4660	0.3593	5.4759
12	1.76	0.5220	0.3952	6.1340
13	1.92	0.5800	0.4311	6.8155
14	2.08	0.6560	0.4671	7.7086
15	2.24	0.7760	0.5030	9.1187
16	2.40	1.0720	0.5389	12.5969
17	2.24	1.4820	0.5030	17.4148
18	2.18	1.6787	0.4904	19.7262
19	2.24	1.9200	0.5030	22.5617



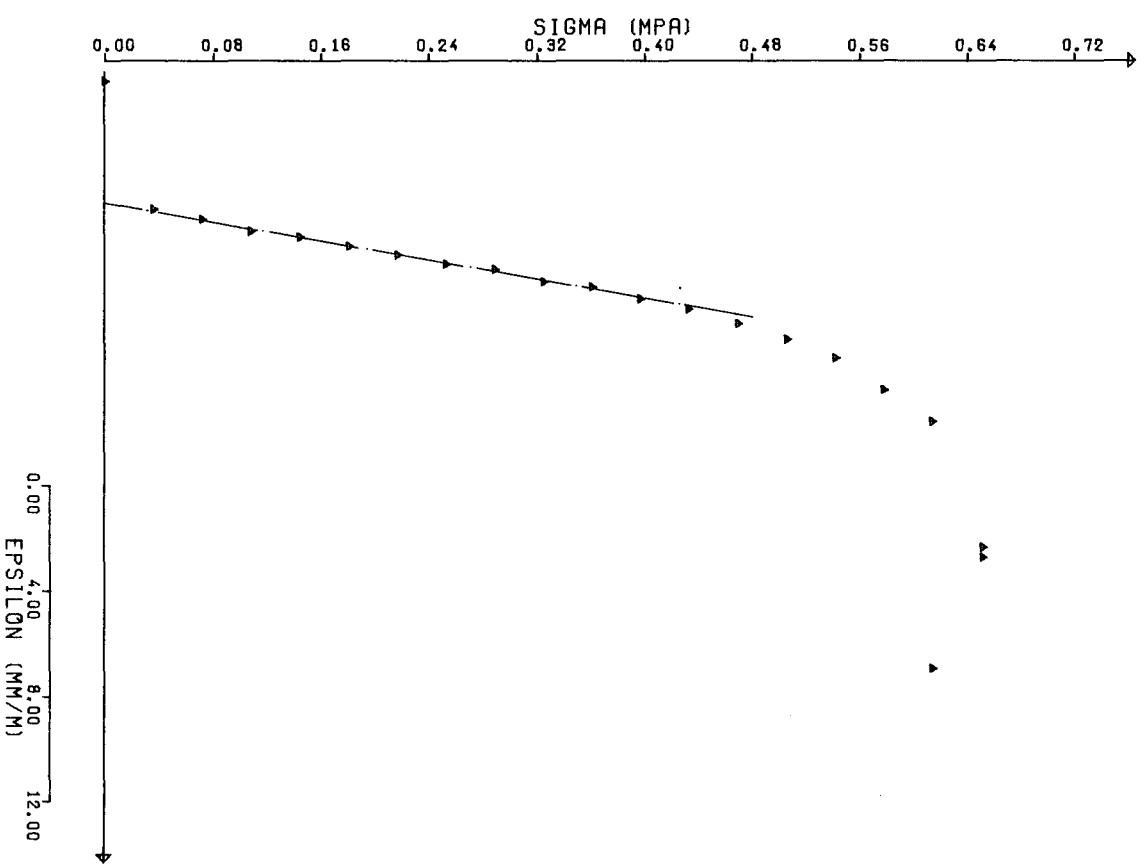
EISPRØBE NR 70

EISPRÜBE NR. 71 18.08.77 14:40 UHR

MODELLEIS - 10.5 CM DICK - HORIZONTALER KERN
 ANGSTAUB - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.132 MPA

L = 109.1 MM A = 0.4430E+02 M**2
 D = 75.1 MM N/NMAX = 0.0393
 THETA = -0.7 GRAD CELSIUS STRAIN RATE = 0.3002E-02 1/S
 S = 1.8 0/00 PMAX = 0.2880E+01 KN

NR	P (KN)	Z (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILON (10** ⁻³)
1	0.0	-0.3550	0.0	-3.2539
2	0.16	0.1720	0.0361	1.5765
3	0.32	0.2140	0.0722	1.9515
4	0.48	0.2600	0.1084	2.3831
5	0.64	0.2850	0.1445	2.6123
6	0.80	0.3210	0.1806	2.9423
7	0.96	0.3570	0.2167	3.2722
8	1.12	0.3940	0.2528	3.6114
9	1.28	0.4190	0.2890	3.8405
10	1.44	0.4680	0.3251	4.2896
11	1.60	0.4920	0.3612	4.5096
12	1.76	0.5400	0.3973	4.9496
13	1.92	0.5840	0.4334	5.3529
14	2.08	0.6440	0.4696	5.9028
15	2.24	0.7110	0.5057	6.5170
16	2.40	0.7870	0.5418	7.2136
17	2.56	0.9170	0.5779	8.4051
18	2.72	1.0500	0.6140	9.6242
19	2.89	1.5654	0.6520	14.3488
20	2.89	1.6044	0.6520	14.7062
21	2.72	2.0660	0.6140	18.9368

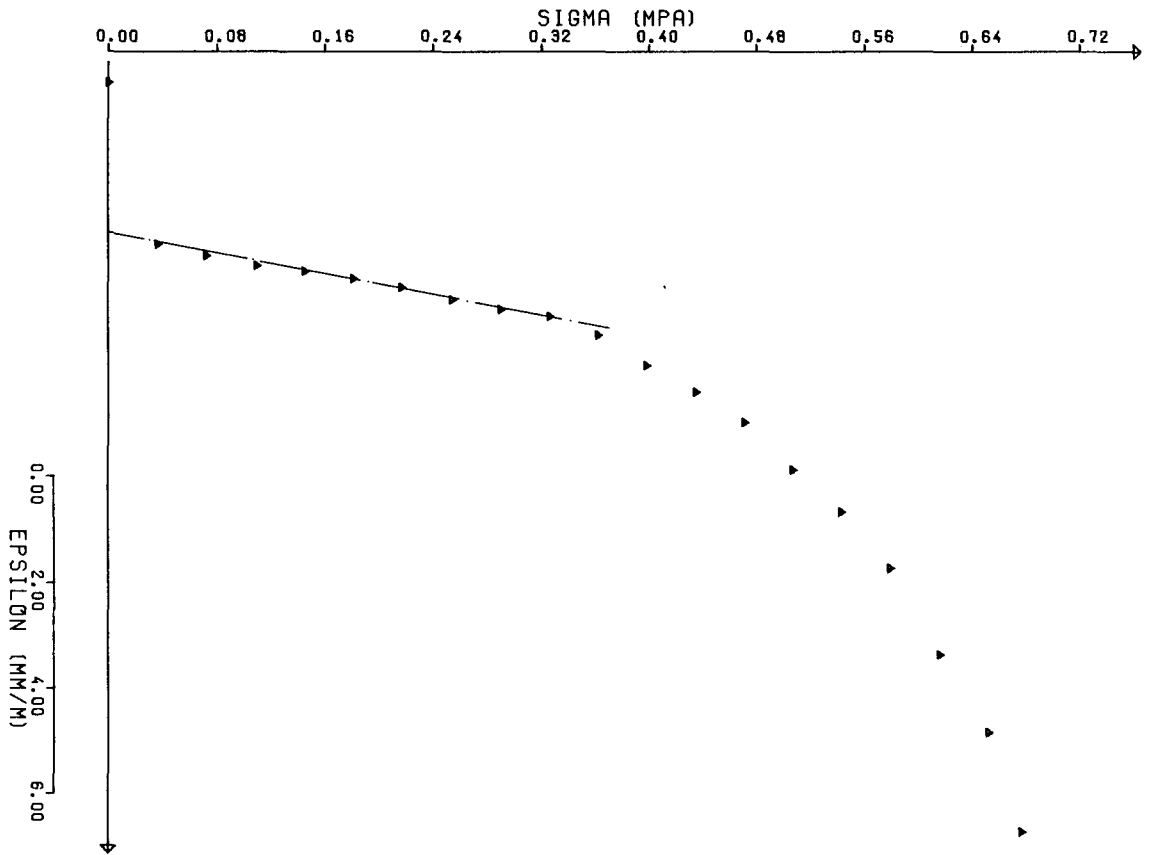


EISPRÜBE NR 71

EISPROBE NR. 72
 18.08.77 15:55 UHR
 MINIFILETS - 10.5 CM DICK - HORIZONTALER KERN
 ANGFALTT - BIEGEFESTIGKEIT SIGMA = 0.132 MPA

L = 102.1 MM
 D = 75.0 MM
 THETA = -0.5 GRAD CELSIUS
 S = 0.9 0/0/0
 A = 0.4418E-02 M**2
 N/NMAX = 0.0368
 STRAIN RATE = 0.3004E-02 1/S
 PMAX = 0.0 KN

NR	P (KN)	7 (MM)	SIGMA (MPA)	EPSILDN (10**3)
1	0.0	-0.1450	0.0	-1.4202
2	0.16	0.1660	0.0362	1.6259
3	0.32	0.1890	0.0724	1.8511
4	0.48	0.2080	0.1086	2.0372
5	0.64	0.2180	0.1449	2.1352
6	0.80	0.2330	0.1811	2.2821
7	0.96	0.2500	0.2173	2.4486
8	1.12	0.2750	0.2535	2.6934
9	1.28	0.2920	0.2897	2.8599
10	1.44	0.3050	0.3259	2.9873
11	1.60	0.3410	0.3622	3.3399
12	1.76	0.3980	0.3984	3.8981
13	1.92	0.4490	0.4346	4.3976
14	2.08	0.5080	0.4708	4.9755
15	2.24	0.6000	0.5070	5.8766
16	2.40	0.6810	0.5432	6.6699
17	2.56	0.7890	0.5795	7.7277
18	2.72	0.9560	0.6157	9.3634
19	2.88	1.1060	0.6519	10.8325
20	2.99	1.2988	0.6773	12.7209



EISPROBE NR 72

