



LUND UNIVERSITY

Krypning hos högtrycksånghärdad gasbetong

Nielsen, Anders

1968

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Nielsen, A. (1968). *Krypning hos högtrycksånghärdad gasbetong*. [Licentiatavhandling, Avdelningen för Byggnadsmaterial]. Tid. Institutionen för byggnadsteknik, Tekniska högskolan i Lund.

Total number of authors:

1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

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

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

INSTITUTIONEN FÖR BYGGNADSTEKNIK
TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND

DIVISION OF BUILDING TECHNOLOGY
THE LUND INSTITUTE OF TECHNOLOGY

**KRYPNING HOS
HÖGTRYCKSÅNGHÄRDAD GASBETONG**

CREEP OF AUTOCLAVED AERATED CONCRETE

ANDERS NIELSEN

BULLETIN 4

LUND, SWEDEN 1968

INSTITUTIONEN FÖR BYGGNADSTEKNIK
TEKNISKA HÖGSKOLAN I LUND

DIVISION OF BUILDING TECHNOLOGY
THE LUND INSTITUTE OF TECHNOLOGY

KRYPNING HOS
HÖGTRYCKSÅNGHÄRDAD GASBETONG

CREEP OF AUTOCLAVED AERATED CONCRETE

ANDERS NIELSEN

BULLETIN 4

LUND, SWEDEN 1968

TABLE 1

Year	Area	Value	Value
1991	Area 1	100	100
1992	Area 1	100	100
1993	Area 1	100	100
1994	Area 1	100	100
1995	Area 1	100	100
1996	Area 1	100	100
1997	Area 1	100	100
1998	Area 1	100	100
1999	Area 1	100	100
2000	Area 1	100	100
2001	Area 1	100	100
2002	Area 1	100	100
2003	Area 1	100	100
2004	Area 1	100	100
2005	Area 1	100	100
2006	Area 1	100	100
2007	Area 1	100	100
2008	Area 1	100	100
2009	Area 1	100	100
2010	Area 1	100	100
2011	Area 1	100	100
2012	Area 1	100	100
2013	Area 1	100	100
2014	Area 1	100	100
2015	Area 1	100	100
2016	Area 1	100	100
2017	Area 1	100	100
2018	Area 1	100	100
2019	Area 1	100	100
2020	Area 1	100	100

ERRATA

Sid	Rad	Står	Läs
12	10	krypningen	krympningen
16	30	proportionellt mot	en funktion av
45	5	trärarmeringen	tvärarmeringen
63	21	influerar	ingår i
70	3	6	b

Tabell	Kolumn	Står	Läs
2.1 s.2	8	0. 8	0.18
5.1	6	0.95	10.95
6.3	6	0.98	0.98
			0.51
		1.07	1.07
6.7	8	0.0044	-0.0044
7.1	2,3	$\bar{E} 10^{-3}$	$\bar{E} 10^{+3}$

INNEHÅLL

	sid
Förord	6
1. Inledning	
1.1. Undersökningens syfte	7
1.2. Bakgrund	7
1.3. Tillverkning av gasbetong	8
1.4. Struktur och materialdata	9
2. Teori	
2.1. Tidigare försök	12
2.2. Krypmodell	14
2.3. Influeraende faktorer	15
2.3.1. Faktorindelning	16
2.3.2. Fabrikationsfaktorer	17
2.3.3. Klimatfaktorer	17
2.3.4. Belastningsfaktorer	18
3. Allmänt om försöken	
3.1. Försöksöversikt	19
3.2. Val av krypprovningsmetod	19
4. Försök A. Orienterande undersökning	
4.1. Försöksplanering	22
4.1.1. Syfte	22
4.1.2. Uppläggning	22
4.1.3. Material	23
4.1.4. Provkroppsuttagning	23
4.2. Utförande	24
4.2.1. Konditionering och försegling	24
4.2.2. Böjdraghållfasthet	24
4.2.3. Krypning och återhämtning ...	25
4.3. Resultat	26
4.3.1. Fuktkvot och volymvikt	26
4.3.2. Böjdraghållfasthet och elasticitetsmodul	26
4.3.3. Krypningens storleksordning och tidsberoende	27

REPORT

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

	sid
4.3.4. Krypning och belastnings- intensitet	28
4.3.5. Spridningen på kryptöjningarna	29
4.3.6. Återhämtning	30
5. Försök B. Orienterande undersökning av krypning under uttorkning	
5.1. Försöksplanering	32
5.1.1. Syfte	32
5.1.2. Teori	32
5.1.3. Uppläggning	32
5.1.4. Material	33
5.2. Utförande	33
5.2.1. Konditionering och fuktkontroll	33
5.2.2. Krypning och återhämtning ...	34
5.3. Resultat	34
5.3.1. Uttorkningsförlopp, fuktför- delning	34
5.3.2. Elasticitetsmoduler	35
5.3.3. Krypningens storleksordning och tidsberoende	35
5.4. Uttorkningens betydelse	37
5.4.1. 80-90 %-klimatet	37
5.4.2. 40-50 %-klimatet	39
6. Försök C. Gasbetong från fyra fabriker	
6.1. Försöksplanering	41
6.1.1. Syfte och uppläggning	41
6.1.2. Val av fuktnivåer	41
6.1.3. Material	43
6.1.4. Provkroppsuttagning	44
6.2. Utförande	45
6.2.1. Konditionering och försegling	45
6.2.2. Hållfasthet	46
6.2.3. Krympning	46
6.2.4. Krypning	47
6.2.5. Fuktisotermer	48

41a

12.11.15 10:00 - 10:15

12.11.15 10:15 - 10:30
12.11.15 10:30 - 10:45
12.11.15 10:45 - 11:00

12.11.15 11:00 - 11:15

12.11.15 11:15 - 11:30

12.11.15 11:30 - 11:45

12.11.15 11:45 - 12:00

12.11.15 12:00 - 12:15

12.11.15 12:15 - 12:30

12.11.15 12:30 - 12:45

12.11.15 12:45 - 13:00

12.11.15 13:00 - 13:15

12.11.15 13:15 - 13:30

12.11.15 13:30 - 13:45

12.11.15 13:45 - 14:00

12.11.15 14:00 - 14:15

12.11.15 14:15 - 14:30

12.11.15 14:30 - 14:45

12.11.15 14:45 - 15:00

12.11.15 15:00 - 15:15

12.11.15 15:15 - 15:30

12.11.15 15:30 - 15:45

12.11.15 15:45 - 16:00

12.11.15 16:00 - 16:15

12.11.15 16:15 - 16:30

12.11.15 16:30 - 16:45

12.11.15 16:45 - 17:00

12.11.15 17:00 - 17:15

12.11.15 17:15 - 17:30

12.11.15 17:30 - 17:45

12.11.15 17:45 - 18:00

12.11.15 18:00 - 18:15

12.11.15 18:15 - 18:30

12.11.15 18:30 - 18:45

	sid
6.3. Resultat	48
6.3.1. Volymvikter och fuktkvoter ...	48
6.3.2. Fuktkvotsändringar	49
6.3.3. Hållfasthet och elasticitets- modul	50
6.3.4. Krypning	52
6.3.5. Krypningens storleksordning och tidsberoende	52
6.3.6. Krypning och belastningsin- tensitet	53
6.3.7. Krypning och materialegenskaper	54
6.3.8. Spridning på kryptöjningarna	55
7. Diskussion	
7.1. Krypningens storleksordning och tids- beroende	58
7.1.1. Kryptalet	58
7.1.2. Storleksordningen produkterna emellan	59
7.1.3. Tidsberoendet	60
7.2. Krypning och belastningsintensitet ..	61
7.3. Krypning och kvoten γ/E	61
7.4. Krypning och fuktkvot	62
7.5. Spridningen	65
8. Avslutning	
8.1. Konklusioner	67
8.2. Vidare forskning	68
Sammanfattning	69
English summary	71
Appendix A. Utformning av kryppuppställning	73
Appendix B. Materialdata i försök C	
B.1. Volymvikt	75
B.2. Fuktkvot	76
B.3. Böjdraghållfasthet	77
B.4. Tryckhållfasthet	78
B.5. Elasticitetsmodul	79
B.6. Empiriska samband	80

File

04 10
 04 11
 04 12
 04 13
 04 14
 07 15
 07 16
 07 17
 07 18
 07 19
 07 20
 07 21
 07 22
 07 23

Appendix 17

07 24
 07 25
 07 26
 07 27
 07 28
 07 29
 07 30
 07 31
 07 32
 07 33
 07 34
 07 35
 07 36
 07 37
 07 38

Appendix 18

07 39
 07 40
 07 41
 07 42
 07 43
 07 44
 07 45
 07 46
 07 47
 07 48
 07 49
 07 50
 07 51
 07 52
 07 53
 07 54
 07 55
 07 56
 07 57
 07 58
 07 59
 07 60
 07 61
 07 62
 07 63
 07 64
 07 65
 07 66
 07 67
 07 68
 07 69
 07 70
 07 71
 07 72
 07 73
 07 74
 07 75
 07 76
 07 77
 07 78
 07 79
 07 80
 07 81
 07 82
 07 83
 07 84
 07 85
 07 86
 07 87
 07 88
 07 89
 07 90
 07 91
 07 92
 07 93
 07 94
 07 95
 07 96
 07 97
 07 98
 07 99
 07 100
 07 101
 07 102
 07 103
 07 104
 07 105
 07 106
 07 107
 07 108
 07 109
 07 110
 07 111
 07 112
 07 113
 07 114
 07 115
 07 116
 07 117
 07 118
 07 119
 07 120
 07 121
 07 122
 07 123
 07 124
 07 125
 07 126
 07 127
 07 128
 07 129
 07 130
 07 131
 07 132
 07 133
 07 134
 07 135
 07 136
 07 137
 07 138
 07 139
 07 140
 07 141
 07 142
 07 143
 07 144
 07 145
 07 146
 07 147
 07 148
 07 149
 07 150
 07 151
 07 152
 07 153
 07 154
 07 155
 07 156
 07 157
 07 158
 07 159
 07 160
 07 161
 07 162
 07 163
 07 164
 07 165
 07 166
 07 167
 07 168
 07 169
 07 170
 07 171
 07 172
 07 173
 07 174
 07 175
 07 176
 07 177
 07 178
 07 179
 07 180
 07 181
 07 182
 07 183
 07 184
 07 185
 07 186
 07 187
 07 188
 07 189
 07 190
 07 191
 07 192
 07 193
 07 194
 07 195
 07 196
 07 197
 07 198
 07 199
 07 200

Litteratur.....	sid 82
Symboler.....	85

Tabeller

Tabell 2.1.	Data från tidigare försök
Tabell 4.1.	Materialdata, försök A
Tabell 4.2.	Krypförsöksdata, försök A
Tabell 4.3.	Återhämtningsdata, försök A
Tabell 5.1.	Materialdata, försök B
Tabell 5.2.	Krypförsöksdata, försök B
Tabell 6.1.	Volymvikter, försök C
Tabell 6.2.	Fuktkvoter vid försöksstarten, försök C
Tabell 6.3.	Böjdraghållfasthet, försök C
Tabell 6.4.	Tryckhållfasthet, försök C
Tabell 6.5.	Elasticitetsmodul, försök C
Tabell 6.6.	Krympning, försök C
Tabell 6.7.	Krypförsöksdata, försök C
Tabell 6.8.	Medeltal och spridning på kryppparametrar, försök C
Tabell 6.9.	Storheterna a och b, försök C
Tabell 6.10.	Diverse parametrar, försök C
Tabell 7.1.	Beräkning av kryptal, alla försök

Figurer

Figur	1.1-1.4
Figur	2.1
Figur	3.1-3.2
Figur	4.1-4.10
Figur	5.1-5.5
Figur	6.1-6.20
Figur	7.1-7.4
Figur	B.1-B.2

Litteraturhänvisningar har i texten markerats med understruket författarnamn efterföljt av utgivningsåret i parantes, t ex Schäffler (60).

1.
 2.
 3.
 4.
 5.
 6.
 7.
 8.
 9.
 10.
 11.
 12.
 13.
 14.
 15.
 16.
 17.
 18.
 19.
 20.
 21.
 22.
 23.
 24.
 25.
 26.
 27.
 28.
 29.
 30.
 31.
 32.
 33.
 34.
 35.
 36.
 37.
 38.
 39.
 40.
 41.
 42.
 43.
 44.
 45.
 46.
 47.
 48.
 49.
 50.
 51.
 52.
 53.
 54.
 55.
 56.
 57.
 58.
 59.
 60.
 61.
 62.
 63.
 64.
 65.
 66.
 67.
 68.
 69.
 70.
 71.
 72.
 73.
 74.
 75.
 76.
 77.
 78.
 79.
 80.
 81.
 82.
 83.
 84.
 85.
 86.
 87.
 88.
 89.
 90.
 91.
 92.
 93.
 94.
 95.
 96.
 97.
 98.
 99.
 100.

101.
 102.
 103.
 104.
 105.
 106.
 107.
 108.
 109.
 110.
 111.
 112.
 113.
 114.
 115.
 116.
 117.
 118.
 119.
 120.
 121.
 122.
 123.
 124.
 125.
 126.
 127.
 128.
 129.
 130.
 131.
 132.
 133.
 134.
 135.
 136.
 137.
 138.
 139.
 140.
 141.
 142.
 143.
 144.
 145.
 146.
 147.
 148.
 149.
 150.
 151.
 152.
 153.
 154.
 155.
 156.
 157.
 158.
 159.
 160.
 161.
 162.
 163.
 164.
 165.
 166.
 167.
 168.
 169.
 170.
 171.
 172.
 173.
 174.
 175.
 176.
 177.
 178.
 179.
 180.
 181.
 182.
 183.
 184.
 185.
 186.
 187.
 188.
 189.
 190.
 191.
 192.
 193.
 194.
 195.
 196.
 197.
 198.
 199.
 200.

201.
 202.
 203.
 204.
 205.
 206.
 207.
 208.
 209.
 210.
 211.
 212.
 213.
 214.
 215.
 216.
 217.
 218.
 219.
 220.
 221.
 222.
 223.
 224.
 225.
 226.
 227.
 228.
 229.
 230.
 231.
 232.
 233.
 234.
 235.
 236.
 237.
 238.
 239.
 240.
 241.
 242.
 243.
 244.
 245.
 246.
 247.
 248.
 249.
 250.
 251.
 252.
 253.
 254.
 255.
 256.
 257.
 258.
 259.
 260.
 261.
 262.
 263.
 264.
 265.
 266.
 267.
 268.
 269.
 270.
 271.
 272.
 273.
 274.
 275.
 276.
 277.
 278.
 279.
 280.
 281.
 282.
 283.
 284.
 285.
 286.
 287.
 288.
 289.
 290.
 291.
 292.
 293.
 294.
 295.
 296.
 297.
 298.
 299.
 300.

Förord

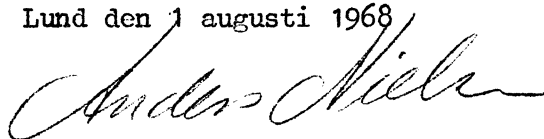
Avsikten med föreliggande arbete har varit att undersöka oarmerad högtrycksånghärdad gasbetongs grundkrypning.

Statens Betongkommittés Lättbetongutskott uppmärksamade 1963-64 att vetande saknades på detta område. En litteraturinventering vid avd för Byggnadsmateriallära 1964-65 klargjorde att vetandet om de svenska gasbetongprodukternas krypegenskaper var obefintligt. Ett förförsök utfördes i 1966-67. Undersökningens huvudförsök igångsattes 1967 och är ännu ej avslutat. Föreliggande rapport handlar om förförsöken och huvudförsökets första 256 dygn.

Det är författarens förhoppning att resultaten må finna användning i konstruktionsanalys och i utvecklingsarbete i industrin, även om de i den form de här föreligger, där sorptionskrypning ej är tillräckligt behandlad, huvudsakligen tjänar till allmän belysning av de autoklaverade silikatmaterialens deformationsförhållanden. Författaren vill härmed framföra sitt varma tack till professor S G Bergström för inspiration och kritiska diskussioner. Ett tack skall också riktas till AB Siporex och AB Ytong för provelement och hjälp vid uppläggningsarbetet. Ytterligare vill författaren tacka fil kand Lars Holst vid Institutionen för Matematisk statistik för hjälp vid försöksplanering och bearbetning, instrumentmakare Allan Berlin för noggrant arbete med apparaturen, civ ing Lennart Ahlgren för hjälp vid upptagning av sorptionsisotermer, kartriterskan Birgitta Ericson för omsorgsfullt ritarbete och ing Gunvor Hällnor för flitigt protokoll- och beräkningsarbete och för hjälp vid korrekturläsningen, samt alla vid avd för Byggnadsmateriallära för utförd hjälp och visat intresse.

Arbetet har delvis finansierats av Statens Råd för Byggnadsforskning. Det har utförts vid Institutionen för Byggnadsteknik, avd Byggnadsmateriallära och framlägges härmed tillsammans med rapporten "Byggnadsmaterials reologi" som licentiatavhandling vid nämnda avdelning.

Lund den 1 augusti 1968



... ..

... ..

... ..

... ..

...

...

1. INLEDNING

1.1. Undersökningens syfte

Avsikten med arbetet har varit att undersöka oarmerad högtrycksånghärdad gasbetongs grundkrypning och då speciellt grundkrypningen hos fyra svenska produkter.

Följande punkter skulle undersökas.

Krypningens storleksordning,
krypningens tidsberoende,
krypningens beroende av belastningsintensiteten,
krypningens beroende av fukthalten,
krypningens samband med andra materialegenskaper
(volymvikt och elasticitetsmodul) och
spridningen hos krypningen inom fabriker.

Dessutom har orienterande undersökningar av krypning under uttorkning medtagits.

Undersökningen har utförts med oarmerat material och en nominell volymvikt på $0,5 \text{ kg/dm}^3$, vid enaxligt spänningstillstånd och vid konstant temperatur.

1.2. Bakgrund

Gasbetongmaterialets krypning har inflytande på långtidsdeformationer hos tak- och bjälklagslement. Dessa långtidsdeformationer har betydelse bl a för de kanttryck man får på underlaget vid elementens uppläggning och för vattenavrinningen på mycket platta tak. Ytterligare har gasbetongmaterialets krypning betydelse för bedömning av sprickrisker. Ottoson (63) har i samband med sin undersökning av sprickbildning i mellanväggar av lättbetongplank diskuterat betydelsen av krympning och krypning.

De första försök, som har gjorts i detta problemkomplex, är mätning av

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat. Salah satunya adalah dalam dunia pendidikan, di mana metode pembelajaran konvensional mulai digantikan oleh pendekatan yang lebih inovatif dan interaktif.

1.2. Tujuan dan Maksud

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan media digital terhadap hasil belajar siswa di lingkungan sekolah dasar. Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana media digital dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman materi oleh siswa. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode pembelajaran di era digital ini.

Penelitian ini penting dilakukan karena dapat membantu guru dalam memilih metode pembelajaran yang paling efektif dan efisien. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan gambaran tentang tantangan yang dihadapi dalam implementasi teknologi di dunia pendidikan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi para pendidik dan pembuat kebijakan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan demikian, diharapkan dapat terdapat peningkatan mutu pendidikan yang lebih merata dan berkualitas.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana pengaruh penggunaan media digital terhadap hasil belajar siswa? (2) Apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media digital dengan siswa yang tidak menggunakan media digital? (3) Bagaimana tanggapan siswa terhadap penggunaan media digital dalam pembelajaran? Penelitian ini akan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut melalui metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan uji statistik.

Penelitian ini akan dilaksanakan di salah satu sekolah dasar di kota Jakarta. Sampel penelitian akan diambil secara acak dari kelas-kelas yang relevan.

nedböjningar hos armerade element (Nylander & Sahlin (57), Schäffler (60), Ödegård (61) och Short & Kinniburgh (61). Statens Betongkommittés Lättbetongutskott gjorde i samband med arbetet med lättbetongnormerna en inventering av resultaten från dessa försök (Statens Betongkommitté (65)). Man fick en mycket svårförklarlig bild med stora spridningar hos resultaten. Dessa spridningar är bl a orsakade av att mätningarna är gjorda på element. Nedböjningen hos dessa är också bestämd av konstruktiva detaljer förutom av gasbetongmaterialets krypning.

Det saknades systematiska undersökningar av krypningen hos själva gasbetongmaterialet, speciellt svenska produkter, varför den här redovisade undersökningen har igångsatts.

1.3. Tillverkning av gasbetong

Av hänsyn till vissa diskussioner och hänvisningar i det följande skall det kort redogöras för tillverkningen av gasbetong. Redogörelsen kan ej bli fullständig bl a därför att en del av processerna är firmahemligheter. Redogörelsen är bl a baserad på en artikel av Santesson (64).

Gasbetong framställes av cement och/eller kalk, sand eventuellt masugnsslagg och vatten. Sanden och/eller masugnsslaggen males tillsammans med vatten till slam i kulkvarnar. Slammet blandas sedan med cement och/eller kalk, vatten s k toppslam (slam av massa, avskrapat på ett senare stadium i produktionen), och vissa regulatorer till en massa med lämplig konsistens. Omedelbart före gjutningen tillsättes finmalet aluminiumpulver.

Formarna är ca 2 m breda, 6-8 m långa och 0,6 m eller för vissa Siporexprodukter, 1,2 m höga. Innan eller omedelbart efter gjutningen placeras eventuell armering i formen.

Vid gjutningen fylls formen endast till hälften. Efter gjutningen börjar aluminium och kalciumhydroxyd i massan att reagera och bilda vätgas som små blåsor. Härvid jäser massan till ungefär den dubbla volymen och fyller ut formen. Massans slutliga volymvikt regleras genom recep-

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

turen. Siporex- och Ytongförfarandet skiljer sig i gjutningen vid att Siporexmaterialen blir gjutet i ett skikt, medan Ytongmaterialen gjuts i två skikt.

Efter gjutningen och jäsningen, som tar ca 1/2 timme, står massan och hårdnar i 6-8 timmar. Sedan skäres de stora blocken till med hjälp av ståltrådar. Uppskärningsförfarandet skiljer sig något vid de olika fabriken.

Härefter följer ånghärdningen, autoklaveringen, vid 10-11 atmosfärers, tryck (ca 180°C). Processen tar minst 12 timmar. Tiden är olika på olika fabriker.

Under autoklaveringen accelereras härdningsprocesserna i massan. I den slutliga produkten har cementet (kalken) reagerat med sanden (masugnslaggen) och bildat kalciumsilikathydrater. Den viktigaste av dessa föreningar betecknas tobermorit.

Efter autoklaveringen är gasbetongmaterialen som sådant färdigt. De flesta hydrationsprocesserna har ågt rum. Endast smärre egenskapsändringar kan registreras efteråt.

I de armerade produkterna kan man genom lämplig reglering av recepturen åstadkomma en icke obetydlig förspänning av armeringen under autoklaveringsprocessen. Vid uppvärmningen utvidgar sig såväl stål som gasbetong. Vid avkylningen drar stålet sig mera samman än gasbetongen, varvid det uppstår dragkrafter i stålet och tryckkrafter i gasbetongen.

En del produkter undergår till slut några mekaniska bearbetningar, såsom fräsning och ytbehandling.

1.4. Struktur och materialdata

På fig 1.1 ses brottytor i två gasbetongprov och på fig 1.2 slipptytor i fyra prov. Man ser sfäriska blåsor med diameter på 0,1-2 mm. Som framgår av bilden varierar porstorleken dels inom ett och samma prov, dels proven emellan. Orsakerna till variationerna är många. Bl a skall nämnas, att

The first part of the report deals with the general situation of the country and the progress of the work during the year.

The second part of the report deals with the results of the work during the year and the progress of the work during the year.

The third part of the report deals with the results of the work during the year and the progress of the work during the year.

The fourth part of the report deals with the results of the work during the year and the progress of the work during the year.

The fifth part of the report deals with the results of the work during the year and the progress of the work during the year.

The sixth part of the report deals with the results of the work during the year and the progress of the work during the year.

The seventh part of the report deals with the results of the work during the year and the progress of the work during the year.

CONCLUSION

The work during the year has been carried out in accordance with the plan and has resulted in the following achievements:

aluminiumpulvrets förmalningsgrad har betydelse, och att grova blåsor kan bildas bakom armeringen.

De till synes täta väggarna mellan de större blåsorna har nyligen undersökts med elektronmikroskop av Purins och Lindén (67). Från deras arbete återgives fig 1.3 som visar porväggen i en gasbetong ($\gamma = 0,5$) i 24000 gångers förstoring. Man ser flata kristaller uppbyggda i en rymdstabil struktur och vita molnartade materialansamlingar.

Purins och Lindén karakteriserar de molnartade ansamlingarna som kalciumsilikat, och de nämner ej de flata kristallerna. Det är emellertid högst sannolikt att dessa flata kristaller är tobermorit eller andra reaktionsprodukter i tobermoritgruppen. Enligt Taylor (64) har dessa ämnen plåt- eller nålformade kristaller. Molnen kan vara hydrationsprodukter, som ger kristaller, som skrynkad folie (t ex C-S-H (I)). Möjligheten finns emellertid också, att de kan vara rester av sandkorn eller cementkorn. Strukturen kan sammanfattande karakteriseras sålunda. Man har en mängd sfäriska blåsor 0,1-2 mm i diameter (makroporer) härstammande från vätgasbildningen, och en mängd oregelbundet formade porer av storleksordningen 0,001 mm, (mikroporer), härstammande från hydrationsprocessen. Porantalet mellan dessa två grupper är ringa. Det finns inga slutna porer.

Sammanfattningen ovan stämmer kvalitativt överens med porvolymfördelningsmätningar av Krischer (63), vars resultat för Ytong ($\gamma = 0,65$) återges i fig 1.4. Man ser en topp för porradier mellan 0,01 mm och 0,1 mm motsvarande makroporererna och en topp kring 10^{-5} mm motsvarande mikroporererna.

Specifika vikten för de fasta ämnena i gasbetong är ca $2,5 \text{ g/cm}^3$. Porositeterna för de olika kvaliteterna framgår av schemat nedan.

Porositeter för gasbetong				
Volymvikt	0,4	0,5	0,65	kg/dm^3
Porositet	84	80	74	%

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

Ottoson (68) har i handboken Bygg givit en översikt över det mesta av dagens vetande om gasbetongens framställning och egenskaper och över de produkter, som kan erhållas. En liknande framställning finner man i Lättbetonghandboken (68), där även leveransmöjligheterna från de olika fabrikererna framgår.

Till orientering visas nedan några medelkvalitetstal för de tre nominella volymvikterna 0,4, 0,5 och 0,65 kg/dm³.

Kvalitetstal för gasbetong			
Volymvikt, kg/dm ³	0,4	0,5	0,65
Tryckhållfasthet, kp/cm ²	15	30	60
Böjdraghållfasthet, kp/cm ²	4	9	14
Elasticitetsmodul, 10 ³ kp/cm ²	10	15	25

1. Uppdragsbeskrivning
 2. Uppdragsavgränsning
 3. Uppdragsorganisation
 4. Uppdragsbudget
 5. Uppdragsplan
 6. Uppdragsrapport

- Inom det här området finns det många olika typer av uppdrag som till exempel:

Uppdragsområde	Uppdragsbeskrivning	Uppdragsavgränsning	Uppdragsorganisation	Uppdragsbudget	Uppdragsplan	Uppdragsrapport
1	Uppdragsbeskrivning	Uppdragsavgränsning	Uppdragsorganisation	Uppdragsbudget	Uppdragsplan	Uppdragsrapport
2	Uppdragsbeskrivning	Uppdragsavgränsning	Uppdragsorganisation	Uppdragsbudget	Uppdragsplan	Uppdragsrapport
3	Uppdragsbeskrivning	Uppdragsavgränsning	Uppdragsorganisation	Uppdragsbudget	Uppdragsplan	Uppdragsrapport
4	Uppdragsbeskrivning	Uppdragsavgränsning	Uppdragsorganisation	Uppdragsbudget	Uppdragsplan	Uppdragsrapport

2. TEORI

2.1. Tidigare försök

Nedan skall diskuteras de tidigare försöken med långtidsdeformationer hos gasbetong, som har utförts av Nylander och Sahlin (57), Schäffler (60), Ödegård (61), Short och Kinnibargh (61) och Kruml (64). Dessutom har ett försök som ej diskuteras, utförts av Sell (60).

Alla försöken med undantag av Krumls har utförts på element med det rent praktiska syftet att se hur mycket ett konstruktionselement långtidsdeformeras. (Nylander och Sahlin gjorde också mätningar på prismor, men resultaten är svårtolkade eftersom krypningen hade mycket stort inflytande.) En översikt över ovannämnda försök ges i tabell 2.1 och för elementförsöken i fig 2.1.

I tabell 2.1 anger kolumn (3) råvaror och eventuell upplysning om fabrikat, kolumn (4) torrvolymvikten, kolumn (5) dragarmeringsprocenten, kolumn (6) tryckarmeringsprocenten och kolumn (7) belastningsintensiteten uttryckt som momentet genom brottmomentet. Kolumn (8) ger kryptalet efter 1 år. För varje element anges i kolumn (8) överst kryptalet för nedböjningar, ϕ , därnäst kryptalet för gasbetongen i trycksidan, ϕ' och nederst kryptalet för gasbetongen i trycksidan korrigerad för krympning, ϕ'' . Kolumn (9) anger den relativa luftfuktigheten i försöksutrymmet och kolumn (10) en gruppindelning efter råvaror, jfr nedan.

I fig 2.1 har i dubbellogaritmisk skala ritats nedböjningskryptalets variation med tiden. För överskådlighetens skull har endast enstaka riktpunkter tagits med från varje kurva. I själva verket är de flesta av kurvorna mera oregelbundna än figuren visar till följd av fuktvariationer under försökstiden.

Det är inte möjligt att utvärdera själva gasbetongmaterialernas krypning av elementförsöken. Nedböjningen av ett element är endast delvis bestämd av gasbetongmateriallets deformationsegenskaper.

Dessutom inverkar armeringsprocenten, armeringens läge, eventuell tryck-

Section 100

Section 100 of the Act provides that the Commission shall have the power to inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission.

The Commission has the power to inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission. The Commission may also inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission.

The Commission has the power to inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission. The Commission may also inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission.

The Commission has the power to inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission. The Commission may also inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission.

The Commission has the power to inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission. The Commission may also inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission.

The Commission has the power to inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission. The Commission may also inquire into and report on the conduct of any person who is or has been a member of the Commission or an officer or employee of the Commission.

armering, belastningsintensiteten och den i avsnitt 1.3 omtalade förspänningskraften på såväl de momentana som de tidsberoende nedböjningarna. Exempel på dessa inverkningskurvor kan utläsas av kurvorna i fig 2.1.

Den översta kurvan (nr 1) härstammar från ett element utan tryckarmering. - Belastningsintensitetens betydelse framgår bl a av kurva 5 och 8 som härstammar från element av samma material. För kurva 5 är $M/M_{\text{brott}} = 0,34$ och $\phi_{1\text{år}} = 0,88$. För kurva 8 är $M/M_{\text{brott}} = 0,20$ och $\phi_{1\text{år}} = 1,22$. Orsaken är möjligen att gasbetongen vid den lägre belastningsintensiteten också medverkar till att ta dragkrafter, och på så sätt ger relativt större krypdeformationer. Orsaken till att de två kurvorna skiljer sig så mycket från varandra kan dock också vara, att spridningen på krypningen inom fabriken är stor, jfr avsnitt 7.5. (Absolutnedböjningarna för kurva 5 är större än för kurva 8).

Förspänningskraften verkar på så sätt, att nollinjen sänkes och eventuellt faller utanför tvärsnittet, så att detta förblir osprucket. Ett större betongtvärsnitt kommer att vara verksamt och de absoluta nedböjningarna blir mindre än för ett motsvarande ej förspänt, sprucket tvärsnitt. Förspänningen influerar tydligen även de tidsberoende deformationerna. I alla fall har rätt stora förspänningskrafter uppmätts i de element som har givit de i fig 2.1 lägst liggande kurvorna (nr 16, 17, 18 och 19).

Man ser av denna analys, att det till synes är möjligt att med konstruktiva medel minska, eventuellt eliminera, långtidsdeformationer hos element.

Schäffler har mätt krypdeformationen hos gasbetongen i elementens överkant. Kryptalen efter 1 år för dessa mätningar finns i tabell 2.1, kolumn (8), värdena ϕ' och ϕ'' . Mätningarna är emellertid influerade av spänningstillståndet i elementen, också innan belastningen.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

2.2. Krypmodell

Orsakerna till krypning i cementbundna system skall enligt Ruetz (66) tillskrivas skjuvning i vattenskikten, som finns mellan gelpartiklarna. Grundvetenskapligt baserade ekvationer för krypningens tidsförlopp kan ställas upp på grundval av dessa teorier. Parameterbestämningen i dessa ekvationer fordrar emellertid undersökningar som ligger utanför ramen för detta arbete. Här skall tillämpas en rent empirisk modell.

Kryptöjningen, ϵ_c , antas kunna beskrivas med en produkt av en tidsfunktion och en spänningsfunktion, jfr Nielsen (68 b),

$$\epsilon_c = f(t) \cdot g(\sigma) \quad (2.1)$$

$f(t)$ diskuteras i detta avsnitt, $g(\sigma)$ i avsnitt 2.3.4.

För $f(t)$ strävar man efter en funktion, som med så få parametrar som möjligt beskriver kryppförloppet så bra som möjligt. Av fig 2.1 ser man att de flesta av kurvorna är räta linjer i log-log-diagrammet. Detta betyder att man sannolikt för själva gasbetongmaterialets krypning kan sätta

$$f(t) = t^b \quad (2.2)$$

(En kurva med ekvationen

$$\epsilon_c = A \cdot t^b \quad (2.3)$$

ger i ett dubbellogaritmiskt diagram en rät linje med lutning b och ordinatan A för tiden $t = 1$.)

Kurvorna i fig 2.1 ger värden för b mellan 0 och 0,5.

Mot potensuttrycket (2.2) kan invändas att det ej anger någon slutkrypning. Därtill kan sägas att modellen endast skall beskriva förhållanden inom försökstiden. All extrapolation är farlig om man ej har någon teori

Section 10

(10) The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

(11) The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

(12) The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

(13) The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

The first part of the document is signed by the members of the committee and the second part by the members of the committee who are not members of the committee.

för hur den bör ske. - Wittmann och Klug (68) har för cementpasta påvisat att det finns ett slutkrypvärde. Resonemanget går möjligen att överföra till gasbetong.

2.3. Influeraande faktorer

2.3.1. Faktorindelning

De faktorer som påverkar gasbetongs deformations- och hållfasthetsegenskaper grupperas i fabrikationsfaktorer, klimatfaktorer och belastningsfaktorer.

Fabrikationsfaktorerna bestämmer materialets struktur. De kan ej påverkas vid försöket och är sålunda opåverkbara faktorer.

Klimatfaktorerna fukt och temperatur påverkar materialets struktur genom vattenupptagning och termisk utvidgning. De kan kontrolleras under försöket. Detsamma gäller belastningsfaktorerna. Klimatfaktorer och belastningsfaktorer betecknas påverkbara faktorer.

En översikt över de viktigaste av de influeraande faktorerna finnes i schemat nedan. De i försöken studerade faktorerna har understrukits. Fabrikationsfaktorerna har studerats som helhet genom val av olika fabriker.

INFLUERANDE FAKTORER		
Opåverkbara	Påverkbara	
Fabrikationsfaktorer	Klimatfaktorer	Belastningsfaktorer
Råvaror	<u>Fuktnivå</u>	<u>Belastningsnivå</u>
Proportionering	<u>Fuktväxling</u>	Belastningshastighet
Förmalning	Temperaturnivå	
Blandning	Temperaturväxling	Belastningsvaraktighet
Härdning		het

... (faint text) ...

... (faint header) ...

... (faint text) ...

... (faint text) ...

... (faint text) ...

... (faint text) ...

... (faint header) ...		
...
...
...
...
...
...
...
...
...

2.3.2. Fabrikationsfaktorer

Allmänt kan sägas att alla de i framställningsprocessen ingående stegen är faktorer, som påverkar hållfasthets- och deformationsegenskaperna. Särskilt skall dock uppmärksammas de fem faktorerna i schemat ovan.

Råmaterialen har utan tvivel stor betydelse för deformationsegenskaperna. Schäffler konstaterar att han fick de största krypningarna hos material tillverkat av kalk, cement och flygaska och av kalk, cement och sandmjöl (kvartsmjöl). Mindre krypning fick han hos material tillverkat av kalk, masugnsslagg och flygaska, respektive med kalk och skifferaska och minst hos material framställt av cement och sandmjöl.

Till Schäfflers konstaterande skall anmärkas, att hans material härstammar från olika fabriker med olika produktionsprocesser. Det är möjligt att variationer i dessa processer helt kan ändra deformationsegenskaperna. En sak som pekar i den riktningen är de helt olika resultaten, som har framkommit i Nylander-Sahlins och Ödegårds försök, jfr fig 2.1. Elementen till dessa försök uttogs från samma fabrik under 1953 respektive 1959.

Produktionsprocessernas betydelse kan icke klargöras med försök av den typ som redovisas i föreliggande rapport. De måste studeras genom intensivundersökning på varje fabrik för sig.

Konklusionen av detta må bli att det knappast är möjligt att förutsäga någonting om storleksordningen av krypningen hos elementen, än mindre av gasbetongmaterialet, utifrån upplysningar om råmaterialen. För att dock belysa saken har fabriker i försök C valts med helt olika råvaror.

Fabrikationsfaktorerna påverkar grundvärdena av volymvikt (γ), elasticitetsmodul (E) och hållfasthet. Wittman och Klug (68) fann att krypningen hos cementpasta och betong är proportionell mot $1/E$. För trä fann Miller och Benicak (67) att krypningen är proportionell mot γ/E . I denna rapport skall det undersökas om gasbetongs krypning också är beroende av γ/E .

The first step in the process of identifying a problem is to define the problem clearly. This involves identifying the symptoms of the problem and determining the scope of the problem. Once the problem has been defined, the next step is to identify the causes of the problem. This involves identifying the factors that are contributing to the problem and determining the underlying causes of the problem.

1800

Once the causes of the problem have been identified, the next step is to develop a plan of action. This involves identifying the steps that need to be taken to solve the problem and determining the resources that will be needed to implement the plan. Once a plan of action has been developed, the next step is to implement the plan. This involves carrying out the steps of the plan and monitoring the progress of the plan.

After the plan has been implemented, the next step is to evaluate the results of the plan. This involves comparing the actual results of the plan with the expected results of the plan and determining the reasons for any differences between the actual and expected results. Once the results of the plan have been evaluated, the next step is to make any necessary adjustments to the plan. This involves identifying the areas of the plan that need to be adjusted and determining the steps that need to be taken to make the necessary adjustments.

Finally, the last step in the process of identifying a problem is to prevent the problem from recurring. This involves identifying the factors that are contributing to the problem and determining the steps that need to be taken to prevent the problem from recurring. Once the steps that need to be taken to prevent the problem from recurring have been identified, the next step is to implement the steps that need to be taken to prevent the problem from recurring.

The process of identifying a problem is a continuous process. This means that the steps of the process are not always completed in a linear fashion. For example, it is possible to identify the causes of a problem before the problem has been defined. It is also possible to evaluate the results of a plan before the plan has been implemented.

1800

The process of identifying a problem is a complex process. It involves identifying the symptoms of the problem, identifying the causes of the problem, developing a plan of action, implementing the plan, evaluating the results of the plan, and making any necessary adjustments to the plan. The process of identifying a problem is a continuous process and it is important to remember that the steps of the process are not always completed in a linear fashion.

2.3.3. Klimatfaktorer

Som Ruetz (66) visar för cementpasta, spelar fukthalten i materialet en väsentlig roll för krypningen, jfr Nielsen (68 b) avsnitt 4.2.2. Silikatmaterialet gasbetong förmodas reagera för vatten på samma sätt som cementpasta.

För konstant fukthalt i materialet kan man därför förvänta större krypning med större fukthalt. Vattenskikten mellan gelpartiklarna ökar med fukthalten och orsakar större krypning. Storleksordningen av fukthaltens inverkan på grundkrypningen skall belysas i undersökningen.

Krypning under varierande fukthalt, sorptionskrypning, blir större än grundkrypning. En orienterande undersökning med sorptionskrypning genomföres (försök B).

Temperaturens inflytande på krypningen kan bestämmas med formler av den typ, som Arrhenius uppställt för kemisk reaktionshastighet. I denna undersökning hålles temperaturen konstant vid $20 \pm 1^\circ\text{C}$.

Här skall nämnas att luftföroreningar också har betydelse för deformationsförloppet. Bergström (57) har anfört hur deformationerna i takplattor över ett järnverk ökade avsevärd under åren till följd av att gasbetongmaterialet blev förstört av svavelhaltiga ångor. Kurva 20 och 21 i fig 2.1 (försök av Short och Kinniburgh (61) visar skillnaden i elementdeformation för element utomhus i industrimiljö och inomhus i laboratorieklimat. I industrimiljön har kryptalet uppgått till det femdubbla av laboratorievärdet och plattan går sönder efter 260 dygn.

2.3.4. Belastningsfaktorer

Den belastningsfaktor som primärt studeras i föreliggande undersökning är belastningsnivån. - Helt naturligt kommer belastningens varaktighet också att studeras, men mera "bredvid".

För betong kan Boltzmanns superpositionsprincip användas för belastningar upp till ca 50 % av brottlasten. Gasbetong kan förmodas följa samma regel, dvs att

1.1.1. Die ersten Jahre

Die ersten Jahre sind die wichtigsten Jahre im Leben eines Menschen. In dieser Zeit wird die Persönlichkeit des Kindes geformt. Die Eltern spielen eine entscheidende Rolle bei der Erziehung des Kindes. Sie sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben. Die ersten Jahre sind auch die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht.

Die ersten Jahre sind die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht. Die Eltern sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben. Die ersten Jahre sind auch die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht.

Die ersten Jahre sind die wichtigsten Jahre im Leben eines Menschen. In dieser Zeit wird die Persönlichkeit des Kindes geformt. Die Eltern spielen eine entscheidende Rolle bei der Erziehung des Kindes. Sie sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben.

Die ersten Jahre sind die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht. Die Eltern sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben. Die ersten Jahre sind auch die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht.

Die ersten Jahre sind die wichtigsten Jahre im Leben eines Menschen. In dieser Zeit wird die Persönlichkeit des Kindes geformt. Die Eltern spielen eine entscheidende Rolle bei der Erziehung des Kindes. Sie sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben. Die ersten Jahre sind auch die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht.

1.1.2. Die Kindheit

Die Kindheit ist die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht. Die Eltern sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben. Die Kindheit ist auch die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht.

Die Kindheit ist die wichtigsten Jahre im Leben eines Menschen. In dieser Zeit wird die Persönlichkeit des Kindes geformt. Die Eltern spielen eine entscheidende Rolle bei der Erziehung des Kindes. Sie sollten dem Kind Liebe, Achtung und Unterstützung geben. Die Kindheit ist auch die Zeit, in der das Kind seine ersten Schritte macht und seine ersten Worte spricht.

$$g(\sigma) = a \cdot \sigma \quad (2.4)$$

För högre belastningar har Wittmann (66) använt uttrycket

$$g(\sigma) = a^n \cdot \sinh(k \cdot \sigma) \quad (2.5)$$

jfr Nielsen (68 b) avsnitt 2.2.4.

Med avseende på belastningens varaktighet skall upplysas att Sell (60) har funnit att för gasbetong ligger långtidshållfastheten på ca 80 % av korttidshållfastheten. För betong är motsvarande siffra ca 60 %.

2.4. Sammanfattning

De tidigare försöken ger upplysningar om krypningens tidsförlopp. Vissa upplysningar om storleksordningen av krypningen hos själva gasbetongmaterialet kan fås från Schäfflers försök.

Man kan förvänta att få stor spridning i krypresultatet på grund av de många influerande faktorerna.

För denna undersökning har det ansetts lämpligt att studera de i avsnitt 1.1 angivna faktorerna.

11-11-11

(11)

11-11-11

11-11-11

(12)

11-11-11

11-11-11

11-11-11

11-11-11

11-11-11

11-11-11

11-11-11

3. ALLMÄNT OM FÖRSÖKEN

3.1. Försöksöversikt

De här rapporterade undersökningarna omfattar tre försök, betecknade A, B och C. En översikt över de studerade fenomenen och faktorerna i de tre försöken ses i schemat nedan.

Försök A är förförsök till försök C. Endast en fabriks produkter har ingått. Försöket har tidigare rapporterats (Nielsen (67)).

Försök B är utfört på samma provkroppar, som ingick i försök A för orientering om vad som händer vid krypning under uttorkning. Försöket har tidigare rapporterats (Nielsen (68 a))

Försök C är huvudförsöket i undersökningen. 4 fabrikat ingick, även det från försök A. Försöket rapporteras för första gången i föreliggande rapport.

För att få ett så gott intryck av variationen inom fabrikatet som möjligt har provkropparna blivit uttagna godtyckligt från fabrikenas produktion.

Det har eftersträvat att eliminera de icke studerade faktorernas inflytande genom noggrant försöksarbete. För att undvika systematiska fel har provkropparna således i alla moment av arbetet behandlats i godtycklig ordning och i ny ordningsföljd vid varje nytt moment (randomisering).

3.2. Val av krypprovningsmetod

Krypning kan mätas på provkroppar utsatta för ren dragning, rent tryck eller för böjningspåverkan. Drag- och tryckförsök ger resultat som är relativt enkla att tolka. Det uppmätta krypresultatet hänför sig omedelbart till den rena enaxliga spänningen. Krypresultatet har uppkommit endast vid en spänningsnivå. Böjningsförsöket ger ett något mera svårtolkat resultat. Den uppmätta krypdeformationen är ett medelvärde av

1. Einleitung

2. Zielsetzung

Das Ziel dieses Projekts ist es, die Effizienz der Produktion zu steigern und die Kosten zu senken.

Die Aufgabenstellung besteht darin, die bestehenden Prozesse zu analysieren und Optimierungspotenziale zu identifizieren.

Die Ergebnisse der Analyse werden in Form von Empfehlungen und Maßnahmen dargestellt.

Die Umsetzung der Maßnahmen wird in einem Zeitplan festgelegt und regelmäßig überwacht.

Die Fortschritte werden in regelmäßigen Berichten dokumentiert und mit dem Auftraggeber kommuniziert.

Die Projektkosten werden streng kontrolliert und im Rahmen des Budgets gehalten.

3. Projektorganisation

Das Projekt wird von einem Projektleiter geleitet, der die Verantwortung für die Zielerreichung trägt.

Försöksöversikt			
Försök	Omfattade fenomen	Studerade faktorer	Tidpunkt
A	Grundkrypning, 32 dygn	1 fabrikat (Dalby I)	Nov 1966
Beskrivning i avsnitt 4	Återhämtning, 90 dygn	5 spänningar 1 fuktnivå (1 upprepning)	- mars 1967
B	Krypning under uttorkning, 63 dygn	1 fabrikat (Dalby I)	Mars
Beskrivning i avsnitt 5	Återhämtning, 13 dygn	5 spänningar 2 klimat	- maj 1967
C	Grundkrypning, 256 dygn	4 fabrikat:	Från
Beskrivning i avsnitt 6	(Krypning under fuktvandring)	Vit Ytong, K Blå Ytong, B Södertälje Siporex, S Dalby I Siporex, D 2 spänningar 2 fuktnivåer (1 upprepning)	juli 1967

krypningen i drag- och trycksida. Dessutom varierar spänningen i balken från över- till undersida. Böjningsförsöket kan därför endast väntas ge samma resultat som tryck- och dragförsök om Boltzmanns superpositionsprincip är giltig.

Dragförsök är mycket svåra att arrangera på porösa, spröda material. Dessutom gäller att om drag- eller tryckförsök skall utföras på någorlunda stora representativa stycken av materialet, krävs mycket stora krafter för att åstadkomma mätbara deformationer. Böjningsförsök är mycket enkla att arrangera; de ger mätbara deformationer för relativt små pålastningar. Böjbalkar kan därför uttas rätt stora, så att de representerar materialet bättre. På grund av överläggningar enligt

Summary

Year	Income	Expenses	Net Income	Balance
1950	1000	800	200	200
1951	1200	900	300	500
1952	1500	1100	400	900
1953	1800	1300	500	1400
1954	2000	1500	500	1900
1955	2200	1700	500	2400
1956	2500	1900	600	3000
1957	2800	2100	700	3700
1958	3000	2300	700	4400
1959	3200	2500	700	5100
1960	3500	2700	800	5900
1961	3800	2900	900	6800
1962	4000	3100	900	7700
1963	4200	3300	900	8600
1964	4500	3500	1000	9600
1965	4800	3700	1100	10700
1966	5000	3900	1100	11800
1967	5200	4100	1100	12900
1968	5500	4300	1200	14100
1969	5800	4500	1300	15400
1970	6000	4700	1300	16700
1971	6200	4900	1300	18000
1972	6500	5100	1400	19400
1973	6800	5300	1500	20900
1974	7000	5500	1500	22400
1975	7200	5700	1500	23900
1976	7500	5900	1600	25500
1977	7800	6100	1700	27200
1978	8000	6300	1700	28900
1979	8200	6500	1700	30600
1980	8500	6700	1800	32400
1981	8800	6900	1900	34300
1982	9000	7100	1900	36200
1983	9200	7300	1900	38100
1984	9500	7500	2000	40100
1985	9800	7700	2100	42200
1986	10000	7900	2100	44300
1987	10200	8100	2100	46400
1988	10500	8300	2200	48600
1989	10800	8500	2300	50900
1990	11000	8700	2300	53200
1991	11200	8900	2300	55500
1992	11500	9100	2400	57900
1993	11800	9300	2500	60400
1994	12000	9500	2500	62900
1995	12200	9700	2500	65400
1996	12500	9900	2600	68000
1997	12800	10100	2700	70700
1998	13000	10300	2700	73400
1999	13200	10500	2700	76100
2000	13500	10700	2800	78900
2001	13800	10900	2900	81800
2002	14000	11100	2900	84700
2003	14200	11300	2900	87600
2004	14500	11500	3000	90600
2005	14800	11700	3100	93700
2006	15000	11900	3100	96800
2007	15200	12100	3100	100000
2008	15500	12300	3200	103200
2009	15800	12500	3300	106500
2010	16000	12700	3300	109800
2011	16200	12900	3300	113100
2012	16500	13100	3400	116500
2013	16800	13300	3500	120000
2014	17000	13500	3500	123500
2015	17200	13700	3500	127000
2016	17500	13900	3600	130600
2017	17800	14100	3700	134300
2018	18000	14300	3700	138000
2019	18200	14500	3700	141700
2020	18500	14700	3800	145500
2021	18800	14900	3900	149400
2022	19000	15100	3900	153300
2023	19200	15300	3900	157200
2024	19500	15500	4000	161200
2025	19800	15700	4100	165300
2026	20000	15900	4100	169400
2027	20200	16100	4100	173500
2028	20500	16300	4200	177700
2029	20800	16500	4300	181900
2030	21000	16700	4300	186100

The following table shows the income and expenses for the year 1950-1951. The net income for the year is \$200. The balance at the end of the year is \$200.

The following table shows the income and expenses for the year 1951-1952. The net income for the year is \$300. The balance at the end of the year is \$500.

ovan och med tanke på att försöket är av orienterande karaktär valdes att använda böjningsförsök. Det valdes en balk med två punktlaster, där man får ett konstant moment på mittsträckan, på vilken nedböjningen mätes. Dimensioneringen av uppställningen beskrives i appendix A. Uppställningen finns ritad på fig 3.1 och fotograferad på fig 3.2.

Nedböjningen mätes med en mekanisk mätklocka. Olika elektriska mätmetoder övervägdes men förkastades av i huvudsak två orsaker. Laboratoriets instrumentkapacitet var på den tidpunkten begränsad och man var ej säker på att kunna behärska långtidsstabiliteten hos instrumenten.

Mätklockans delning är $1/1000$ mm. Klockan kan avläsas endast på hela streck. Detta orsakar att krypkurvorna i log-skala (fig 4.6, 5.3, 5.4 och 6.10 - 6.13), framträder med ganska stora språng vid de minsta deformationerna.

...
...
...
...
...
...

...
...
...
...
...
...

...
...
...
...
...
...

4. FÖRSÖK A. ORIENTERANDE UNDERSÖKNING

4.1. Försöksplanering

4.1.1. Syfte

Avsikten med detta försöksavsnitt var att få en orienterande bild av krypningen hos materialet från en enstaka fabrik. Försöket var avsett som förförsök för de senare undersökningarna. I försöket ingick prövning av krypmätutrustningen. I övrigt skulle följande bestämmas:

- Krypningens storleksordning
- Krypningens tidsberoende
- Krypningens beroende av belastningsintensiteten
- Krypningens beroende av materialegenskaper
- Spridningen på krypdeformationerna

4.1.2. Uppläggning

Eftersom detta försök var av orienterande karaktär blev det av begränsad omfattning. Det valdes att göra två krypbestämningar för var och en av spänningsnivåerna 2, 3, 4, 5 och 6 kp/cm^2 . Spänningarna avser maximal böjspänning enl Navier. Böjdraghållfastheten ligger i nivån 10 kp/cm^2 . Långtidshållfastheten uppskattas på grundval av erfarenheter från andra material till att vara ungefär 60 % av detta värde, varför det inte är möjligt att gå upp till högre spänningar än 6 kp/cm^2 . Fyra provkroppar utan belastning medtogs för att kontrollera krypningen från egenvikten. Allt som allt fick man 14 provkroppar. Beteckningarna på dessa framgår av schemat nedan.

Försök A, provkroppar

Spänning, kp/cm^2	0	2	3	4	5	6
Beteckning	0.1 0.3	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1
	0.2 0.4	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

MEMORANDUM

TO : THE FACULTY OF THE DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES

FROM : THE DEPARTMENT OF CHEMISTRY

RECOMMENDATION

The Department of Chemistry recommends that the following individuals be appointed to the following positions for the year 1968-1969:

NAME	DEPARTMENT	POSITION	RECOMMENDATION
J. B.	Chemistry	Assistant Professor	Approved
S. B.	Chemistry	Assistant Professor	Approved

Försöksfuktkvoten valdes till jämnvikt med ett normalt användningsklimat 40-60 % rf, ca 20°C. Eftersom grundkrypning skulle studeras förseglades proven. Det valdes att låta belastningen verka i ca 1 månad och sedan avlasta för att studera återhärtningsförloppet. Uttorkningsförloppet från leveransfuktkvot till försöksfuktkvot jämte volymvikt och böjdraghållfasthet skulle kontrolleras. Vid på- och avlastning av krypbalkarna blev det dessutom möjligheter att mäta materialets elasticitetsmodul.

4.1.3. Material

Materialet var från Siporexfabriken Dalby I. Den nominella volymvikten var 0.5 kg/dm³. Råmaterialen här är cement och kvartssand som huvudbeståndsdelar, dessutom tillsätts en mindre mängd kalk som konsistensregulator och aluminiumpulver som jäsningsmedel. Alla element var gjutna i 60 cm höga formar. Autoklaveringen försiggick vid ca 180°C och ca 10 atm tryck.

En av provkropparna, nr 6.2, blev av ett misstag uttaget ur ett element framställt på den nya fabriken Dalby II. Råmaterialen är också här cement och kvartssand, men här ingår även en större del kalk som bindemedel. Elementen i den nya fabriken gjuts i 120 cm höga formar.

4.1.4. Provkroppsuttagning

Försöket avsåg att inom en enstaka fabrik ge en bild av krypningen hos en produkt, som nominellt borde vara ensartad. Provkropparna skulle därför uttagas så att de i så stor utsträckning som möjligt representerar produktionen. Det valdes att uttaga elementen godtyckligt på fabriken's lager. 16 väggelement uttogs. - De hade smärre fel och sprickor som bedömdes vara betydelselösa för försöket. De var producerade i perioden 6 augusti till 17 september 1966. Det fanns ej två som var gjorda samma dag. Elementens tjocklek var 15, 20 eller 25 cm och längden varierade mellan 204 cm och 274 cm. Bredden var 60 cm. Provkroppar om 120 cm x 8 cm x 4 cm utsågades godtyckligt i elementet. Dock togs hänsyn till att armering och monteringssträpinnar inte fick förekomma i provkroppen.

Provkroppens smala sida (4 cm x 20 cm) lades vinkelrätt mot jäsningsriktningen. Provkroppen visas på fig 4.1. Den ena delen av kroppen an-

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all parties involved. The document outlines the various methods and procedures that should be followed to ensure the accuracy and reliability of the records.

Financial Statement

The financial statement is a key document that provides a clear and concise overview of the financial performance of the business. It includes information on the company's assets, liabilities, and equity, as well as its income and expenses. The statement is prepared on a regular basis and is used by management and other stakeholders to make informed decisions about the company's future.

The second part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all parties involved. The document outlines the various methods and procedures that should be followed to ensure the accuracy and reliability of the records.

Financial Statement

The financial statement is a key document that provides a clear and concise overview of the financial performance of the business. It includes information on the company's assets, liabilities, and equity, as well as its income and expenses. The statement is prepared on a regular basis and is used by management and other stakeholders to make informed decisions about the company's future.

The final part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all parties involved. The document outlines the various methods and procedures that should be followed to ensure the accuracy and reliability of the records.

vändes till krypning och den andra delen till kontroll av böjdraghållfasthet och fuktkvot.

4.2. Utförande

4.2.1. Konditionering och försegling

Provkropparna uppställdes omedelbart efter sågningen oemballerade i ett källarrum med temperaturvariationer mellan 18°C och 21°C och fuktvariationer mellan 40 % och 60 % rel luftfuktighet. De vägdes varje dag tills de var i jämnvikt med den omgivande luften. Härfter kapades de till exakt längd för krypprov (78 cm) och för böjdraghållfasthetsprovning (ca 40 cm), jfr fig 4.1.

Efter böjdragprovningen limmades glasmätbrickor fast med Araldit-lim på provkropparna, varefter dessa förseglades i plastfolie. Folien var 0,1 mm polyeten utformad som en slang. Provkroppen placerades i slangen som åtströmdes genom dubbelvikning i provkroppens ena sida. På detta sätt blev provkroppen försedd med ett lager plast på över- och undersida. Till försegling användes maskeringstejp. Till tätning runtom glasbitarna användes Araldit-lim. Förseglade provkroppar syns på fig 4.2. Förseglingens täthet kommer att diskuteras under avsnitt 4.3.1.

Fuktkvoten vid emballeringen bestämdes på de två balkdelarna från böjdraghållfasthetsprovningen genom uttorkning i 105°C. Kryp balkarnas volymvikt bestämdes: Dimensionerna bestämdes med skjutmått. Torr vikten beräknades genom korrektion av vikten innan emballering med den aktuella fuktkvoten bestämd på balkdelarna.

4.2.2. Böjdraghållfasthet

På provkropparna 4 cm x 8 cm x ca 40 cm bestämdes böjdraghållfastheten i institutionens hävarmsprovningssmaskin. Det bestämdes endast ett värde på böjdraghållfastheten för varje element.

Belastningshastigheten var ca 24 kp/cm² per min. En punktlast på mitten användes. Lageravståndet var 32 cm. Provningen skedde i konditioneringsrummet och omedelbart innan förseglingen av krypprovkropparna. Man kan

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

MEMBERS

The following is a list of the names and addresses of the members of the committee, as of the 1st day of January, 1900.

1. Mr. J. H. Smith, 123 Main Street, New York, N. Y.

2. Mr. W. D. Jones, 456 Broadway, New York, N. Y.

SECRETARIES

1. Mr. A. B. Clark, 789 Park Avenue, New York, N. Y.

2. Mr. C. D. Evans, 1010 Fifth Avenue, New York, N. Y.

sålunda anse att hållfasthetsresultaten och krypresultaten hänför sig till samma fuktkvot.

4.2.3. Krypning och återhämtning

Belastningarna i varje ända av balkarna bestämdes utifrån de aktuella måtten på balken enligt Navier's formel så att man fick de ovannämnda nominella spänningarna, 2, 3, 4, 5 och 6 kp/cm², (jfr appendix A).

Krypförsöket startades genom att man vid båda ändarna av provkroppen i tur och ordning för hand lade på tryckfördelningsbiten, kulan, kroppen och hinken med lasten. Mätklockan avlästes innan och omedelbart efter pålastningen och härefter vid nedan nämnda tider efter starten.

1/256 dygn	~ 5 min (38 sek)
1/128 dygn	~ 11 min (15 sek)
1/64 dygn	~ 22 min (30 sek)
1/32 dygn	~ 45 min
1/16 dygn	~ 1 tim 30 min
1/8 dygn	~ 3 tim
1/4 dygn	~ 6 tim
1/2 dygn	~ 12 tim
1 dygn	~ 24 tim
2 dygn	

Dessa intervaller ger ekvidistanta avstånd i en logaritmisk avbildning. Efter det andra dygnet lästes deformationerna varje dag tills det 32 dygnet.

Vid denna tidpunkt togs belastningen bort. Mätklockan avlästes innan och omedelbart efter avlastningen och därefter vid ovan nämnda tidpunkter efter avlastningen. Avläsningen skedde härefter i tre månader. I början avlästes varje dag, sedan varannan dag. Klimatet i rummet var 20°C ± 1°C och 80 ± 2 % r f under hela försökstiden.

Vid det 20 dygnet fotograferades uppställningen med hjälp av stora fotolampor, varvid temperaturen höjdes något. Detta orsakade tillfälligt något större deformationer. Dessa försvann igen, men lutningen på några av kurvorna ändrades en aning, jfr fig 4.5.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

4.3. Resultat

4.3.1. Fuktkvot och volymvikt

Fuktkvotsvariationen: balkarna från leveransfuktkvoten 30 % till försöksfuktkvoten 2.9 % bestämdes. Den har tidigare redovisats (Nielsen (67)). Försöksfuktkvoten för balkarna framgår av tabell 4.1. Den var i medeltal 2.9 % med spridningen 0.3 %.

Det skall här anmärkas, att det ej har registrerats vid vilken relativ luftfuktighet mellan de ovan nämnda 40-60 % rf proverna kom i jämvikt.

Volymvikten för balkarna framgår även av tabellen. Den var i medeltal 0.508 kg/dm^3 med spridningen 0.009 kg/dm^3 .

Efter försökstidens 122 dygn kontrollvägdes provkropparna. De hade då ökat med i medeltal 2 g, vilket motsvarar en fuktkvotsökning på 0.15 %. Under den första månaden, dvs under krypförsöket, har man troligen fått en ökning av fuktkvoten på ca 0.04 %. Detta ansågs vara utan betydelse för krypförloppet.

På grundval av viktändringen kan plastens permeabilitetskoefficient vid 50-80 % rf bestämmas till ca $0.001 \text{ g/h}\cdot\text{m}^2\cdot\text{mmHg}$.

4.3.2. Böjdraghållfasthet och elasticitetsmodul

Böjdraghållfasthetsresultaten framgår av tabell 4.1. Provkropp nr 0.2 var inte tillräckligt lång för att en böjdragprovkropp skulle kunna utsågas. Medelvärdet på böjdraghållfastheten är 9.6 kp/cm^2 med en spridning på 0.6 kp/cm^2 .

Utifrån initialdeformationerna beräknas elasticitetsmodulen E för varje balk enligt den vanliga nedböjningsformeln för elastisk deformation för en balk med konstant moment, jfr appendix A ekv (1).

Det bestämdes en initialdeformation vid pålastning och en vid avlastning. Skillnaden mellan dessa var för provkropp 2.14 % ($5\cdot 10^{-3} \text{ mm}$) och för de andra provkropparna var skillnaden mindre än 2 %, jfr fig 4.3 där ini-

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

1987-1988

tialdeformationerna som funktion av spänningen är avsatt. E-värdena är bestämda på grundval av medeltalet av de två deformationerna och är antecknade i tabell 4.1. Medelvärdet är 15100 kp/cm^2 och spridningen 1100 kp/cm^2 .

4.3.3. Krypningens storleksordning och tidsberoende

Det samlade deformationsförloppet för en enstaka provkropp (nr 3.1) ses på fig 4.4. Krypnedböjningarna, δ_c , för alla balkarna har ritats på fig 4.5 i linjär skala. En av de provkroppar som var belastad till 6 kp/cm^2 bröts efter 18 dygn. Brottet skedde mellan stöden, ca 8 cm från det ena.

De obelastade provkropparna 0.1, 0.2, 0.3 och 0.4 har undergått ganska små deformationer, som ligger i storleksordningen av mätnoggrannheten. Det har därför inte tagits någon hänsyn till en korrektion av krypkurvorna med t ex ett medeltal av de obelastade provkropparnas nedböjningar. Fig 4.5 ger en ganska oklar bild av försöksresultatet. Man ser ingen utpräglad systematik mellan spänningsnivå och krypkurvornas höjdläge. Andra uttryckssätt ger dock bättre överblick, vilket skall visas nedan.

För att undersöka vilken matematisk modell som skulle kunna användas ritades krypkurvorna i dubbellogaritmisk skala, som visas på fig 4.6. Kurvorna framträder här ungefär rätlinjiga från $1/8$ dygn. Det kan härav slutas att modellen $\delta_c = A' \cdot t^b$ med rimlighet kan användas från denna tidpunkt. För varje krypkurva har bestämts en regressionslinje för sträckan $1/8$ dygn till 32 dygn i den logaritmiska avbildningen.

Regressionsberäkningen utfördes direkt på de okorrigerade krypnedböjningarna. Regressionsekvationen har formen

$$\log \delta_c = \log A' + b \log t. \quad (4.1)$$

För att få krypdeformationerna uttryckta i relativa töjningar, ϵ_s , måste det erhållna värdet på $\log A'$ korrigeras med $\log K = \log(1_1^2/4h)$, jfr appendix A, ekv (3). I tabell 4.2 har resultatet av regressionsanalysen jämte korrektionerna antecknats. Kolumn (5), rest, anger de en-

... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

staka punkternas spridning kring regressionslinjen. Det framgår av denna kolumn, att den matematiska modellen anpassar sig bäst vid kurvorna med de högre belastningarna, ty här blir spridningen minst.

4.3.4. Krypning och belastningsintensitet

Av tabell 4.2 framgår, att b-värdena är av samma storleksordning för alla balkarna, och att de ej varierar systematiskt med spänningen. Det betyder, att A-värdena kan sägas representera storleksordningen av de olika balkarnas krypning. Vid undersökning av sambandet mellan krypning och belastningsintensitet är det därför rimligt att endast studera A. Som mått för belastningsintensiteten har vid försöksplaneringen använts spänningen σ , men även den relativa spänningen σ/σ_{bd} kan användas.

I fig 4.7 överst har A avsatts som funktion av σ . Det skattas att en kurva bättre beskriver sammanhanget än en rät linje. Ekvationen (2.5) användes.

$$A(\sigma) = a'' \cdot \sin h(k \cdot \sigma)$$

Funktionskonstanterna a'' och k bestämdes med användning av minsta kvadratmetoden till

$$a'' = 17.9 \quad , \quad k = 0.28$$

Den erhållna kurvan har ritats in på fig 4.7. Eftersom det uppstod brott i provkropp 6.1 har denna utelämnats vid anpassningen till sinhkurvan. Motiveringen var att eftersom brott uppstod, har det uppkommit fenomen i den brutna balken, som inte går att jämföra med vad som händer i balkarna med lägre belastning.

Prov 6.2 har också uteslutits eftersom den härstammar från en annan fabrik, jfr avsnitt 4.1.3.

Från tabell 4.2 fås medelvärdet för $b = 0.25$. Medelvärdet för krypningen för försök A kan då, jfr avsnitt 2.2, beskrivas vid ekvationen

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

$$\epsilon_c = 17.0 \sinh(0.28\sigma)t^{0.25} \quad (4.2)$$

4.3.5. Spridningen på kryptöjningarna

Spridningen på kryptöjningarna beräknas på grundval av den ovan omtalade regressionsberäkningen i logaritmisk skala. Spridningen på logaritmuttrycket

$$\log \epsilon_c = \log A + b \log t$$

följer den vanliga regeln för spridningen på en summa. Man får

$$s\{\log \epsilon_c\} = \sqrt{(s\{\log A\})^2 + (\log t)^2 (s\{b\})^2} \quad (4.3)$$

Spridningen redovisas t ex genom att rita 95 %-konfidensintervaller för ekvation (4.2).

Vid antilogaritmering fås följande ekvationer för övre och nedre 95 % konfidensgräns.

$$\left. \begin{array}{l} \epsilon_{c.95}^{\text{ö}} \\ \epsilon_{c.95}^{\text{n}} \end{array} \right\} = a'' \cdot \sinh(k \cdot \sigma) \cdot t^b \cdot 10^{\pm 2\sqrt{\quad}} \quad (4.4)$$

Röttecknet symboliserar högersidan i ekv (4.3)

$s\{\log A\}$ anger spridningen av $\log A$ kring medeltalet för varje spänningsnivå. Den kan utifrån samhörande värden på $\log A$ i tabell 4.2 uppskattas till 0.14, $s\{b\}$ är (jfr tabell 4.2) 0.026.

$a \sinh(k \cdot \sigma)$ har som tidigare omtalats ritats på fig 4.7 överst. Uttrycket $y = t^b \cdot 10^{\pm 2\sqrt{\quad}}$ har ritats in på samma figur nederst. Storleksordningen på konfidensområdet för en krypkurva vid en given spänning kan uppskattas genom multiplikation av ordinatorna på figurens två diagram. Det framgår av figuren att storleksordningen på 95 %-konfidensintervallet vid en given tid är större än det erhållna medeltalet. Detta måste sägas vara tämligen mycket.

172

172

172

172

172

172

172

172

172

172

172

172

172

172

Ett mera direkt uttryck för osäkerheten fås genom att rita övre och nedre konfidensgränsen som procent av kryppningens medelvärde vid varje tidpunkt. Ekvationerna för kurvorna blir i detta fall

$$\left. \begin{aligned} \frac{\epsilon_{c.95}^{\ddot{o}} - \bar{\epsilon}_c}{a'' \cdot \sinh(k\sigma)t^b} \\ \frac{\epsilon_{c.95}^n - \bar{\epsilon}_c}{a'' \cdot \sinh(k\sigma)t^b} \end{aligned} \right\} = (10^{+2\sqrt{\quad}} - 1) 100\%$$

Kurvorna har ritats på fig 4.8.

4.3.6. Återhämtning

Vid avlastningen blev den momentana återgången nästan densamma som den momentana deformationen vid pålastning. Den största avvikelserna var på $5 \cdot 10^{-3}$ mm. Det fanns ingen systematik i differenserna. Skillnaderna kan delvis förklaras som rubbningar under avlastningen. Jfr i övrigt med fig 4.6.

Ett exempel på återhämtningsförloppet visas på fig 4.4. Det framgår här att det verkar som om deformationen inte vill återgå helt, utan man får en viss kvarstående deformation, δ_p .

För att bedöma storleksordningen av fördelningen på återhämtning och kvarstående deformation gjordes följande.

Återhämtningen, δ_a , som är den deformation som återgår efter det att belastningen har tagits bort, förmodas att följa en hyperbelkurva. Lägges origo vid avlastningsdagen och vid återhämtningens början får man, om δ_a räknas positiv, en hyperbelekvation av formen

$$\delta_a = t' / (m + n t') \quad (4.5)$$

där t' är tiden från avlastningen, och m och n är konstanter. Maximala återhämtningen, $\delta_{a,m}$, anges av hyperbelasymptotens läge

$$\delta_{a,m} = 1/n$$

... ..



... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

Om, jfr fig 4.4, de momentana deformationerna δ_{e1} och δ_{e2} antages vara exakt lika stora blir den kvarstående deformationen, δ_p , lika med differensen mellan den maximala krypdeformationen, δ_c , och $\delta_{a,m}$.

$$\delta_p = \delta_c - \delta_{a,m}$$

Konstanterna m och n kan bestämmas grafiskt. Genom att avsätta försöksresultaten på formen

$$t'/\delta_a = m + nt'$$

får man en rät linje med avskärningen m på ordinataxeln och lutningen n. Avbildningen har gjorts på fig 4.9. Hyperbelantagandet kan räknas stämma först från det 20:e avlastningsdygnet.

I tabell 4.3 har antecknats m, n, $\delta_{a,m} = 1/n$, δ_c , δ_p och $\delta_p/\delta_c = \delta_p/\delta_c$ synes vara oberoende av spänningsnivån. I medeltal är δ_p/δ_c ca 0.28, dvs 28 % av krypdeformationen är kvarstående. Denna bestämning är ganska osäker, eftersom bestämningen av δ_p är osäker. Osäkerheten framgår bl a av den stora variationskoefficienten på 22 %. Man kan avrunda och konkludera att ca 30 % av krypdeformationen efter 32 dygn är kvarstående.

- På fig 4.10 visas de maximala krypnedböjningar som uppkom under försöket, jämte de beräknade kvarstående deformationerna. Den visade medelkurvan för krypnedböjningarna är en sinh-kurva bestämd enligt fig 4.7. Ordinatorsna till medelkurvan för de kvarstående deformationerna är bestämd som 28 % av ordinatorsna till sinh-kurvan.

... ..
... ..
... ..

$$\frac{1}{2} \ln \frac{1}{2}$$

... ..
... ..

$$\frac{1}{2} \ln \frac{1}{2}$$

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

5. FÖRSÖK B. ORIENTERANDE UNDERSÖKNING MED KRYPNING UNDER UTTORKNING

5.1. Försöksplanering

5.1.1. Syfte

Syftet med detta försöksavsnitt var att få en uppfattning om storleksordningen av krypningen och om krypkurvans form när krypningen äger rum under samtidig uttorkning.

5.1.2. Teori

Utöver vad som har skrivits i avsnitt 2.3.3. skall följande påpekas om uttorkningens inverkan på krypningen. Under uttorkningen höjs elasticitetsmodulen (jfr Purins (64)). Samtidigt krymper materialet.

Krympningen sker olikformigt (från ytan och inåt), vilket åstadkommer övergående krympspänningar. Hos en balk bör detta teoretiskt sett ej ha någon inverkan på utböjningen eftersom krympspänningarna vid likformig torkning är lika i över- och undersida. Om utböjningen ändå förekommer under uttorkning av en balk, kan man förmoda att uttorkningen ej är likformig.

Pickett (42) har studerat samverkan mellan krypning och krympning hos betong. Det visas att den ökning av krypningen hos betong, som är konstaterad till följd av uttorkning kan förklaras som en konsekvens av ojämn krympning och icke-linjärt samband mellan spänning och krypning. Fenomenet kallas ofta för Picketts effekt. Picketts effekt är mest utpräglad vid snabb uttorkning, vilket är känt för betong. Pickett visar dock också i samma uppsats att krympningen icke kan medverka till ökad krypning med mindre det framkommer oelastiska deformationer som ej är proportionella mot spänningen.

5.1.3. Uppläggning

I försök B har vattendränkta provkroppar tillåtits torra i två olika klimat, ett mycket vått (80-90 % rf) och ett mycket torrt (40-50 % rf). I båda klimaten var temperaturen 20°C.

Provkropparna från försök A användes och fördelades på de två klimaten

Department of Economics

Chicago, Illinois

Dear Sirs: I have the honor to acknowledge the receipt of your letter of the 10th inst. and in reply to inform you that the same has been forwarded to the proper authorities for their consideration.

Very truly yours,

W. B. Ewald
Professor of Economics
The University of Chicago
Chicago, Illinois

I am sorry to hear that you are unable to visit Chicago at the present time. I hope that you will be able to do so at a later date. I am sure that your presence would be most beneficial to the department.

I am sure that you will find the work at the University of Chicago most interesting and profitable. I am sure that you will find the faculty and the students most friendly and helpful.

Sincerely yours,

W. B. Ewald
Professor of Economics
The University of Chicago
Chicago, Illinois

I am sure that you will find the work at the University of Chicago most interesting and profitable.

Spänning kp/cm ²	0	2	3	4	5	6	
80-90 % rf. Prov nr	0.1	0.3	2.1	3.1	4.1	5.1	6.1
40-50 % rf. Prov nr	0.2	0.4	2.2	3.2	4.2	5.2	6.2

som anförts i schemat ovan.

Det planerades att belastningen skulle verka tills inflytandet av uttorkningen hade försvunnit, varefter avlastningen skulle göras och återhämningsförloppet följas.

5.1.4. Material

Materialiet är det i försök A använda Dalby Siporex. Det hänvisas till tabell 4.1 för materialdata. I tabell 5.1 anges några andra data för föreliggande försök. Den i kolumn (7) angivna böjdraghållfastheten för vått material har uppskattats genom multiplicering av böjdraghållfastheterna för torrt material med $8.8/12.2 = 0.721$, som är ett från försök C känt förhållande mellan böjdraghållfastheterna i vått och torrt tillstånd för Dalby Siporex. Kolumn (8) anger belastningsintensiteten σ/σ_{bd} beräknad som den konstanta krypspänningen i relation till den uppskattade böjdraghållfastheten i vått tillstånd.

5.2. Utförande

5.2.1. Konditionering och fuktkontroll

Den erforderliga fuktkontrollen utfördes på böjdragprovbitarna från försök A (2 bitar för varje provkropp, storlek 4 x 8 x ca 20 cm). Dessa bitar blev förseglade på ändytorna och kunde på så sätt förväntas få samma uttorkningsförlopp som balkarnas mittdel. Provkropparna och kontrollprovkropparna vattendränktes i 15 dygn. Provkropparna placerades på uppställningarna i respektive rum och belastades omedelbart därefter.

Rummen var termostatstyrda till $20 \pm 1^\circ\text{C}$. 80-90 % rf uppnåddes med vatten på golvet och i behållare med våta säckar. 40-50 % rf uppnåddes genom att fläktsystemet till ett laboratorium stängdes. I

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

båda rummen stod små ventilatorer som gav en lufthastighet kring provkropparna på max 1-2 m/sek.

5.2.2. Krypning och återhämtning

Böjbelastningsuppställningen användes. Provkropparna belastades med exakt samma last som i försök A, varigenom jämförelser mellan de två försöken kunde göras.

Försöksstarten försiggick som beskrivits för försök A i avsnitt 4.2.4. Mätklockorna avlästes också vid samma tidpunkter som då. Samtidigt med avläsningen av klockorna vägdes kontrollprovkropparna.

Deformationsförloppen följdes i 63 dygn tills proven i 80-90 % rf under ett par veckor hade varit i jämnvikt med den omgivande luften. Härefter företogs avlastning. Av diverse orsaker kunde återgångsförloppet ej följas under mer än 13 dygn.

Sista momentet var att kontrollprovkropparna uttorkades för bestämning av torrvikten.

5.3. Resultat

5.3.1. Uttorkningsförlopp, fuktfördelning

Vid vattenlagringen uppnåddes fuktkvoter på 79.6 % - 91.6 % såsom framgår av tabell 5.1, kolumn (4). Uttorkningsförloppen för proven i de två rummen framgår av fig 5.3 och 5.4. Förloppen skiljer sig så litet mellan kontrollprovkropparna, att endast en kurva för varje rum har ritats (2.1. resp 2.2.). I figurerna har ytterligare variationerna i relativa luftfuktigheten visats.

I 80-90 %-klimatet är proven i jämnvikt efter 40 dygn, medan de i 40-50 %-klimatet redan är i jämnvikt efter 15 dygn. Fuktkvoterna i kontrollprovkropparna vid försökets avslutning framgår av tabell 5.1, kolumn (5).

Efter hela försökets avslutning gjordes en kompletterande undersökning av fördelningen av fukten i en provkropp. En kontrollprovkropp

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

(4 x 8 x 20 cm) vattendränktes i 16 dygn stående på kantsidan. En 2 cm tjock skiva skars ur. Denna skiva sönderdelades med 4 snitt i bredd och 4 i höjdriktningen i 25 bitar, vars fuktkvoter bestämdes. Härefter blev kontrollprovkroppen lagd upp på flatsidan (som krypproven låg) och blev uttorkad i ett rum med 40-50 % rf. Efter 2, 4 och 8 dygn skars skivor ut av provkroppen till fuktkvotsbestämning som ovan. Under hela försöket var ändytorna på kontrollprovkroppen förseglade.

Resultaten av undersökningen framgår av fig. 5.1. Genom medelfuktkvoterna för småbitarna har ritats linjer så att fuktfördelningen kan uppskattas. Nära kanten är denna metod osäker, vilket markerats med punkterade linjer. Man kan se att fördelningen i byggnelsen ej är jämn. Fuktkvoten är högst i kanten och högst (ca 85 %) på den sida som har legat underst vid vattenlagringen. Medelfuktkvoten är 80 %.

Efter 2 dygn har fukten fördelat sig jämnt. Medelfuktkvoten är 48 %. Efter 4 dygn har en del av vattnet genom inverkan på tyngden runnit ner i den nedersta delen av kroppen och åstadkommit en sned fuktfördelning. Fuktkvoten i översidan skattas till 2,5 % (jämnviktsfuktkvoten). Fuktkvoten i undersidan skattas till 10 %. Medelfuktkvoten är 16 %.

Efter 8-10 dygn är fukten jämnt fördelad och i jämnvikt med rums-klimatet. Förloppet av de ovan redovisade medelfuktkvoterna med tiden stämmer ej helt med det i fig 5.4 redovisade. Detta kan bero på olika porositet hos proven.

5.3.2. Elasticitetsmoduler

Av de momentana deformationerna vid på och avlastning beräknas elasticitetsmodulerna för vått och torrt material enligt appendix A ekv (1). Resultatet framgår av tabell 5.1, kolumn (9) och (10).

Av tabellen framgår en svag tendens till att elasticitetsmodulen sjunker med ökande fuktkvot. Tar man medeltalet av samma provkroppers elasticitetsmodul i försök A kan man uppställa nedanstående tabell, som visat trenden. Det är små, knappast signifikanta skillnader det rör sig om.

	Pålastning		Avlastning	Försök A		Avlastning
Prov nr	2.1	2.2	2.1	2.1	2.2	2.2
	3.1	3.2	3.1	3.1	3.2	3.2
	4.1	4.2	4.1	4.1	4.2	4.2
Medelfukt- kvot %	85		6.1	2.7		2.5
Medel-E, kp/cm ²	14500		15000	15200		15400

5.3.3. Krypningens storleksordning och tidsberoende

Hela deformationsförloppet för samtliga provkroppar visas på fig 5.2. Provkropparna 5.1, 5.2 och 6.2 bröts efter resp 11, 45 och 22 minuter. På grund av den korta belastningstiden har det knappast varit krympspänningarna som har medverkat till brottet. Detta får snarare hänföras till att materialets brottspänning är nedsatt i vått tillstånd. Av tabell 5.1, kolumn (8), framgår att belastningsintensiteterna, σ/σ_{bd} , för dessa balkar är 0.83, 0.67 resp 0.81 dvs de låg alla över $0.60 \cdot \sigma_{bd}$ som anses vara varkatighetsgränsen för många material. (Provkropp 6.1. som gick sönder i försök A, hade även $\sigma/\sigma_{bd} = 0.65 > 0.6$.)

Krypkurvorna visas i log-log-skala för balkarna i 80-90%-klimatet på fig 5.3 och för balkarna i 40-50%-klimatet på fig 5.4.

Av fig 5.3 framgår, att krypkurvorna för 80-90%-klimatet med rätt god approximation kan beskrivas med en rät linje i log-log-skala (dvs en potensfunktion $\epsilon_c = A \cdot t^b$) från 1/128 dygn till 11 dygn. Vid 11 dygn är medelfuktkvoten nere i 44 % och man kan då förmoda att fuktkvoten i ytterfibrerna är nere i det hygroskopiska området, där krympspänningar uppträder. Krypkurvorna får i varje fall härefter ett oregelbundet förlopp. Efter det 45:e dygnet, när provkropparnas fuktkvot är i jämvikt med det påtryckta klimatet, fortsätter krypkurvorna efter en rak linje. Regressionskonstanterna b, log A', korrektionslogaritmen och konstanten

Account No.	Account Name	Account Type	Account Status
1001	General Fund	Operating	Active
1002	Capital Projects	Capital	Active
1003	Debt Service	Debt	Active
1004	Grants	Special	Active
1005	Reserve Funds	Reserve	Active
1006	Special Assessments	Special	Active
1007	Utility Funds	Utility	Active
1008	Other Special Funds	Special	Active

The following table provides a summary of the account balances as of the end of the reporting period. The total amount reported is \$1,234,567.89. This amount represents the net position of the entity and is composed of various components, including assets, liabilities, and equity. The breakdown of these components is detailed in the accompanying financial statements.

The financial statements are prepared in accordance with the applicable accounting standards and provide a comprehensive overview of the entity's financial performance and position. The information presented is intended to assist stakeholders in making informed decisions regarding the entity's operations and financial health. The management team has reviewed the financial statements and believes them to be a fair and accurate representation of the entity's financial position.

A för 1/128 till 11 dygn och för 45 till 63 dygn har angivits i tabell 5.2. Beräkningsmetoden framgår av avsnitt 4.3.3.

Av fig 5.4 ses att krypkurvorna för 40-50%-klimatet med rätt god approximation kan beskrivas med en rät linje i log-log-skala fram till det andra dygnet. Här är fuktkvoten nere i 43 % (jfr med 44 % ovan). Krypkurvorna blir nu oregelbundna och får en anmärkningsvärd puckel, vars uppkomst skall diskuteras nedan. Pucklarna förekommer även på de obelastade provkropparna. Efter det 10:e dygnet är fuktkvoten i jämvikt med det påtryckta klimatet och efter det 15:e dygnet fortsätter krypkurvorna efter en rät linje i log-log-diagrammet. Regressionskonstanterna för de två områdena för kurvan finns i tabell 5.2.

I tabell 5.2 har även antecknats krypfaktorn per spänningseenhet, a , ($a = A/\sigma$), för materialet innan uttorkningen. a och b har samma storleksordning i de två klimaten och beskriver krypningen av det våta materialet.

Vid utvärderingen av krypkurvorna har hänsyn ej tagits till de obelastade provkropparnas deformationer. Förloppet av dessa tages emellertid med i värderingarna i diskussionen i avsnitt 5.4.

Återhämtningen fick avbrytas redan efter 13 dygn. Utvärderingen av återhämtningens slutvärde blir därför något osäker, särskilt i 40-50%-klimatet, där deformationerna hos kontrollproven 0.2 och 0.4 visar att oliksidigt fuktutbyte ägt rum. Viss utvärdering har gjorts Nielsen (68), men den är så osäker, att den ej har medtagits här.

5.4. Uttorkningens betydelse

5.4.1. 80-90%-klimatet

Som det framgår av fig 5.3 är krypkurvorna i 80-90%-klimatet raka i log-log-skala fram till det 11:e dygnet. Här börjar krympspänningar att verka, dock endast i balkarnas översida, jfr fig 5.1. Krympspänningarna kan ej vara särskilt stora, vilket kan bedömas från deformationerna av de obelastade provkropparna. De verkar emellertid i 10-20 dygn och överlagras den påtryckta spänningen. Kryphastigheten stiger,

The first part of the document is a letter from the Secretary of the State to the Governor, dated the 10th day of January, 1862. The letter is addressed to the Governor and is signed by the Secretary of the State. The letter contains the following text:

Sir, I have the honor to acknowledge the receipt of your letter of the 9th inst. in relation to the matter mentioned therein. I have the honor to inform you that the same has been forwarded to the proper authorities for their consideration.

I am, Sir, very respectfully,
 Your obedient servant,
 Secretary of the State.

The second part of the document is a letter from the Governor to the Secretary of the State, dated the 11th day of January, 1862. The letter is addressed to the Secretary of the State and is signed by the Governor. The letter contains the following text:

Sir, I have the honor to acknowledge the receipt of your letter of the 10th inst. in relation to the matter mentioned therein. I have the honor to inform you that the same has been forwarded to the proper authorities for their consideration.

I am, Sir, very respectfully,
 Your obedient servant,
 Governor.

vilket är särskilt utpräglat i prov 3.1 och 4.1. Efter viss tid (det 36:e dygnet för prov 3.1 och det 21:a dygnet för prov 4.1) börjar undersidan av balkarna att få krympspänningar varvid kryphastigheten går ned.

Efter det 45:e dygnet fortsätter proven efter en ny rak linje, dock med större lutning, b , än för det våta materialet. Bestämningen är emellertid osäker. Sträckan för bestämningen är ganska kort. Ytterligare kan det tänkas att ökningen är en följd av att den relativa luftfuktigheten i rummet har gått upp under krypningens sista två veckor, jfr fig 5.3.

Uttorkningsförloppets betydelse kan värderas genom att jämföra den efter 63 dygn erhållna krypningen med den som man skulle ha fått för det helt våta materialet och den man skulle ha fått för det torra materialet i försök A. De helt våta provkropparnas krypning efter 63 dygn, δ_v , uppskattades genom förlängning av regressionslinjen som visas på fig 5.3. De torra provkropparnas krypning efter 63 dygn, δ_t , uppskattades genom förlängning av regressionslinjen för vederbörande provkropp på fig 4.6. Den uppmätta krypningen kallas δ_u .

Resultatet framgår av tabellen nedan. I tabellen har även antecknats hur mycket δ_u är större än δ_v och δ_t .

Uttorkningens betydelse, 80-90%-klimatet					
Prov nr	Nedböjningar, 10^{-3} mm			Ökning av δ_u	
	δ_u	δ_v	δ_t	δ_u/δ_v	δ_u/δ_t
2.1	61	41	28	1.49	2.18
3.1	112	66	50	1.70	2.24
4.1	116	86	45	1.35	2.58
Medel				1.51	2.34

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

Additionally, it is noted that regular audits are essential to identify any discrepancies or errors. By conducting these checks frequently, potential issues can be resolved before they become significant problems.

The second section focuses on the role of technology in modern accounting. It highlights how software solutions can streamline processes, reduce manual errors, and provide real-time insights into financial performance.

However, it also cautions against over-reliance on technology. While tools are helpful, they cannot replace the critical thinking and judgment of a skilled professional. A balanced approach is recommended.

Account Name	Debit	Credit	Balance
Bank of America	1000		1000
Wells Fargo	500		500
Chase	750		750
Capital One	250		250
Sum of all	2500		2500

Ökningarna är avsevärda. Det är dock en fråga om man kan beteckna krympningens inverkan som en Picketts effekt. Pickett behandlade provkroppar som torkade jämnt från alla sidor. I detta fall har man haft en ensidig uttorkning. De små krympspänningarna från denna har samverkat med den påtryckta spänningen under lång tid och har givit krypökningarna. Det kan ifrågasättas om man skulle ha fått lika stora ökning om proven hade tillåtits torka från någon hygroskopisk fukt-kvot, där gravitationen ej kan ge oliksidiga vattenfördelningar.

5.4.2. 40-50%-klimatet

Förloppet av krypkurvorna i fig 5.4 tolkas så, att i 40-50%-klimatet har provernas fuktkvot redan efter 2 dygn sjunkit så mycket, att krympspänningar börjar bildas. Av fig 5.1 drar vi slutsatsen att dessa spänningar verkar först i ovansidan som dragspänningar, eftersom det nedsjunkna vattnet hindrar undersidan i att krympa.

En skattad krympspänningsprofil visas på fig 5.5 B. Dessa krympspänningar överlagras den påtryckta spänningen och ger dels en ökad krypning och dels en extra elastisk töjning. Denna sista orsakar "pucklarna" på kurvorna i fig 5.4.

"Pucklarnas" höjd motsvarar en spänning (enligt elasticitetsteorin och Navier) av storleksordningen $0.3-0.6 \text{ kp/cm}^2$, jfr fig 5.5 B. Man måste dock förmoda att spänningen i den torraste sidan är mycket större än detta värde, troligen av storleksordningen 1 kp/cm^2 . "Pucklarna" börjar minska, när provkropparnas undersida efter 6-7 dygn börjar krympa.

Vid 10 dygn är proven i fuktjämnvikt och vid 15 dygn fortsätter krypkurvan efter en linje med nästan samma lutning som före uttorkningen. Krypkurvan är för prov 3.2 och 4.2 förskjutet uppåt. Detta kan vara en effekt av att kryphastigheten har gått upp under uttorkningen till följd av extraspänningarna. (Förskjutningen är minst för 2.2 och störst för 4.2.) Men det kan icke uteslutas att förskjutningen kan vara en kastning av provkropparna till följd av krympningen. Detta framgår av att kontrollproven 0.2 och 0.4 har fått relativt stora permanenta deformationer.

Uttorkningens betydelse, 40-50%-klimatet					
Prov nr	Nedböjningar, 10^{-3} mm			Ökning av δ_u	
	δ_u	δ_v	δ_t	δ_u/δ_v	δ_u/δ_t
2.2	39	43	24	0.91	1.63
3.2	63	48	54	1.31	1.17
4.2	91	75	73	1.21	1.25
Medel				1.14	1.35

Den slutliga betydelsen av uttorkningen i 40-50%-klimatet skall bedömas genom att jämföra krypningen efter 63 dygn med den för helt vått material och den för materialet i försök A. δ_u , δ_v och δ_t bestämdes som beskrivits i föregående avsnitt.

Resultatet framgår av tabellen ovan.

Ökningarna är i detta fall måttliga. δ_u är, när spridningen beaktas, av samma storleksordning som δ_v .

Enligt Picketts teori förväntades man få de största krypdeformationerna vid den snabba uttorkningen. Det har blivit omvänt i detta försök, därför att de extraspänningar, som förmodas ge den ökade krypningen, endast har verkat kort tid i det torra, men lång tid i det våta klimatet. I det våta klimatet har spänningarna dessutom verkat på vått material, som har 40 % större krypning än torrt.

Year	Month	Day	Time	Location	Remarks
1917	Jan	1	10.00	...	...
1917	Jan	2	10.00	...	...
1917	Jan	3	10.00	...	...
1917	Jan	4	10.00	...	...
1917	Jan	5	10.00	...	...
1917	Jan	6	10.00	...	...
1917	Jan	7	10.00	...	...
1917	Jan	8	10.00	...	...
1917	Jan	9	10.00	...	...
1917	Jan	10	10.00	...	...
1917	Jan	11	10.00	...	...
1917	Jan	12	10.00	...	...
1917	Jan	13	10.00	...	...
1917	Jan	14	10.00	...	...
1917	Jan	15	10.00	...	...
1917	Jan	16	10.00	...	...
1917	Jan	17	10.00	...	...
1917	Jan	18	10.00	...	...
1917	Jan	19	10.00	...	...
1917	Jan	20	10.00	...	...
1917	Jan	21	10.00	...	...
1917	Jan	22	10.00	...	...
1917	Jan	23	10.00	...	...
1917	Jan	24	10.00	...	...
1917	Jan	25	10.00	...	...
1917	Jan	26	10.00	...	...
1917	Jan	27	10.00	...	...
1917	Jan	28	10.00	...	...
1917	Jan	29	10.00	...	...
1917	Jan	30	10.00	...	...
1917	Jan	31	10.00	...	...

... ..

... ..

... ..

6. FÖRSÖK C. GASBETONG FRÅN FYRA FABRIKER

6.1. Försöksplanering

6.1.1. Syfte och uppläggning

Syftet med detta försök, som tills vidare utgör undersökningens huvudförsök, är, jfr avsnitt 1.1, att för gasbetong från fyra svenska fabriker göra en kartläggande undersökning av grundkrypningens storleksordning och tidsberoende, belastningsberoende, fuktkvotsberoende och beroende av materialegenskaper och spridning inom fabrik.

Det valdes att utföra försöket som faktorförsök med faktorerna fabriker, belastningar och fuktnivåer. Dessutom togs en upprepning med för att få möjligheter att värdera materialegenskapernas betydelse. Försöksplanen visas i schemat nedan. Resonemanget bakom valet av antalet faktorer och nivåer är redovisat i avsnitt 6.1.2. nedan.

Faktorförsöket ger en uppfattning om på vilket sätt krypningen sammanhänger med de valda faktorerna, men nackdelen vid denna försökstyp är, att den skattning man får på parametrarna i sammanhangen är ganska osäker. Om man önskar större säkerhet på parameterskattningen, måste man välja försöksplaner med färre faktornivåer och/eller flera provkroppar.

6.1.2. Val av faktornivåer

I avsnitt 2.3. har de olika faktorerna som kan tänkas influera krypningen diskuterats. Nedan genomgår de överläggningar, som bestämde antalet faktornivåer i försök C. I överläggningarna har ingått synpunkter

Plan för försök C
Siffrorna anger elementnummer

Spänning	Fuktnivå	Fabrik							
		K	B	S	D				
2 kp/cm ²	torr, t	1	3	9	11	17	19	25	27
	våt, v	2		10	12	18	20	26	28
4 kp/cm ²	torr, t	5	7	13	15	21	23	29	31
	våt, v	6	8	14	16	22	24	30	32

REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

Department of Education

PROVINCIAL EDUCATION OFFICER

... ..

... ..

... ..

PROVINCIAL EDUCATION OFFICER

... ..

... ..

... ..

... ..

...
...
...
...
...

från gasbetongindustrin (firmorna Siporex och Ytong).

Antalet provkroppar var av praktiska skäl begränsade till 32 stycken, vilket har pressat ned antalet faktornivåer.

Det finns för närvarande 12 gasbetongfabriker i Sverige. De fyra som kunde tas med blev valda så, att man fick fyra produkter med så olika råvarusammansättning som möjligt, jfr, avsnitt 2.3.2.

Vid valet av antalet spänningsnivåer blev följande synpunkter beaktade. Om man vill bestämma sambandet mellan krypning och spänning mycket exakt bör så många spänningsnivåer som möjligt tagas med. Med det antal provkroppar som står till förfogande och den stora spridning, som man måste förvänta sig på kryptöjningarna är det emellertid illusoriskt att tänka sig någon större noggrannhet i funktionsbestämningen. Det valdes då endast två spänningsnivåer som tillsammans med origo kan ge upplysningar om funktionssambandet.

Den högsta spänningsnivån blev vald så att böjdraghållfastheten för långtidspåverkan för det svagaste materialet ej överskreds. Långtidshållfastheten ligger på ca 60 % av korttidsbrottlasten, som för vått material är ca 7.5 kp/cm^2 . Den högsta spänningsnivån blev sålunda 4 kp/cm^2 och den lägsta 2 kp/cm^2 . Dessa siffror blev dock först exakt bestämda, då böjdraghållfasthetsresultaten förelåg.

Då fukthaltens inflytande på krypningen var helt obekant valdes endast två fuktnivåer. Som den ena valdes fuktkvoten (t) vid jämvikt i ett vanligt bruksklimat, $43 \pm 2 \%$ rf, $20 \pm 1^\circ\text{C}$, vilket ger fuktkvoter i materialet på 2.5-3.5 %. Som den andra valdes den fuktkvot (v), som fås efter vattendränkning i 20 dygn, vilket ger fuktkvoter i materialet på 80-90 %.

I försök A hade en ökning av krypningen med volymvikten påvisats (Nielsen (67)). Det tycktes därför rimligt att ta volymvikten med som varierande faktor och t ex ha två volymviktsnivåer. Emellertid upplystes det från fabrikena, att av de tre nominella volymvikterna, 0.4, 0.5 och 0.65, utgör 0.5 85-90 % av totalproduktionen. Det valdes därför att

THE HISTORY OF THE UNITED STATES OF AMERICA

in a way that is both interesting and instructive. The author's style is clear and concise, making it easy to read and understand. The book covers a wide range of topics, from the early years of the nation to the present day. It is a must-read for anyone interested in the history of the United States.

The author's approach is to provide a comprehensive overview of the country's development, highlighting key events and figures. The book is well-organized and easy to navigate, with a clear timeline of events. The author's writing is engaging and informative, providing a wealth of detail and context.

The book is a valuable resource for anyone looking to learn more about the United States. It is a well-written and informative work that provides a clear and concise overview of the country's history. The author's style is clear and concise, making it easy to read and understand. The book covers a wide range of topics, from the early years of the nation to the present day. It is a must-read for anyone interested in the history of the United States.

The author's approach is to provide a comprehensive overview of the country's development, highlighting key events and figures. The book is well-organized and easy to navigate, with a clear timeline of events. The author's writing is engaging and informative, providing a wealth of detail and context.

The book is a valuable resource for anyone looking to learn more about the United States. It is a well-written and informative work that provides a clear and concise overview of the country's history. The author's style is clear and concise, making it easy to read and understand. The book covers a wide range of topics, from the early years of the nation to the present day. It is a must-read for anyone interested in the history of the United States.

The author's approach is to provide a comprehensive overview of the country's development, highlighting key events and figures. The book is well-organized and easy to navigate, with a clear timeline of events. The author's writing is engaging and informative, providing a wealth of detail and context.

The book is a valuable resource for anyone looking to learn more about the United States. It is a well-written and informative work that provides a clear and concise overview of the country's history. The author's style is clear and concise, making it easy to read and understand. The book covers a wide range of topics, from the early years of the nation to the present day. It is a must-read for anyone interested in the history of the United States.

The author's approach is to provide a comprehensive overview of the country's development, highlighting key events and figures. The book is well-organized and easy to navigate, with a clear timeline of events. The author's writing is engaging and informative, providing a wealth of detail and context.

The book is a valuable resource for anyone looking to learn more about the United States. It is a well-written and informative work that provides a clear and concise overview of the country's history. The author's style is clear and concise, making it easy to read and understand. The book covers a wide range of topics, from the early years of the nation to the present day. It is a must-read for anyone interested in the history of the United States.

enbart ta denna volymvikt med i försöket, och i gengäld få en upprepning. Upprepningen ger större säkerhet i konklusionerna. Volymviktens variation kommer emellertid på detta sätt endast med som de godtyckliga variationerna inom samma nominella volymvikt.

6.1.3. Material

Materialet till försöket togs från följande fabriker

Fabrik	Huvudråvaror	Beteckning
Kvarntorp (Vit Ytong)	Lingulitsandsten, kalk	K
Borensberg (Blå Ytong)	Alunskifferaska, ortocerkalk	B
Södertälje (Siporex)	Kvartssand, slagg, cement	S
Dalby I (Siporex)	Kvartssand, cement (kalk)	D

Materialets nominella volymvikt var 0.5 kg/dm^3 .

Utöver krypningsparametrarna blev en del andra materialegenskaper bestämda. Dessa egenskaper är antecknade i schemat nedan över alla de experiment som blev utförda för samtliga 32 element.

Egenskap	Provkroppsdimension, mm	Antal per element Provkropp Bestämningar		Resultat i tabell
Volymvikt	40·80·ca 100	2	2	6.1
Startfuktkvot			2	6.2
Böjdraghållf	40·40·160	3	3	6.3
Tryckhållf			6	6.4
Elasticitetsmodul	40·80·780	1	1	6.5
Krypning			1	6.7, 6.8, 6.9
Krympning	40·40·160	2	2	6.6

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

... ..
... ..

För två prov av varje fabrikat blev sorptionsisotermer bestämda. Dessa kurvor framgår av fig 6.20.

6.1.4. Provkroppsuttagning

Försöket syftar till att ge en bild av hela fabriken's produktion, och icke blott förhållanden inom en enstaka vagn eller på specialtillverkade prov. Materialet blev därför uttaget ur fabriken's vanliga produktion under en månad, så att vissa tidsberoende variationer kom med. Det hade varit bättre att få en ännu längre period, men de praktiska förhållanden satte också här en gräns.

På 8 godtyckligt valda dagar under april-maj 1967 togs det ut 1 element (ej murblock) från 3 olika vagnar. Elementen tilläts ha smärre transportskador. När provtagningen var slut reste författaren själv runt till fabriken's och var där med om grovuppsågnen.

Bland varje uttagningsdags 3 element utvaldes 2. Det tredje blev lagt i reserv. Av de 2 utsågades godtyckligt grovblock, jfr fig 6.1. Armeringsjärn och träpinnar undveks. Alla grovblocken skickades till Dalby Siporexfabrik där den exakta uppsågnen, jfr fig 6.1, ägde rum. Av de två elementen från samma uttagningsdag valdes ett till försökskropp och ett till reserv.

Några speciella förhållanden för provtagningen på de olika fabriken's skall omnämnas.

På fabrik K hade man på grund av ett missförstånd ständigt tagit ut det element som i autoklaven ligger överst på vagnen, dvs ett sidoelement från formen. Detta betyder att viss variation inom vagnar ej har kommit med. Grimer och Brewer (65) har gjort en undersökning över olika egenskapers (bl a hållfasthetens) variation inom en vagn för fyra olika engelska produkter. De fann att egenskapernas medelvärde inte är signifikant olika för mitt- och sidoskikten i vagnen. Det pekar på att detta fel i uttagningen inte kan ha så stor betydelse för spridningen på försöket. (En större spridningskälla är säkert variationen mellan botten- och toplager i formen, och denna variation kommer med vid provtagningen.)

1948

...

...

...

...

...

...

På fabrik B blev provkropparna uttagna av en och samma elementtyp (Mellanväggselement 100 x 500 x 2750 mm) eftersom det var den enda typ element som på den tidpunkten producerades, där det gick att få ut det önskade blocket. Den blev då endast 100 mm i höjden och ej 110 mm som visas på fig 6.1. Trårameringen var förskjuten så att det gick att få ut grovblocken i mitten.

6.2. Utförande

6.2.1. Konditionering och försegling

Krypprovkroppar och fuktkontrollbitar blev först delade efter konditionering. Efter sågningen enl fig 6.1, men innan konditioneringen förseglades ändytorna med latexlim och plastfolie. Härvid beräknades fuktkontrollbitarna få samma fuktkvot som krypbalken under konditioneringen. Dessutom blev krypbalkarna försedda med mät-dubbar, jfr avsnitt 4.2.1. Vägning skedde innan, mellan och efter dessa arbetssteg.

Hälften av balkarna (alla med udda nummer) lagrades till järnvikt med 43 ± 1 % rf, $20 \pm 1^\circ\text{C}$. Detta tog 19 dygn.

Den andra hälften (alla med jämna nummer) lades i vatten, $20 \pm 1^\circ\text{C}$, i 20 dygn.

Tillsammans med respektive krypprovkroppar lagrades 3 prismor (40·40·160 mm) för kontroll av hållfastheten.

Efter konditioneringen sågades fuktkontrollbitarna av från krypbalkarna. Latexförseglingen kapades också bort, varefter fuktkontrollbitarna omedelbart vägdes. Provernas torrsvikt bestämdes efter uttorkningen vid $103 \pm 2^\circ\text{C}$.

Efter tillsågningen i mått och samtidigt med fuktkontrollen emballerades krypbalkarna i plast på samma sätt som i försök A, jfr avsnitt 4.2.2. och fig 4.2, varefter de låg i ca 1 vecka innan pålastningen.

Torrsvikt blev också bestämd på fuktkontrollbitarna. Volymen av bitarna blev bestämd genom mätning med skjutmått och genom hydro-

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It is essential for the company to have a clear and concise record of all financial activities to ensure transparency and accountability. This includes recording all income, expenses, and assets in a timely and accurate manner.

The second part of the document outlines the various methods used to collect and analyze data. This includes the use of surveys, interviews, and focus groups to gather information from a diverse range of stakeholders. The data is then analyzed using statistical techniques to identify trends and patterns. This information is used to inform decision-making and to develop strategies to improve the company's performance.

The third part of the document describes the implementation of the proposed strategies. This involves the development of a detailed action plan that outlines the specific steps to be taken and the resources required. The plan is then implemented and monitored to ensure that it is being followed and that the desired outcomes are being achieved.

The fourth part of the document discusses the evaluation of the results of the implementation. This involves comparing the actual results against the expected outcomes and identifying any areas where the results are falling short. This information is used to make adjustments to the strategies and to ensure that the company is on track to achieve its goals.

The fifth part of the document concludes the report and provides a summary of the key findings and recommendations. It emphasizes the importance of ongoing monitoring and evaluation to ensure that the company remains competitive and successful in the long term.

The report concludes that the proposed strategies are feasible and likely to lead to improved performance. It recommends that the company should proceed with the implementation of the strategies and should continue to monitor and evaluate the results.

statisk vägning. Medeltalet av volymbestämningarna användes. (Volymvikternas spridning inom samma balk var emellertid så stor, att det extra arbetet med den noggranna hydrostatiska volymbestämningen knappast var motiverad, jfr med värdet $\overline{s\{\gamma\}}$ i tabell 6.1, kolumn (6).

6.2.2. Hållfasthet

När detta försök genomfördes stod en noggrannare provningsutrustning till förfogande än vid försök A. Hållfasthetskontrollerna blev därför av större omfattning än i det första försöket.

Böjdrag- och tryckhållfastheten blev bestämd på 4 x 4 x 16 cm prismor enligt det av Cembureau (59) rekommenderade förfarandet för bestämning av dessa båda egenskaper för cementbruksprismor. Mätdonen visas på fig 6.2.

Den använda provningsmaskinen, som har elektronisk kraftmätning, var av märket "Alwetron".

För varje krypprovkropp provades 3 godtyckligt valda kontrollprismor. För de torra provkropparna försiggick provningen i konditioneringsklimatet (43 ± 2 % rf, $20 \pm 1^\circ\text{C}$) omedelbart innan förseglingen av krypproven. För de våta provkropparna försiggick provningen i 68 ± 2 % rf, $20 \pm 1^\circ\text{C}$ efter förseglingen av krypproven. Avdunstningen från de våta prismorna var hindrad ända fram till provningstidpunkten genom förvaring i våta trasor.

6.2.3. Krympning

Krympningen blev bestämd på 4 x 4 x 16 cm prismor enligt den i förslag till Lättbetongnormerna 1965 angivna metoden. Enligt denna blev krympningen mätt på prismor som lagrades 3 dygn i vatten med $20 \pm 2^\circ\text{C}$ och sedan fick de torka ut i ett rum med 43 ± 2 % rf och $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

Provkropparna var i ändytorna försedda med mät-dubbar (rundhuvud mäs-singsskruv) fastgjutna med svavel.

För varje element provades 2 prismor.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records and the role of the auditor in this process. It highlights the need for transparency and accountability in financial reporting.

The second part of the document focuses on the specific procedures and standards that must be followed during the audit process. It emphasizes the importance of adhering to professional ethics and maintaining objectivity.

The third part of the document addresses the challenges and risks associated with the audit process. It discusses the potential for errors and the need for thorough verification and cross-checking of data.

The fourth part of the document provides a summary of the key findings and conclusions of the audit. It highlights the areas of strength and the areas that require further attention.

The fifth part of the document offers recommendations and suggestions for improving the audit process. It suggests the implementation of new technologies and the hiring of additional staff to enhance efficiency and accuracy.

The sixth part of the document concludes the report and expresses the auditor's confidence in the results of the audit.

The seventh part of the document provides a detailed breakdown of the financial data and the specific findings of the audit. It includes a table of the audit results and a list of the areas that require further investigation.

The eighth part of the document discusses the implications of the audit findings for the organization and the industry. It highlights the need for continuous improvement and the importance of staying up-to-date with the latest regulations and standards.

The ninth part of the document provides a final summary and reiterates the auditor's commitment to providing high-quality, accurate, and reliable audit services.

Krypuppställningen visas på fig 6.3.

6.2.4. Krypning

Vid krypningsmätningen blev den på fig 3.1 och 3.2 visade böjuppställningen använd. En överblick över samtliga krypuppställningar får man av fig 6.4.

På grund av erfarenheterna från försök A ansågs det vid försöksstarten ej behövt att ha obelastade kontrollprov med. Med avseende på kontroll av förseglingens täthet borde de dock ha varit med.

På grundval av hållfasthetsresultaten fastställdes spänningarna till 2 och 4 kp/cm² (jfr avsnitt 6.1.2), och belastningen i hinkarna bestämdes utifrån den önskade spänningen och de aktuella provbalkarnas mått (jfr appendix A).

Innan försöksstarten placerades provkropparna i försöksanordningarna, mätbryggorna, tryckfördelningsbitar och kulor anbragtes och mätklockorna nollställdes. De nedre och övre tryckfördelningsbitarna placerades i rätt läge med mall.

Belastningen (krok, hink och sand) lades på för hand. Försöket räknades starta när hela belastningen var påförd. Första avläsningen, som ger momentandeformationen, togs omedelbart när mätklockans visare hade kommit i ro. Sedan gjordes avläsningarna vid de i avsnitt 4.2.4 angivna tiderna. Efter det första dygnet lästes

varje dag tills 2:a veckan hade gått,
varannan dag tills 4:e veckan hade gått,
varje vecka tills 3:e månaden hade gått,
varannan vecka tills 7:e månaden hade gått.
varje månad till försökets slut.

Balkarna belastades med 1 minuts intervaller. De är i skrivande stund fortfarande under last.

Alla balkarna uppställdes i samma lokal (ett skyddsrum). Temperaturen har mycket långsamt pendlat mellan 19°C och 22°C.

Titel des Dokuments

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

1. Absatz

Den relativa luftfuktigheten ansågs kunna få variera godtyckligt eftersom provkropparna var förseglade. Under den första tiden hölls alla ventilationsöppningar stängda. Luftfuktigheten steg därför från 70 % rf vid försöksstarten till 83 % rf efter 4 veckor, varefter den pendlade mellan 80 och 85 % rf. Efter 120 dygn blev det nödvändigt (på grund av mögelbildning på väggarna) att öppna för ventilation. Rf sjönk omedelbart och har under resten av försökstiden pendlat mellan 30 % och 60 % med ganska snabba växlingar.

6.2.5. Fuktisotermer

För två element för varje fabrikat (nr 4, 8, 11, 14, 17, 24, 25 och 28) blev desorptions- och absorptionsisotermer bestämda i den av Ahlgren (68) konstruerade klimatkammaren. Isotermerna syns på fig 6.20.

För fabrik D syns två markant skilda desorptionskurvor. Den övre är bestämd utifrån vattenmättat tillstånd. Den andra är, liksom desorptionskurvorna för de övriga fabrikaten, bestämd utifrån en lägre begynnelsefuktkvot ($15 \% < u < 20 \%$).

6.3. Resultat

6.3.1. Volymvikter och fuktkvoter

Volymvikterna har angivits i tabell 6.1 och sammanfattats i schemat nedan. Fig 6.5 är ett översiktsdiagram för volymvikterna.

Fuktkvoterna vid försöksstarten har angivits i tabell 6.2 och sammanfattats i schemat nedan. Fig 6.6 är ett översiktsdiagram för fuktkvoterna.

De hygroskopiska fuktkvoterna på fuktnivå t visar sig stämma med de i fig 6.20 ritade desorptionsisotermerna. Att fuktkvoten, \bar{u} , för fabrik S på fuktnivå v är lägre än för de övriga fabrikerna beror troligen på en annan porstruktur hos detta material.

En mera ingående utvärdering av mätningarna av volymvikter och fuktkvoter ges i appendix B.

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

... ..

... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..

Volymvikter g/cm ³					
Fabrik	K	B	S	D	
$\bar{\gamma}$	0.480	0.520	0.496	0.489	
$s\{\bar{\gamma}\}$	0.004	0.014	0.010	0.012	
Fuktkvoter, viktsprocent					
t	\bar{u}	2.6	3.3	3.3	2.9
	$s\{\bar{u}\}$	0.2	0.2	0.1	0.4
v	\bar{u}	92	95	84	91
	$s\{\bar{u}\}$	2	1	3	5

6.3.2. Fuktkvotsändringar

Den använda plastförseglingen har ej varit tät, utan man har fått en fuktvandring genom den under försökstiden. Detta har orsakat ändringar av provkropparnas fuktkvoter.

Som redovisats i avsnitt 6.2.4 hade man under de första 120 dyggen ca 80 % rf. Under denna tid har vatten avgått från provkropparna på fuktnivå v och vatten trängt in i proven på fuktnivå t. Efter det 120:e dygnet har rf pendlat mellan 30 och 50 % vilket har orsakat ytterligare uttorkning av v-provkropparna och uttorkning av de uppfuktade provkropparna på fuktnivå t. Alla provkropparna strävar efter att inta fuktjämvikt med medeltalet av rf eftersom plastförseglingen ej hindrar, utan endast försenar fukttransporten.

Vägning av en våt reservprovkropp som har legat 260 dygn i ett lager- rum med 40-50 % rf gav en vattenförlust på 35 g, motsvarande 2,5 % fukt. På grundval härav beräknades en permeabilitetskoefficient för plasten av storleksordningen 0.003 g/h·m²·mmHg. Andra försök med samma plast med stora partialtrycksskillnader har gett värden på 0.002 och 0.004 g/h·m²·mmHg.

Vid försök A blev permeabilitetskoefficienten bestämd till

Table 1: Summary of results

Model	Method	Accuracy	Runtime	Memory
Model A	Method X	0.85	10s	1GB
Model B	Method Y	0.82	15s	1.5GB

Table 2: Detailed performance metrics

Model	Method	Accuracy	Runtime	Memory
Model A	Method X	0.85	10s	1GB
Model B	Method Y	0.82	15s	1.5GB
Model C	Method Z	0.80	20s	2GB
Model D	Method W	0.78	25s	2.5GB

Table 3: Comparison of different methods

The following table compares the performance of different methods across various models. The results show that Method X consistently achieves the highest accuracy, while Method W has the highest runtime and memory usage.

In the first part of the experiment, we evaluated the performance of Method X and Method Y on Model A and Model B. Method X consistently outperformed Method Y in terms of accuracy and runtime. In the second part, we compared Method Z and Method W on Model C and Model D. Method Z showed better performance than Method W, particularly in terms of accuracy and memory usage.

The results of the experiment are summarized in the tables above. The tables show that Method X is the most accurate and efficient method, while Method W is the least accurate and most resource-intensive. The performance of the methods varies significantly across different models, highlighting the importance of choosing the right method for the task.

These results provide a clear comparison of the different methods and their performance across various models. The tables show that Method X is the most accurate and efficient method, while Method W is the least accurate and most resource-intensive.

0.001 g/h·m²·mmHg vid partialtryck svarande till 80 % rf och 50 % rf. Detta stämmer någorlunda med de ovan refererade värden som är uppmätta vid högre partialtryck, där materialen ofta har större permeabilitetskoefficienter. Bestämningen är som synes osäker.

Tyvärr kunde provkropparna på fuktnivå t ej kontrollvägas. I stället kan ett överslag över genomsläppningen göras. Under förutsättning av en permeabilitetskoefficient på 2 à 4·10⁻³ g/h·m²·mmHg, och partialtryck motsvarande 80 % rf på utsidan och 43 % rf ökande till 60 % rf på insidan, får man under de 120 dygn, som den höga fuktigheten råder, en inträngning i provkroppen på 7 à 14 g. Detta motsvarar en ökning av fuktkvoten på 0.6 à 1.1 %.

Fukten som kommer in genom plasten fördelar sig mycket snabbt jämnt i i gasbetongen, vars permeabilitetskoefficient är en tiopotens större än plastens (0.04 g/h·m·mmHg mot den ovan bestämda 0.004 g/h·m·mmHg). De partialtrycksgradienter som är nödvändiga för att transportera det inkomna vattnet bort från ytskiktet är av storleksordningen 0.1·mmHg/cm.

Sedan klimatet ändrats efter 120 dygn, börjar balkarna åter torka. Efter det 256:e dygnet är provkropparna på fuktnivå t sannolikt i närheten av jämvikt med medelvärdet på rf i rummet dvs ca 45 % rf.

En kontrollvägning efter 260 dygn av den våta krypprovkroppen, nr 30, som bröts omedelbart efter starten och som blev liggande i rummet med obruten försegling gav en vattenförlust på 32 g, motsvarande en minskning av fuktkvoten på ca 2.5 %. På de stora fuktkvoterna på 80-90 % betyder detta absolut sett ej mycket. Men när vattnet efterhand sjunker ned i undersidan av balkarna kan denna uttorkning åstadkomma krympspänningar och egenskapsändringar i balkarnas översida. Klimatet kring v-balkarna bör därför ändras till 100 % rf om man fortfarande önskar att mäta helt vått material.

6.3.3. Hållfasthet och elasticitetsmodul

Resultatet av bestämningen av böjdraghållfasthet, σ_t , tryckhållfasthet, σ_{bd} , och elasticitetsmodul, E, återges dels i tabellerna 6.3, 6.4, och 6.5 respektive och dels i översiktsdiagrammen fig 6.7, 6.8 och 6.9 respektive.

The first part of the report deals with the general situation of the company and the results of the audit. It is followed by a detailed analysis of the financial statements and a discussion of the findings.

The second part of the report deals with the specific findings of the audit. It includes a detailed description of the errors and omissions identified during the audit process, as well as an assessment of their impact on the financial statements.

The third part of the report deals with the recommendations made by the auditor. It includes a list of specific actions that should be taken to address the identified issues and improve the company's financial reporting process.

The fourth part of the report deals with the conclusions of the audit. It summarizes the overall findings and provides a final assessment of the company's financial health and the reliability of its financial statements.

The fifth part of the report deals with the appendix. It includes a list of the documents reviewed during the audit, as well as a copy of the audit program and the auditor's report.

The sixth part of the report deals with the final remarks. It includes a statement of the auditor's independence and a declaration of the auditor's responsibility for the audit findings.

Av tabellerna kan utläsas medeltal och spridning inom element och inom fabriker och fuktkvoter. Variationen av dessa siffror säger en del om de olika produkternas kvalitet. I appendix B har kvaliteten delvis diskuterats. I appendix B finns även redovisat empiriska sammanhang mellan σ_t , σ_{bd} , E och volymvikten γ .

I schemat nedan finns en sammanställning av medeltalen för σ_t , σ_{bd} och E för fabriker och fuktkvoter. Man ser en markant sänkning med ökande fuktkvot av alla parametrarna för alla fabriker. Ett undantag utgör dock E för fabrik S som ligger på samma nivå vid båda fuktkvoterna, även om σ_{bd} och σ_t sjunker. Detta är anmärkningsvärt. Iakttagelsen skall kopplas till att krypbenägenheten för detta fabrikerat också befinnes vara oberoende av fuktkvoten

Översikt över σ_{bd} , σ_t och E kp/cm ²						
Parameter	Fuktnivå	Fabrik				Medel
		K	B	S	D	
σ_{bd}	t	16.3	14.7	16.3	12.2	14.9
	v	12.2	11.8	11.0	8.8	11.0
	Medel	14.3	13.3	13.7	10.5	13.0
σ_t	t	48.3	49.4	47.6	41.5	46.9
	v	33.8	35.9	35.9	25.1	32.6
	Medel	41.4	42.7	41.7	33.3	39.8
E	t	20.2	17.0	21.1	17.6	19.0
	v	15.1	14.4	21.8	13.5	16.2
	Medel	17.7	15.7	21.5	15.6	17.6

6.3.4. Krympning

Resultatet av krympningsmätningarna framgår av tabell 6.6. Resultaten i kolumn (4) är medelvärde av två mätningar, $\bar{\epsilon}_k$. Kolumn (6) anger medelvärdet av spridningarna mellan dessa två mätningar, $s\{\epsilon_k\}$. Kolumn (7) anger medeltalet för varje fabrik, $\bar{\epsilon}_k$. Kolumn (8) anger variansen och kolumn (9) spridningen på $\bar{\epsilon}_k$.

Medelvärdet av krympningen för fabrik K och S ligger på 0.23 % och för fabrik B och D på 0.25 %. Skillnaden är ej signifikant. Det är anmärkningsvärt, att krympningen är så liten och att fabrikaten ligger så nära varann.

Man hade fått en annan bild av krympningen om uttorkningen hade drivits till t ex 30 % rf i stället för till de nomerade 43 % rf, eftersom det är bekant bl a från undersökningar av Statens Betongkommitté, att krympningen ökar väsentligt vid låga luftfuktigheter.

6.3.5. Krympningens storleksordning och tidsberoende

Redovisningen av det samlade deformationsförloppet föreligger i två delar. De direkt avlästa momentanvändböjningarna har antecknats i tabell 6.5 och användes för bestämning av elasticitetsmodulerna. De direkt avlästa krypnedböjningarna har avsatts i de dubbellogaritmiska diagrammen fig 6.10 - 6.13.

Krypkurvorna för fuktnivå v kan ses ansluta sig så väl till en rät linje att ekvationen $\epsilon_c = A \cdot t^b$ kan användas som krypmodell. Av tidsmässiga skäl blev beräkningen utförd för intervallet 1/128 till 100 dygn. Det visade sig emellertid vara lämpligt med 100 dygn som övre gräns, eftersom några av kurvorna (nr 2, 4, 6, 12, 18 och 26) efter denna tidpunkt börjar avvika uppåt eller neråt från den räta linjen. Detta är troligen en följd av den i avsnitt 6.3.2 beskrivna uttorkningen. Att kurva 28 redan på ett tidigt stadium avviker från den räta linjen är förbryllande. Orsaken har ej kunnat fastställas.

Krypkurvorna för fuktnivå t, fabrik K, B och D kan ses ansluta sig till en rät linje fram till mellan 8 och 16 dygn. Här börjar alla dessa kurvor att kröka uppåt. Krypkurvorna för fuktnivå t, fabrik S ses att vara något

1000

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

så när raka ända fram till 256 dygn. Orsaken till uppåtkrökningen kan kvalitativt och kvantitativt förklaras med provkropparnas ökande fuktkvot, som ändrar materialegenskaperna (se avsnitt 7.3). Regressionslinjerna har för krypkurvorna för fuktnivå t anpassats i intervallet 1/128 till 10 dygn.

Resultatet av regressionsanalyserna har redovisats i tabell 6.7. Medeltal och spridning på A och b har redovisats i tabell 6.8. A och b har ritats in på översiktsdiagrammen fig 6.14 och 6.15 respektive.

Av fig 6.14 ses omedelbart att storleksordningen av A är den samma på fuktnivå t för alla fabriker. Däremot finns det väsentliga signifikanta skillnader fabriken emellan på fuktnivå v. Speciellt märks att A för fabrik S är helt oberoende av fuktnivån.

Av fig 6.15 ser man att storleksordningen av b är den samma för alla fabriker. Det finns inga signifikanta skillnader mellan b-värdena för fabriker, fuktnivåer eller spänningsnivåer över försöket som helhet. Betraktas fabrik S för sig ses, att den också med avseende på b har ett speciellt förhållande. b för fuktnivå v är signifikant mindre än b för fuktnivå t.

Med hänsyn till att b är av samma storleksordning för alla fabriker har faktorn A ensam använts som mått för krypningen vid undersökningarna nedan.

6.3.6. Krypning och belastningsintensitet

Från värdena på \bar{A} i tabell 6.8 ser man att det finns god proportionalitet mellan krypning och spänning på fuktnivå t. Speciellt är totalmedeltalen i kolumn (8) proportionella mot spänningen. På fuktnivå v är förhållandena olika för de olika fabriker. För fabrik B och S råder proportionalitet, medan det för fabrik K och D verkar som om krypningen ökar mer än proportionellt med spänningen. Tendensen är dock ej signifikant.

Som mått på belastningsintensiteten kan i stället för spänningen, σ , användas den relativa spänningen σ/σ_{bd} . Denna parameter tar bättre än spänningen hänsyn till den enskilda balkens lastupptagande förmåga. På

QUESTION

1. The following table shows the number of people who attended the school sports day in each year from 2010 to 2017. The number of people who attended the school sports day in each year is given in the table below.

Year: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017
Number of people: 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

2. The following table shows the number of people who attended the school sports day in each year from 2010 to 2017. The number of people who attended the school sports day in each year is given in the table below.

Year: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017
Number of people: 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

3. The following table shows the number of people who attended the school sports day in each year from 2010 to 2017. The number of people who attended the school sports day in each year is given in the table below.

Year: 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017
Number of people: 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190

4. The following table shows the number of people who attended the school sports day in each year from 2010 to 2017. The number of people who attended the school sports day in each year is given in the table below.

fig 6.16 har ritats faktorn A som funktion av σ/σ_{bd} . σ/σ_{bd} beräknad som σ/σ_{bd} för varje element återfinns i tabell 6.10.

Betraktas i fig 6.16 varje fabrik och fuktkvot för sig ser man, att det finns någorlunda proportionalitet mellan A och belastningsintensiteten med små tendenser till uppåtkrökning. Tendensen till uppåtkrökning blir tydligare om man betraktar figuren som helhet, men den är ej övertygande.

Resonemanget ovan visar att materialet är linjärt inom det undersökta spänningsområdet. Man kan, jfr ekv (2.1) och (2.4), uttrycka kryptöjningarna med formeln

$$\varepsilon_c = a \cdot \sigma \cdot t^b \quad (6.1)$$

där $a = A/\sigma$. Medeltalen av a och b för fabriker och fuktnivåer är antecknade i tabell 6.9. De enskilda värdena av a är angivna i tabell 6.10, kolumn (6).

6.3.7. Krypning och materialegenskaper

Krypningen, uttryckt genom a, har undersökts som funktion av volymvikten, γ , men det kan ej som i försök A påvisas något tydligt samband mellan dessa storheter utifrån värdena i försök C.

Enl avsnitt 2.3.2 finns det skäl att undersöka sambandet mellan krypningen och storheten γ/E . γ/E redovisas i tabell 6.10. I fig 6.17 har a ritats som funktion av γ/E .

Figuren antyder en viss korrelation mellan de två storheterna för fabriker K, B och D. Eftersom försöket ej direkt är upplagt för att visa en sådan korrelation kan undersökningen på denna punkt endast bli fingervisande.

Som empirisk beskrivning av sambandet kan för varje fabrik användas en rät linje

$$a = C_1 (\gamma/E - C_2) \quad (6.2)$$

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in financial reporting.

2. The second part of the document outlines the various methods and techniques used to collect and analyze data. It includes a detailed description of the experimental procedures and the statistical tools employed.

3. The third part of the document presents the results of the study, including a comparison of the different methods and a discussion of the factors that influence the outcomes. It also includes a section on the limitations of the study and suggestions for future research.

4. The fourth part of the document provides a comprehensive overview of the theoretical background and the underlying principles that guide the research. It includes a review of the relevant literature and a discussion of the conceptual framework.

5. The fifth part of the document discusses the practical implications of the findings and the potential applications of the research. It also includes a section on the ethical considerations and the role of the researcher in society.

6. The sixth part of the document provides a summary of the key findings and conclusions of the study. It includes a final discussion of the overall significance of the research and the contributions it has made to the field.

7. The seventh part of the document includes a list of references and a list of figures and tables. It also includes a section on the acknowledgments and the author's contact information.

Konstanter i ekvationen $a = C_1 (\gamma/E - C_2)$				
Fabrik	K	B	S	D
$C_1 \text{ cm}^3/\text{g}$			0.64	
$C_2 \cdot 10^{-5} \text{ g/kp} \cdot \text{cm}$	1.96	2.62	(1.80)	2.15

Det förefaller rimligt att använda samma lutning C_1 på alla linjerna och låta endast C_2 vara fabriksberoende. Vid en grafisk bestämning erhöles värdena i schemat ovan. För fabrik S faller alla punkterna inom ett mycket litet område. Bestämningen av konstanterna blir i detta fall rent formell och sker i analogi med bestämningen för de andra fabrikererna.

Det är anmärkningsvärt för sambanden ekv (6.2), att man med denna ekvation kan beskriva kryppningens variation med fuktkvoten genom elasticitetsmodulens variation med fuktkvoten.

6.3.8. Spridningen på kryptöjningarna

95 %-konfidensintervallen för kryptöjningarna bestäms. Övre och nedre gräns för 95 %-konfidensintervallet kring en kryppkurva fås efter antilogaritmering av ekv (4.3) till

$$\left. \begin{array}{l} \epsilon_{c,95}^{\text{ö}} \\ \epsilon_{c,95}^{\text{n}} \end{array} \right\} = a \cdot \sigma \cdot t^b \cdot 10^{\pm 2\sqrt{\quad}} \quad (6.3)$$

där rottecknet anger högersidan av ekv (4.3).

De varianser, som skall ingå under rottecknet fås från värdena på log A och b i tabell 6.7. Man erhåller värdena i schemat nedan för variansen mellan upprepningar inom varje fabrik och fuktnivå.

Varianser inom fabriker och fuktnivåer. Faktor 10^{-4}					
		$(s\{\log A\})^2$		$(s\{b\})^2$	
Fuktnivå	t	v	t	v	
Fabrik K	1.56	30.13	1.24	1.74	
Fabrik B	10.60	25.45	1.64	3.72	
Fabrik S	2.17	80.83	1.72	14.71	
Fabrik D	8.17	1.45	8.84	18.17	
Medel	5.62	34.47	3.36	9.59	

Dessa varianser beskriver hur noggrant försöket är utfört och hur mycket försöksresultaten varierar inom varje fabrik och fuktnivå. De inkluderar ej variationerna mellan fabriker och mellan fuktkvoter.

Av schemat ses att varianserna är mycket olika. Antalet prov är emellertid för litet för att man med säkerhet skall kunna skilja på dem. Varianserna för fuktnivå v är dock för de flesta av fabriker större än för fuktnivå t. Det bedöms därför vara rimligt att bilda medeltalen av varianserna för varje fuktnivå och använda dessa medeltal under rottecknet i ekv (6.3).

Ett konfidensintervall beräknat på detta vis kommer då att ange det intervall inom vilket en krypkurva från en bestämd fabrik på bestämd fuktnivå med 95 % sannolikhet kommer att ligga. Användningen av medeltalen på detta vis kommer att missgynna vissa fabriker, t ex fabrik K på fuktnivå t. Det har emellertid bedömts vara bättre att ge ett överskådligt överslag över konfidensintervallernas storleksordning, än att redovisa konfidensintervaller för varje fabrik och fuktkvot för sig.

Redovisningen av konfidensintervallerna sker på två sätt. I fig 6.18 har övre och nedre 95 %-konfidensgräns ritats efter ekvationerna

TABLE I				
Summary of the results of the experiments				
Run	Time (min)	Temperature (°C)	Pressure (mm Hg)	Yield (%)
1	10	100	760	85
2	15	110	760	90
3	20	120	760	95
4	25	130	760	98
5	30	140	760	100

The results of the experiments are shown in Table I. It is seen that the yield of the product increases with increasing time and temperature. The pressure was kept constant at 760 mm Hg.

The following table shows the results of the experiments carried out at different pressures and temperatures. The time was kept constant at 20 minutes.

Run	Time (min)	Temperature (°C)	Pressure (mm Hg)	Yield (%)
6	20	100	760	85
7	20	110	760	90
8	20	120	760	95
9	20	130	760	98
10	20	140	760	100
11	20	100	750	80
12	20	100	740	75
13	20	100	730	70

The results of the experiments are shown in Table II. It is seen that the yield of the product increases with increasing temperature and decreasing pressure. The time was kept constant at 20 minutes.

The following table shows the results of the experiments carried out at different times and temperatures. The pressure was kept constant at 760 mm Hg.

Run	Time (min)	Temperature (°C)	Pressure (mm Hg)	Yield (%)
14	10	100	760	85
15	15	100	760	90
16	20	100	760	95
17	25	100	760	98
18	30	100	760	100

$$\left. \begin{array}{l} \epsilon_{c,95}^{\ddot{o}} / a \cdot \sigma \\ \epsilon_{c,95}^n / a \cdot \sigma \end{array} \right\} = t^b \cdot 10^{\pm 2\sqrt{\quad}} \quad (6.4)$$

som erhålles vid transformation av ekv (6.3). Fig 6.18 är oberoende av krypfaktorn a och spänningen σ . Som potens har medeltalet på b , 0,21, blivit valt.

I fig 6.19 har övre och nedre 95 %-konfidensgränsen ritats som procent av krypningens medelvärde till varje tidpunkt. Ekvationerna för kurvorna blir i detta fall

$$\left. \begin{array}{l} \frac{\epsilon_{c,95}^{\ddot{o}} - \epsilon_c}{a \cdot \sigma \cdot t^b} \\ \frac{\epsilon_{c,95}^n - \epsilon_c}{a \cdot \sigma \cdot t^b} \end{array} \right\} = (10^{\pm 2\sqrt{\quad}} - 1) 100 \% \quad (6.5)$$

Detta erhålles också vid transformation av ekv (6.3). - Fig 6.19 är oberoende av a , b och σ . I figuren kan man, populärt sagt, avläsa \pm gränserna i procent för krypförsöken på element från en bestämd fabrik på bestämd fuktnivå.

0 201 11

(11)

At present, the... of... in... and...
... of... in... and...
... of... in... and...

It is... that... of... in... and...
... of... in... and...
... of... in... and...

(12)

... of... in... and...

... of... in... and...
... of... in... and...
... of... in... and...
... of... in... and...
... of... in... and...

7. DISKUSSION

7.1. Krypningens storleksordning och tidsberoende

7.1.1. Kryptalet

Kryptöjningarnas storlek i förhållande till de momentana töjningarnas storlek skall illustreras genom redovisning av kryptalet, ϕ'' . Detta är definierat som kryptöjningen, ϵ_c , dividerad med den momentana töjningen, ϵ_e . Användes ekv (6.1) för kryptöjningen fås följande uttryck för kryptalet.

$$\phi'' = a \cdot \sigma \cdot t^b / (\sigma/E) = a \cdot E \cdot t^b \quad (7.1)$$

Om t mätes i dygn blir storheten $a \cdot E$ kryptalet efter det första dygnet.

I tabell 7.1 har för försök A, försök B's första våta del och försök C antecknats \bar{a} , \bar{b} , \bar{E} , $\bar{a} \cdot \bar{E}$, $365^{\bar{b}}$ och kryptalet efter ett år $\phi''_{1 \text{ år}}$, beräknat enligt ekv (7.1). Det ses att $\phi''_{1 \text{ år}}$ för fuktnivå t ligger på 0.21 - 0.36 och för fuktnivå v på 0.21 - 0.42. Dessa siffror är medelvärden för $\phi''_{1 \text{ år}}$.

Spridningen på ϕ'' bestämmas dels av kryptöjningens spridning och dels av spridningen på elasticitetsmodulen. Den senare är dock rätt liten i förhållande till den första, jfr tabell 6.5. 95 %-konfidensintervallen i fig 6.19 kan därför också räknas att gälla för ϕ''

Jämföres värdena i tabell 7.1 för de två fuktnivåerna, ser man att för fabrik K, B och D är $\phi''_{1 \text{ år}}$ på fuktnivå v något större än $\phi''_{1 \text{ år}}$ på fuktnivå t . För fabrik S är förhållandet omvänt. $\bar{a} \cdot \bar{E}$ är 0.072 på båda fuktnivåerna, men det låga värdet på \bar{b} på fuktnivå v i samband med att \bar{E} är av samma storleksordning på båda fuktnivåerna, gör att man på fuktnivå t får $\phi''_{1 \text{ år}} = 0.28$ och på fuktnivå v $\phi''_{1 \text{ år}} = 0.21$.

Av tabell 2.1 kolumn (8) ses, att de erhållna värdena för $\phi''_{1 \text{ år}}$ ligger under Schöfflers värden för kurva 2, 4, 5 och 11 och är av samma storleksordning som värdena för kurva 15, 16 och 17, som refererar sig till

1948

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

gasbetong av cement och sandmjöl. 16 och 17 är troligen Siporex. Krumls resultat för Porosilikat RG provat vid 100 % rf är av samma storleksordning som de för fuktnivå t erhållna värdena.

För jämförelse med de här erhållna resultaten skall påpekas, att man för grundkrypning hos vanlig betong har ϕ_1'' år av storleksordningen 0.7 - 2 (Wagner(58)), och för grundkrypning hos porballastbetong 0.6 - 1.3 (Kruml(68)).

För sorptionskrypning kan man inte ange något bestämt kryptal, eftersom krypningen är beroende av fuktvandringens förlopp.

För försök B kan kryptalen skattas med användning av ekv (7.1) på värdena i tabell 5.1 och 5.2. Man finner att medelvärdet för kryptalet vid uttorkning i 40-50 %-klimatet är ϕ_1' år = 0.43, vilket är av samma storlek som kryptalet för vått material, jfr tabell 7.1.

För uttorkning i 80-90 %-klimatet finner man ϕ_1' år = 0.99, dvs en fördubbling i relation till vått material och en tredubbling i relation till torrt material i försök A. Dessa värden på ϕ_1' år är mycket osäkra, men ej osannolika, jfr de i tabell 2.1, kolumn (8) antecknade värdena för ϕ_1' år.

7.1.2. Storleksordningen produkterna emellan

Krypningens storleksordning hos de fyra produkterna i försök C framgår av tabellerna 6.8, 6.9 och 7.1 och fig 6.14. Man konstaterar, att krypningen uttryckt med parametern a , när spridningen tages i betraktande, är den samma för de fyra fabrikena på fuktnivå t. Man ser således ej något beroende av råmaterialen, som Schäffler fann, jfr avsnitt 2.3.2.

Att materialet blir vått har mycket olika inverkan på de fyra fabrikena. På fabrikena K och D får man en fördubbling av krypningen. För fabrik B får man ca 50 % ökning, men för fabrik S påverkas krypningens storleksordning inte alls.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud.

It is noted that the current system has several weaknesses, particularly in the area of data security and access control. The document proposes a series of improvements to address these issues, including the implementation of a robust encryption protocol and the establishment of strict access policies.

The second part of the document details the proposed changes to the accounting process. It suggests the adoption of a new software package that offers enhanced reporting capabilities and improved integration with other business systems.

Furthermore, it is recommended that staff receive comprehensive training on the new system to ensure a smooth transition. The document also outlines a timeline for the implementation of these changes, with a target completion date of the end of the fiscal year.

In conclusion, the document stresses that these proposed changes are necessary to modernize the organization's financial operations. It requests that the relevant committees and management bodies review the proposals and provide their feedback by the specified deadline.

The following table provides a summary of the key recommendations and their estimated costs. It is intended to serve as a reference for the budgeting and implementation phases of the project.

It is anticipated that the implementation of these changes will result in significant cost savings and improved operational efficiency. The document concludes by expressing confidence in the organization's ability to successfully execute the proposed plan.

The author of this document is available for any further inquiries or discussions regarding the proposed changes. The document is prepared in accordance with the organization's standard reporting procedures and is subject to the usual review and approval process.

Om krypningen, jfr avsnitt 2.2, kan tillskrivas skjuvning i vattenskikt mellan kristallerna, verkar det rimligt, att man får ökad krypning med ökad fuktkvot. Det förefaller då mycket intressant, att materialet från fabrik S ej uppvisar något fuktberoende hos a , men väl hos exponenten b , där de andra materialen ej visar något beroende. Orsaken till detta särskilda beteende skall sökas i materialstrukturen. Reaktionsprodukterna i gasbetongen från fabrik S måste ha en uppbyggnad så att de binder vatten på ett annat sätt än hos de andra fabriken. Detta kan möjligen belysas genom strukturstudier, såsom röntgenspektroskopi och elektronmikroskopering, jfr fig 1.3.

En antydning om att gasbetongen från fabrik S har en annan porstruktur än de andra materialen är att den endast fick en fuktkvot på 80-85 %, där de andra produkterna har 85-95 % på fuktnivå v .

7.1.3. Tidsberoendet

Som man ser av framställningen i avsnitt 4, 5 och 6 beskriver ekv (2.3) med god noggrannhet krypningens tidsförlopp i de försöksavsnitt, där fuktkvoten kan räknas vara konstant.

I de här redovisade försöken har erhållits b -värden på mellan 0.18 och 0.25 med enstaka värden för försök B på 0.45. Detta är lägre än för de i tabell 2.1 och fig 2.1 redovisade gamla försöken, där b ligger mellan 0.35 och 0.45.

Det måste emellertid ifrågasättas om b kan uppfattas som varande en materialkonstant. Misstanken uppkommer, när man jämför b -värdena i tabell 4.2 för försök A med värdena för samma, våta provkroppar i försök B, tabell 5.2. I fig 7.1 har sammanhörande värden avsatts. Värdena i försök B skiljer sig mycket från de i försök A erhållna, och det finns ingen utpräglad systematik i variationerna.

Det är möjligt att b , dvs tidsförloppet, är beroende av den tidigare belastningshistorien, häri inkluderat krympning, men detta kan ej påvisas med de föreliggande försöksresultaten.

The first part of the report deals with the general situation of the country and the progress of the work during the year. It is followed by a detailed account of the various projects and the results obtained. The report concludes with a summary of the work done and the plans for the future.

The second part of the report deals with the financial statement of the organization for the year. It shows the income and expenditure and the balance sheet at the end of the year.

The third part of the report deals with the administrative work of the organization. It describes the various committees and their work, and the progress of the various projects.

The fourth part of the report deals with the work of the various departments. It describes the work of the research department, the library, and the administrative department.

The fifth part of the report deals with the work of the various committees. It describes the work of the research committee, the library committee, and the administrative committee.

The sixth part of the report deals with the work of the various projects. It describes the work of the research project, the library project, and the administrative project.

7.2. Krypning och belastningsintensiteten

Krypningens beroende av belastningsintensiteten har redovisats för försök A i avsnitt 4.3.4. Försöksresultaten där beskrives bäst av den i avsnitt 2.3.4 omtalade sinh-funktion ekv (2.6).

Resultaten från försök C redovisas i avsnitt 6.3.6, där det konkluderas, att man vid de belastningsintensiteter, som har undersökts, kan räkna gasbetong som ett linjärt material, men att sinh-lagen ej mot säges av försöken.

Sambandet mellan krypning och belastningsintensitet kan även illustreras genom att avsätta krypfaktorn A som funktion av belastningsintensiteten σ/σ_{bd} för alla försök på material från fabrik D, dvs resultaten från försök A, försök B (våta provkroppar) och försök C. Detta har gjorts på fig 7.2 (σ/σ_{bd} -värdena för försök A och B är lite osäkra därför att det endast finns en bestämning av σ_{bd} i försök A, och σ_{bd} för försök B har erhållits genom korrektion av värdet från försök A (jfr avsnitt 5.1.4).)

För jämförelsens skull har i figuren ritats tre kurvor. $A = 17 \cdot 10^{-6}$ (σ/σ_{bd}) beskriver ungefär resultaten i försök A, jfr ekv (4.2). $A = 48 \cdot 10^{-6}$ (σ/σ_{bd}) och $A = 79 \cdot 10^{-6}$ (σ/σ_{bd}) är grafiskt bestämda linjer som beskriver resultaten i försök C, fuktnivå t, resp fuktnivå v.

Av fig 7.2. framgår att det är vid de höga belastningsintensiteterna, som sinh-funktionen får aktualitet. För $\sigma/\sigma_{bd} < 0.5$ kan man begagna ett linjärt samband mellan krypfaktorn och belastningsintensiteten.

7.3. Krypningen och kvoten γ/E

I avsnitt 6.3.7 undersökes för försök C krypfaktorn a som funktion av storheten γ/E . I fig 6.17 är försöksresultaten avsatta. Sambandet kan empiriskt beskrivas med ekv (6.2) med de i schemat i samma avsnitt angivna värdena för konstanterna C_1 och C_2 .

En annan undersökning om det finns ett samband kan göras genom att för fabrik D avsätta alla de sammanhörande värdena som finns för a och γ/E

CONFIDENTIAL - SECURITY INFORMATION

On 10/15/54, [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

[redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54. [redacted] advised that [redacted] had been observed at the [redacted] on 10/14/54.

i försök A, försök B's våta del och försök C. Detta har gjorts i fig 7.3. Ett samband mellan de två storheterna kan ej avvisas. Det är ej säkert att ekv (6.2) ger den bästa beskrivningen. En noggrannare bestämning måste emellertid ske genom ett försök, som är speciellt dimensionerat för detta.

Den mycket stora spridningen på fig 7.3 skall ses mot bakgrunden att det ej är säkert att det endast är γ/E , som bestämmer storleken på a. Andra materialegenskaper, t ex porstorleksfördelningen, kan tänkas influera krypningen. Detta får utrönas vid nya försök.

Det intressanta med ett samband mellan a och γ/E är dels, att man får möjlighet att uppskatta krypningen för ett element om man känner materialkonstanterna γ och E och dels, att man kan beskriva krypningens fuktkvotsberoende genom E's variation med fuktkvoten.

Det samlade resultatet för grundkrypningen bestämt i försök C kan därför beskrivas genom kombination av ekv (6.1) och (6.2) till

$$\epsilon_c = C_1 (\gamma/E - C_2) \cdot \sigma \cdot t^b \quad (7.2)$$

7.4. Krypning och fuktkvot

Fuktkvotens betydelse för krypningens storleksordning och tidsberoende har redan diskuterats ovan. Nedan skall dels givas en kritik av försöksplanen och dels givas en förklaring på avvikelserna från regressionslinjerna hos krypkurvorna på fuktnivå t.

Det hade varit bra att ha haft flera fuktnivåer med i försöksplanen för att bättre kunna bedöma fuktkvotens betydelse och sambandet mellan a och γ/E . Sålunda kan det efter bearbetningen av försöksresultatet konstateras, att fyra fuktnivåer hade givit mer information än två fuktnivåer och en upprepning. Upprepningen användes endast till skattning av spridningen i ekv (6.3). Denna skattning kunde ha gjorts på annat sätt.

Som beskrivits i avsnitt 6.3.2 har fuktkvoten i provkropparna i försök C

The following information was obtained from a confidential source who has provided reliable information in the past. It is being provided to you for your information only and should not be disseminated to other personnel.

The source has advised that the individual mentioned above is currently active in the area of [redacted] and is being monitored by the [redacted] office.

It is noted that the individual mentioned above has been identified as a potential security risk and is being kept under close surveillance.

The information provided herein is classified as SECRET and should be handled accordingly.

Very truly yours,
[Signature]

The following information was obtained from a confidential source who has provided reliable information in the past. It is being provided to you for your information only and should not be disseminated to other personnel.

The source has advised that the individual mentioned above is currently active in the area of [redacted] and is being monitored by the [redacted] office. It is noted that the individual mentioned above has been identified as a potential security risk and is being kept under close surveillance.

The information provided herein is classified as SECRET and should be handled accordingly.

ändrats under försökstiden. För material på fuktnivå t har fuktkvoten ökats. Denna ökning i fuktkvoten skall nedan förklaras vara orsak till att krypkurvorna för fabrik K, B och D kröker uppåt i förhållande till regressionslinjerna, som det framgår av fig 6.10, 6.11 och 6.13.

Avvikelsen från regressionslinjerna för de olika provkropparna vid det 120 dygnet har antecknats i schemat nedan. Vid det 120 dygnet ändrades klimatet i rummet och kryphastigheten blev genast mindre.

Avvikning från regressionslinjerna vid 120 dygn				
Fuktnivå t. Siffrorna anger 10^{-3} mm				
Spänning	Fabrik			
	K	B	S	D
2 kp/cm ²	10	6	6	8
	5	5	- 1	8
4 kp/cm ²	14	12	- 2	11
	21	14	- 1	13

Dessa avvikelser kan såväl kvalitativt som kvantitativt förklaras utifrån minskningen av den statiska elasticitetsmodulen med den ökande fuktkvoten.

Totaltöjningen $\epsilon = \epsilon_e + \epsilon_c$ blir med användning av ekv (7.2)

$$\epsilon = \sigma/E + \sigma \cdot C_1 (\gamma/E - C_2) t^b \quad (7.3)$$

som visar att E influerar såväl momentan- som kryptöjningen.

Elasticitetsmodulens variation med fuktkvoten har studerats av Purins (64). Med ledning av hans resultat och de mätningar av E, som föreligger i detta försök (tabell 6.5) kan elasticitetsmodulens variation med fuktkvoten skattas till $0.4 \hat{a} 1.0 \cdot 10^3$ kp/cm² per 1 % fuktkvot i området 2-6 % fukt. Variationen är mycket fabrikatberoende.

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..
... ..
... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

Ökningen i fuktkvoten kan jfr avsnitt 6.3.2 skattas till 0.6 à 1.1 %.

Utifrån ekv (7.3) kan man beräkna ökningarna i deformationerna från det 10 dygnet, där fuktändringarna skattas att få betydelse, till det 120 dygnet, där klimatet ändras. Momentandelen i ekv (7.3) ger inga beräkningssvårigheter. Krypningen i ekvationen beräknas med en enkel numerisk integration, där tiden från 10 till 120 dygn delas upp i fyra intervaller, som med var sin ändring av E ger ett bidrag till den slutliga deformationen. E räknas att variera linjärt med tiden.

Beräkningen har för överskådlighetens skull genomförts för en minskning på $0.5 \cdot 10^3 \text{ kp/cm}^2$ hos en hög elasticitetsmodul ($21 \cdot 10^3 \text{ kp/cm}^2$) och hos en låg elasticitetsmodul ($16 \cdot 10^3 \text{ kp/cm}^2$). Ökningarna i 10^{-3} mm är angivna i schemat nedan. Ändringarna verkar vara av samma storleksordning som de uppmätta avvikelserna i schemat ovan. Speciellt i avseende på den osäkerhet, som finns i bestämningen av E 's variation är överensstämmelsen god.

Beräknade ökningarna i deformationerna vid 120 dygn vid minskning av E med $0.5 \cdot 10^3 \text{ kp/cm}^2$ Fuktnivå t . Siffrorna anger 10^{-3} mm .				
Spänning kp/cm^2	E kp/cm^2	$\Delta\delta_e$	$\Delta\delta_c$	Totalt
2	$21 \cdot 10^3$	2	1	3
	$16 \cdot 10^3$	4	3	7
4	$21 \cdot 10^3$	4	3	7
	$16 \cdot 10^3$	8	6	14

Ytterligare ett belägg för att elasticitetsmodul och krypning för fabrik S är oberoende av fuktkvoten får man genom att krypkurvorna för fuktnivå t på denna fabrik (fig 6.12) inte uppvisar någon särskild ökning i intervallet 10 till 120 dygn.

Svällning kan knappast tänkas ha något regelbundet inflytande på

1. The first part of the report deals with the general situation of the

country and the position of the various groups. It is a very interesting and

well written report. The author has done a very good job of summarizing the

main points of the report. The author has done a very good job of summarizing the

Year	1980	1981	1982	1983	1984
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5

The second part of the report deals with the specific details of the

conclusions. The author has done a very good job of summarizing the

avvikelserna från regressionslinjen, eftersom en svällning sker jämnt i över- och undersida och sålunda ej orsakar nedböjning. Oregelbundna kastningar, som man kan se på kontrollprovkropparna i försök A (fig 4.5) och försök B (fig 5.2), förekommer säkert också i försök C och ökar osäkerheten på kurvorna.

7.5. Spridningen

95 %-konfidensintervall för krypkurvor för en enstaka fabrik och fuktkvot är beräknade i försök A (avsnitt 4.3.5) och i försök C (avsnitt 6.3.8).

Jämföras 95 %-konfidensgränserna för de två försöken, t ex via fig 4.8 och 6.19, ses att 95 %-konfidensintervallet är något större för försök A än för något av fuktnivåerna i försök C. Detta kan bero på att försök C är noggrannare utfört. En annan orsak till skillnaden är emellertid att det i försök A ingår 8 provkroppar i bestämningen, medan det i försök C endast ingår 4 provkroppar.

De ovan omtalade konfidensintervallen beskriver variationen på fabrikernas produktion under ca en månad. Spridningen inom en enstaka leverans blir troligen något mindre.

Om man skall se vilka spridningar som man kan förvänta i praktiken måste man emellertid beakta, att man där i de flesta fall har sorptionskrypning. Man får större krypning och större spridningar till följd av variationerna i fuktutbytet.

I fig 7.4 har ritats variationsområdet för kryptalet för grundkrypning ϕ'' för försök A och C. För försök A har området konstruerats genom att från medelkurvan (ekv (7.1) med de i tabell 7.1 angivna värdena) avsätta 95 %-konfidensgränserna bestämda utifrån fig 4.8.

För försök C har området konstruerats genom att från den högst liggande medelkurvan för ϕ'' bestämd enligt ekv (7.1) (Fabrik D, fuktnivå v) avsätta den övre 95 %-konfidensgränsen för fuktnivå v bestämd enligt

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business and for the protection of the interests of all parties involved. The text outlines the various methods and systems used to collect, store, and analyze financial data, highlighting the need for consistency and reliability in the information gathered.

Financial Reporting

This section focuses on the preparation and presentation of financial statements. It details the requirements for the balance sheet, income statement, and cash flow statement, providing guidance on how to format and disclose the necessary information. The text also discusses the importance of transparency and the role of independent auditors in verifying the accuracy of the reported figures.

The following part of the document addresses the issue of budgeting and financial planning. It explains how to develop a realistic budget that takes into account all aspects of the business, including fixed and variable costs, revenue projections, and potential risks. The text provides practical advice on how to monitor and control expenses, as well as strategies for adjusting the budget as circumstances change. It stresses that a well-defined budget is a key tool for achieving long-term financial stability and growth.

In addition, the document touches upon the significance of tax management. It discusses the various tax obligations that businesses face and offers suggestions on how to optimize tax efficiency through careful planning and the utilization of available deductions and credits. The text emphasizes the importance of staying up-to-date on changing tax laws and consulting with a professional advisor when necessary.

The final section of the document provides a comprehensive overview of the financial management process. It summarizes the key points discussed throughout the text and offers final thoughts on the importance of proactive financial management. The author encourages businesses to regularly review their financial performance and make adjustments as needed to ensure they are on track to meet their goals and maintain a strong financial foundation.

In conclusion, this document serves as a valuable resource for anyone looking to improve their financial management practices. By following the guidelines and strategies outlined here, businesses can gain a better understanding of their financial situation, make informed decisions, and ultimately achieve greater success and sustainability in the marketplace.

The author expresses their hope that this information will be helpful and encourages readers to reach out if they have any questions or need further assistance. They also mention that the document is part of a larger series of resources designed to support businesses in all aspects of their operations.

fig 6.19, och från den lägst liggande kurvan (Fabrik B, fuktnivå t) av-
sätta nedre konfidensgränsen för fuktnivå t.

Man kan jämföra fig 7.4 med elementkryptalskruvorna i fig 2.1. Man ser
att de uppmätta materialkryptalen faller i det öppna området mellan de
två kurvskarorna i fig 2.1, och att variationen i materialkryptalen är
av samma storleksordning som variationen på elementkryptalen bestämd
vid de tidigare försöken.

17. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

The second part of the document is a report on the work of the committee during the year. It contains a detailed account of the various projects and activities undertaken by the members of the committee.

8. AVSLUTNING

8.1. Konklusioner

Av undersökningen kan slutsatserna nedan dragas. (Här har beteckningarna torrt och vått material använts för material på fuktnivå t resp v.

- 1) Medelvärdet för kryptalet för grundkrypning för alla fabriker ligger efter 1 år på 0.24 för torrt material och 0.33 för vått material.
- 2) De fyra fabrikerens kryptöjningar är av samma storleksordning för torrt material. För vått material uppvisar fabrik K och D 100 % ökning, fabrik B 50 % ökning och fabrik S ingen ökning.
- 3) Grundkrypningen följer en potensfunktion $\epsilon_c = A \cdot t^b$ under försökstidens ca 9 månader. Medelvärdet av b är 0.21.
- 4) Krypningen växer linjärt med spänningar under 50 % av brottspänningen, häröver växer krypningen kraftigare.
- 5) Krypningen förefaller att för varje fabrik växa med storheten γ/E . Härigenom kan krypningens fuktkvotsberoende beskrivas med elasticitetsmodulens fuktkvotsberoende.
- 6) Variationsområdet för kryptalet efter ett år är för en enskild fabrik för torrt material 60 % och för vått material 100 % av fabrikerens medeltal.
- 7) Vid försök A har efter krypning i 32 dygn funnits en permanent töjning på ca 30 % av kryptöjningen (ca 6 % av momentandeformationen).
- 8) Vid försök B har funnits kryptal för uttorkningskrypning, som kan uppskattas till 0.8 - 1.2 efter 1 år.

1917

1918

1917. 1. 1. ...

1917. 1. 2. ...

1917. 1. 3. ...

1917. 1. 4. ...

1917. 1. 5. ...

1917. 1. 6. ...

1917. 1. 7. ...

1917. 1. 8. ...

1917. 1. 9. ...

8.2. Vidare forskning

Undersökningen har visat, att en mängd punkter bör undersökas innan gasbetongens krypning kan sägas vara tillfredsställande belyst.

En ny mätapparat bör utformas så att krypningen kan mätas på mindre provkroppar och så att klimatet kring provkroppen kan styras noggrant.

Genom att använda mindre provkroppar blir den praktiska möjligheten större för att kartlägga krypningen hos alla de svenska fabrikenas produkter, vilket också borde göras.

Strukturundersökningar av materialet måste införas för att man skall få en möjlighet att upplära orsaken till materialens högst olika fuktberoende vid höga fuktkvoter.

Av stor betydelse för praktiken är hur uttorkningen influerar krypningsförloppet, vilket också borde utrönas. Härigenom skulle också provstorlekens betydelse för krypningen bli belyst.

Slutkrypvärdets existens och läge bör belysas. Möjligen är detta värde också beroende av provkroppstorleken.

För en noggrann analys bör även förhållandet mellan tryck- och dragkrypning studeras.

Handwritten title or header text.

Handwritten paragraph of text.

Handwritten paragraph of text.

Handwritten paragraph of text.

Handwritten paragraph of text.

Handwritten paragraph of text.

Handwritten paragraph of text.

Handwritten paragraph of text.

Sarmanfattning

Grundkrypningen hos fyra produkter av högtrycksånghärdad gasbetong undersöks.

Tidigare försök av andra författare med krypning på konstruktionselement analyseras, varvid den konstruktiva utformningens betydelse för elementets krypdeformation påpekas.

Krypningen mätes på böjbelastade balkar med tvärsnitt 4 x 8 cm över en sträcka av 40 cm med konstant moment.

Ett förförsök utfördes med 10 provkroppar av ett enstaka fabrikat. De konstanta böjspänningarna var 2, 3, 4, 5 och 6 kp/cm². Provkropparna var förseglade. (Försök A).

En orienterande undersökning av desorptionskrypning utfördes på samma provkroppar och med samma spänningar som i ovan. (Försök B).

Huvudförsöket (försök C) är ett faktorförsök med 32 provkroppar fördelade på fyra fabriker, två fuktnivåer (torrt ~ 3 och vått ~ 90 vikts %), 2 böjspänningsnivåer (2 och 4 kp/cm²) samt en upprepning. Provkropparna var förseglade. De representerade fabrikernas produktion under en månad. De fyra fabrikena använder olika råvaror vid produktionen.

Undersökningen har bl a visat följande.

Medelvärdet för grundkrypningens kryptal (kryptöjning genom momentantöjning) är efter 1 år 0.24 för torrt och 0.33 för vått material. Variationsområdet för en enskild fabrik är för torrt material 60 % och för ett vått material 100 % av fabriakens medeltal.

De fyra fabrikernas kryptöjningar är av samma storleksordning för torrt material. För vått material uppvisar två fabriker 100 % ökning i relation till torrt material, en fabrik 50 % ökning, och en fabrik ingen ökning.

Section 10

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

... of the ...

Kryptöjningens, ϵ_c , samband med tiden, t , beskrives av funktionen

$$\epsilon_c = A \cdot t^b$$

under försökstidens ca 9 månader. Medelvärdet av b är 0.21.

Krypningen växer linjärt med spänningarna under 50 % av brottspänningen, varefter tillväxten sker kraftigare.

Krypningen förefaller att (för varje fabrik) växa med storheten γ/E , där γ är torrvolymvikten och E elasticitetsmodulen vid den aktuella fuktkvoten. Härigenom kan kypningens fuktberoende beskrivas med elasticitetsmodulens fuktberoende.

Vid försök A uppmättes efter kypning i 32 dygn en permanent töjning på ca 30 % av kryptöjningen (ca 6 % av momentantöjningen).

Vid försök B uppmättes för uttorkningskypning kryptal, som skattas till att efter ett år variera mellan 0,8 och 1,2.

... ..

...

...

...

...

...

...

English Summary

Basic creep of four manufactures of autoclaved aerated light-weight concrete was investigated.

Earlier investigations of longterm deformation of construction elements were analysed. Hereby the influence of the design on the deformation was discussed.

The creep was measured on beams of plain, unreinforced material. The cross-section was 4 x 8 cm and the span with constant moment 40 cm.

A pilot test was made with 10 specimens of one manufacture. The constant bending stresses were 2, 3, 4, 5 and 6 kp/cm². The test specimens were sealed. (Test A).

A pilot test with creep of drying material was made with the same test specimens and with the same stresses as above. (Test B).

The main investigation (Test C) was a factorial experiment with 32 specimens from four factories, two moisture levels (dry ~ 3 % and wet ~ 90 % water by weight), 2 levels of stress (2 and 4 kp/cm²) and with one replication. The test specimens were sealed. The specimens represented the production of the factories during a month. The factories used different raw materials.

The average value of the creep factor (i.e. creep strain divided by momentary strain) of the basic creep is after one year 0.24 for dry material and 0.33 for wet material. The range of variation for one manufacture is for dry material about 60 % and for wet material about 100 % of the average value.

The creep strains of the four manufactures are of the same magnitude for dry material. For wet material two manufactures show an increase of 100 % in relation to dry material, one manufacture shows an increase of 50 % and one manufacture no increase at all.

The relation of the creep strain, ϵ_c , to time, t , is during the first 9 months of the test described by $\epsilon_c = A \cdot t^b$. The average value of b is 0.21.

Experimental Results

The first experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 1.

The second experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 2.

The third experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 3.

The fourth experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 4.

The fifth experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 5.

The sixth experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 6.

The seventh experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 7.

The eighth experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 8.

The ninth experiment was designed to test the effect of the proposed algorithm on the performance of the system. The results are shown in Table 9.

The creep can be calculated as increasing linearly with the stress at stresses below 50 % of the bending strength, after which the increase is more rapid.

The creep seems to increase (for every factory) with the ratio δ/E , where γ is the weight per unit volume and E the modulus of elasticity. Owing to the moisture dependence of E the creep can be described by the moisture dependence of this ratio..

Test A showed after creep in 32 days a permanent strain of about 30 % of the creep strain (about 6 % of the momentary strain).

Test B with creep of drying material showed creep factors which are estimated to vary between 0.8 and 1.2 after one year

APPENDIX A

UTFORMNING AV KRYPPUPPSTÄLLNING

För bestämning av kryppdeformationen användes en försöksuppställning till böjningspåverkning av balkar som är visad på fig 3.1 och 3.2.

Val av provkroppstvärsnitt

Den använda provkroppen har dimensionerna 4 cm x 8 cm x 78 cm. Denna storlek har valts efter en del överläggningar och experiment som kommer att omtalas nedan. Det finns skäl som talar för att provkroppens tvärsnitt skall vara så stort som möjligt och andra som talar för att det skall vara så litet som möjligt.

För en så stor provkropp som möjligt talar att en stor provkropp bättre representerar ett genomsnitt av materialet än en liten. - Spridningen på slutresultatet vill troligen gå ned när provkroppen är stor, därför att tillfälliga fel får mindre betydelse. Detta gäller åtminstone för hållfasthetsförsök, men får förmodas gälla också för kryppförsök. (Vid ett försök med gasbetongs böjdraghållfasthet fann vi hos provkroppar med ett tvärsnitt på $h \times d = 8 \times 16$ cm en variationskoefficient på 3 % och för provkroppar med $h \times d = 4 \times 8$ cm en variationskoefficient på 6 %.)

För användning av en provkropp med mindre tvärsnitt men samma längd, talar att deformationerna blir större för samma spänning, sålunda att man får större noggrannhet för en given mätklocka. För en provkropp med mindre tvärsnitt talar också att det går snabbare att få den inställd på önskad fuktkvot än en större provkropp med större tvärsnitt.

Tvärsnittet 4 x 8 cm valdes som kompromiss mellan de dimensioner som kan fastställas utifrån de ovan framförda synpunkterna.

Val av längdmått

Försöksanordningen ger ett konstant moment i mittdelen av balken. Den elastiska nedböjningen, δ_e , bestäms som bekant av

SECRET

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

$$\delta_e = \frac{l_1^2 \cdot \sigma}{4h \cdot E} \quad (1)$$

där spänningen σ enligt Navier är

$$\sigma = \frac{6P \cdot l_2}{dh^2} \quad (2)$$

Beteckningarna framgår av fig 3.1 och 4.1. P är belastningen på en balkända.

Sambandet mellan krypnedböjningen, δ_c , och kryptöjningen i balkens över- och undersida, ϵ_c , framgår av ekvationen

$$\delta_c = \frac{l_1^2}{4h} \cdot \epsilon_c \quad (3)$$

Mittdelens längd, l_1 , valdes till 40 cm. Med höjden $h = 4$ cm får korrektionsfaktorn $l_1^2/4h$ i ekv (1) och (3) storleksordningen $1.0 \cdot 10^2$ cm, vilket underlättar bearbetningsarbetet.

Totallängden l_3 på den utkragande delen av balken har bestämts till 19 cm, varvid de elastiska nedböjningarna till följd av egenvikten blir ungefär noll.

Belastningsbestämning

Belastningen på varje balkända, jfr ekv (2), bestäms av

$$P = \frac{\sigma \cdot d \cdot h^2}{6 \cdot l_2} \quad (4)$$

Belastningen bestäms innan försöket startar, med hänsyn tagen till balkarnas aktuella höjd- och breddmått.

QUESTION 1

(i)

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

(ii)

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

(iii)

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

(iv)

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

Let $x = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$

APPENDIX B

MATERIALDATA I FÖRSÖK C

B.1. Volymvikter

Volymvikterna har angivits i tabell 6.1. De i kolumn (4) angivna värdena $\bar{\gamma}$, är medelvärdet av bestämningarna på bestämningarna, γ , på de två fukt-kontrollbitarna. Spridningen på dessa bestämningar, $s\{\gamma\}$, har skattats för varje element, men endast medeltalet, $\overline{s\{\gamma\}}$, har anförts i kolumn (6). $\overline{s\{\gamma\}}$ anger spridningen på provningsmetoden och på volymvikten inom samma element.

I kolumn (7) har angivits medeltalet på volymvikten inom varje fabrik $\bar{\bar{\gamma}}$. Varians, $s^2\{\bar{\bar{\gamma}}\}$, och spridning, $s\{\bar{\bar{\gamma}}\}$ av värdena i kolumn (4) har angivits i kolumn (8) resp (9). $\bar{\bar{\gamma}}$, $s\{\bar{\bar{\gamma}}\}$ och $\overline{s\{\bar{\bar{\gamma}}\}}$ har angivits nedan.

Fabrik	K	B	S	D
$\bar{\bar{\gamma}}$, g/cm ³	0.480	0.520	0.496	0.489
$s\{\bar{\bar{\gamma}}\}$ g/cm ³	0.004	0.014	0.010	0.012
$\overline{s\{\bar{\bar{\gamma}}\}}$ g/cm ³	0.002	0.011	0.003	0.005

I fig 6.5 ses ett översiktsdiagram för volymvikterna.

Resultatet för element nr 1 ligger något utanför de övriga resultaten från fabrik K. Detta orsakas av att provkroppen råkade bli uttagen precis i skarven mellan två gjutningar (jfr avsnitt 1.3), varför po-
rerna i en tredjedel av kroppen är mindre med ökad volymvikt till följd. Provresultatet har ej medräknats i medelvärde och spridning.

Osäkerheten på mätmetoderna kan skattas motsvara en spridning på 0.002 g/cm³. Detta är främst orsakat av osäkerheten på volymbestämningen. Av schemat ovan ser man att för fabrik K och S är spridningen på själva volymvikten inom ett element obefintlig, eftersom $\overline{s\{\bar{\bar{\gamma}}\}}$ här är av samma storleksordning som mätmetodens spridning 0.002 g/cm³. För fabrik D och B har man större spridning i volymvikten inom elementen. För fabrik

SECRET

CONFIDENTIAL

SECRET

... (faint text) ...

... (faint text) ...

1	2	3	4	5
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

CONFIDENTIAL

... (faint text) ...

... (faint text) ...

B är denna spridning bl a orsakad av förekomsten av centimeterstora blåsbildningar i provkropparna. Blåsorna härstammar från armeringsjärnens "skuggverkan". (Jfr bild 1.2).

B. 2. Fuktkvoter

Fuktkvoterna har angivits i tabell 6.2. Liksom för volymvikterna är varje i kolumn (4) angivet värde medeltal av två bestämningar, \bar{u} . Spridningen $s\{u\}$ på varje enkel bestämning har angivits i kolumn (5) och medeltalet av dessa spridningar, $\overline{s\{u\}}$, i kolumn (6). Kolumn (7) anger medeltalet \bar{u} inom varje fabrik och fuktnivå. Varians, $s^2\{\bar{u}\}$, och spridning, $s\{\bar{u}\}$, på värdena i kolumn (4) har angivits i kolumn (8) resp (9).

\bar{u} , $s\{\bar{u}\}$, och $\overline{s\{u\}}$ har sammanfattats nedan avrundade till den noggrannhet spridningen motiverar.

Fabrik	K	B	S	D
\bar{u} , %	2.6	3.3	3.3	2.9
t $s\{\bar{u}\}$, %	0.2	0.2	0.1	0.4
$\overline{s\{u\}}$, %	0.1	0.1	0.2	0.1
\bar{u} , %	92	95	84	91
v $s\{\bar{u}\}$, %	2	1	3	5
$\overline{s\{u\}}$, %	1	1	1	3

För fabrik S, fuktnivå t, har $\overline{s\{u\}}$ blivit större än $s\{\bar{u}\}$. Skillnaden är dock ej signifikant, vilket den ej heller är för fabrik K och B. Det betyder att osäkerheten på fuktkvoten här är någorlunda densamma inom som mellan element.

Ett översiktsdiagram för fuktkvoterna visas på fig 6.6.

... ..

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

... ..

...
...
...
...
...
...
...

... ..

... ..

B.3. Böjdraghållfasthet

Böjdraghållfastheten, σ_{bd} , blev bestämd på 4.4.16 cm prismor, enl RILEM-Cembureau och Lättbetongnormförslaget. För varje element provades 3 prismor.

Resultaten framgår av tabell 6.3 och fig 6.7. I tabellen anger kolumn (4) medelvärdet för de tre prismorna, $\overline{\sigma_{bd}}$, och kolumn (5) spridningen på de tre bestämningarna, $s\{\sigma_{bd}\}$. Kolumn (6) anger medelvärdet, $\overline{s\{\sigma_{bd}\}}$ av dessa spridningar. Den är ett mått på spridningen inom ett element inom vederbörande fabrik och fuktnivå. - I kolumn (7) har antecknats medelvärdet för de fyra elementen inom varje fabrik och fuktkvot, $\overline{\overline{\sigma_{bd}}}$. I kolumn (8) har variansen på $\overline{\sigma_{bd}}$ beräknats, $s^2\{\overline{\sigma_{bd}}\}$ och i kolumn (9) spridningen på desamma, $s\{\overline{\sigma_{bd}}\}$.

Medeltalen för fabriker och fuktnivåer sammanfattas i schemat nedan.

σ_{bd} kp/cm ²	Fabrik				Medel
	K	B	S	D	
t	16.3	14.7	16.3	12.2	14.9
Fuktnivå v	12.2	11.8	11.0	8.8	11.0
Medel	14.3	13.3	13.7	10.5	13.0

Vid variansanalys på resultaten finner man signifikant skillnad mellan resultaten på de två fuktnivåerna. Vidare finner man signifikant skillnad mellan fabriker. Detta är dock främst orsakat av att fabrik D ligger så lågt. Fabrikerna K, B och S skiljer sig något mindre från varandra. Vid t-test finner man skillnad mellan resultaten från fabrik K och B ($0.05 < p < 0.02$), men ej skillnad mellan K och S och B och S.

I tabell 6.3 är det anmärkningsvärt att spridningen inom element är större på fuktnivå t än på v. (Medeltalet på variansen inom element på fuktnivå t är signifikant större än medeltalet på variansen inom element på fuktnivå v, $p < 0.005$.) Detta kan möjligen förklaras med, att det

The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, regarding the land in question.

The land in question is situated in the County of ... State of ... and is bounded by ... The land is owned by ... and is being offered for sale by ...

The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, regarding the land in question.

Section	Range	Township	County	State
1	10	10	...	...
2	10	10	...	...
3	10	10	...	...
4	10	10	...	...
5	10	10	...	...
6	10	10	...	...
7	10	10	...	...
8	10	10	...	...
9	10	10	...	...
10	10	10	...	...

The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, regarding the land in question.

The following information was obtained from the records of the Department of the Interior, Bureau of Land Management, regarding the land in question.

finns större och mer varierande inre spänningar i de torra än i de våta provkropparna.

Spridningen mellan element inom fabrik B är större än motsvarande spridning hos de andra fabriker, vilket orsakas av att materialet från fabrik B har flera stora blåsor än de andra materialen.

B.4. Tryckhållfasthet

Tryckhållfastheten, σ_t , blev bestämd på de halva prismorna som uppkommer vid böjdragprovnings (modified cube test) enl RILEM-Cembureau. För varje element föreligger sålunda $2 \times 3 = 6$ provkroppar.

Resultaten framgår av tabell 6.4 och fig 6.8. I tabellen anger kolumn (4) medelvärdet av de sex provkropparna $\bar{\sigma}_t$. Spridningarna i kolumn (5) och (6) är beräknade på medelvärdena av två och två sammanhörande halvprismor. Medelvärdet på spridningen mellan halvprismaresultatet har bestämts till 2.3 kp/cm^2 , dvs att den är av samma storleksordning som den i kolumn (5) och (6) anförda spridningen som är 2.1 kp/cm^2 i medelvärde.

Kolumn (7) anger totalmedeltalet, $\bar{\sigma}_t$, för varje fabrik och fuktkvot. Kolumn (8) anger variansen och kolumn (9) spridningen inom varje fabrik och fuktnivå beräknad av medeltalen i kolumn (4). - Medeltalen för fabriker och fuktnivåer sammanfattas i schemat nedan.

σ_t kp/cm ²	Fabrik				Medel
	K	B	S	D	
t	48.3	49.4	47.6	41.5	46.9
Fuktnivå					
v	33.8	35.9	35.9	25.1	32.6
Medel	41.4	42.7	41.7	33.3	39.8

Skillnaden i totalmedeltalen för de två fuktnivåerna är signifikant ($p < 0.001$). Totalmedeltalet för fabrik D är signifikant mindre än de

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10
10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10
10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10
10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10	10/10/10

... ..

från fabriker K, B och S ($p < 0.001$), medan skillnaderna mellan resultaten från dessa tre fabriker ej är signifikant.

Varianserna i kolumn (8) är anmärkningsvärt större för fabrik B än för någon av de andra, troligen återigen orsakad av de stora blåsorna i detta material.

B.5. Elasticitetsmodul

Elasticitetsmodulen blev bestämd utifrån krypbalkernas momentandeformation, jfr appendix A. För varje element föreligger därför endast en bestämning.

Resultaten ses i tabell 6.5 och fig 6.9. I tabellen redovisas de okorrigerade momenta deformationerna i kolumn (5). I kolumn (6) har antecknats korrektionsfaktorn $k = 4h/l_1^2 = 4h/40^2 = (h/4) \cdot 10^{-2} \text{ cm}^{-1}$, och i kolumn (7) $E = \sigma/(\delta_e \cdot k)$. I kolumn (8) finns medeltalet, \bar{E} , för varje fabrik och fuktnivå, i kolumn (9) variansen och i kolumn (10) spridningen, $s\{E\}$ för varje fabrik och fuktnivå.

Medeltalen för fabriker och fuktnivåer sammanfattas i schemat nedan.

E kp/cm ²	Fabrik				Medel
	K	B	S	D	
t	20.2	17.0	21.1	17.6	19.0
Fuktnivå					
v	15.1	14.4	21.8	13.5	16.2
Medel	17.7	15.7	21.5	15.6	17.6

Liksom för hållfastheterna ser man här en signifikant sänkning av elasticitetsmodulerna vid övergång från fuktnivå t till v. Detta gäller dock ej för fabrik S, där nivån är samma på båda fuktnivåerna.

Ser man på totalmedeltalen för fabriker finner man signifikant skillnad mellan värdet för fabrik S och de övriga, för fabrik K och de övriga, men ingen skillnad mellan fabrik B's och D's totalmedeltal.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

...
...
...
...

... ..

... ..

B.6. Empiriska samband

Två ganska praktiska empiriska samband mellan σ_{bd} och σ_t och mellan E , γ och σ_t skall undersökas nedan.

Tidigare erfarenheter visar, att det finns ett av hållfasthetsnivån oberoende förhållande mellan de två hållfasthetsparametrarna, σ_t och σ_{bd} av storleksordning 3-5. (Bergström et al (65)). Resultaten från försök C har ritats på fig B.1. En regressionslinje genom origo ger

$$\sigma_t = 3.07 \cdot \sigma_{bd} \quad (B.1)$$

vilket stämmer med storleksordningen ovan.

För de enstaka fabriker är det ej linjen genom origo som ger den bästa anpassningen till punktskaran, men däremot en linje utanför origo

$$\sigma_t = \alpha \cdot \sigma_{bd} + \beta \quad (B.2)$$

Konstanterna α och β anges nedan för varje fabrik och för alla punkter.

Fabrik	α	β
K	3.65	- 11.0
B	4.26	- 14.0
S	2.23	11.4
D	4.58	- 14.8
Alla	3.10	- 0.3

Alltså här har fabrik S ett särskilt förhållande. - Som det framgår av schemat ovan är det för hela punktskaran det samma om man räknar med (B.1) eller (B.2).

Hillerborg (61) anger för E , γ och σ_t sambandet

$$E = 5500 \gamma \sqrt{q_t} \quad (B.3)$$

100-10000

100-10000

100-10000

(1.0)

100-10000

100-10000

100-10000

(2.0)

100-10000

100-10000

100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000
100-10000	100-10000	100-10000

100-10000

100-10000

100-10000

(3.0)

100-10000

I fig B.2 har för försök C ritats E/γ som funktion av $\sqrt{\sigma_t}$. Det ses att för fabrikena K, B och D ökar E/γ med $\sqrt{\sigma_t}$, när torra och våta prov tages i betraktande. För fabrik S minskar E/γ med $\sqrt{\sigma_t}$, när alla prov tages med, jfr försöksresultaten ovan. Tendensen är emellertid svag och osäker.

Lägges regressionslinjer genom origo får man att α i formeln

$$E/\gamma = \alpha \cdot \sqrt{\sigma_t}$$

för varje fabrik och totalt blir

Fabrik	α
K	5700
B	4600
S	6700
D	5600
Alla	5600

Man finner rimlig överensstämmelse med formel (B.3)

... ..
... ..
... ..
... ..
... ..

... ..

SECRET

... ..

...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...

... ..

LITTERATUR

- AHLGREN, I: Årsrapport till Statens Råd för Byggnadsforskning om Fuktforskning. Byggnadsmateriallära, LTH. Maskinskriven rapport, Lund 1968.
- BERGSTRÖM, S G: Skador på Siporextak över järnverk. Cement- och Betonginstitutet. Utredning nr 2. Stockholm 1957.
- BERGSTRÖM, S G, HALVORSEN, U A och NIELSEN, A: Kompendium i byggnadsmateriallära, LTH. Lund 1965.
- CEMBUREAU: On the testing of cement. Malmö 1959.
- GRIMER, F J och BREWER, R S: The within-cake variation of autoclaved aerated concrete, autoclaved calcium silicate building products. Papers read at the Symposium London 1965. London 1967.
- HILLERBORG, A: Compressive strength and deformation of light weight concrete. General report RILEM-symposium Göteborg 1960. Proceedings Göteborg 1961.
- KRISCHER, O: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Trocknungstechnik. Berlin 1963.
- KRUML, F: Schwinden und Kriechen von Leichtbetonen. Baustoffindustrie, s 325-328. Nov 1964.
- KRUML, F: Short- and long-term deformation of structural light-weight-aggregate concrete. Preprint. International Congress on Light Weight Concrete. London 1968.
- LÄTTBETONGHANDBOKEN 1968: AB Lättbetong, Stockholm 1968.
- MILLER, D G och BENICAK, J: Relation of creep to the vibrational properties of wood. Forest Prod. J. Vol 17, nr 12, s 36-39. Dec 1967.
- NIELSEN, A: Orienterande undersökning av krypning hos högtrycksånghärdad gasbetong. Inst för byggnadsteknik, LTH. Intern rapport 4. Lund 1967.
- NIELSEN, A: Orienterande undersökning av krypning under uttorkning hos högtrycksånghärdad gasbetong. Inst för byggnadsteknik, LTH. Intern rapport 5. Lund 1968 (a).
- NIELSEN, A: Byggnadsmaterialreologi. Inst för byggnadsteknik, LTH. Lund 1968 (b).
- NYLANDER, H och SAHLIN, S: Tillägg till rapporten "Deformationer hos armerade Siporexplattor". Maskinskriven rapport. Stockholm 1957.

Page 10

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

...the ... of ...

- OTTOSON, G: Sprickbildning i mellanväggar av lättbetongplank. Inst för byggnadsteknik, KTH. Stockholm 1963.
- OTTOSON, G: Lättbetong, träullsplattor, kalksandsten. Handboken BYGG, huvuddel 2 Materiallära, kap 247. Stockholm 1968.
- PICKETT, G: The effect of change in moisture-content of the creep of concrete under a sustained load. J. of the ACI. Vol 13 nr 4, s 333-355. Febr 1942.
- PURINS, E: Lättbetong, bestämning av hållfasthet och några inverkanse faktorer. Inst för byggnadsteknik, CTH. Göteborg 1964.
- PURINS, E och LINDÉN, G: Undersökning av lättbetongens frostbeständighet och poruppbyggnad i materialet. Inst för byggnadsteknik, CTH. Göteborg 1967.
- RUETZ, W: Das Kriechen des Zementsteins im Beton und seine Beeinflussung durch gleichzeitiges Schwinden. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton. Heft 183. Berlin 1966.
- SANTESSON, T: Siporex Lättbetong - 30 år. Cement och Betong nr 4, 1964.
- SCHÄFFLER, H: Über das Kriechen von bewehrten Platten aus dampfgehärtetem Gas- und Schaumbeton. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton. Heft 136. Berlin 1960.
- SCHÄFFLER, H: Über das Kriechen von bewehrten Platten aus dampfgehärtetem Gasbeton und Schaumbeton. Proceedings of the RILEM-symposium Göteborg 1960. Göteborg 1961.
- SELL, R: Über die Dauerstandfestigkeit von dampfgehärtetem Gasbeton. Proceedings of the RILEM-symposium Göteborg 1960. Göteborg 1961.
- SHORT, A och KINNIBURGH, W: The structural use of aerated concrete. The Structural Engineer, s 1-16. Jan 1961.
- STATENS BETONGKOMMITTÉ: Lättbetongutskottets kommentarer till "Normer för bärande armerade lättbetongelement". Förslag nr 3, 1965. Ej offentliggjord.
- TAYLOR, H F W: The chemistry of cements. Del 2. London 1964.
- WAGNER, O: Das Kriechen unbewehrten Betons. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton. Heft 131. Berlin 1958.
- WITTMANN, F: Kriechen bei gleichzeitigem Schwinden des Zementsteins. Rheol. Acta nr 3, s 198-204. 1966.

[Faint, illegible text block 1]

[Faint, illegible text block 2]

[Faint, illegible text block 3]

[Faint, illegible text block 4]

[Faint, illegible text block 5]

[Faint, illegible text block 6]

[Faint, illegible text block 7]

[Faint, illegible text block 8]

[Faint, illegible text block 9]

[Faint, illegible text block 10]

[Faint, illegible text block 11]

[Faint, illegible text block 12]

[Faint, illegible text block 13]

[Faint, illegible text block 14]

[Faint, illegible text block 15]

[Faint, illegible text block 16]

[Faint, illegible text block 17]

[Faint, illegible text block 18]

[Faint, illegible text block 19]

[Faint, illegible text block 20]

WITTMANN, F och KLUG, P: Zum zeitlichen Verlauf des Kriechens von Zementstein und Beton. Rheol. Acta, Band 7, Heft 1, s 93-95. 1968.

ÖDEGÅRD, E: Rapport över belastningsförsök med armerade Siporexplattor. Maskinskriven rapport från Cement- och Betonginstitutet. Stockholm 1961.

... ..
... ..
... ..

... ..
... ..
... ..

SYMBOLER

Bokstäver

- A faktor i uttrycket för kryptöjning, m/m.
- A' faktor i uttrycket för kryptnedböjning, 10^{-3} mm.
- a = A/σ , $(\text{kp}/\text{cm}^2)^{-1}$
- a' faktor i ekv (2.5)
- a'' faktor i ekv (2.6)
- b exponent för t
- C₁ konstant i ekv (6.2); cm^3/g
- C₂ konstant i ekv (6.2); $\text{g}/\text{kp}\cdot\text{cm}$
- d provkroppsbredd, jfr fig 4.1, mm eller cm
- E elasticitetsmodul, kp/cm^2
- h provkroppshöjd, jfr fig 4.1, mm eller cm
- k konstant i ekv (2.6), $(\text{kp}/\text{cm}^2)^{-1}$
- l₁ längd av krypbalkens mittdel, jfr fig 3.1, mm eller cm
- m{x} medelvärde av x.
- m konstant i ekv (4.5).
- n konstant i ekv (4.5), $(10^{-3}\text{mm})^{-1}$
- P last i ändan av krypbalk, kp
- rf relativ luftfuktighet, %
- s{x} spridning på x.
- s²{x} varians på x.
- t tid från pålastning, dygn.
- t' tid från avlastning, dygn.
- u fuktkvot, viktsprocent.
- γ torrvolymvikt, g/cm^3 eller kg/dm^3
- δ nedböjning, 10^{-3} mm
- ε töjning = relativ längdändring, m/m.
- σ normalspänning, kp/cm^2 .
- φ kryptal för element
- φ' kryptal för material incl krympning
- φ'' kryptal för grundkrypning

1.000000	1
2.000000	2
3.000000	3
4.000000	4
5.000000	5
6.000000	6
7.000000	7
8.000000	8
9.000000	9
10.000000	10
11.000000	11
12.000000	12
13.000000	13
14.000000	14
15.000000	15
16.000000	16
17.000000	17
18.000000	18
19.000000	19
20.000000	20
21.000000	21
22.000000	22
23.000000	23
24.000000	24
25.000000	25
26.000000	26
27.000000	27
28.000000	28
29.000000	29
30.000000	30
31.000000	31
32.000000	32
33.000000	33
34.000000	34
35.000000	35
36.000000	36
37.000000	37
38.000000	38
39.000000	39
40.000000	40
41.000000	41
42.000000	42
43.000000	43
44.000000	44
45.000000	45
46.000000	46
47.000000	47
48.000000	48
49.000000	49
50.000000	50
51.000000	51
52.000000	52
53.000000	53
54.000000	54
55.000000	55
56.000000	56
57.000000	57
58.000000	58
59.000000	59
60.000000	60
61.000000	61
62.000000	62
63.000000	63
64.000000	64
65.000000	65
66.000000	66
67.000000	67
68.000000	68
69.000000	69
70.000000	70
71.000000	71
72.000000	72
73.000000	73
74.000000	74
75.000000	75
76.000000	76
77.000000	77
78.000000	78
79.000000	79
80.000000	80
81.000000	81
82.000000	82
83.000000	83
84.000000	84
85.000000	85
86.000000	86
87.000000	87
88.000000	88
89.000000	89
90.000000	90
91.000000	91
92.000000	92
93.000000	93
94.000000	94
95.000000	95
96.000000	96
97.000000	97
98.000000	98
99.000000	99
100.000000	100

Index

b böj-
c kryp-
d drag-
e momentan- ("elastisk")
k krymp-
m maximal
p kvarstående
å återhämtning

Tecken

\bar{x} medelvärde på x
 $\bar{\bar{x}}$ medelvärde på \bar{x}
 Δx tillväxt av x

TABLE

Chapter I 1

Chapter II 2

Chapter III 3

Chapter IV 4

Chapter V 5

Chapter VI 6

Chapter VII 7

Chapter VIII 8

Chapter IX 9

Chapter X 10

INDEX

A 1

B 2

C 3

D 4

E 5

F 6

G 7

H 8

I 9

J 10

K 11

L 12

M 13

N 14

O 15

P 16

Q 17

R 18

S 19

T 20

U 21

V 22

W 23

X 24

Y 25

Z 26

Tabell 2.1. Data från tidigare försök

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Källa	Kurv nr	Råvaror (Fabrikat)	γ_0 kg/l	Armering %		Bel M M brott	ϕ ϕ' ϕ'' (1 år)	% rf	Grupp
				Drag	Tryck				
Nyländer (57)	1	(Siporex)	0.57	~0.2	0	~0.3	1.50 2.25 ---	56	2
	10	Samma	0.68	~0.2	~0.07	~0.3	0.74 0.88 ---	56	2
Schäffler (60)	2	E4 Cement, kalk och flygaska	0.75	0.32	0.11	0.29	1.21 1.16 0.59	60-65	4
	3	E3 Cement, kalk och flygaska	0.75	0.30	0.10	0.45	~0.7 --- ---	60-65	4
	4	D4 Kalk, flygaska och masugnsslagg	0.58	0.21	0.08	0.28	0.83 0.74 0.62	60-65	6
	5	C4 Kalk, cement och sandmjöl	0.56	0.25	0.10	0.34	0.88 0.79 0.75	60-65	5
	6	B3 Cement och sand- mjöl	0.77	0.29	0.14	0.46	~0.6 --- ---	60-65	1
	7	D3 Kalk, flygaska och masugnsslagg	0.58	0.22	0.09	0.43	~0.5 --- ---	60-65	6
	8	C5 Kalk, cement och sandmjöl	0.56	0.25	0.10	0.20	1.22 1.25 ---	60-65	5
	9	E5 Cement, kalk och flygaska	0.75	0.31	0.10	0.21	1.09 1.07 ---	60-65	4
	11	e2 Cement och flyg- aska (skumbetong)	0.81	0.67	(0.13)	~0.4	0.84 1.07 0.86	50-90	3
	12	C3 Kalk, cement och sandmjöl	0.56	0.23	0.09	0.45	~0.6 --- ---	60-65	5

Tabellen fortsätter v.g.v.

Tabell 2.1. fortsättning. Data från tidigare försök

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Källa	Kurv nr	Råvaror (Fabrikat)	γ_0 kg/l	Armering %		Bel M M_{brott}	ϕ ϕ' ϕ'' (1 år)	% rf	Grupp
				Drag	Tryck				
Schäffler (60)	13	A3 Cement och sandmjöl	0.56	0.28	0.11	0.45	~ 0.5 --- ---	60-65	1
	14	f2 Kalk och bränt ol- jeskiffer (Ytong?)	0.55	0.19	0	~ 0.3	0.46 0.78 ---	50-90	7
	15	A4 Cement och sandmjöl	0.56	0.31	0.13	0.38	0.46 0.44 0.24	60-65	1
	16	i2 Cement och sand- mjöl (Siporex?)	0.79	0.75	0.16	~ 0.3	0.08 -0.03 0.23	50-90	1
	17	h2 Cement och sand- mjöl (Siporex?)	0.56	0.36	0.11	~ 0.3	0.09 -0.26 0.8	50-90	1
Ödegård (61)	18	Cement, kvarts- mjöl, slagg (Siporex)	0.49	0.30	0.10	0.25	0.13 --- ---	Fukt- kvot 5 %	2
	19	Samma.	0.49	0.30	0.10	0.28	0.08 --- ---	Fukt- kvot 35 %	2
Short (61)	20	Samma som 21	---	---	---	---	0.15 --- ---	40-50	Lab. prov
	21	Samma som 20	---	---	---	---	$\sim 0.80^x)$ --- ---	80	Indust- rimil- jö
Kruml (64)	-	Porosilikat RG	0.5	Prismor		---	1.35 --- ---	40	-
	-	Porosilikat RG	0.5	"		---	1.20 --- ---	60	-
	-	Porosilikat RG	0.5	"		---	--- --- $0.19^o)$	100	-

x) Brott efter 260 dygn

o) Möjligen tryckfel, värdet 0.91 tycks stämma bättre med de två värdena ovanför

Tabell 4.1. Materialdata, försök A

1	2	3	4	5	6	7	8
Prov nr	Volym- vikt	Försöks- fuktkvot	Böjdrag- hållfast-		Krypprovkropps		γ/E
			het.	tetsmodul	Höjd	Bredd	
	γ	u	σ_{bd}	E			10^{-5}
	g/cm^3	%	kp/cm^2	$10^3 kp/cm^2$	cm	cm	$\frac{g}{kp \cdot cm}$
0.1	0.506	2.8	9.90	-	3.99	7.96	-
0.2	-	2.9	-	-	4.02	8.10	-
0.3	0.507	2.6	9.70	-	4.06	8.01	-
0.4	0.510	3.2	8.92	-	4.07	8.07	-
2.1	0.510	2.7	8.89	16.7	4.05	8.10	3.05
2.2	0.508	2.4	9.15	15.1	4.04	8.11	3.37
3.1	0.511	3.1	9.76	14.3	4.06	8.02	3.58
3.2	0.501	2.8	9.21	15.0	3.98	8.04	3.34
4.1	0.493	2.6	10.95	14.6	4.01	8.08	3.38
4.2	0.518	2.8	9.60	15.3	4.03	8.12	3.39
5.1	0.508	3.2	9.03	14.2	4.00	8.10	3.58
5.2	0.504	3.1	10.42	14.3	3.93	7.96	3.53
6.1	0.528	3.4	9.20	14.0	4.03	8.03	3.77
6.2 ^{x)}	0.500	2.9	10.21	17.3	4.04	8.12	2.89
Medel- värde	0.508	2.9	9.61	15.1			
Spridning	0.009	0.3	0.61	1.1			
Var koeff	1.7 %	9.0 %	6.3 %	7.3 %			

x) Dalby nya fabrik

Accounting for the year ended 31/12/2017

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Revenue	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0
Cost of sales	(30.0)	(25.0)	(20.0)	(15.0)	(10.0)	(5.0)	(0.0)
Gross profit	70.0	65.0	60.0	55.0	50.0	45.0	40.0
Operating expenses	(10.0)	(12.0)	(14.0)	(16.0)	(18.0)	(20.0)	(22.0)
Operating profit	60.0	53.0	46.0	39.0	32.0	25.0	18.0
Finance income	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	0.0	(0.0)
Finance expense	(2.0)	(3.0)	(4.0)	(5.0)	(6.0)	(7.0)	(8.0)
Profit before tax	63.0	54.0	45.0	36.0	27.0	18.0	10.0
Income tax expense	(15.0)	(14.0)	(13.0)	(12.0)	(11.0)	(10.0)	(9.0)
Profit after tax	48.0	40.0	32.0	24.0	16.0	8.0	1.0
Dividends paid	(10.0)	(12.0)	(14.0)	(16.0)	(18.0)	(20.0)	(22.0)
Retained profit	38.0	28.0	18.0	8.0	(2.0)	(12.0)	(21.0)

Dr John Doe

Tabell 4.2. Kryp-försöksdata, försök A

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nr	Kryp- spän- ning σ	Exponent b	Regressionsanalys $\log A'$	Rest	$\log K$	$\log A =$ $\log A' \cdot K$	A	a = A/ σ
	kp/cm^2			Faktor 10^{-4}	-6	-6	Faktor 10^{-6}	Faktor 10^{-6}
2.1	2	0.242	1.0060	105	0.0056	1.0116	10.27	5.1
2.2	2	0.284	0.8880	157	0.0043	0.8923	7.80	3.9
3.1	3	0.275	1.1963	62	0.0073	1.2036	15.98	5.3
3.2	3	0.253	1.2950	31	0.9978-1	1.2928	19.62	6.5
4.1	4	0.225	1.2492	21	0.0013	1.2505	17.80	4.5
4.2	4	0.224	1.4397	18	0.0035	1.4432	27.75	6.9
5.1	5	0.226	1.5002	5	0.0000	1.5002	31.63	(6.3)
5.2	5	0.210	1.4876	6	0.9926-1	1.4802	30.21	(6.0)
6.1	6	(0.216)	(1.7000)	9	0.0043	1.7043	50.62	(8.4)
6.2	6	(0.225)	(1.3996)	23	0.0035	1.4031	25.30	(4.2)
Medelvärde		0.246						5.4
Spridning		0.026	0.141					

Siffror i parantes är ej medräknade i medelvärde och spridning.

Tabell 4.3. Återhämtningsdata, försök A

1	2	3	4	5	6	7
Prov nr	m	n	δ_c	$\delta_{a,m} =$ 1/n	$\delta_p =$ (4)-(5)	$\frac{\delta_p}{\delta_c}$
	$\frac{1}{d_g \cdot 10^{-3} \text{ mm}}$	$\frac{1}{10^{-3} \text{ mm}}$	10^{-3} mm	10^{-3} mm	10^{-3} mm	
2.1	0.44	0.061	25	16	9	0.36
2.2	0.57	0.059	22	17	5	0.23
3.1	0.21	0.0296	42	34	8	0.19
3.2	0.18	0.0300	49	33	16	0.33
4.1	0.19	0.0320	40	31	9	0.23
4.2	0.15	0.0225	61	44	17	0.28
5.1	0.14	0.0185	79	54	25	0.32
5.2	0.15	0.0225	66	44	22	0.33
6.2	0.18	0.0230	56	44	12	0.21
				Medelvärde		0.28
				Spridning		0.06
				Variationskoefficient		22 %

Tabell 5.1. Materialdata, försök B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Prov nr	Klimat	Torr- volym- vikt	Fuktkvot, u	Böjdraghåll- fasthet, σ_{bd}	σ/σ_{bd}	Elasticitets- modul, E	γ/E			
			Start	Slut	Torr	Våt (uppsk)	-	På- lastn	Av- lastn	10^{-5}
	% rf	g/cm^3	%	%	kp/cm^2	kp/cm^2	-	$10^3 kp/cm^2$		$\frac{g}{kp \cdot cm}$
0.1		0.506	(84.0)	(3.9)	9.90					
0.3		0.507	(78.5)	(3.7)	9.70					
2.1	80-90	0.510	85.4	4.6	8.89	6.4	0.31	15.6	16.3	3.27
3.1		0.511	85.5	4.0	9.76	7.0	0.43	14.7	14.8	3.48
4.1		0.493	83.1	4.1	0.95	7.9	0.51	13.4	13.9	3.68
5.1		0.508	(91.6)	-	9.03	6.5	0.83	(14.1)	-	
Medelvärde		-	84.7	4.2				14.6	15.0	
0.2		-	(88.3)	(2.4)	-					
0.4		0.510	(80.0)	(2.5)	8.92					
2.2		0.508	87.8	2.4	9.15	6.6	0.30	14.1	15.1	3.60
3.2	40-50	0.501	79.6	2.5	9.21	6.6	0.46	14.6	15.5	3.43
4.2		0.518	87.5	2.5	9.60	6.9	0.42	14.5	15.6	3.57
5.2		0.504	(83.6)	-	10.42	7.5	0.67	(13.3)	-	
6.2 ^{x)}		0.500	(84.5)	-	10.21	7.4	0.81	(17.7)	-	
Medelvärde		-	85.0	2.5				14.4	15.4	
Medelvärde		0.508	84.9	-				14.5	15.2	
Spridning		0.009								

Siffror inom parentes ej med i medelvärdesbildningarna.

x) Dalby nya fabrik

Tabell 5.2. Kryp-försöksdata, försök B

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Prov nr	Klimat	Kryp-spänning	σ/σ_{bd}	Tidrymd	Regressionsanalys		log K	log A =	A	a =
	% rf	kp/cm ²	-	dygn	b	log A'	-6	-6	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶
2.1		2	0.31	1/128-11	0.257	1.1535	0.0056	1.1591	14.42	7.2
		2		45-63 (0.364)	1.1300	0.0056	1.1356	13.67	-	
3.1	80-90	3	0.43	1/128-11	0.190	1.4719	0.0073	1.4792	30.14	10.0
		3		45-63 (0.449)	1.2402	0.0073	1.2475	17.68	-	
4.1		4	0.51	1/128-11	0.228	1.5263	0.0013	1.5276	33.70	8.4
		4		45-63 (0.419)	1.3115	0.0013	1.3128	20.55	-	
2.2		2	0.30	1/128- 2	0.242	1.2002	0.0043	1.2045	16.01	8.0
		2		15-63 (0.140)	1.3326	0.0043	1.3369	21.72	-	
3.2	40-50	3	0.46	1/128- 2	0.153	1.3952	0.9978-1	1.3930	24.72	8.2
		3		15-63 (0.281)	1.2804	0.9978-1	1.2782	18.97	-	
4.2		4	0.42	1/128- 2	0.185	1.5113	0.0035	1.5148	32.72	8.2
		4		15-63 (0.196)	1.5891	0.0035	1.5926	39.14	-	
Medelvärde					0.209					8.3

Siffror i parantes ej medräknade i medelvärdet.

Table 1. Summary of the data.

Year	Month	Day	Time	Location	Species	Count	Notes
1998	Jan	15	08:00	Site A	Species X	10	First observation
1998	Jan	20	09:00	Site A	Species X	15	Increased count
1998	Feb	10	07:30	Site B	Species Y	5	New species
1998	Feb	15	08:00	Site B	Species Y	8	Stable count
1998	Mar	01	09:00	Site A	Species X	12	Consistent
1998	Mar	05	08:30	Site A	Species X	11	Decreased count
1998	Apr	10	07:00	Site B	Species Y	6	Stable
1998	Apr	15	08:00	Site B	Species Y	7	Stable
1998	May	01	09:00	Site A	Species X	14	Increased
1998	May	05	08:30	Site A	Species X	13	Stable
1998	Jun	10	07:00	Site B	Species Y	9	Increased
1998	Jun	15	08:00	Site B	Species Y	10	Stable
1998	Jul	01	09:00	Site A	Species X	16	Increased
1998	Jul	05	08:30	Site A	Species X	15	Stable
1998	Aug	10	07:00	Site B	Species Y	11	Increased
1998	Aug	15	08:00	Site B	Species Y	12	Stable
1998	Sep	01	09:00	Site A	Species X	17	Increased
1998	Sep	05	08:30	Site A	Species X	16	Stable
1998	Oct	10	07:00	Site B	Species Y	13	Increased
1998	Oct	15	08:00	Site B	Species Y	14	Stable
1998	Nov	01	09:00	Site A	Species X	18	Increased
1998	Nov	05	08:30	Site A	Species X	17	Stable
1998	Dec	10	07:00	Site B	Species Y	15	Increased
1998	Dec	15	08:00	Site B	Species Y	16	Stable
1999	Jan	01	09:00	Site A	Species X	19	Increased
1999	Jan	05	08:30	Site A	Species X	18	Stable
1999	Feb	10	07:00	Site B	Species Y	17	Increased
1999	Feb	15	08:00	Site B	Species Y	18	Stable
1999	Mar	01	09:00	Site A	Species X	20	Increased
1999	Mar	05	08:30	Site A	Species X	19	Stable
1999	Apr	10	07:00	Site B	Species Y	19	Increased
1999	Apr	15	08:00	Site B	Species Y	20	Stable
1999	May	01	09:00	Site A	Species X	21	Increased
1999	May	05	08:30	Site A	Species X	20	Stable
1999	Jun	10	07:00	Site B	Species Y	21	Increased
1999	Jun	15	08:00	Site B	Species Y	22	Stable
1999	Jul	01	09:00	Site A	Species X	22	Increased
1999	Jul	05	08:30	Site A	Species X	21	Stable
1999	Aug	10	07:00	Site B	Species Y	23	Increased
1999	Aug	15	08:00	Site B	Species Y	24	Stable
1999	Sep	01	09:00	Site A	Species X	25	Increased
1999	Sep	05	08:30	Site A	Species X	24	Stable
1999	Oct	10	07:00	Site B	Species Y	25	Increased
1999	Oct	15	08:00	Site B	Species Y	26	Stable
1999	Nov	01	09:00	Site A	Species X	27	Increased
1999	Nov	05	08:30	Site A	Species X	26	Stable
1999	Dec	10	07:00	Site B	Species Y	27	Increased
1999	Dec	15	08:00	Site B	Species Y	28	Stable
2000	Jan	01	09:00	Site A	Species X	29	Increased
2000	Jan	05	08:30	Site A	Species X	28	Stable
2000	Feb	10	07:00	Site B	Species Y	29	Increased
2000	Feb	15	08:00	Site B	Species Y	30	Stable
2000	Mar	01	09:00	Site A	Species X	31	Increased
2000	Mar	05	08:30	Site A	Species X	30	Stable
2000	Apr	10	07:00	Site B	Species Y	31	Increased
2000	Apr	15	08:00	Site B	Species Y	32	Stable
2000	May	01	09:00	Site A	Species X	33	Increased
2000	May	05	08:30	Site A	Species X	32	Stable
2000	Jun	10	07:00	Site B	Species Y	33	Increased
2000	Jun	15	08:00	Site B	Species Y	34	Stable
2000	Jul	01	09:00	Site A	Species X	35	Increased
2000	Jul	05	08:30	Site A	Species X	34	Stable
2000	Aug	10	07:00	Site B	Species Y	35	Increased
2000	Aug	15	08:00	Site B	Species Y	36	Stable
2000	Sep	01	09:00	Site A	Species X	37	Increased
2000	Sep	05	08:30	Site A	Species X	36	Stable
2000	Oct	10	07:00	Site B	Species Y	37	Increased
2000	Oct	15	08:00	Site B	Species Y	38	Stable
2000	Nov	01	09:00	Site A	Species X	39	Increased
2000	Nov	05	08:30	Site A	Species X	38	Stable
2000	Dec	10	07:00	Site B	Species Y	39	Increased
2000	Dec	15	08:00	Site B	Species Y	40	Stable

The data shows a general increasing trend in the number of observations over the period.

Tabell 6.1. Volymvikter i försök C. Siffror i parantes är ej med i medelvärdesbildningen

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fabrik	Fukt-nivå	Element nr	Inom element			Inom fabriker		
			$\bar{\gamma}$	$s\{\gamma\}$	$s\{\bar{\gamma}\}$	$\bar{\bar{\gamma}}$	$s^2\{\bar{\gamma}\}$	$s\{\bar{\gamma}\}$
			g/cm^3	g/cm^3	g/cm^3	g/cm^3	$(\text{g/cm}^3)^2$	g/cm^3
K	t	1	(0.516)					
		3	0.484					
		5	0.479					
		7	0.475					
	v	2	0.480					
		4	0.482					
		6	0.485					
		8	0.474		0.002	0.480	$18 \cdot 10^{-6}$	0.004
B	t	9	0.537					
		11	0.532					
		13	0.529					
		15	0.525					
	v	10	0.499					
		12	0.503					
		14	0.516					
		16	0.510		0.011	0.520	$198 \cdot 10^{-6}$	0.014
S	t	17	0.493					
		19	0.502					
		21	0.496					
		23	0.504					
	v	18	0.482					
		20	0.482					
		22	0.505					
		24	0.508		0.003	0.496	$104 \cdot 10^{-6}$	0.010
D	t	25	0.495					
		27	0.466					
		29	0.496					
		31	0.483					
	v	26	0.500					
		28	0.479					
		30	0.484					
		32	0.495		0.005	0.489	$133 \cdot 10^{-6}$	0.012
Medel					0.006	0.496	$113 \cdot 10^{-6}$	0.011

Variationskoefficient $0.011/0.496 = 2 \%$

Tabell 6.2. Fuktkvoter vid försöksstarten. Försök C

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fabrik	Fukt- nivå	Element nr	Inom element		Inom fabriker			
			\bar{u}	$s\{u\}$	$\overline{s\{u\}}$	$\{\bar{u}\}$	$s^2\{\bar{u}\}$	$s\{\bar{u}\}$
			%	%	%	%	-	%
K	t	1	2.42	0.00				
		3	2.41	0.11				
		5	2.91	0.16				
		7	2.54	0.00	0.10	2.57	.0550	0.23
	v	2	93.4	0.3				
		4	89.2	1.8				
		6	93.5	1.6				
		8	93.3	0.5	1.2	92.3	4.43	2.1
B	t	9	3.10	0.05				
		11	3.26	0.23				
		13	3.42	0.07				
		15	3.41	0.00	0.12	3.30	.0227	0.15
	v	10	95.9	-				
		12	95.0	1.3				
		14	94.1	0.6				
		16	94.2	1.3	1.1	94.8	0.70	0.8
S	t	17	3.13	0.03				
		19	3.28	0.10				
		21	3.24	0.21				
		23	3.33	0.11	0.16	3.25	.0071	0.08
	v	18	84.9	0.9				
		20	87.5	0.2				
		22	82.0	1.5				
		24	79.8	1.8	1.2	83.6	11.30	3.4
D	t	25	2.80	0.11				
		27	3.47	-				
		29	2.67	0.02				
		31	2.78	0.22	0.14	2.94	.1330	0.38
	v	26	84.5	1.6				
		28	95.0	4.8				
		30	95.1	1.8				
		32	87.2	0.8	2.7	90.5	25.80	5.1

Table 1. Summary of the data for the various runs.

Run	Time (min)	Temp (°C)	Pressure (mm Hg)	Flow Rate (ml/min)	Detector Response	Notes
1	10.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
2	15.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
3	20.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
4	25.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
5	30.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
6	35.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
7	40.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
8	45.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
9	50.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
10	55.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
11	60.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
12	65.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
13	70.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
14	75.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
15	80.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
16	85.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
17	90.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
18	95.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
19	100.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
20	105.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
21	110.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
22	115.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
23	120.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
24	125.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
25	130.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
26	135.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
27	140.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
28	145.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
29	150.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
30	155.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
31	160.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
32	165.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
33	170.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
34	175.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
35	180.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
36	185.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
37	190.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
38	195.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
39	200.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
40	205.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
41	210.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
42	215.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
43	220.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
44	225.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
45	230.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
46	235.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
47	240.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
48	245.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
49	250.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
50	255.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
51	260.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
52	265.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
53	270.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
54	275.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
55	280.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
56	285.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
57	290.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
58	295.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
59	300.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
60	305.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
61	310.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
62	315.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
63	320.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
64	325.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
65	330.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
66	335.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
67	340.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
68	345.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
69	350.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
70	355.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
71	360.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
72	365.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
73	370.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
74	375.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
75	380.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
76	385.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
77	390.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
78	395.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
79	400.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
80	405.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
81	410.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
82	415.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
83	420.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
84	425.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
85	430.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
86	435.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
87	440.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
88	445.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
89	450.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
90	455.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
91	460.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
92	465.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
93	470.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
94	475.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
95	480.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
96	485.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
97	490.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
98	495.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
99	500.0	100.0	10.0	1.0	1.0	
100	505.0	100.0	10.0	1.0	1.0	

Tabell 6.3. Böjdraghållfasthetsresultat. Försök C

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fabrik	Fukt- nivå	Element nr	Inom element			Inom fabrik och fuktnivå		
			$\bar{\sigma}_{bd}$	$s\{\sigma_{bd}\}$	$s\{\bar{\sigma}_{bd}\}$	$\bar{\sigma}_{bd}$	$s^2\{\bar{\sigma}_{bd}\}$	$s\{\bar{\sigma}_{bd}\}$
			kp/cm ²	kp/cm ²	kp/cm ²	kp/cm ²	-	kp/cm ²
K	t	1	16.27	1.34				
		3	16.38	0.75				
		5	16.58	0.53				
		7	15.88	0.94	0.94	16.28	0.086	0.29
	v	2	11.59	0.79				
		4	13.33	0.17				
		6	11.66	0.16				
		8	12.29	0.39	0.46	12.20	0.648	0.80
B	t	9	13.17	1.72				
		11	16.45	0.52				
		13	14.83	0.74				
		15	14.54	0.33	0.98	14.72	1.815	1.35
	v	10	11.55	0.75				
		12	9.75	0.21				
		14	12.52	0.39				
		16	13.62	0.54		11.84	2.691	1.64
S	t	17	15.77	1.79				
		19	16.52	0.24				
		21	16.41	0.55				
		23	16.45	1.02	1.07	16.29	0.121	0.35
	v	18	10.78	0.37				
		20	10.05	0.61				
		22	11.42	1.02				
		24	11.85	0.98	0.79	11.02	0.613	0.78
D	t	25	12.86	0.74				
		27	10.92	0.20				
		29	12.69	0.60				
		31	12.33	0.89	0.66	12.19	0.777	0.88
	v	26	9.22	0.40				
		28	8.09	0.36				
		30	9.89	0.58				
		32	7.92	0.50	0.47	8.78	0.882	0.94
Medel			12.97	0.77	0.77	12.97	0.954	0.98

Variationskoefficient $0.98/12.97 = 7,5\%$

Journal Entry: Accounts Payable

Date	Account	Debit	Credit	Balance
10/1	Accounts Payable		100.00	100.00
10/2	Accounts Payable		200.00	300.00
10/3	Accounts Payable		300.00	600.00
10/4	Accounts Payable		400.00	1000.00
10/5	Accounts Payable		500.00	1500.00
10/6	Accounts Payable		600.00	2100.00
10/7	Accounts Payable		700.00	2800.00
10/8	Accounts Payable		800.00	3600.00
10/9	Accounts Payable		900.00	4500.00
10/10	Accounts Payable		1000.00	5500.00
10/11	Accounts Payable		1100.00	6600.00
10/12	Accounts Payable		1200.00	7800.00
10/13	Accounts Payable		1300.00	9100.00
10/14	Accounts Payable		1400.00	10500.00
10/15	Accounts Payable		1500.00	12000.00
10/16	Accounts Payable		1600.00	13600.00
10/17	Accounts Payable		1700.00	15300.00
10/18	Accounts Payable		1800.00	17100.00
10/19	Accounts Payable		1900.00	19000.00
10/20	Accounts Payable		2000.00	21000.00
10/21	Accounts Payable		2100.00	23100.00
10/22	Accounts Payable		2200.00	25300.00
10/23	Accounts Payable		2300.00	27600.00
10/24	Accounts Payable		2400.00	30000.00
10/25	Accounts Payable		2500.00	32500.00
10/26	Accounts Payable		2600.00	35100.00
10/27	Accounts Payable		2700.00	37800.00
10/28	Accounts Payable		2800.00	40600.00
10/29	Accounts Payable		2900.00	43500.00
10/30	Accounts Payable		3000.00	46500.00
10/31	Accounts Payable		3100.00	49600.00

Tabell 6.4. Tryckhållfasthetsresultat. Försök C

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fabrik	Fukt- nivå	Element nr	Inom element			Inom fabrik och fuktnivå		
			$\bar{\sigma}_t$	$s\{\sigma_t\}$	$\overline{s\{\sigma_t\}}$	$\bar{\sigma}_t$	$s^2\{\bar{\sigma}_t\}$	$s\{\bar{\sigma}_t\}$
			kp/cm ²	kp/cm ²	kp/cm ²	kp/cm ²	kp/cm ²	
K	t	1	52.8	1.4				
		3	48.5	3.9				
		5	45.8	1.8				
		7	46.3	0.4	2.3	48.3	10.0	3.2
	v	2	26.5	5.3				
		4	38.8	0.5				
		6	33.7	1.0				
		8	36.2	0.3	2.7	33.8	27.6	5.3
B	t	9	42.2	3.0				
		11	56.9	2.5				
		13	53.3	1.3				
		15	45.2	3.3	2.7	49.4	46.1	6.8
	v	10	38.3	1.2				
		12	26.7	2.8				
		14	40.8	0.7				
		16	38.0	2.9	2.1	35.9	39.3	6.3
S	t	17	48.0	1.4				
		19	48.4	1.7				
		21 y	50.6	3.0				
		23	43.8	3.5	2.5	47.6	8.2	2.9
	v	18	34.0	1.7				
		20	34.7	0.5				
		22	35.0	0.4				
		24	40.0	0.4	0.9	35.9	7.7	2.8
D	t	25	44.2	0.9				
		27	36.8	1.5				
		29	43.7	2.4				
		31	41.4	2.0	1.8	41.5	11.4	3.4
	v	26	25.3	1.2				
		28	21.2	0.9				
		30	29.9	1.3				
		32	24.1	1.4	1.2	25.1	13.3	3.7
Medel			39.8	2.2	2.2	39.8	20.4	4.5

Variationskoefficient $4.5/39.8 = 11.3 \%$

Date		Time		Location		Remarks	
Day	Month	Hour	Minute	Lat	Long	Alt	Notes
1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1	6.1
7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1
8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1
10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1
11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1
12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1
13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1
14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1
15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1	16.1
17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1	17.1
18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1
19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1
21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1
23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1
24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1
25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1
26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1	26.1
27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1	27.1
28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1	28.1
29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1	29.1
30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1	30.1
31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1	31.1

1.1.11 = 1.0812.4 ± 0.11 (approximate)

Tabell 6.5

Tabell 6.5. Försök C. Elasticitetsmodul bestämd på krypbalkarnas momentandeformationer, δ_{el} .

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fabrik	Fukt- nivå	Spän- ning	Element nr	δ_e	K	$E = \frac{(3) \cdot 10^6}{(5)(6)}$ 10^3	\bar{E} 10^3	$S^2\{E\}$	$S\{E\}$ 10^3
		kp/cm^2		$10^{-3} mm$	$10^{-2} cm^{-1}$	kp/cm^2	kp/cm^2	-	kp/cm^2
K	t	2	1	94	0.990	21.5			
			3	96	1.015	20.5			
		4	5	204	1.017	19.3			
			7	206	1.008	19.3	20.2	1.13	1.1
	v	2	2	134	1.000	14.9			
			4	123	1.005	16.2			
		4	6	265	1.015	14.9			
			8	281	0.995	14.3	15.1	0.64	0.8
B	t	2	9	118	1.030	16.5			
			11	110	0.992	18.3			
		4	13	235	1.028	16.6			
			15	240	1.010	16.5	17.0	0.78	0.9
	v	2	10	141	1.013	14.0			
			12	144	1.013	13.7			
		4	14	266	0.997	15.1			
			16	266	1.025	14.7	14.4	0.41	0.6
S	t	2	17	96	1.010	20.6			
			19	94	1.015	21.10			
		4	21	186	0.995	21.6			
			23	188	1.013	21.0	21.1	0.17	0.4
	v	2	18	91	1.023	21.5			
			20	93	1.017	21.1			
		4	22	180	1.015	21.9			
			24	175	1.015	22.5	21.8	0.36	0.6
D	t	2	25	103	1.023	19.0			
			27	120	1.008	16.5			
		4	29	222	1.008	17.9			
			31	238	1.003	16.8	17.6	0.98	1.0
	v	2	26	130	1.003	15.3			
			28	146	1.000	13.7			
		4	30	339	1.000	11.8			
			32	306	1.008	13.0	13.5	1.61	1.3
Medel			--	--	--	17.6	17.6	0.76	0.9
Variationskoefficient $0.9/17.6 = 5.0\%$									

Tabell 6.6. Krympning. Försök C.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fabrik	Fukt-nivå	Element nr	Inom element			Inom fabriker		
			$\bar{\epsilon}_k$	$s\{\epsilon_k\}$	$\overline{s\{\epsilon_k\}}$	$\bar{\epsilon}_k$	$s^2\{\bar{\epsilon}_k\}$	$s\{\bar{\epsilon}_k\}$
			o/oo	o/oo	o/oo	o/oo	10^{-4}	o/oo
K	t	1	0.27	|	|	|	|	|
		3	0.22					
		5	0.22					
		7	0.19					
	v	2	0.18					
		4	0.24					
		6	0.24					
		8	0.24						0.02	0.23	8.86	0.03
B	t	9	0.25	|	|	|	|	|
		11	0.22					
		13	0.24					
		15	0.33					
	v	10	0.24					
		12	0.24					
		14	0.25					
		16	0.25						0.02	0.25	10.86	0.03
S	t	17	0.22	|	|	|	|	|
		19	0.22					
		21	0.27					
		23	0.24					
	v	18	0.19					
		20	0.25					
		22	0.22					
		24	0.24						0.01	0.23	5.86	0.02
D	t	25	0.24	|	|	|	|	|
		27	0.18					
		29	0.22					
		3	0.22					
	v	26	0.25					
		28	0.34					
		30	0.25					
		32	0.30						0.01	0.25	24.86	0.05
Medel			0.24	0.02	0.02	0.24	12.61	0.04

Variationskoefficient $0.04/24 = 17\%$

Item	Q1	Q2	Q3	Q4	Total
Revenue	100.0	100.0	100.0	100.0	400.0
Cost of Sales	20.0	20.0	20.0	20.0	80.0
Gross Profit	80.0	80.0	80.0	80.0	320.0
Operating Expenses	10.0	10.0	10.0	10.0	40.0
Operating Profit	70.0	70.0	70.0	70.0	280.0
Finance Costs	5.0	5.0	5.0	5.0	20.0
Profit Before Tax	65.0	65.0	65.0	65.0	260.0
Income Tax	15.0	15.0	15.0	15.0	60.0
Profit After Tax	50.0	50.0	50.0	50.0	200.0
Dividends	10.0	10.0	10.0	10.0	40.0
Retained Profit	40.0	40.0	40.0	40.0	160.0
Balance Sheet	100.0	100.0	100.0	100.0	400.0
Assets	100.0	100.0	100.0	100.0	400.0
Liabilities	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Equity	100.0	100.0	100.0	100.0	400.0

Tabell 6.7. Kryp-försöksdata. Försök C. Resultat av regressionsanalys på krypdeformationer.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fabrik	Fukt- nivå	Spän- ning	Element nr	Tid- rymd	b	log A'	log. K	-log A	A
		kp/cm ²		dygn			-6	-6	10 ⁻⁶
K	t	2	1		0.217	0.7999	0.0044	0.7955	6.2
			3	1/128	0.202	0.7641	0.0065	0.7706	5.9
		4	5		0.200	1.0998	0.0073	1.1171	13.1
			7	-10	0.190	1.1171	0.0035	1.1206	13.2
	v	2	2		0.233	1.1751	0.0000	1.1751	15.0
			4	1/128	0.210	1.1855	0.0022	1.1877	15.4
		4	6		0.217	1.4713	0.0065	1.4778	30.1
			8	-100	0.202	1.5892	-0.0022	1.5870	38.6
B	t	2	9		0.229	0.8462	0.0128	0.8590	7.2
			11	1/128	0.208	0.7983	-0.0035	0.7948	6.2
		4	13		0.220	1.0985	0.0120	1.1105	12.9
			15	-10	0.238	1.1181	0.0043	1.1224	13.3
	v	2	10		0.250	1.0136	0.0056	1.0192	10.5
			12	1/128	0.225	1.0376	0.0056	1.0432	11.1
		4	14		0.243	1.2675	-0.0013	1.2662	18.5
			16	-100	0.207	1.3536	0.0107	1.3643	23.1
S	t	2	17		0.239	0.8119	0.0043	0.8162	6.6
			19	1/128	0.247	0.7928	0.0065	0.7993	6.3
		4	21		0.221	1.1630	-0.0022	1.1608	14.5
			23	-10	0.221	1.1317	0.0056	1.1373	13.7
	v	2	18		0.157	0.8880	0.0099	0.8979	7.9
			20	1/128	0.207	0.7176	0.0073	0.7249	5.3
		4	22		0.210	1.0865	0.0065	1.0930	12.4
			24	-100	0.132	1.1250	0.0065	1.1315	13.5
D	t	2	25		0.166	0.9182	0.0099	0.9281	8.5
			27	1/128	0.218	0.8941	0.0035	0.8976	7.9
		4	29		0.232	1.1440	0.0035	1.1475	14.0
			31	-10	0.223	1.1941	0.0013	1.1954	15.7
	v	2	26		0.237	1.2677	0.0013	1.2690	18.6
			28	1/128	0.152	1.2519	0.0000	1.2519	17.9
		4	30		(0.358)	(1.9929)	0.0000	(1.9929)	(98.4)
			32	-100	0.200	1.5945	0.0035	1.5980	39.6

Medeltal och variationsparametrar angivna i tabell 6.8.

Journal of the United States Geological Survey, Washington, D. C., 1912.

No.	Name	Age	Section	Remarks
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Tabell 6.8. Medeltal och spridning på kryppparametrarna. Försök C

1	2	3	4	5	6	7	8
Fukt-nivå	Spän-ning	Para-meter	Fabrik				Medel
			K	B	S	D	
		A	faktor 10^{-6}				
t	2	\bar{A}	6.1	6.7	6.5	8.2	6.9
	4	\bar{A}	13.2	13.1	14.1	14.9	13.8
	2.4	$s\{A\}^{x)}$	0.2	0.5	0.4	0.9	0.6
v	2	\bar{A}	15.2	10.8	6.6	18.3	12.7
	4	\bar{A}	34.4	20.8	13.0	39.6	27.0
	2.4	$s\{A\}^{x)}$	4.3	2.3	0.9	0.5	2.6
			b				
t	2	\bar{b}					
	4		0.20	0.22	0.23	0.21	0.22
	2.4	$s\{b\}$	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02
v	2	\bar{b}					
	4		0.22	0.23	0.18	0.20	0.20
	2.4	$s\{b\}$	0.01	0.02	0.04	0.04	0.03

x) Mellan upprepningar

Tabell 6.9. Storheterna a och b i ekvationen $\epsilon_c = a \cdot \sigma \cdot t^b$

Fukt-nivå	Storhet	Faktor	Fabrik				Medel
			K	B	S	D	
t	a	10^{-6}	3.2	3.3	3.4	3.9	3.45
	b	-	0.20	0.22	0.23	0.21	0.22
v	a	10^{-6}	8.1	5.3	3.3	9.4	6.53
	b	-	0.21	0.22	0.18	0.20	0.20

Tabell 6.10. Försök C. Diverse parametrar.

1	2	3	4	5	6	7
Fabrik	Fukt-nivå	Spän-ning	Element nr	$\sigma/\bar{\sigma}_{bd}$	$a = A/\sigma$	γ/E g/kp·cm
		kp/cm ²			10 ⁻⁶	10 ⁻⁵
K	t		1	0.123	3.1	2.40
			3	0.122	3.0	2.36
			5	0.241	3.3	2.48
			7	0.252	3.3	2.46
	v		2	0.173	7.5	3.22
			4	0.150	7.7	2.98
			6	0.343	7.5	3.26
			8	0.326	9.65	3.31
B	t		9	0.152	3.6	3.26
			11	0.122	3.1	2.91
			13	0.270	3.2	3.18
			15	0.275	3.3	3.18
	v		10	0.173	5.3	3.57
			12	0.205	5.6	3.67
			14	0.320	4.6	3.42
			16	0.294	5.8	3.47
S	t		17	0.127	3.3	2.39
			19	0.121	3.2	2.39
			21	0.244	3.6	2.30
			23	0.243	3.4	2.40
	v		18	0.186	4.0	2.24
			20	0.199	2.6	2.28
			22	0.350	3.1	2.31
			24	0.338	3.4	2.26
D	t		25	0.156	4.3	2.61
			27	0.183	4.0	2.84
			29	0.315	3.5	2.77
			31	0.324	3.9	2.88
	v		26	0.217	9.3	3.27
			28	0.247	8.95	3.50
			30	0.404	()	4.10
			32	0.505	9.90	3.81

Tabell 7.1. Beräkning av kryptal, alla försök. Kolumn (9) avser på fuktnivå t försök A och på fuktnivå v försök B medan provkropparna var våta.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fukt- nivå	Stor- het	Faktor	Försök C				Försök A & B	
			Fabrik	Fabrik	Fabrik	Fabrik	Medel	Fabrik
			K	B	S	D		D
t	\bar{a}	10^{-6}	3.2	3.3	3.4	3.9	3.45	5.4
	\bar{b}		0.20	0.22	0.23	0.21	0.22	0.25
	\bar{E}	10^{-3}	20.2	17.0	21.1	17.6	19.0	15.1
	$\bar{a} \cdot \bar{E}$	10^{-3}	64.7	56.1	71.8	68.6	65.3	81.5
	365^b		3.25	3.66	3.89	3.45	-	4.38
	ϕ^{11} år		0.21	0.21	0.28	0.24	0.24	0.36
v	\bar{a}	10^{-6}	8.1	5.3	3.3	9.4	6.53	8.3
	\bar{b}		0.21	0.22	0.18	0.20	0.20	0.21
	\bar{E}	10^{-3}	15.1	14.4	21.8	13.5	16.2	14.5
	$\bar{a} \cdot \bar{E}$	10^{-3}	122.2	76.3	72.0	126.9	99.3	120.3
	365^b		3.45	3.66	2.89	3.25	-	3.45
	ϕ^{11} år		0.42	0.28	0.21	0.41	0.33	0.42

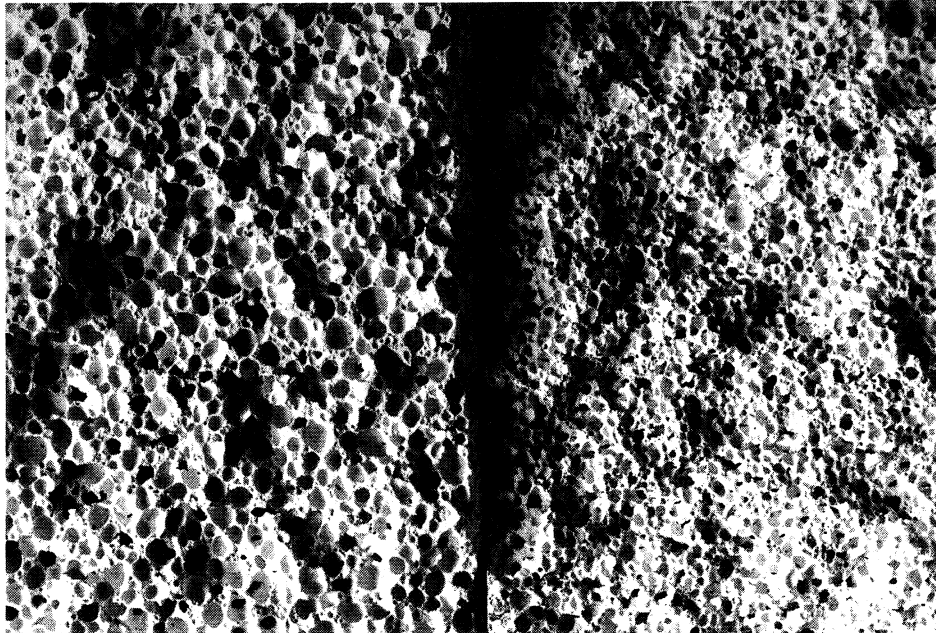


Fig 1.1 Brottytor i gasbetong från Dalby I t v och Dalby II t h. ($\gamma = 0,5 \text{ kg/dm}^3$). Skala 1.7:1.

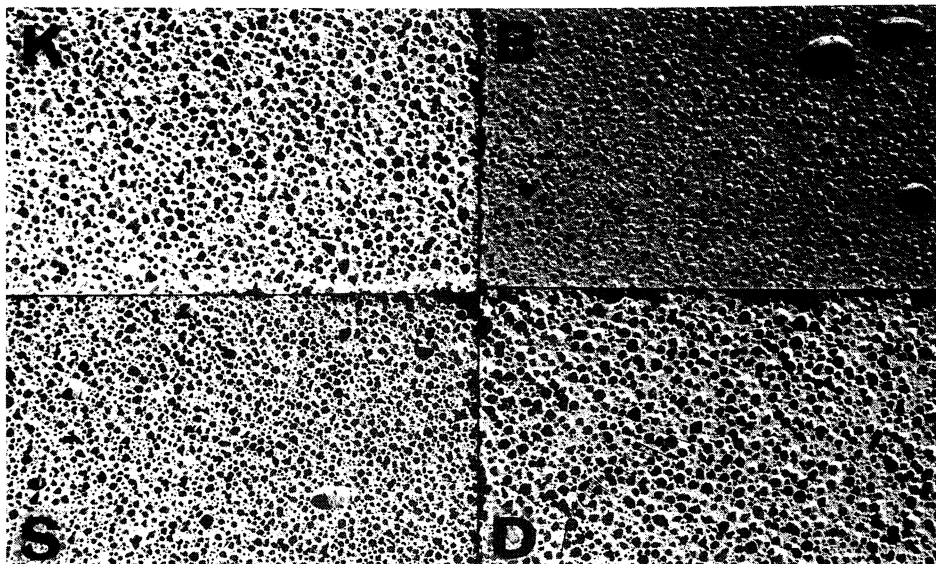


Fig 1.2 Slipytter i gasbetong av de fyra fabrikaten som ingår i försök C ($\gamma = 0,5 \text{ kg/dm}^3$). Skala 1:1.



Fig 1.3 Elektronmikrofotografi av strukturen i en porvägg i gasbetong (Göteborg Siporex, $\gamma = 0,5 \text{ kg/dm}^3$) se kommentarer i avsnitt 1.4. (Purins & Linden (67))

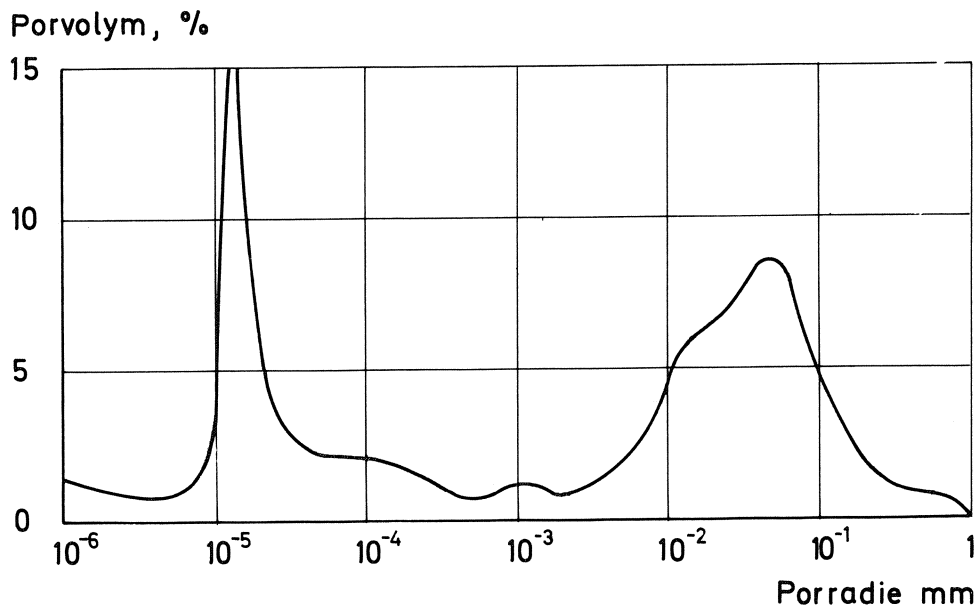


Fig 1.4 Porvolymfördelning för gasbetong (Ytong, $\gamma = 0,5 \text{ kg/dm}^3$) enl Krischer (41).

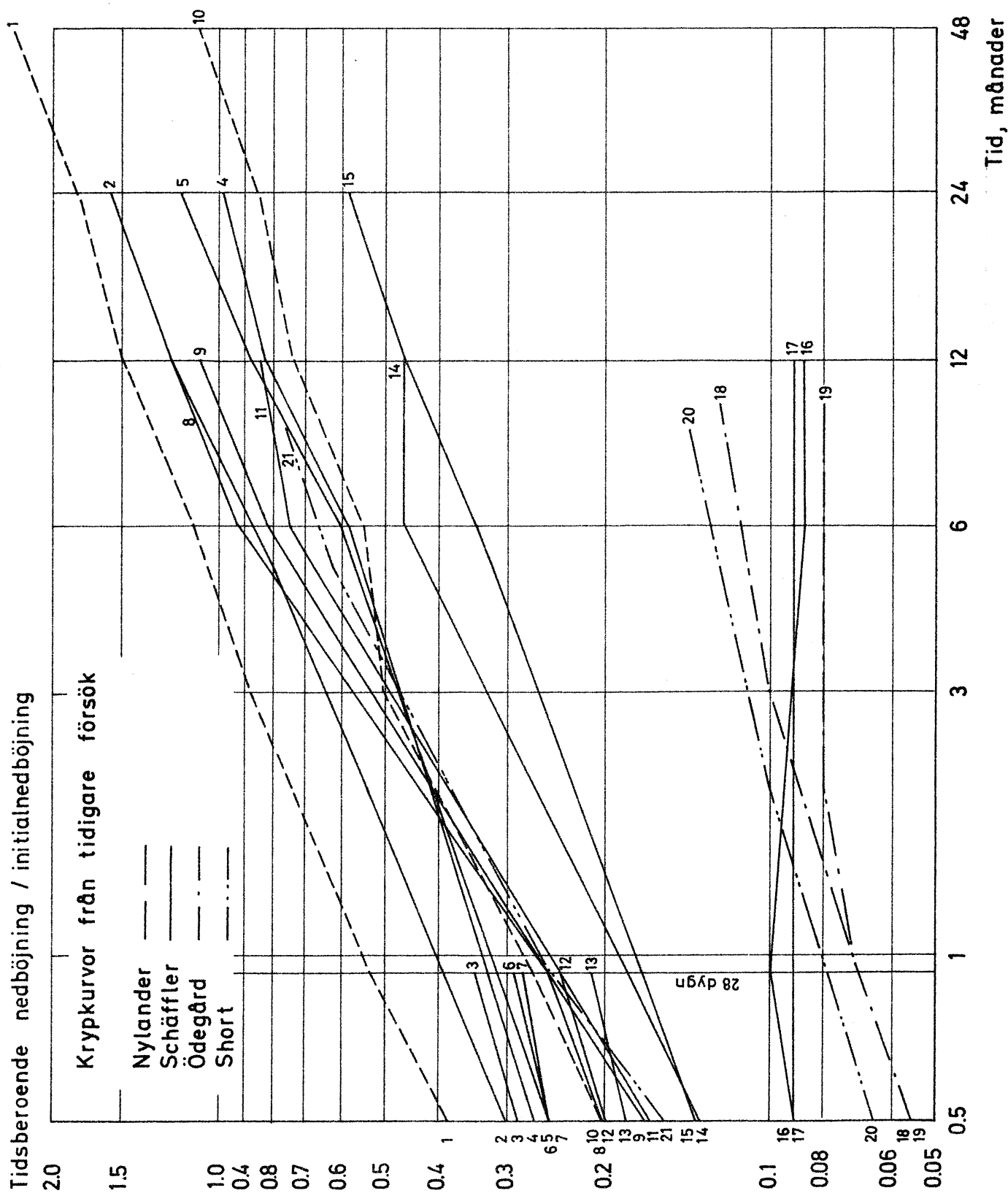


Fig 2.1 Krypcurvor från tidigare försök.

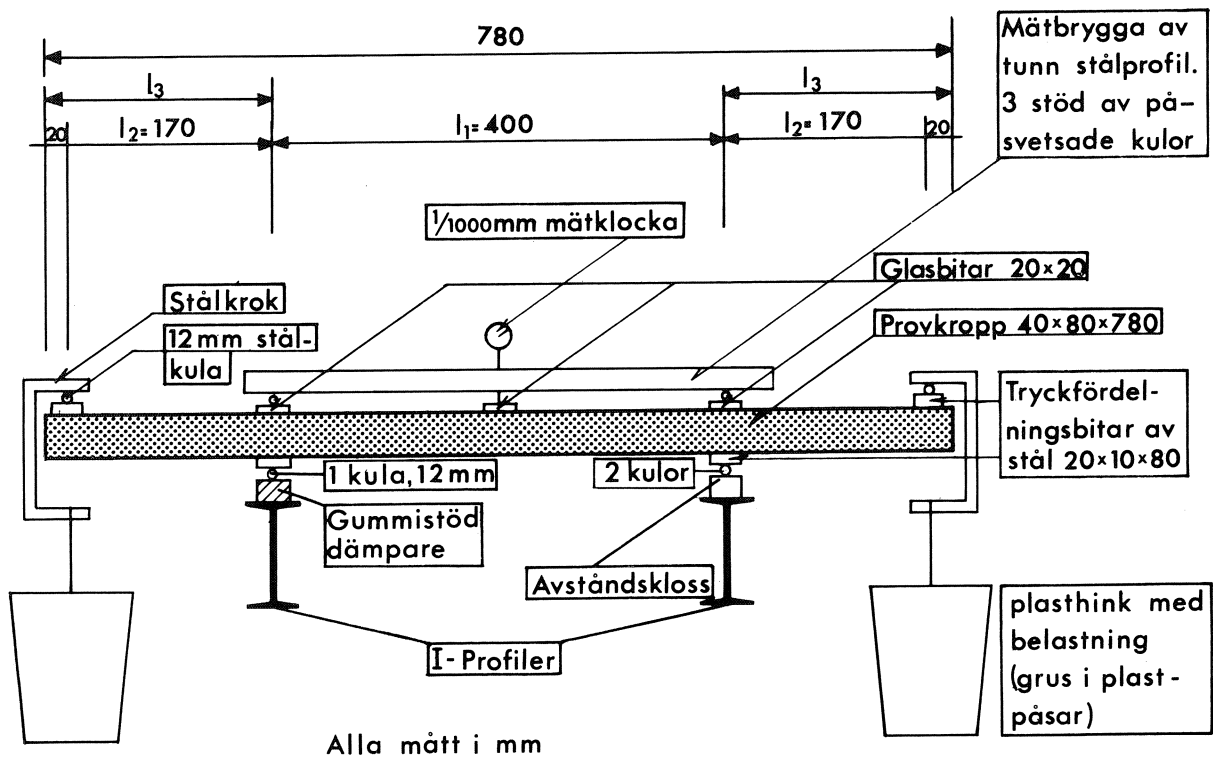


Fig 3.1 Uppställning för bestämning av gasbetongs krypning under böjningspåverkan.



Fig 3.2 Uppställning för bestämning av gasbetongs krypning under böjningspåverkan. Belastningen just påförd.

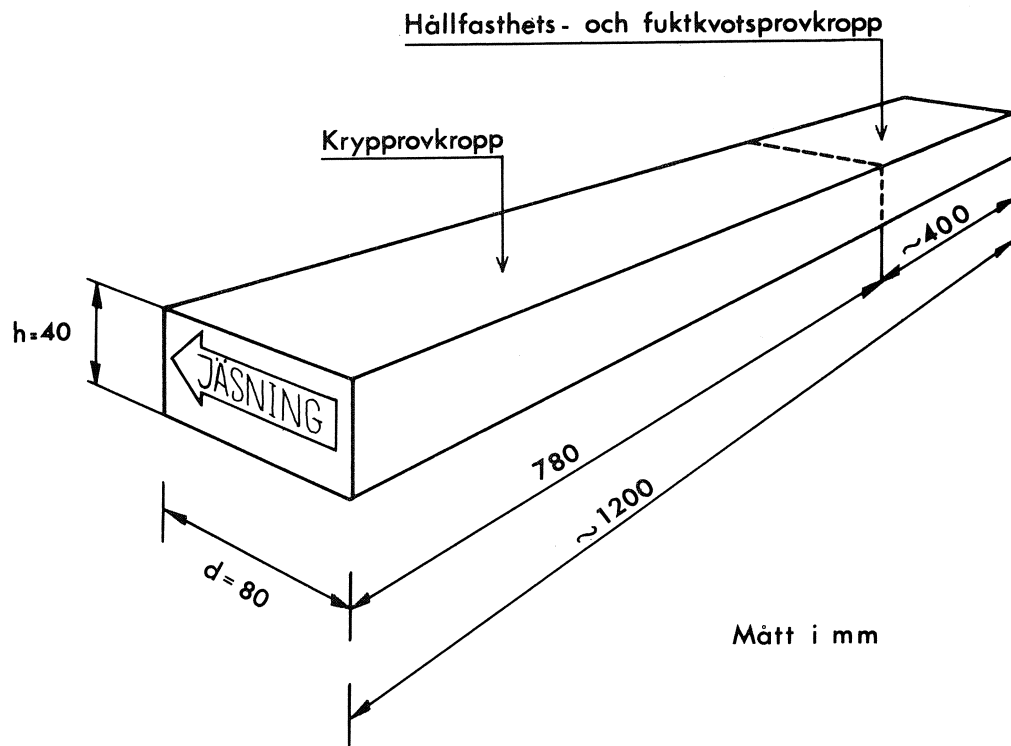


Fig 4.1 Provkroppsutsågning för försök A och B.

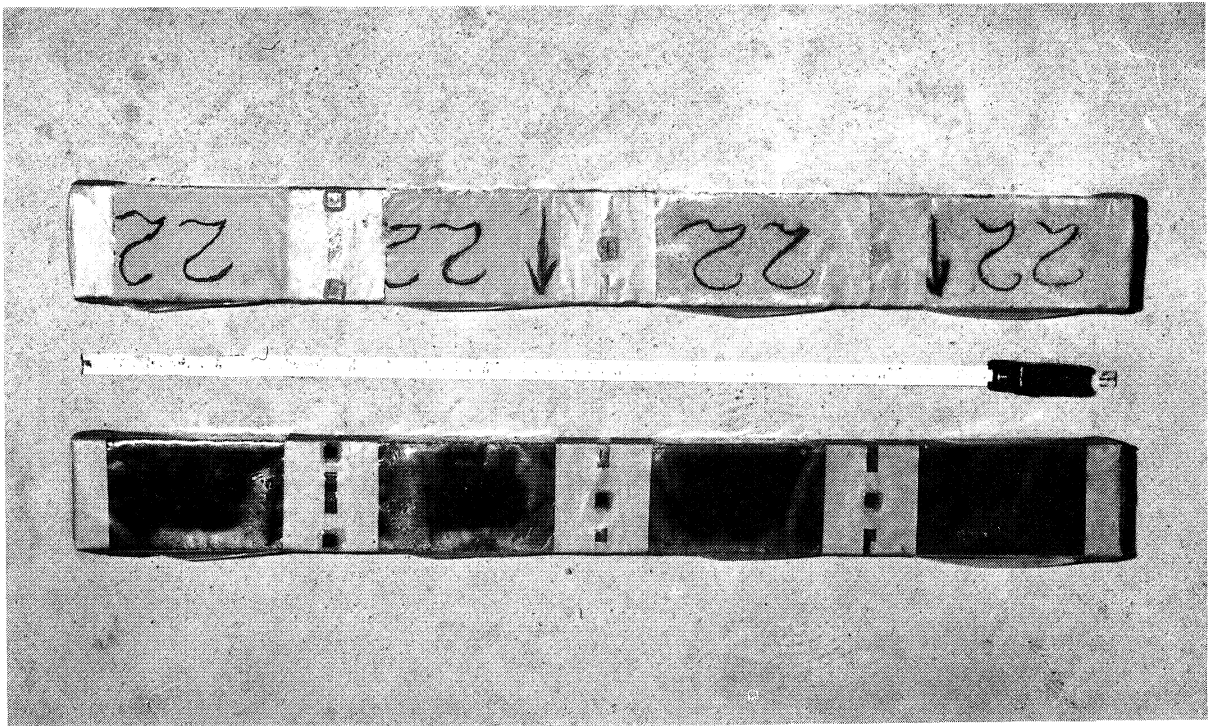


Fig 4.2 Krypprovkroppar till försök C efter försegling. Samma metod användes i försök A.

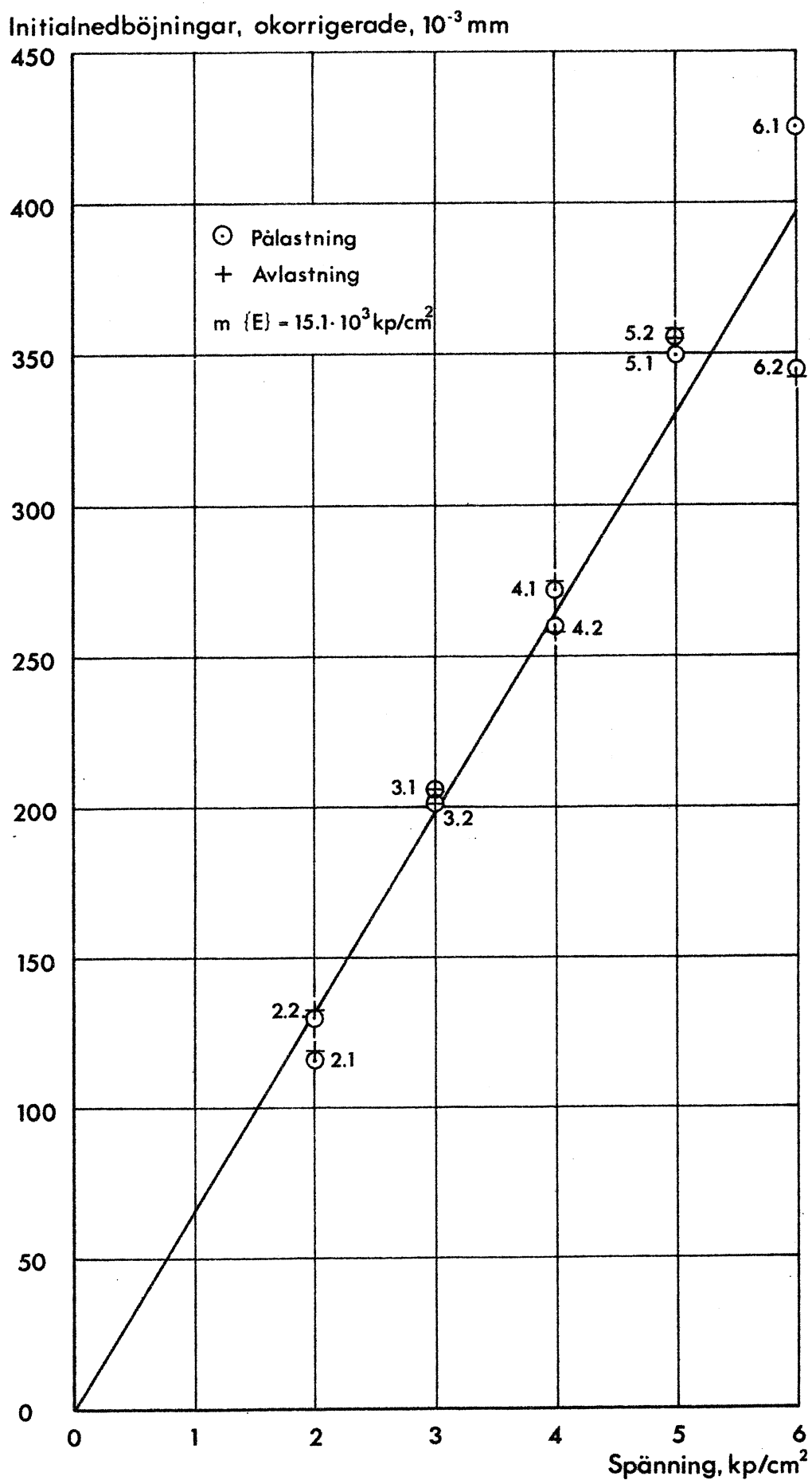


Fig 4.3 Momentandeformationer vid på och avlastning för försök A.

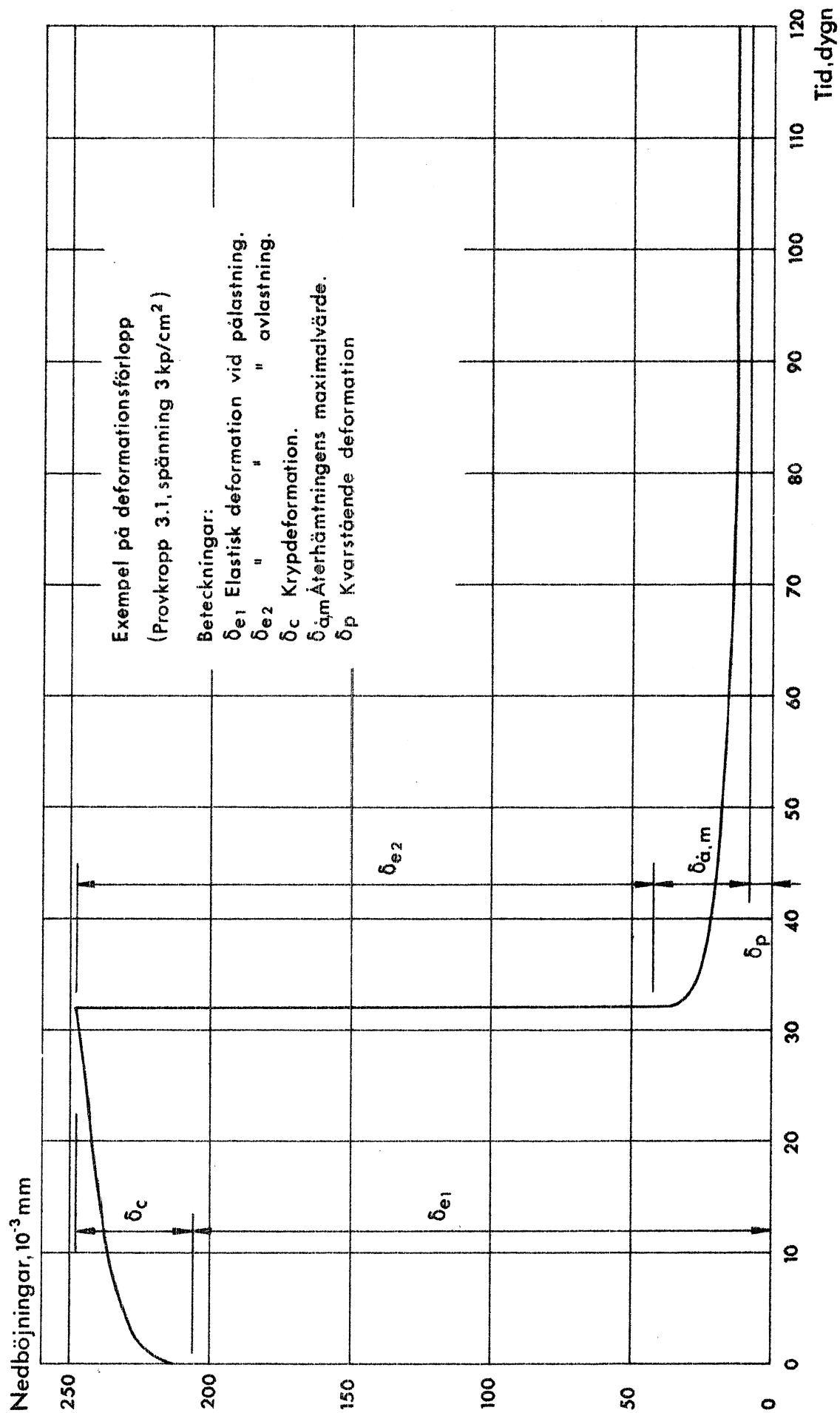


Fig 4.4 Exempel på deformationsförloppet hos en provkropp i försök A.

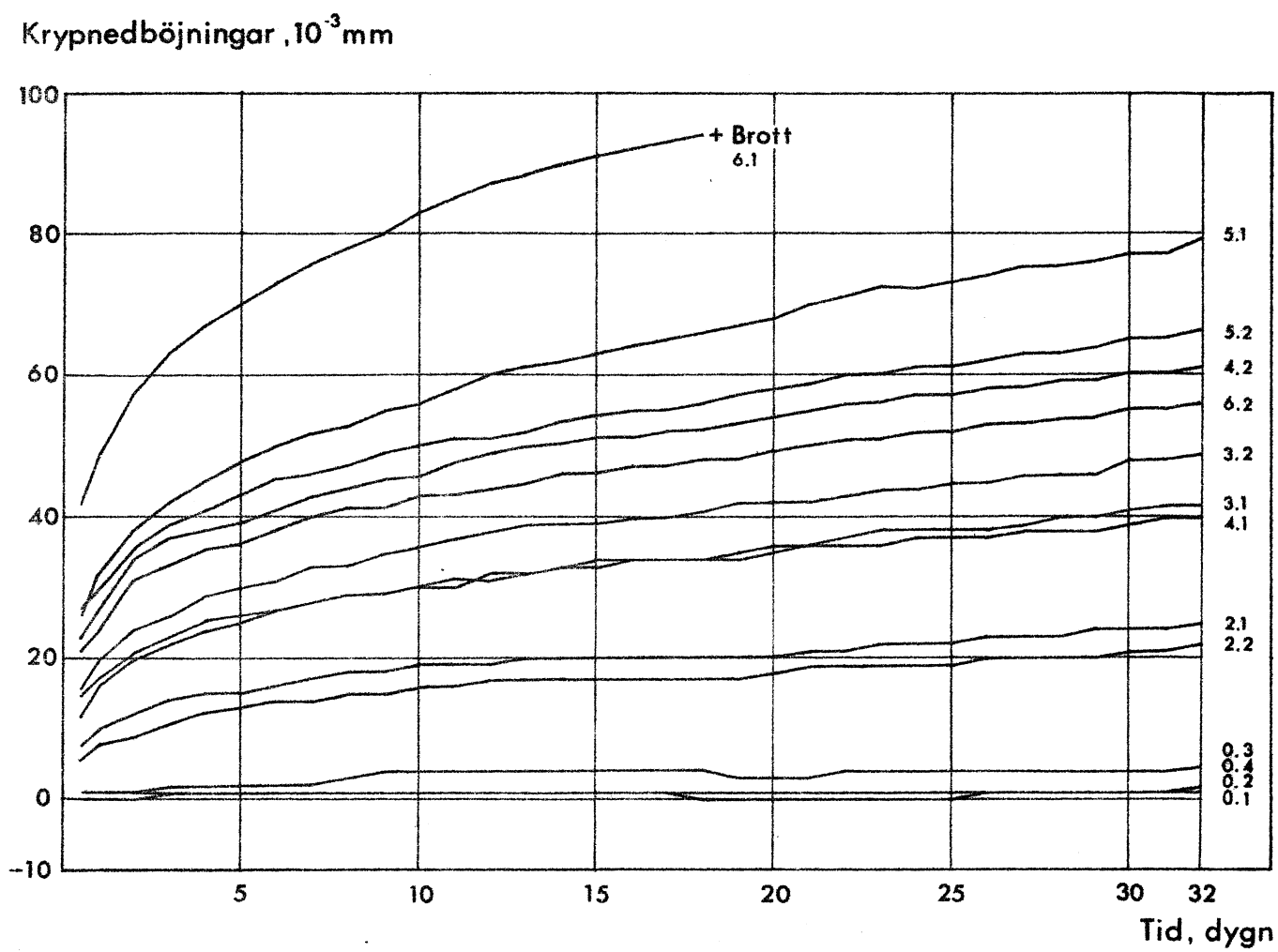


Fig 4.5 Krypnedböjningar för alla balkar i försök A.

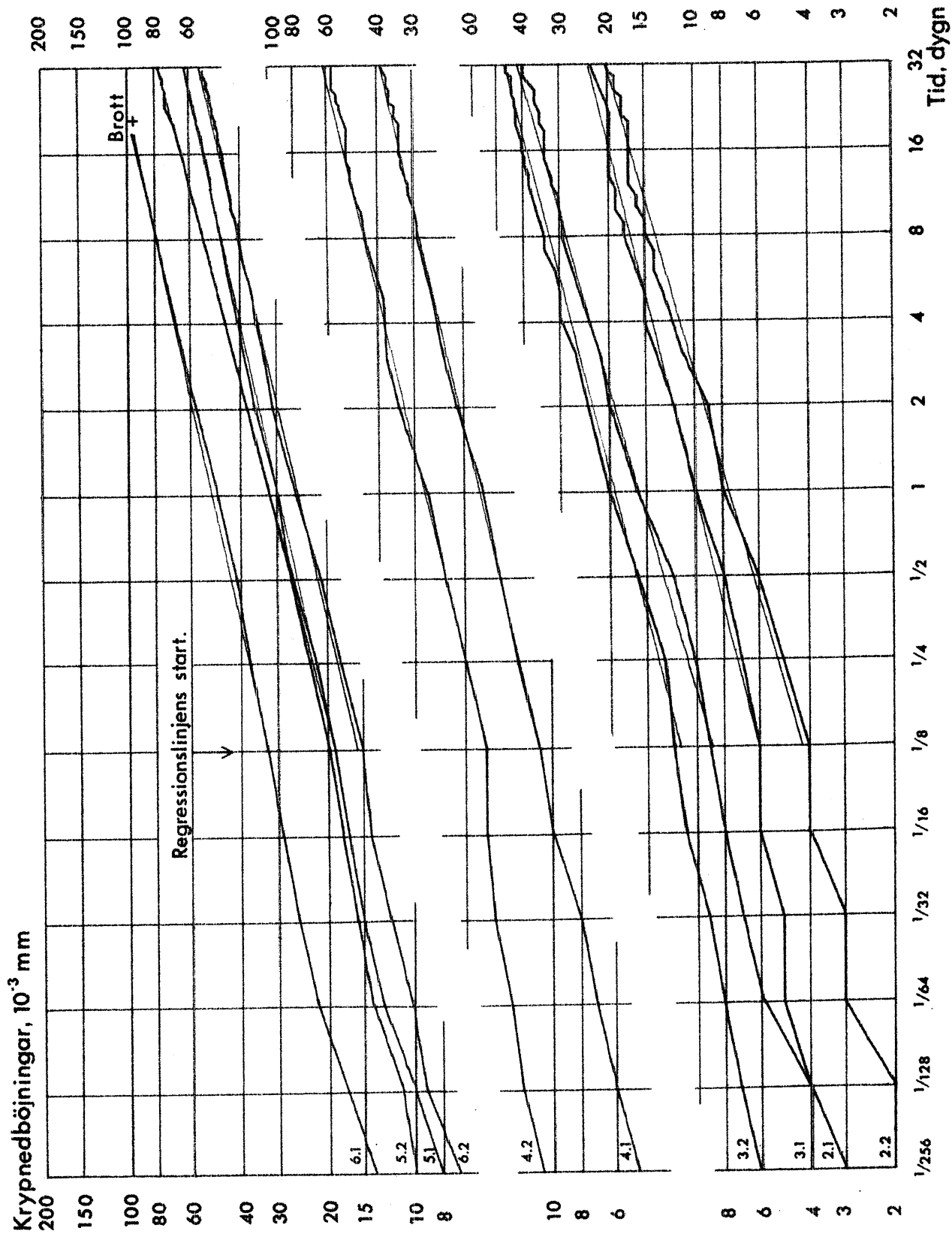


Fig 4.6 Krypnedböjningar för alla balkar i försök A. Dubbellogaritmisk skala. De tunna linjerna är regressionslinjer.

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial matters. This section also touches upon the legal implications of failing to maintain such records, which can lead to severe consequences for individuals and organizations alike.

2. The second part of the document delves into the specific requirements for record-keeping, including the types of documents that must be retained and the duration for which they should be kept. It provides a detailed overview of the various categories of records, such as financial statements, contracts, and correspondence, and outlines the best practices for organizing and storing these documents to ensure they are easily accessible and secure.

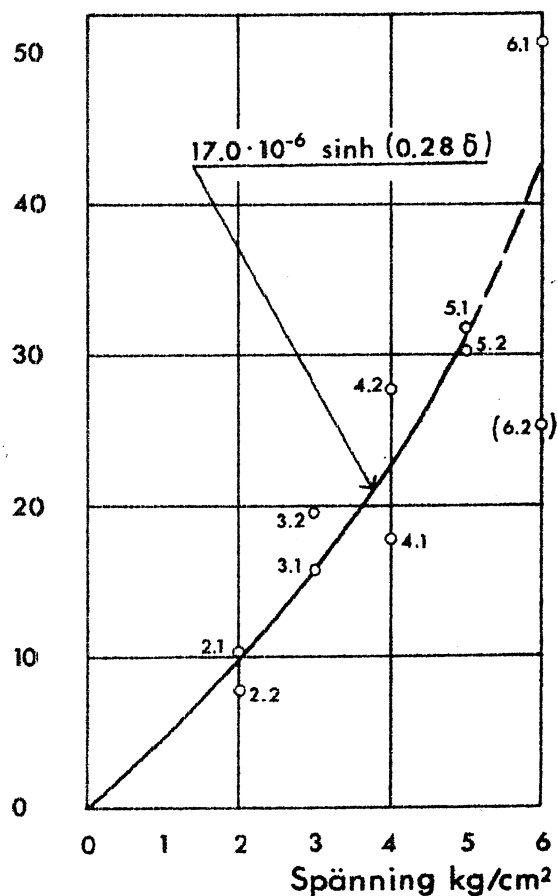
3. The third part of the document addresses the challenges associated with record-keeping, particularly in the context of digital information. It discusses the risks of data loss, corruption, and unauthorized access, and offers strategies to mitigate these risks. This includes the use of secure storage solutions, regular backups, and access controls to protect sensitive information.

4. The fourth part of the document focuses on the role of record-keeping in legal proceedings. It explains how well-maintained records can serve as crucial evidence in court cases, helping to establish facts and support legal arguments. It also discusses the importance of preserving records in their original form or as certified copies to ensure their admissibility in court.

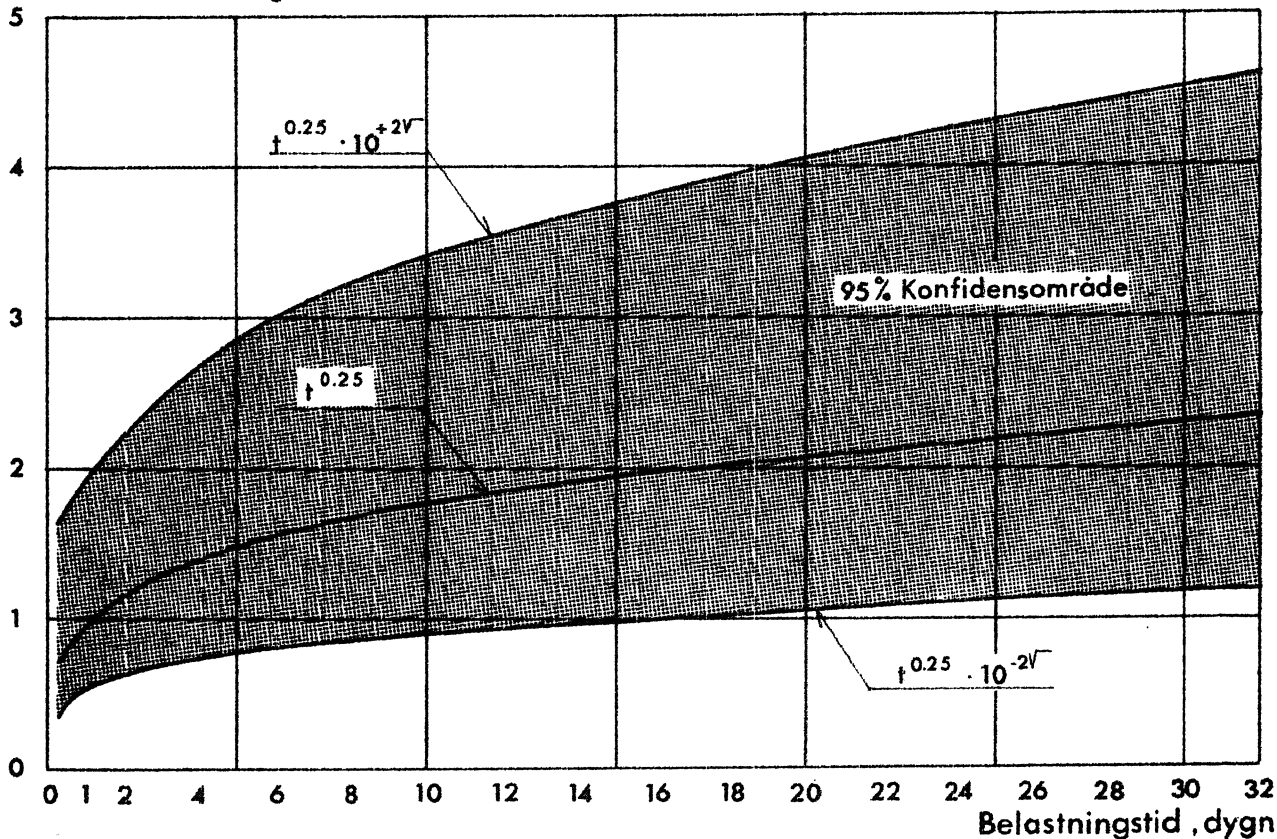
5. The fifth part of the document provides a summary of the key points discussed and offers final thoughts on the importance of record-keeping. It reiterates that maintaining accurate records is not just a legal obligation but also a best practice for any individual or organization seeking to operate with integrity and transparency. The document concludes by encouraging readers to take proactive steps to ensure their records are up-to-date and well-organized.

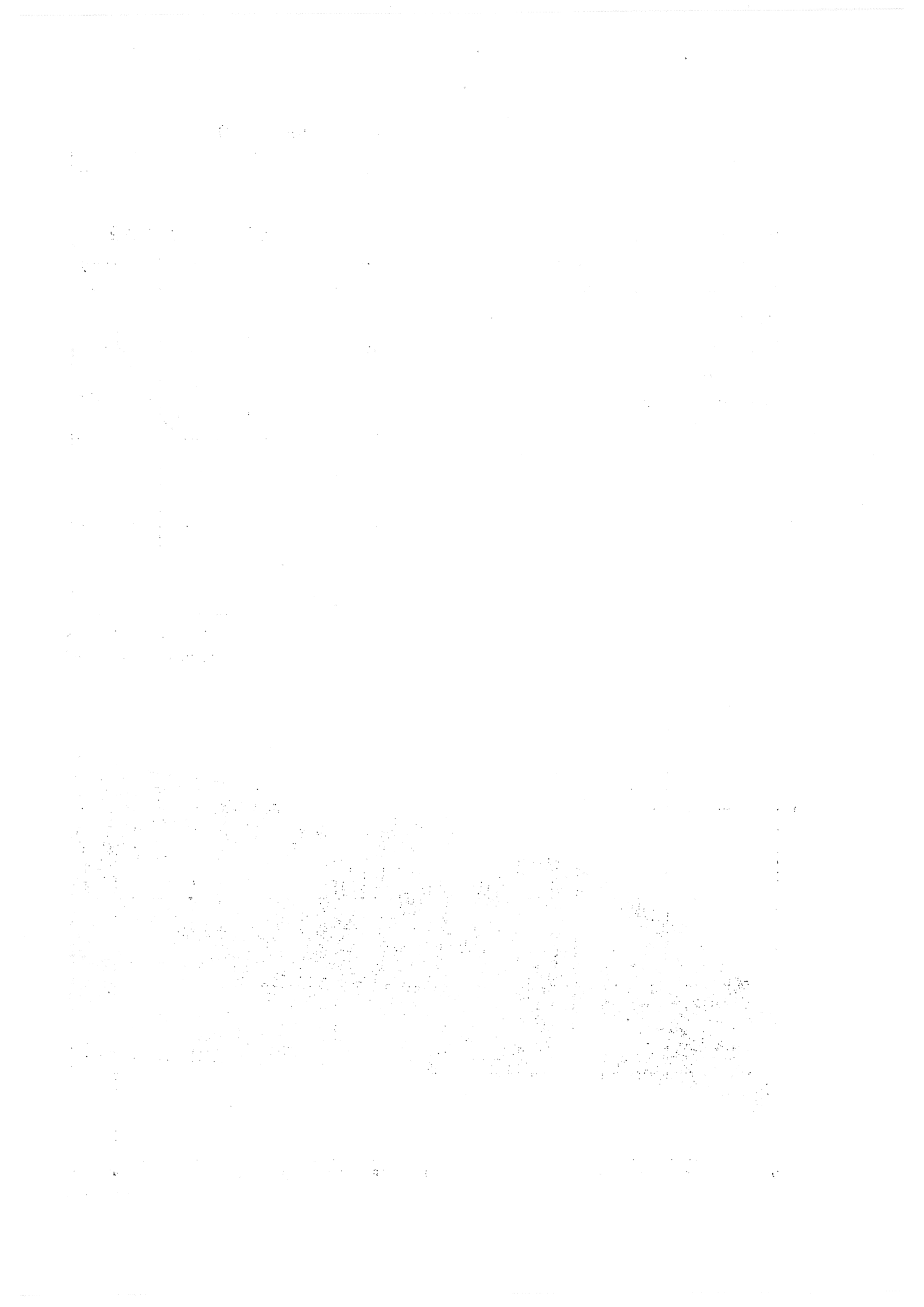
Fig 4.7 Krypningsresultat, försök A. Diagrammet t h anger faktorn A som funktion av spänningen. Diagrammet nederst anger tidsberoendet, jämte 95 %-konfidensintervaller. Krypningen för godtycklig spänning och tidpunkt fås genom multiplikation av ordinator från de två diagrammen enligt ekvationen $\epsilon_c = A \cdot t^b$.

Krypfaktor A, 10^{-6}



Tidsfaktor, $t^b = \epsilon_c/A$





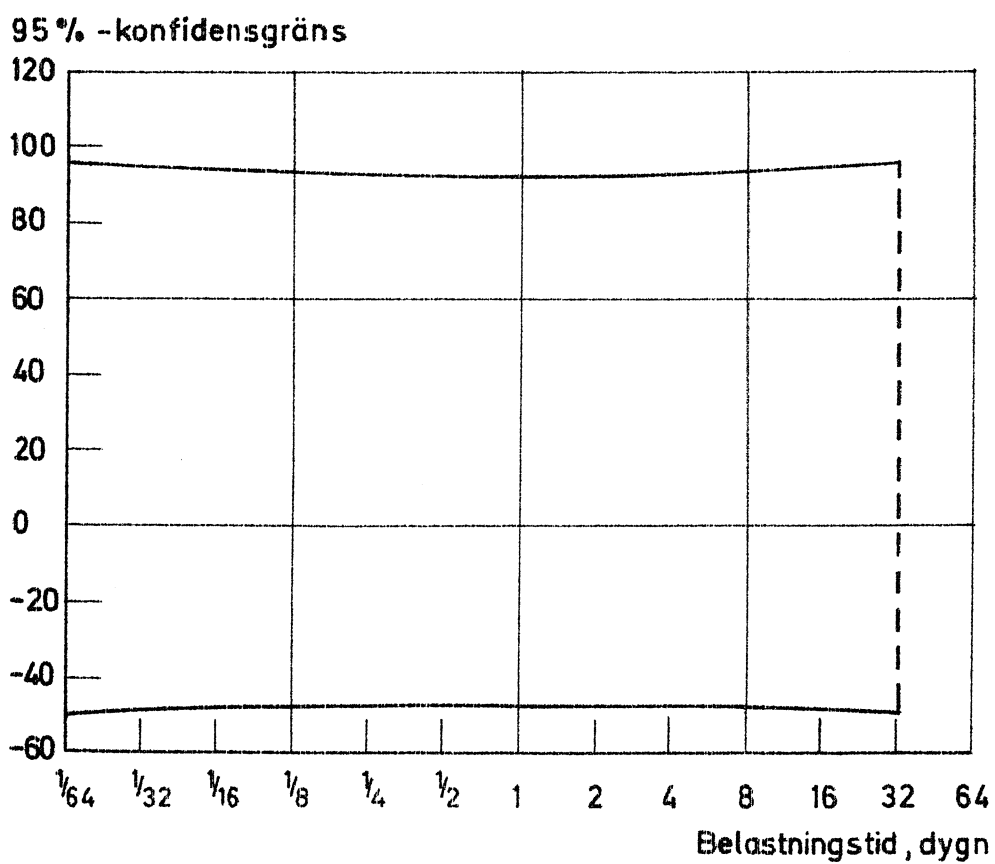


Fig 4.8 Försök A. Övre och nedre 95 %-konfidensgräns för kryptkurvorna i procent av medelvärdet för krypningen vid varje tidpunkt.

Very faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Very faint, illegible text in the middle section of the page, possibly a main body of text or a list.

Very faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a conclusion or footer.

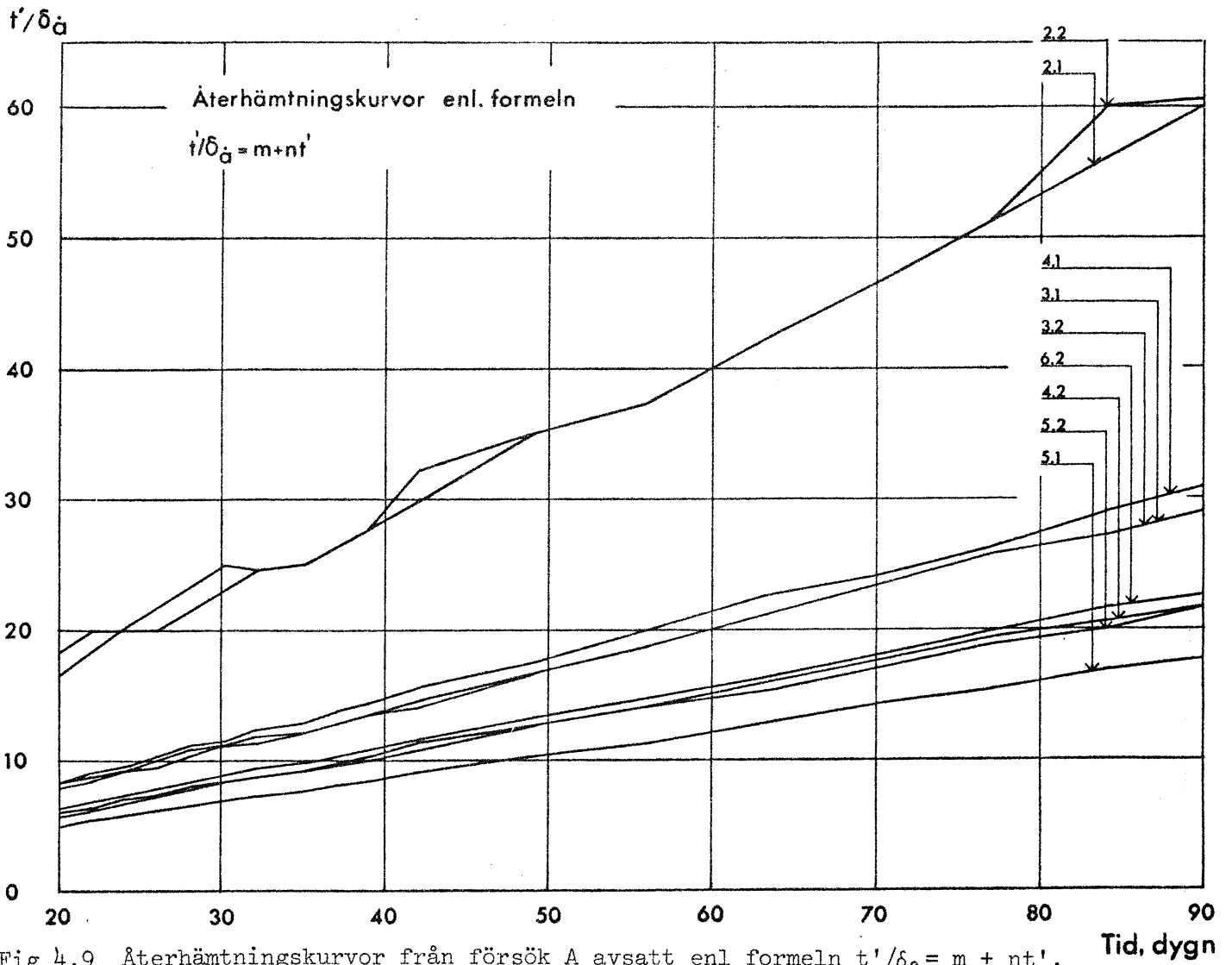


Fig 4.9 Återhämtningskurvor från försök A avsett enl formeln $t'/\delta_a = m + nt'$. Återhämtningens slutvärde är det reciproka värdet av lutningen n.

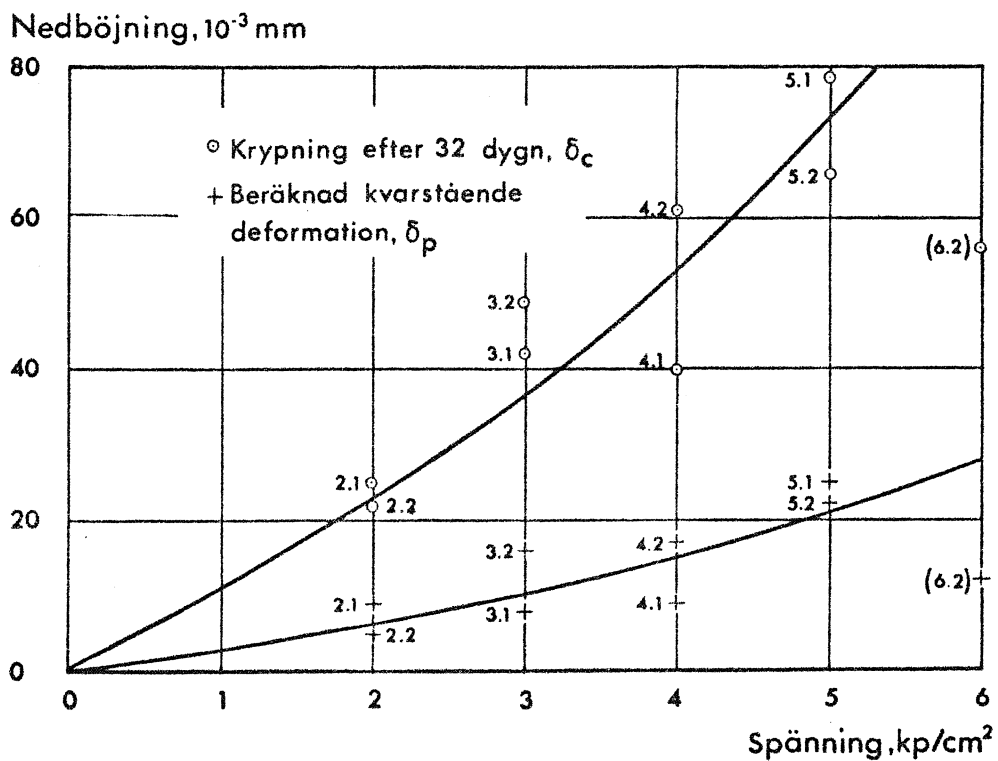


Fig 4.10 Maximalt uppnådda kryptöjningar i försök A och beräknade kvarstående töjningar som funktion av spänningen.

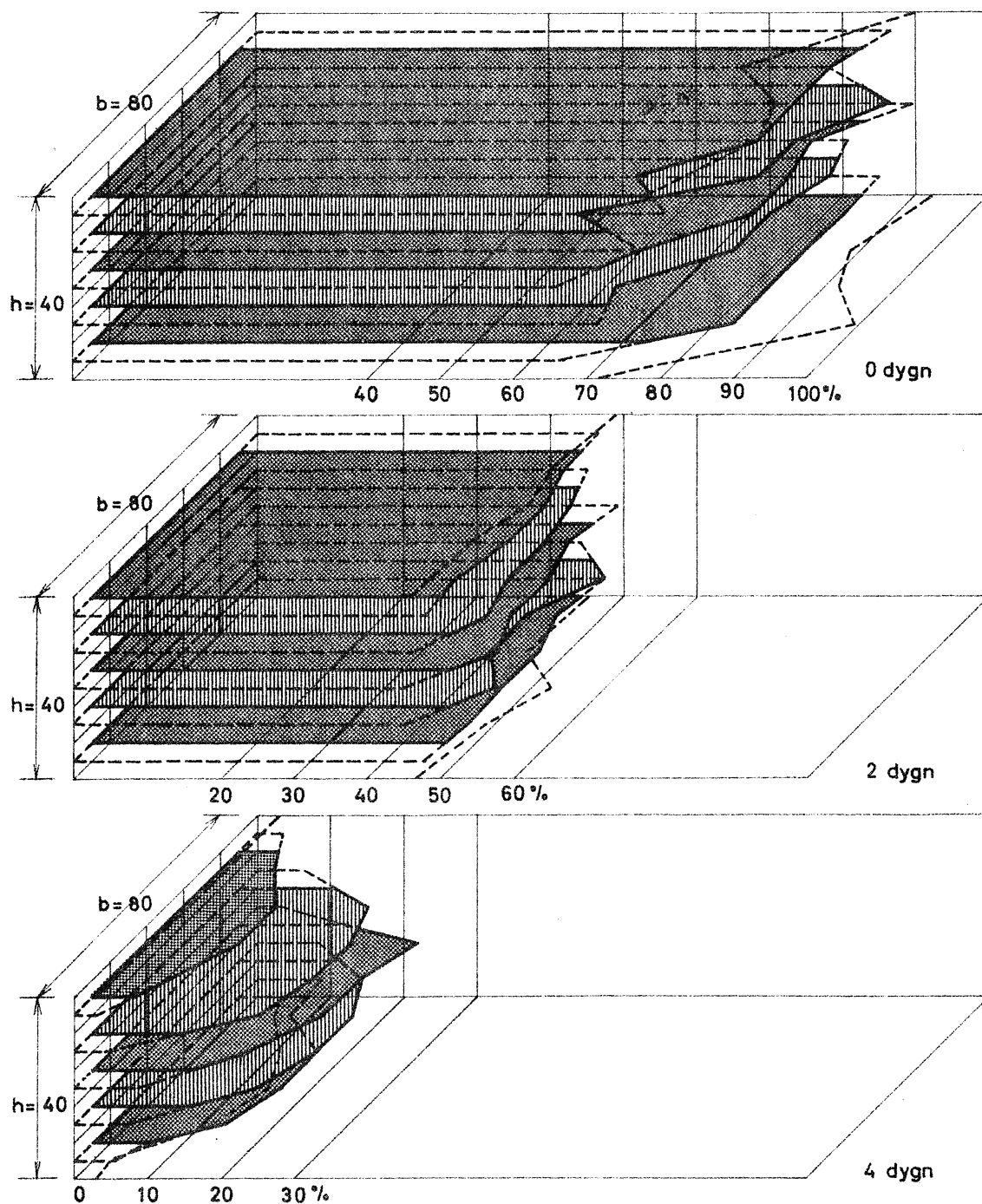


Fig 5.1 Vattenomlagring och -bortgång under de första 4 dygnen för en vattenlagrad provkropp i 40-50 % rf. Försök B.

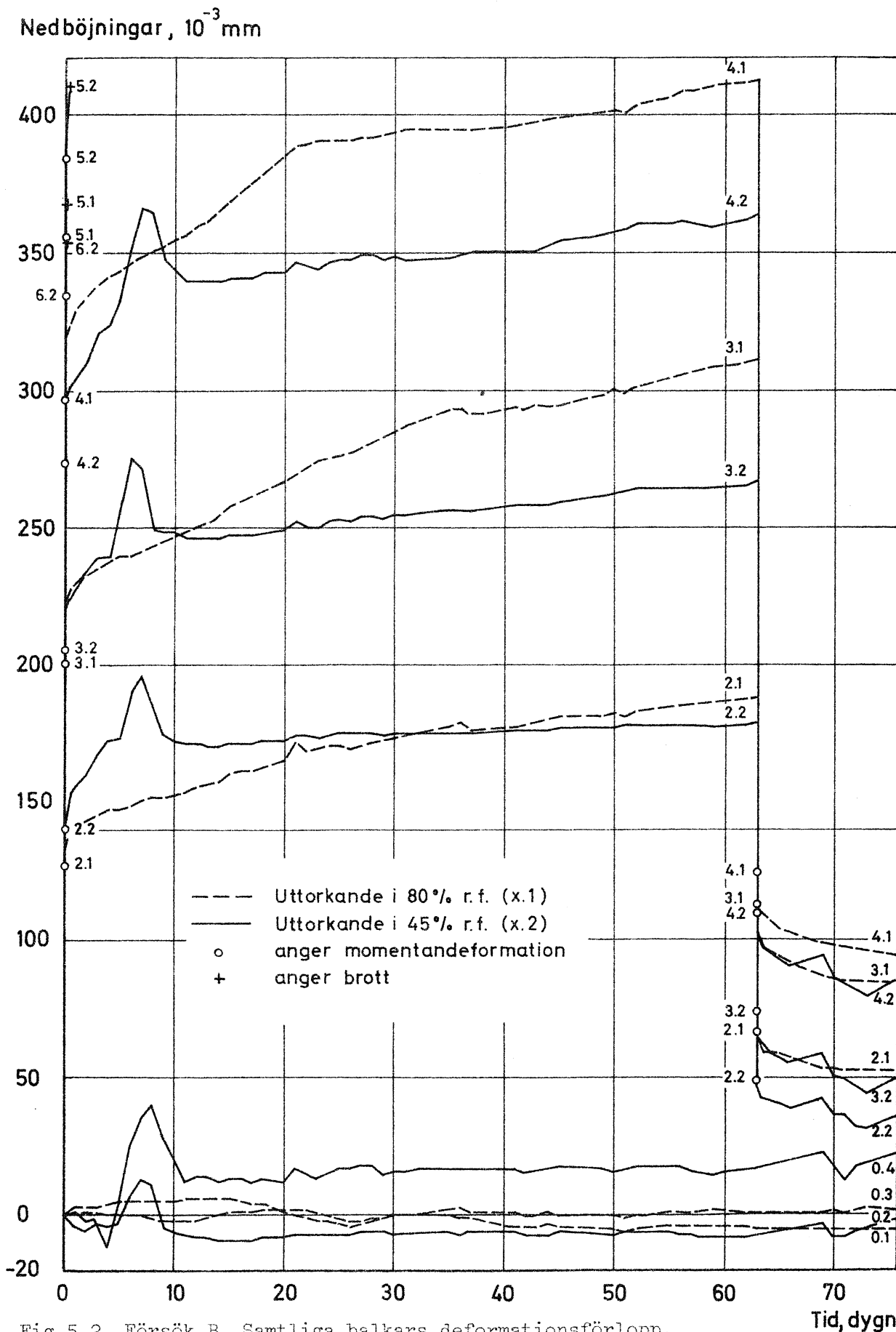


Fig 5.2 Försök B. Samtliga balkars deformationsförlopp.

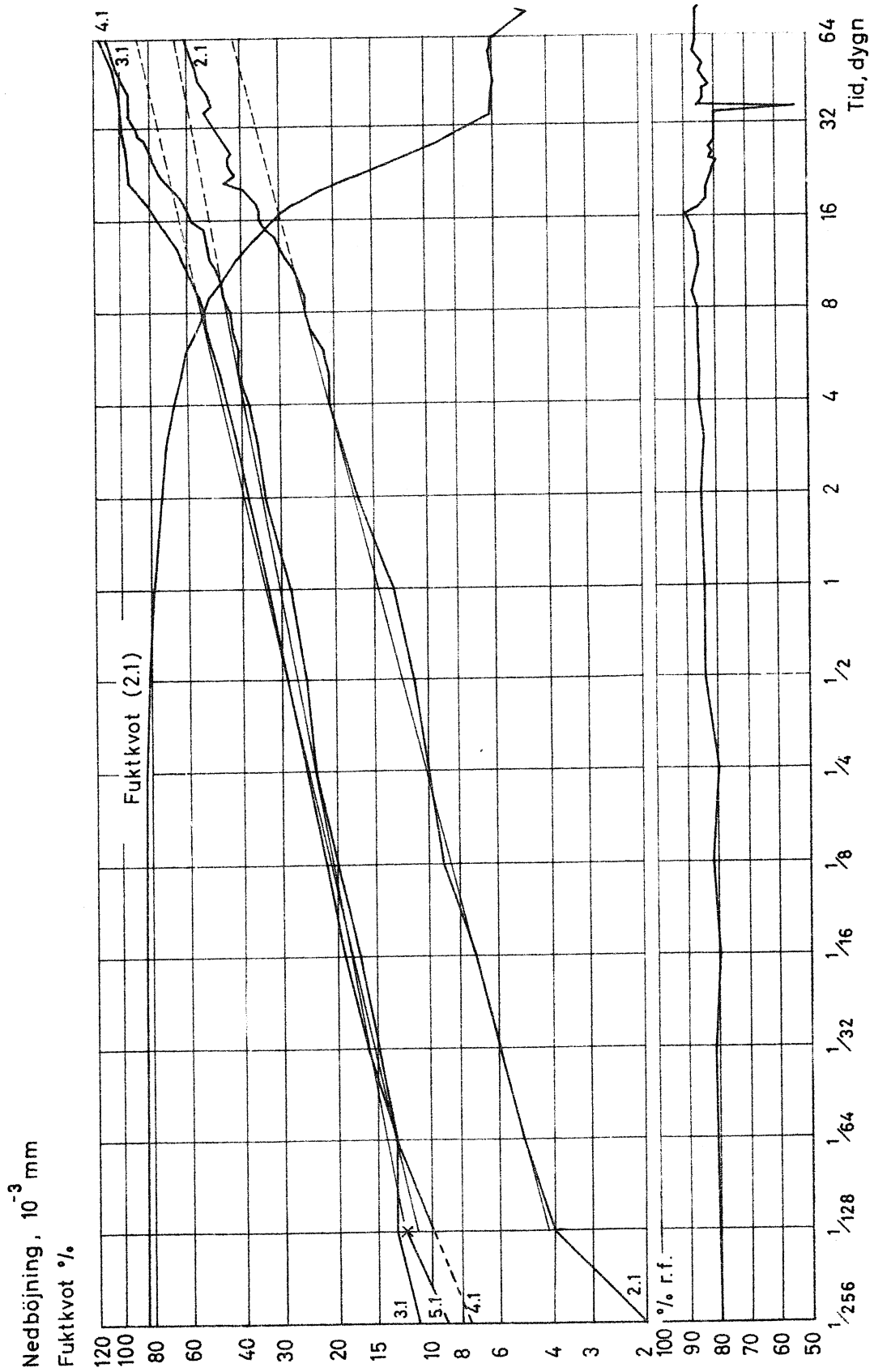


Fig 5.3 Försök B. Krypkurvor för vattendränkta prov under uttorkning i 80-90 % rf.

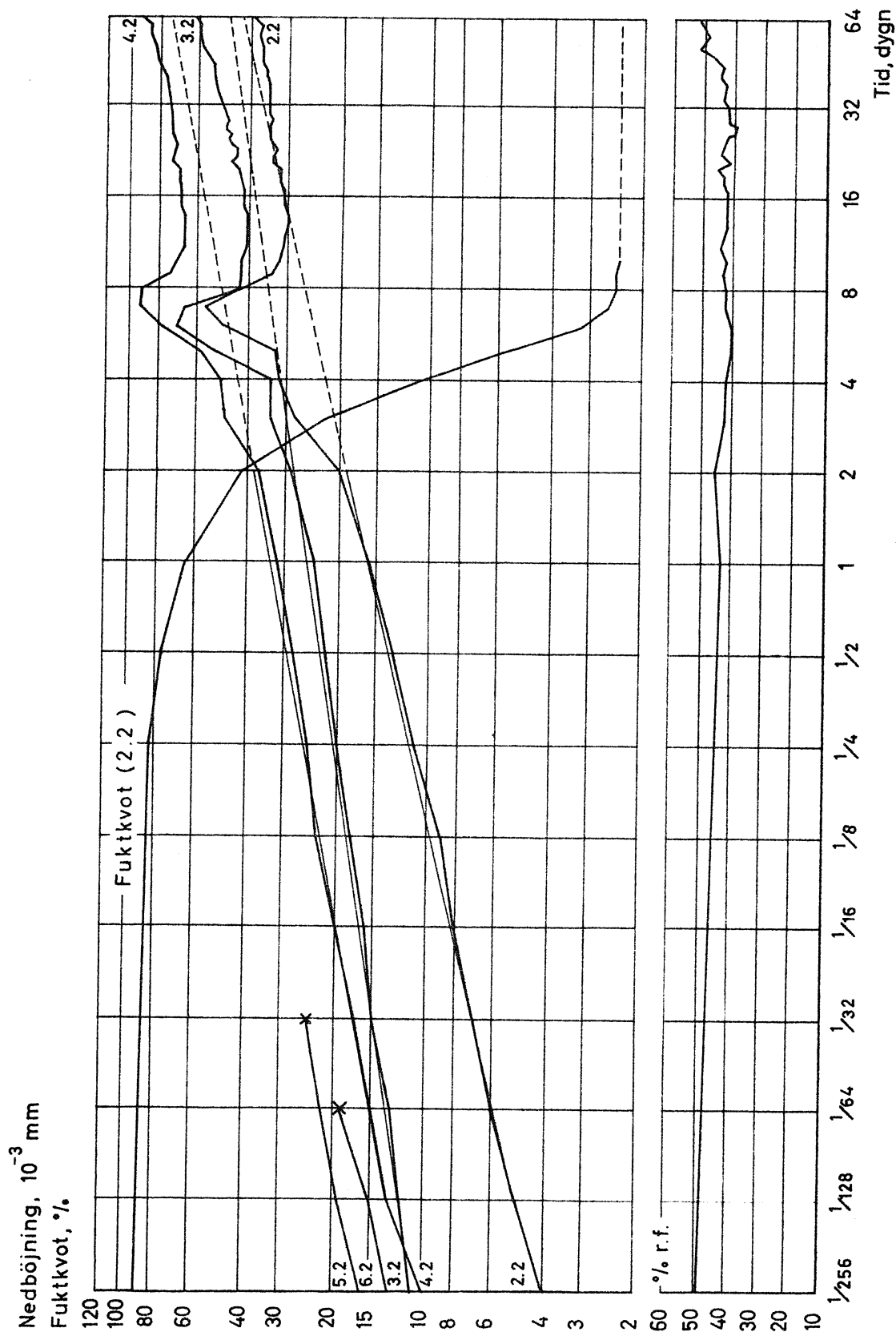


Fig 5.4 Försök B. Krypkurvor för vattendränkta prov under uttorkning i 40-50 % rf.

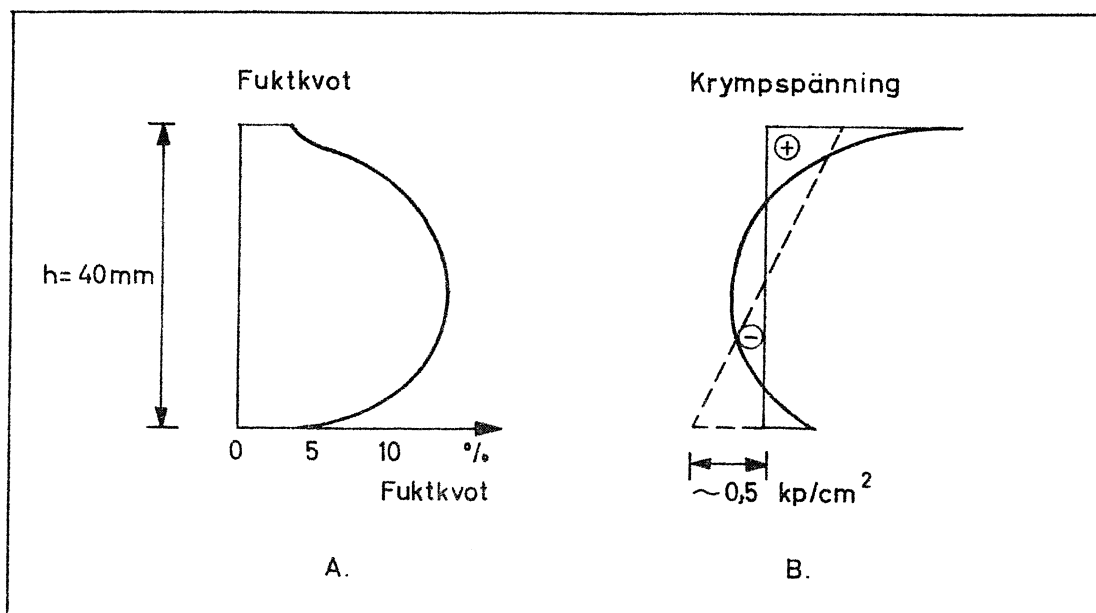


Fig 5.5 Försök B. Fuktkvotprofil (A) och extraspänningar till följd av krympning (B) i provkroppar i 40-50 % klimatet efter ca 6 dygn. Principiellt.

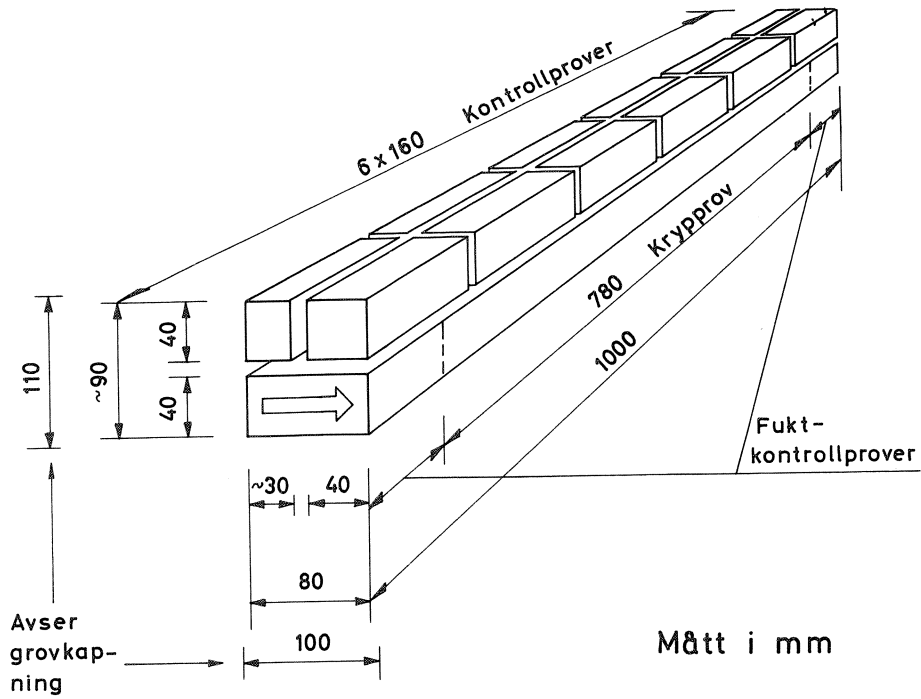


Fig 6.1 Utsågning av provkroppar till försök C. Pilen markerar jäsningsriktningen.

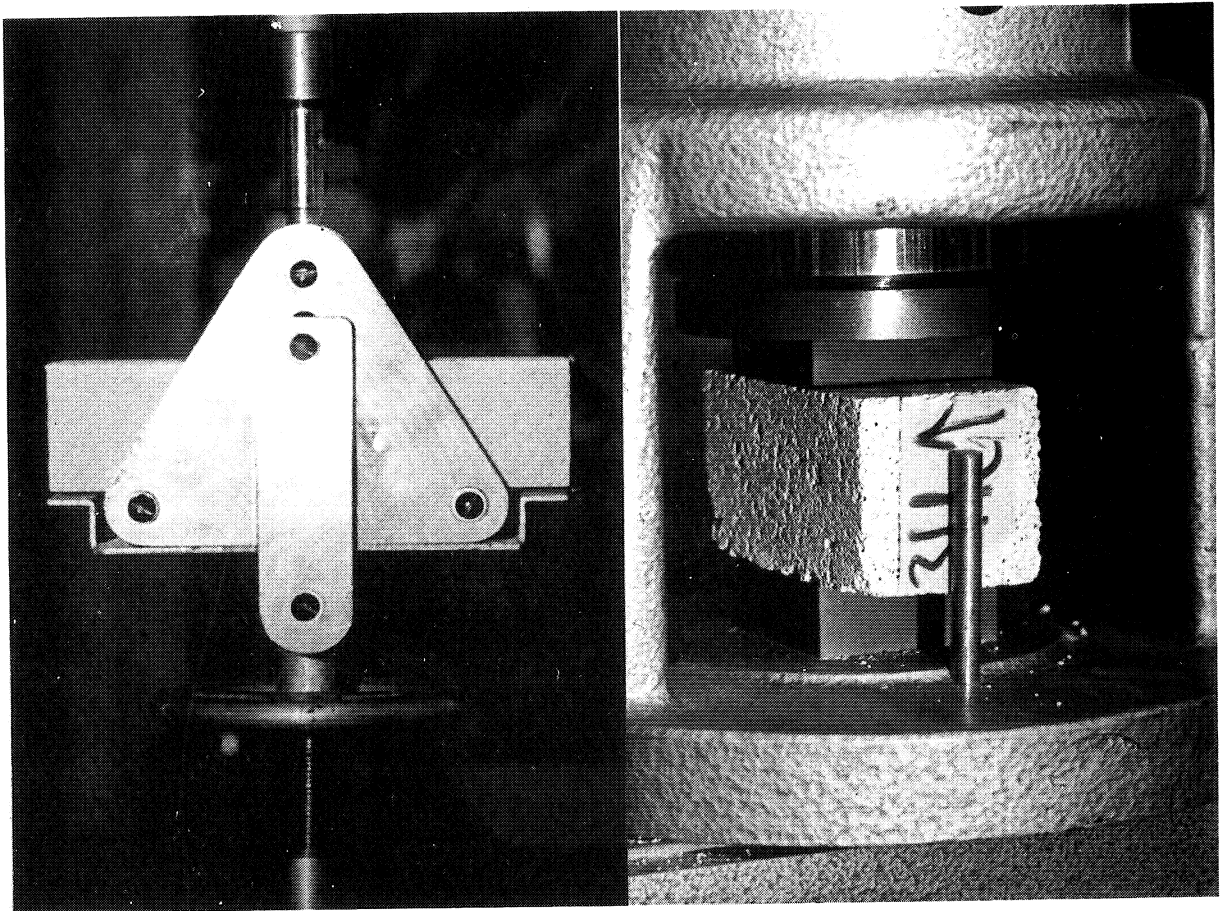


Fig 6.2 Böjdrag- och tryckprovning enl Cembureau. Pilen visar jäsningsriktningen.

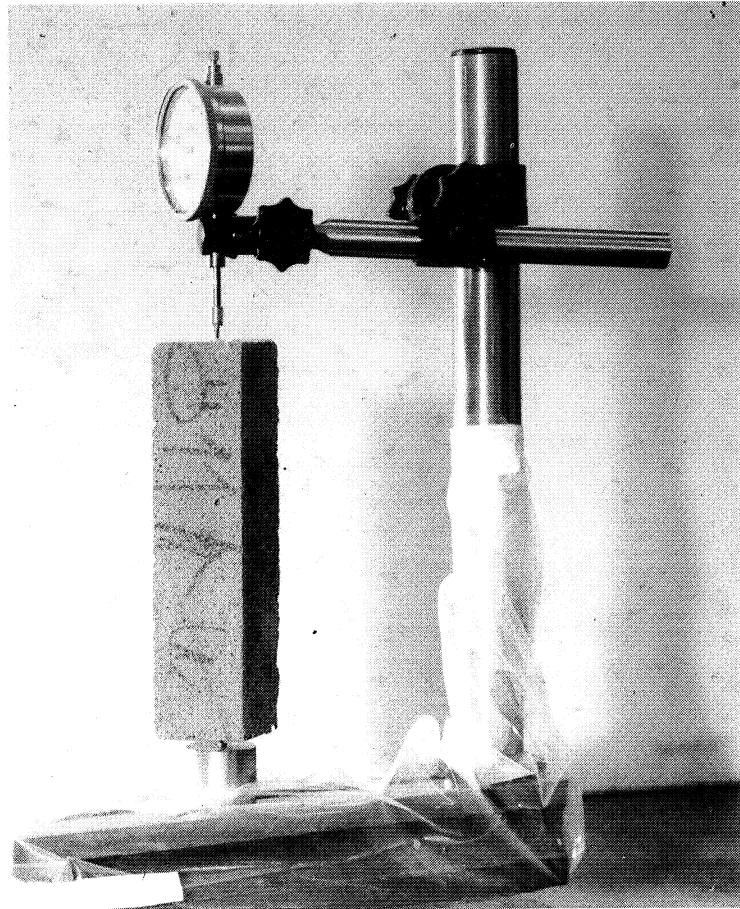


Fig 6.3 Uppställning för bestämning av gasbetongs krympning. (1/100 mm-mätlocka.)



Fig 6.4 Krypuppställningarna i försök C.

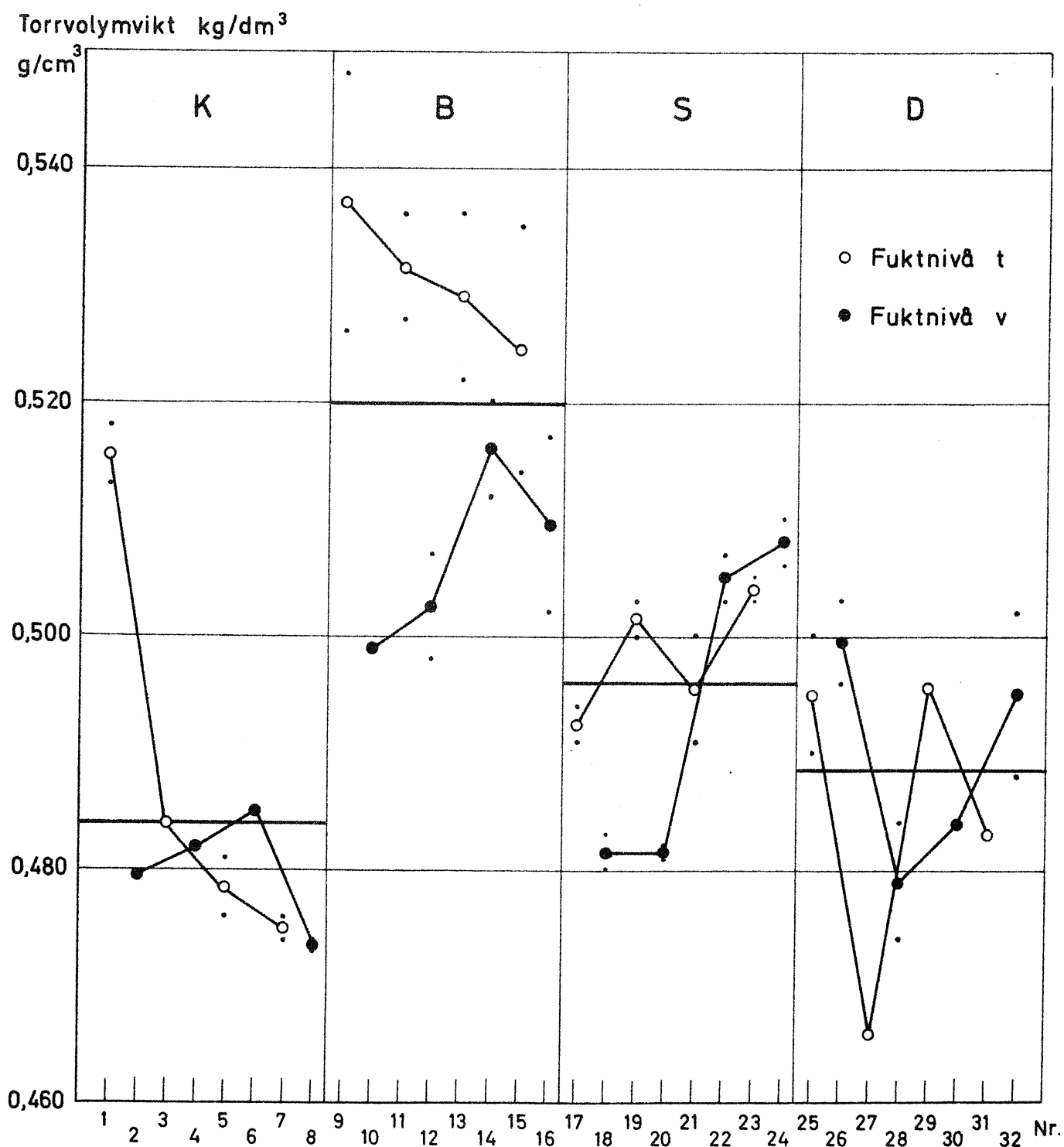


Fig 6.5 Översikt över volymvikter i försök C. Punkter anger enstaka bestämningar. Ringar anger medeltal. Kurvorna förbinder medeltal för element på samma fuktnivå. Horisontella linjer anger medelvärde.

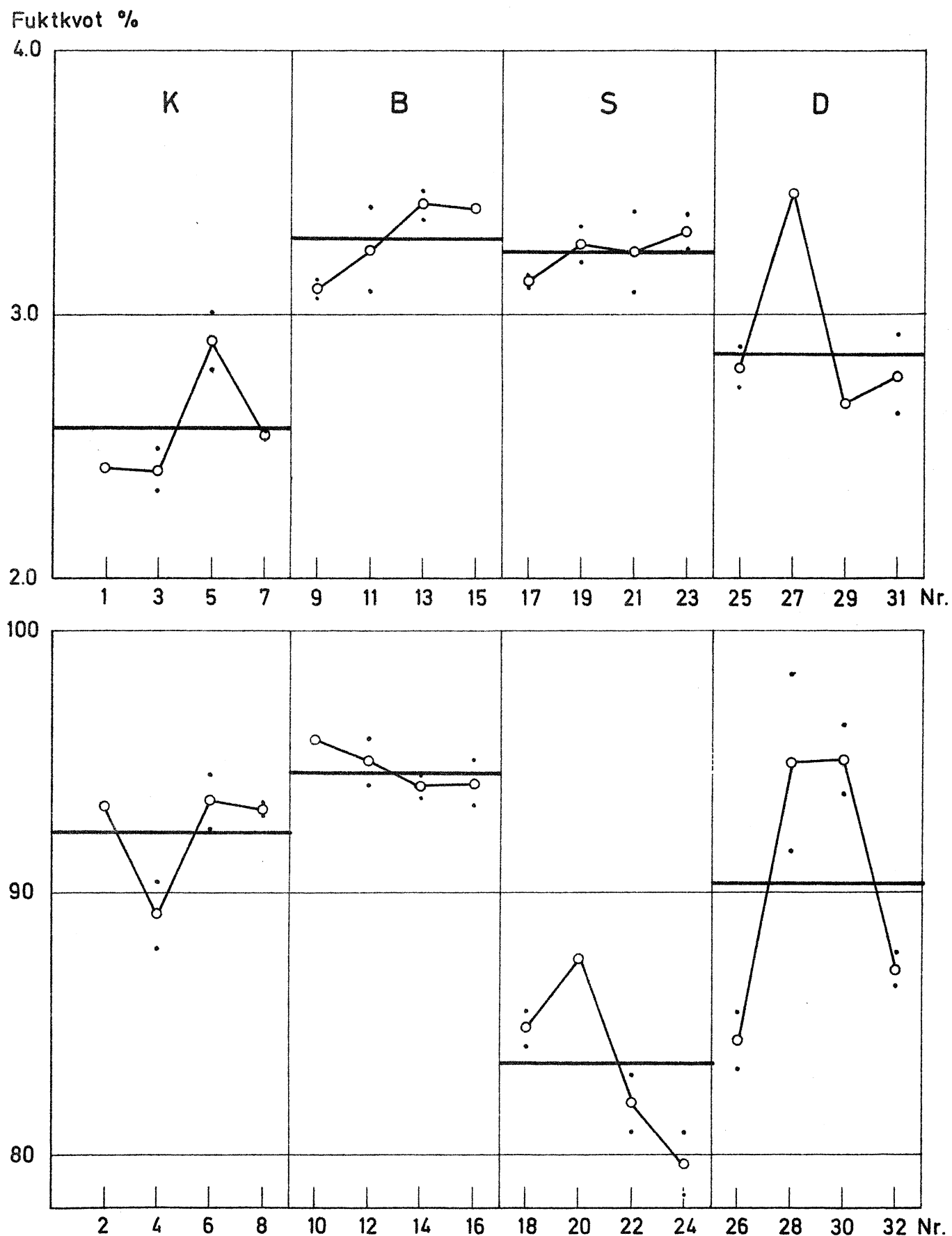


Fig 6.6 Översikt över fuktkvoter i försök C. Punkter anger enstaka bestämningar. Ringar anger medeltal. Kurvorna förbinder medeltal. Horisontella ringar anger medelvärde.

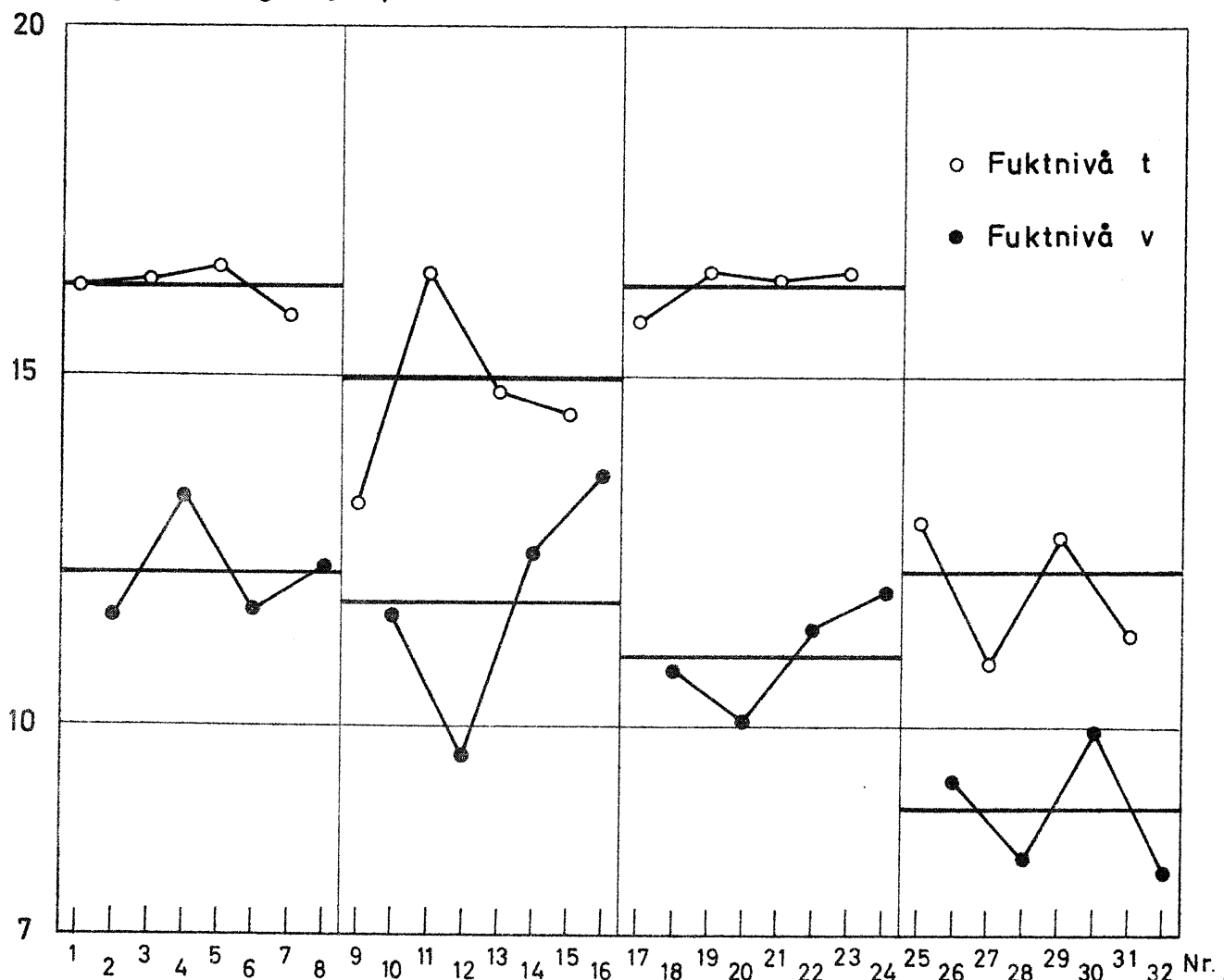
Böjdraghållfastighet, kp/cm^2 

Fig 6.7 Översikt över medeltal av böjdraghållfastheter i försök C. Horisontella linjer anger medelvärde för fabriker och fuktnivåer.

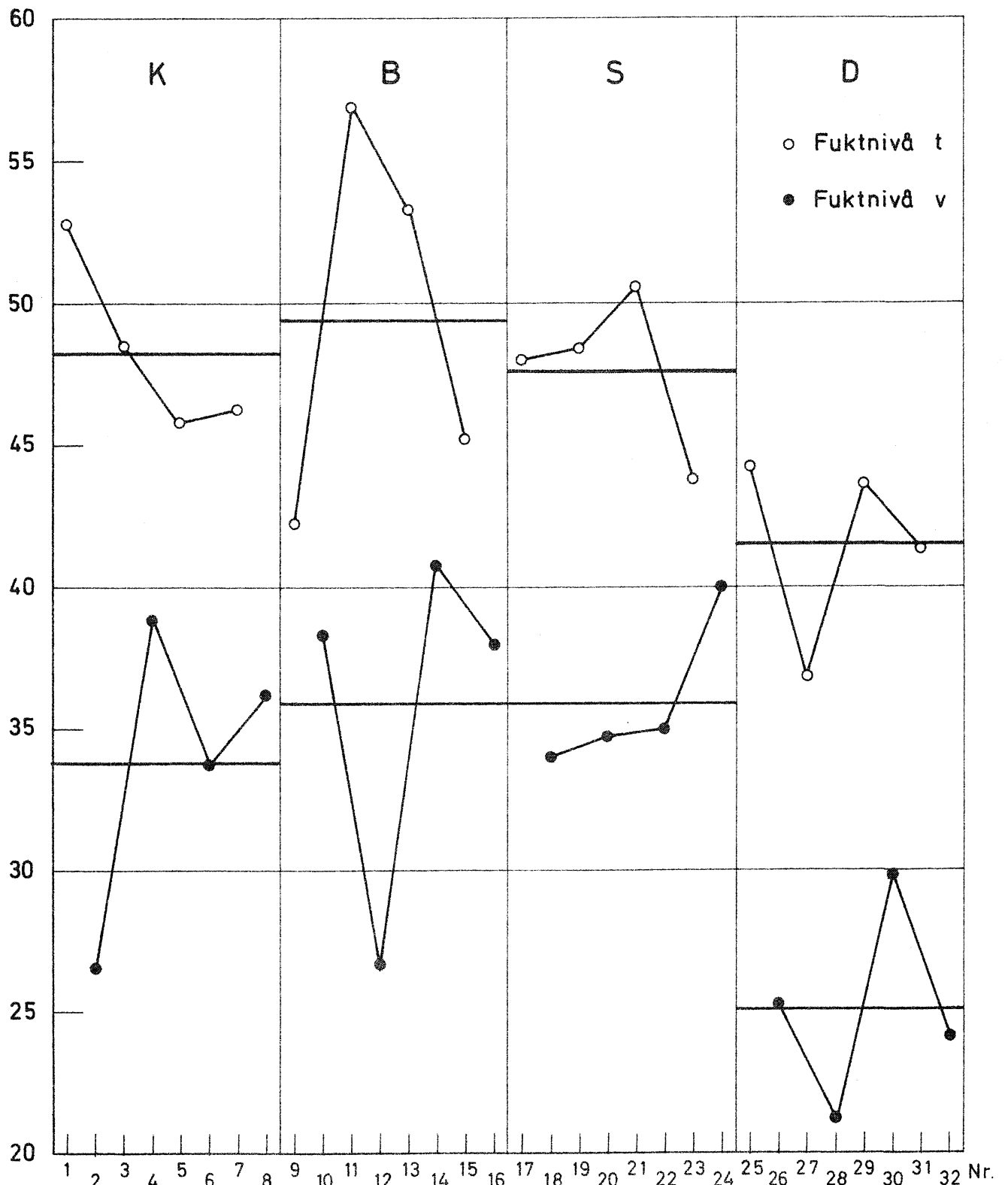
Tryckhållfasthet, kp/cm^2 

Fig 6.8 Översikt över medeltal för tryckhållfasthet i försök C. Horisontella linjer anger medelvärde för fabriker och fuktnivåer.

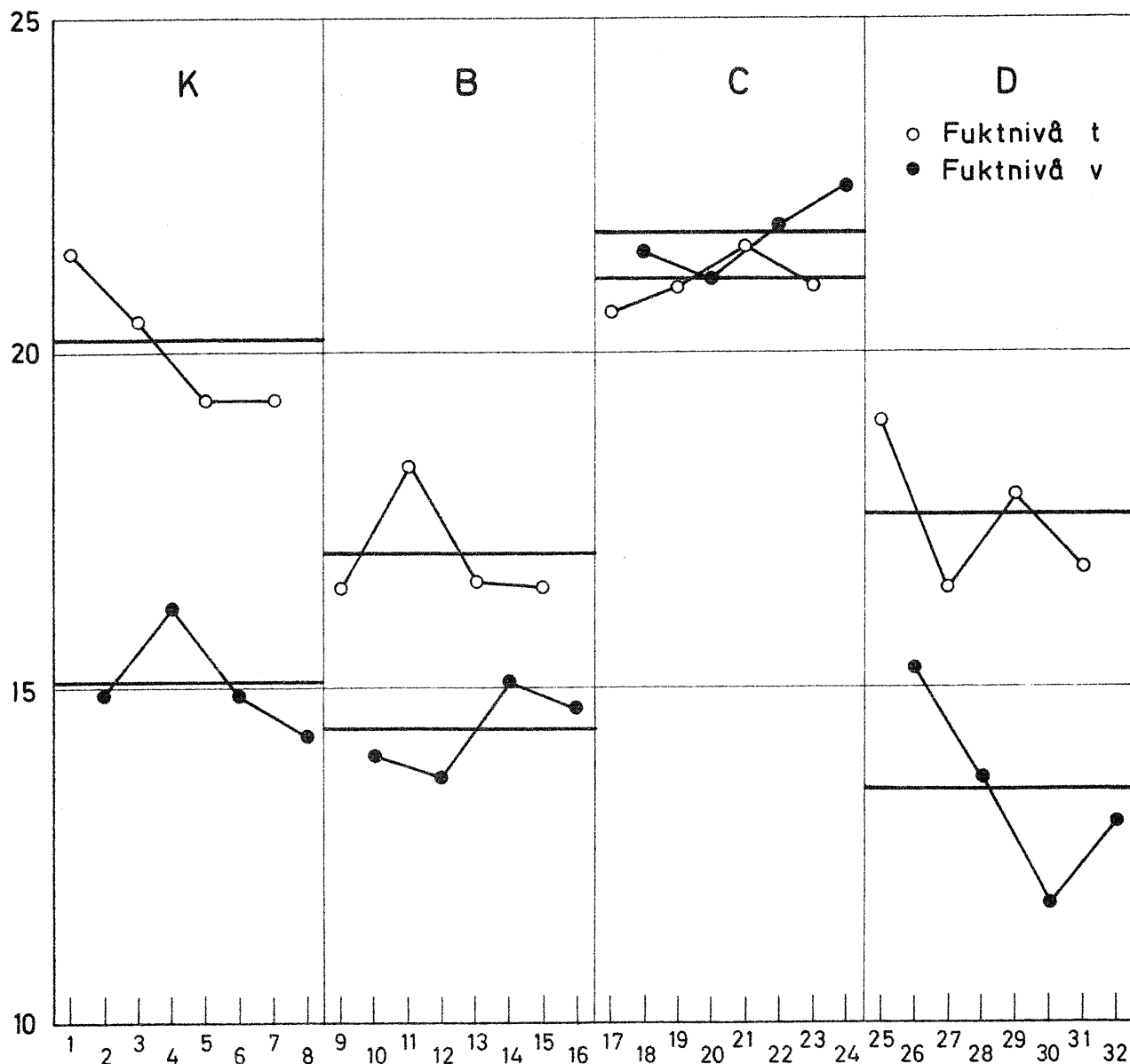
Elasticitetsmodul 10^3 kp/cm^2 

Fig 6.9 Försök C. E-modul bestämd på krypbalkar. Horisontella linjer anger medelvärden för fabriker och fuktnivåer.

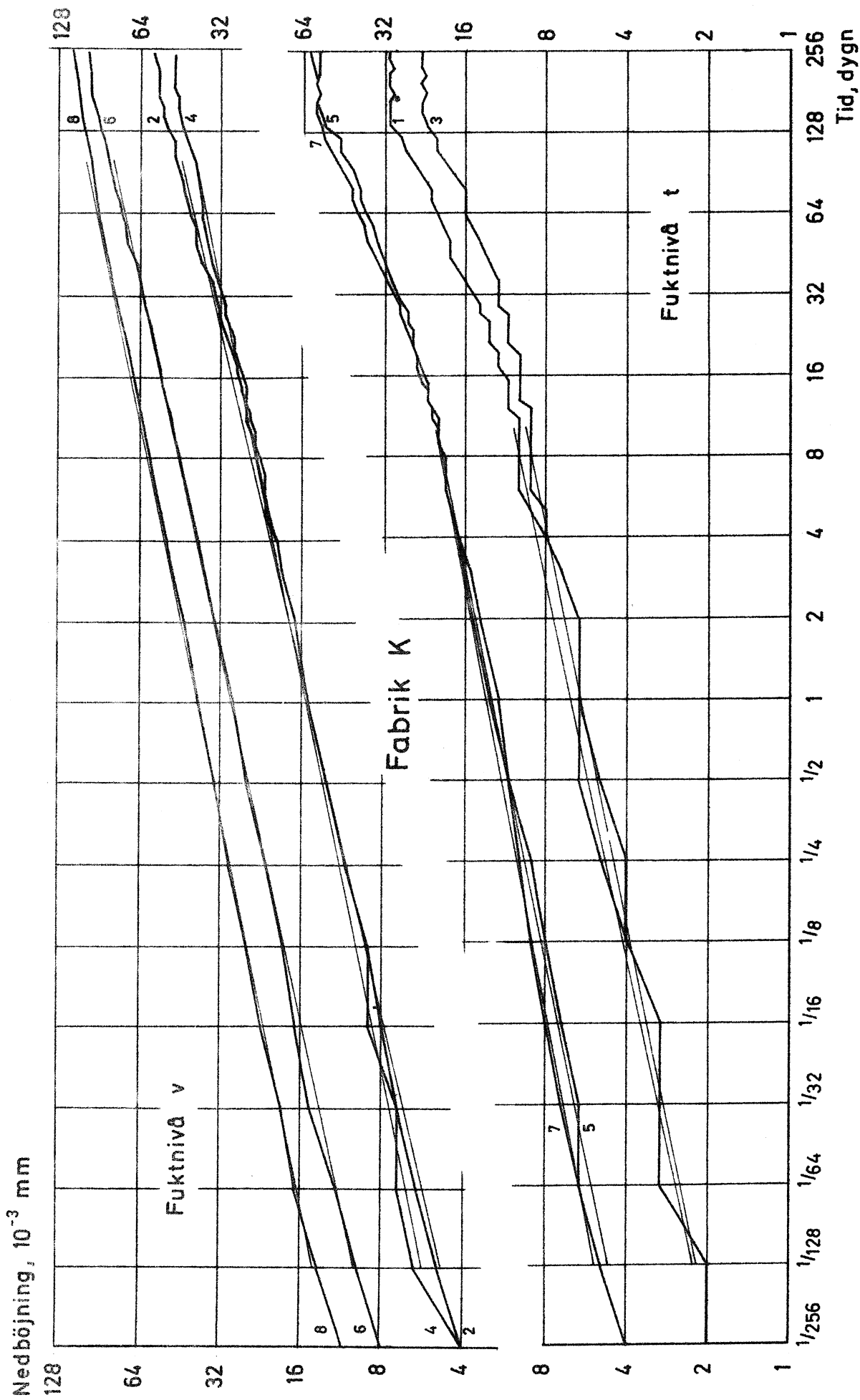


Fig 6.10 Försök C. Krypnedböjningar. Fabrik K.

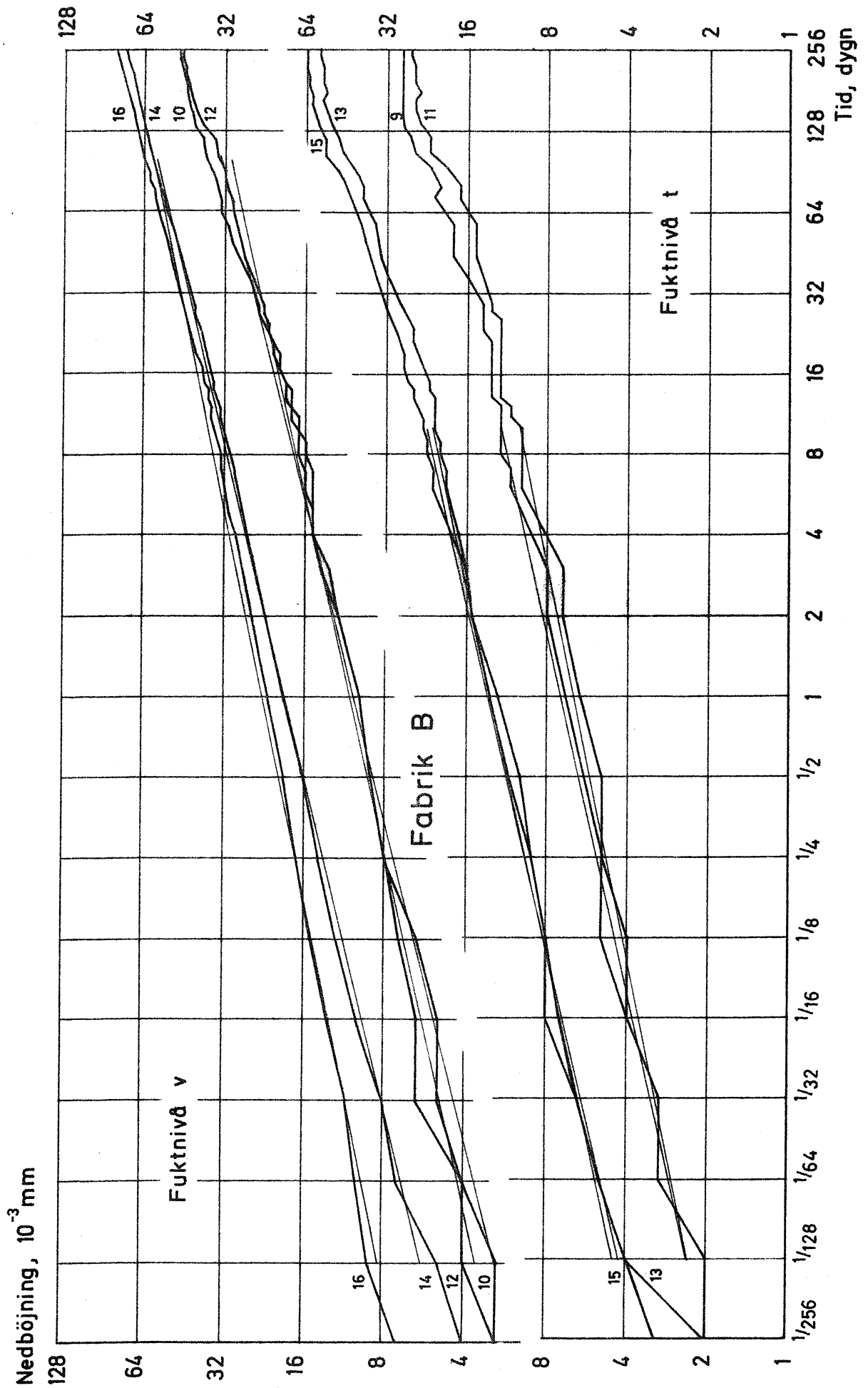


Fig 6.11 Försök C. Krypnedböjningar. Fabrik B.

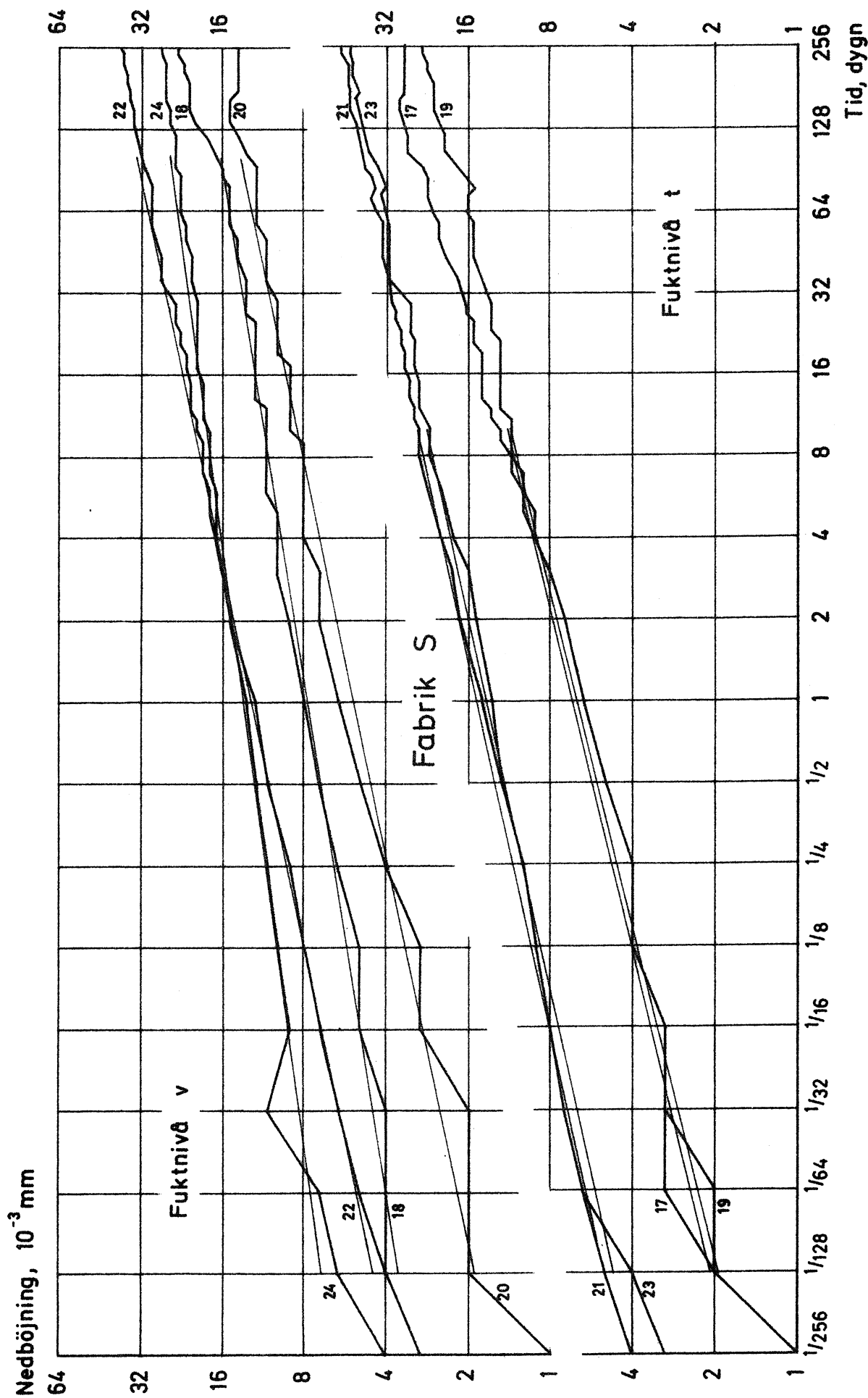


Fig 6.12 Försök C. Krypnedböjningar. Fabrik S.

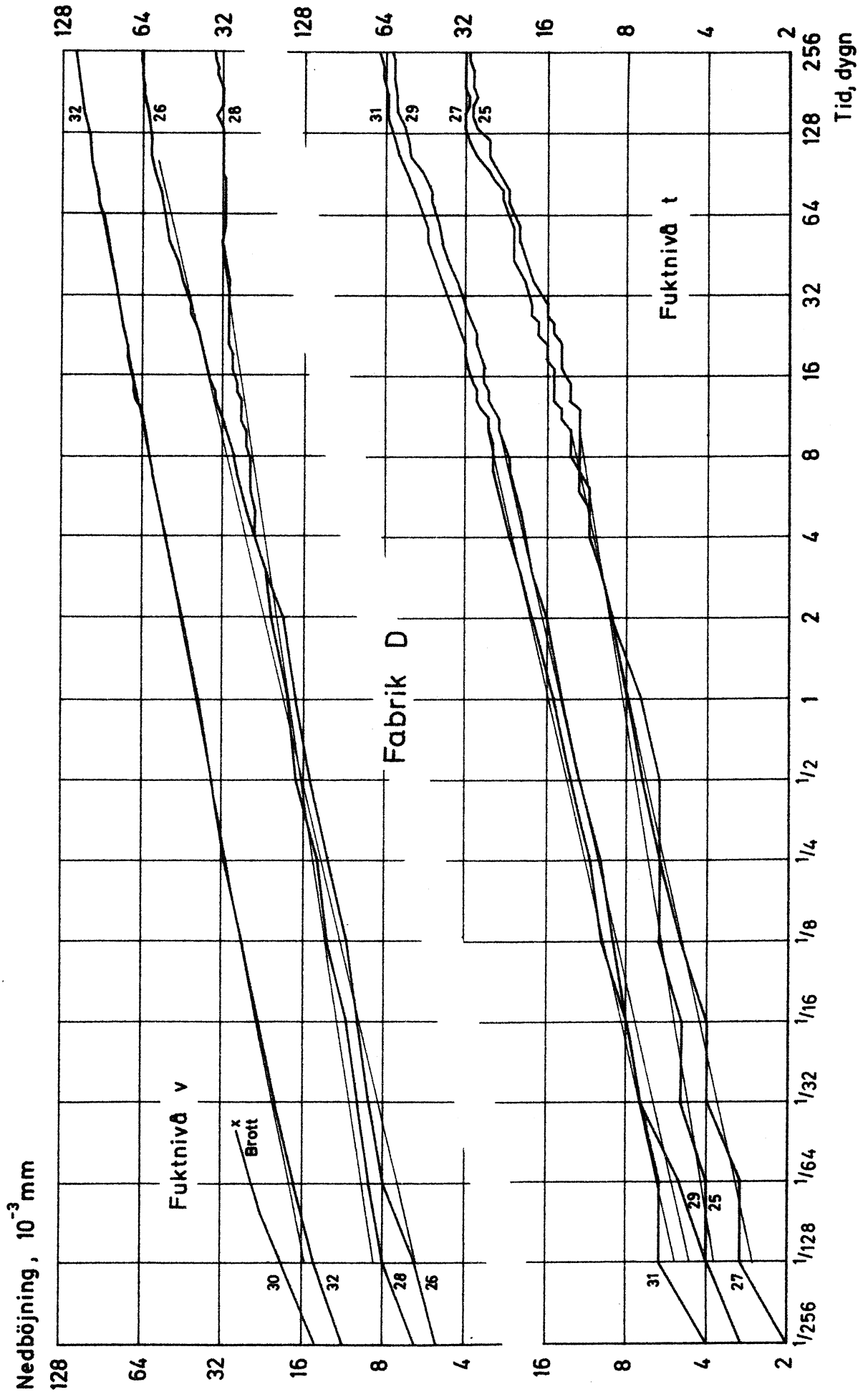


Fig 6.13 Försök C. Krypnedböjningar. Fabrik D.

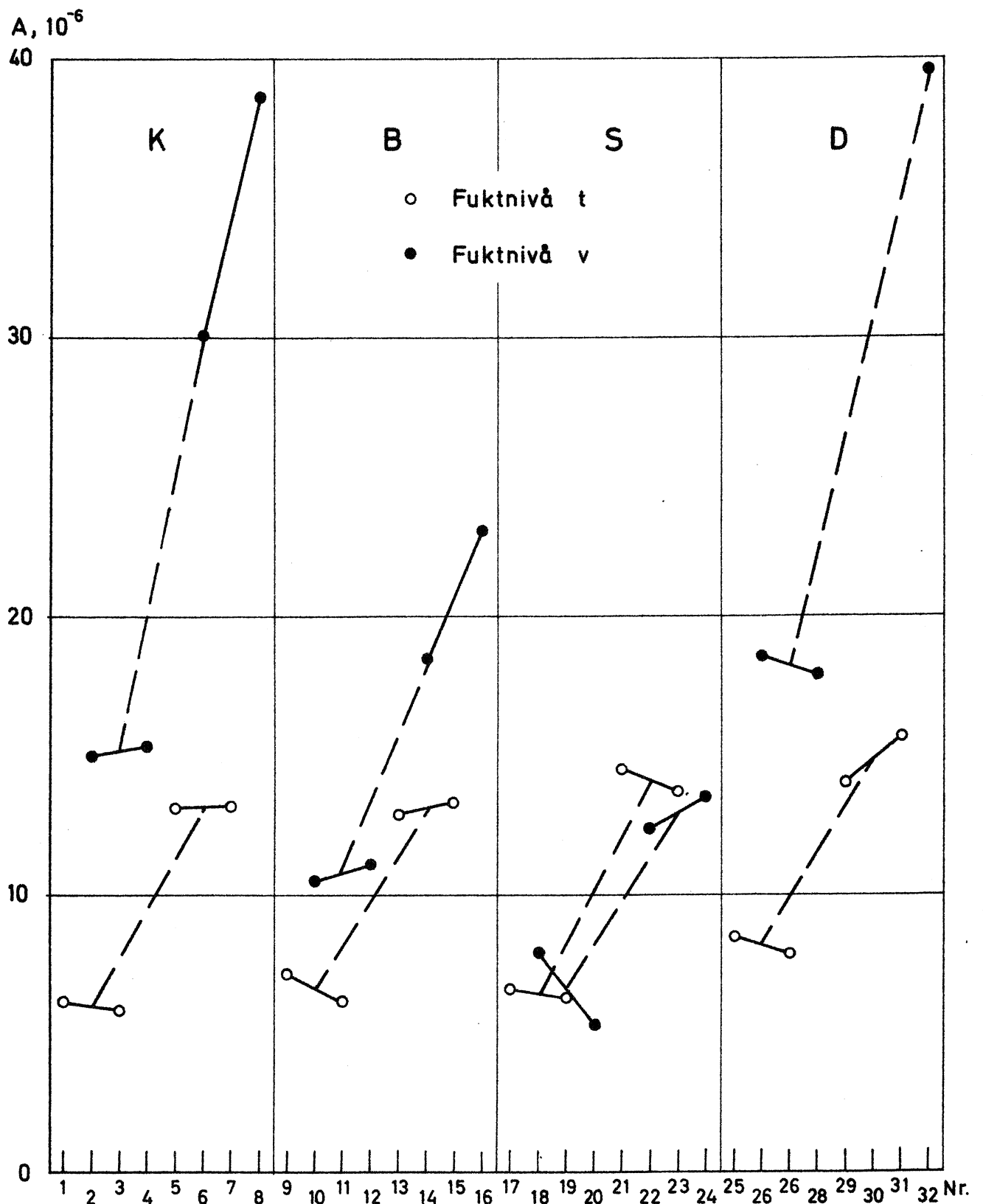


Fig 6.14 Försök C. Faktorn A i krypekvationen. Helledragna linjer förbinder upprepningar. Streckade linjer förbinder medeltal på samma fuktnivå.

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100

100



The bottom section of the page contains several lines of text, which are extremely faint and difficult to read. The text appears to be organized into a list or a series of paragraphs, but the specific content is illegible due to the low contrast and blurriness of the scan.

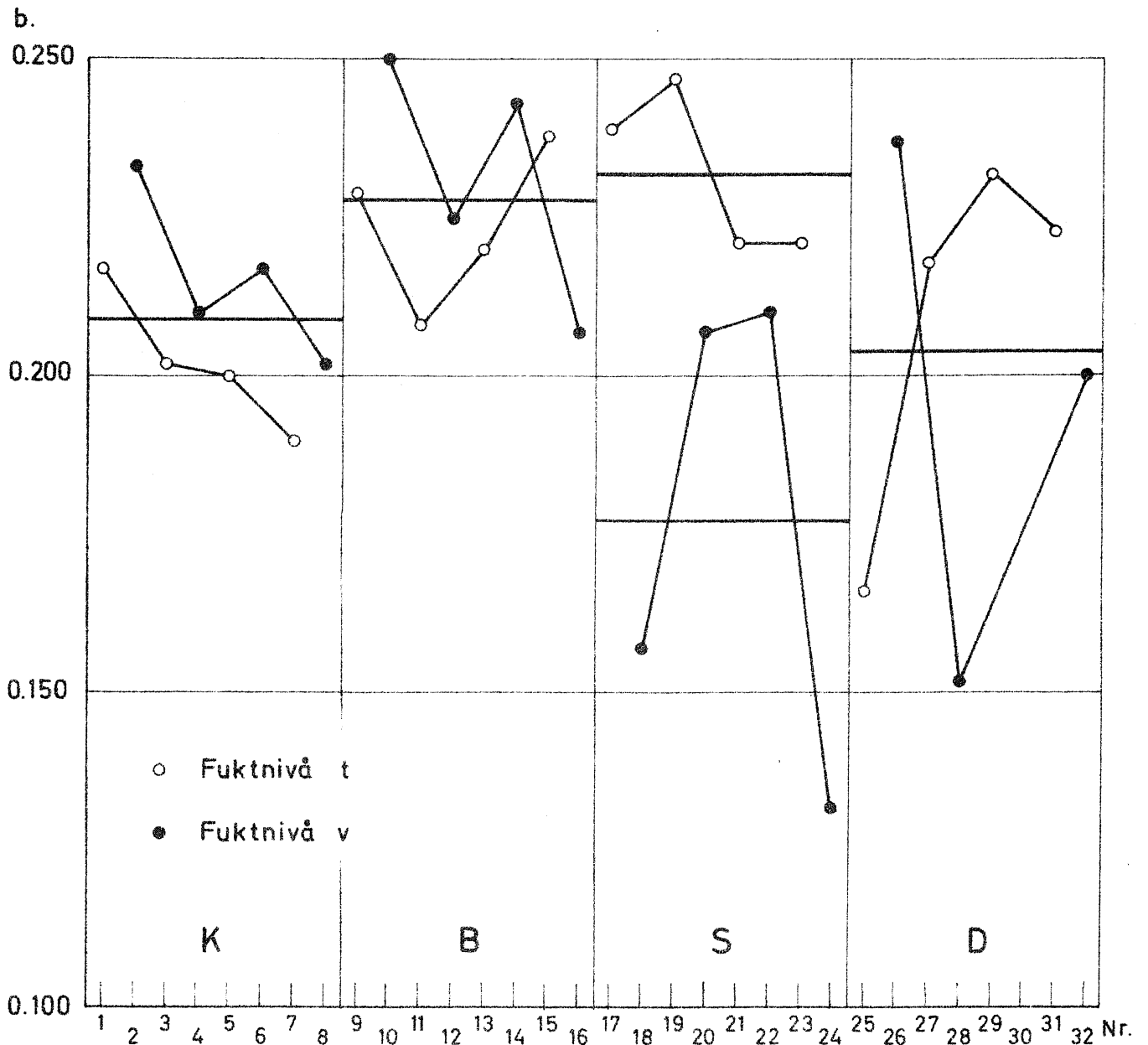


Fig 6.15 Försök C. Exponenten b i krypekvationen. Horisontella linjer anger medeltal.

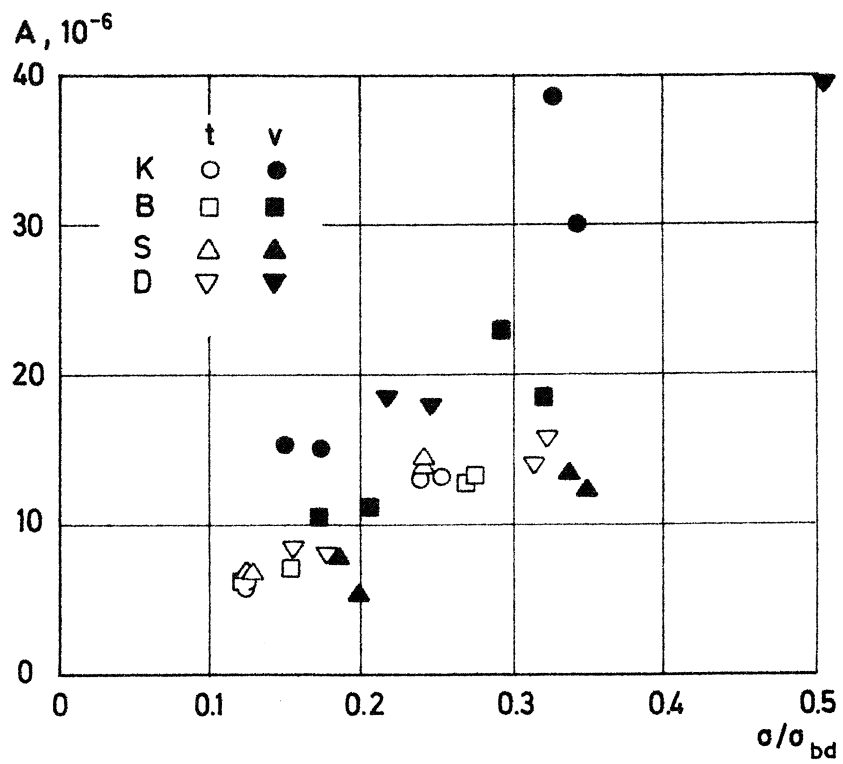


Fig 6.16 Kryp faktorn A som funktion av den relativa spänningen σ/σ_{bd} , försök C.

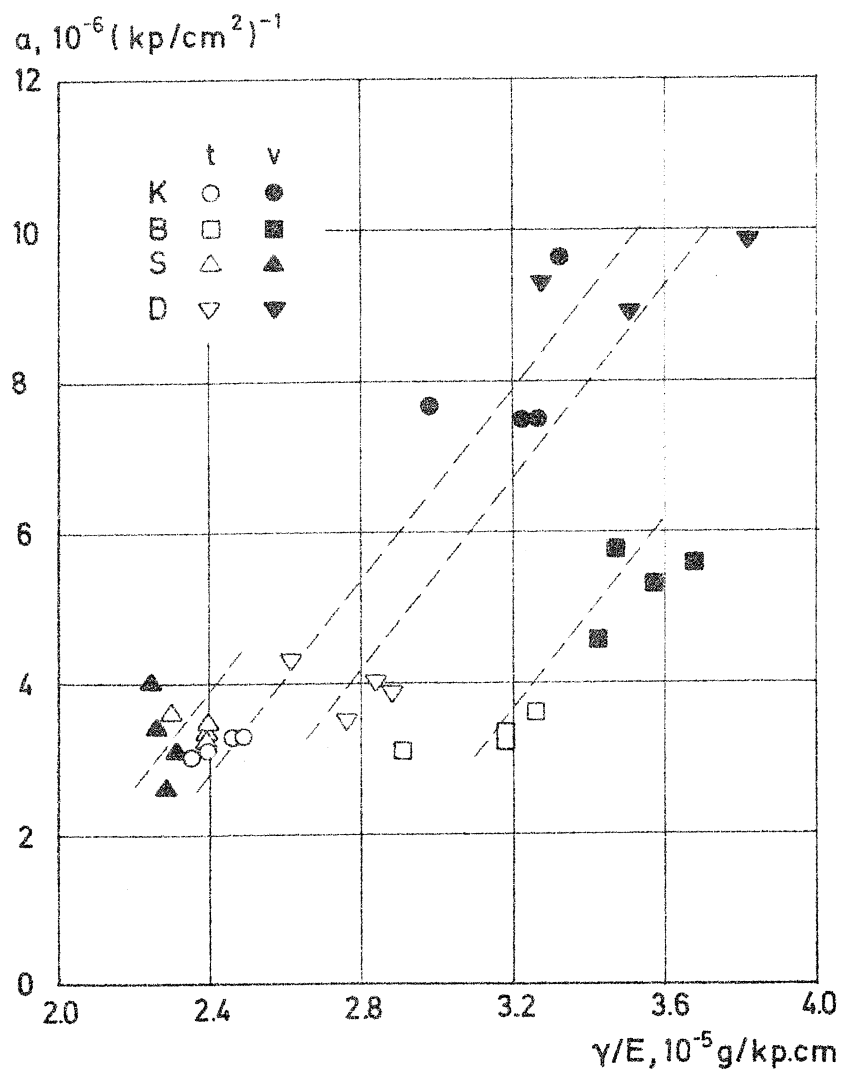


Fig 6.17 Kryp faktorn α som funktion av kvoten γ/E för fabriker K, B, S och D. Försök C.

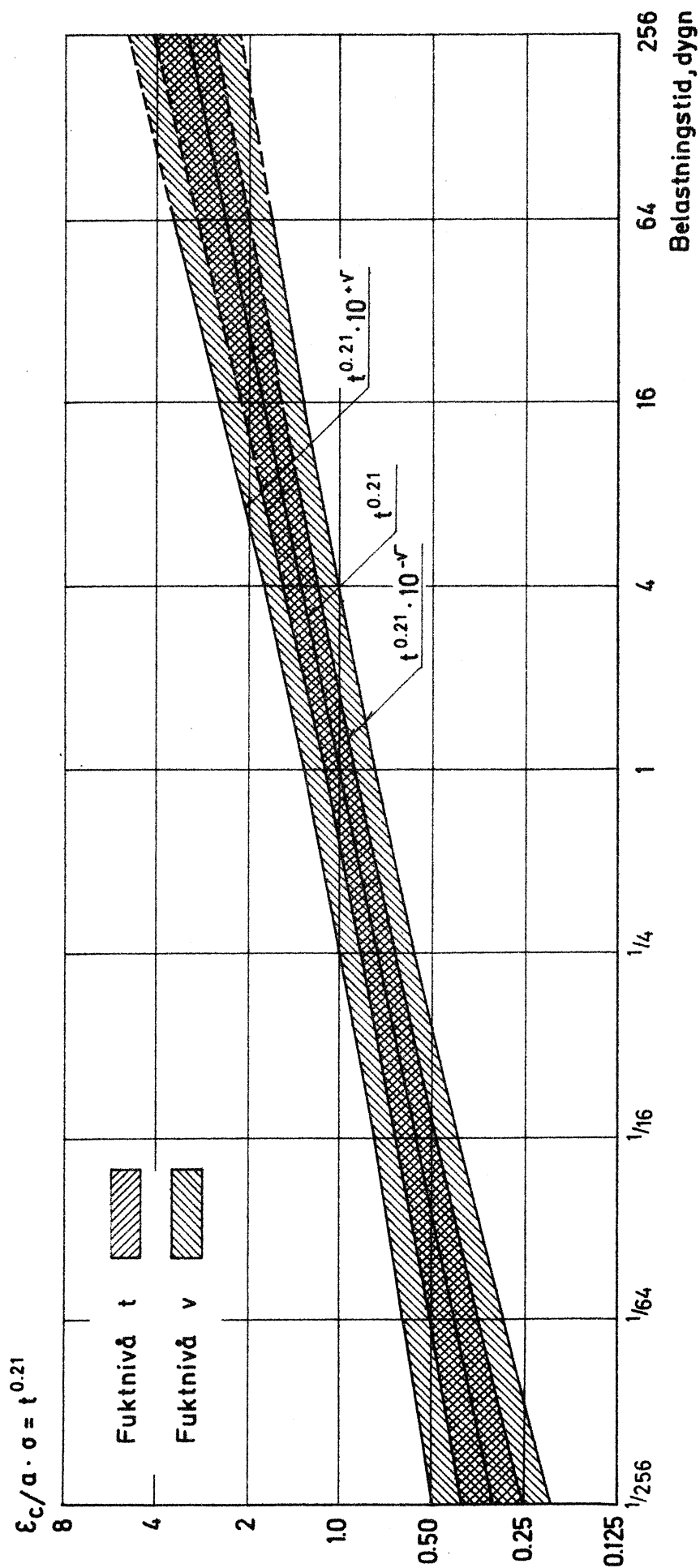


Fig 6.18

Fig 6.18 Försök C. 95 %-konfidensintervallerna för den dimensionslösa krypfunktionen $t^{0,21} = \epsilon_c / a \cdot \sigma$. Gäller för en fabrik.

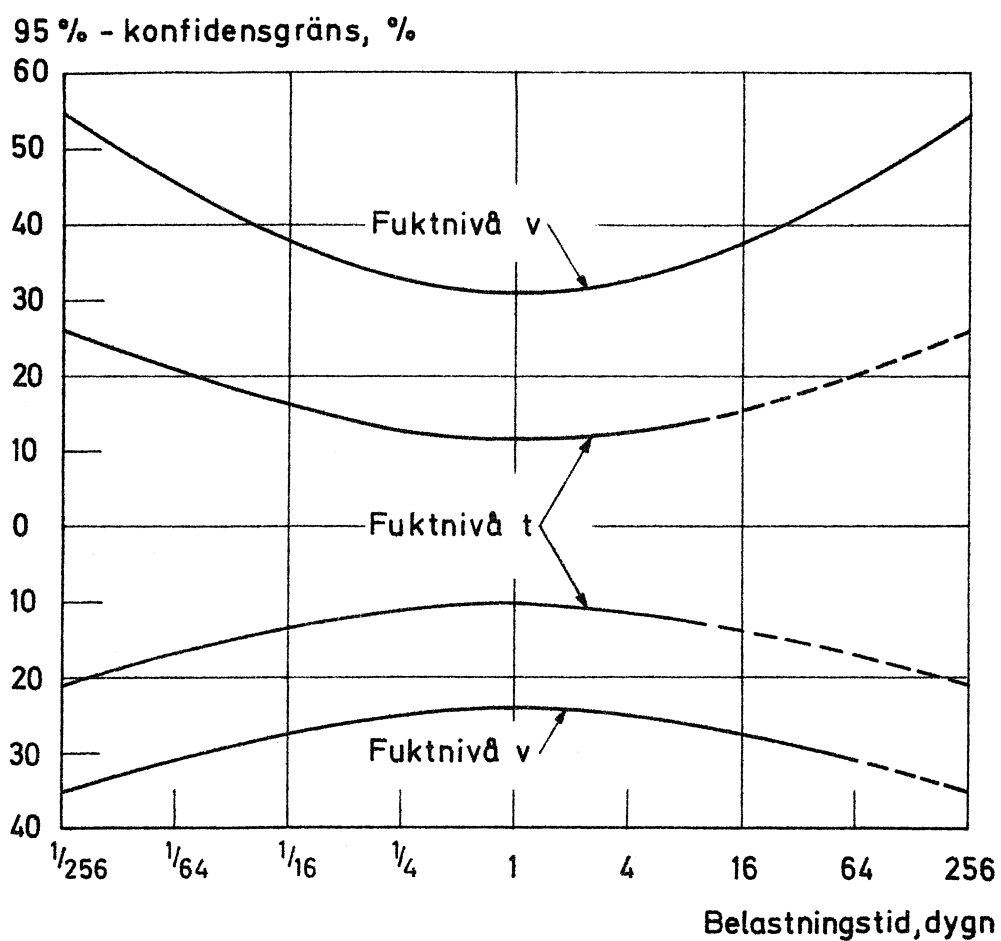
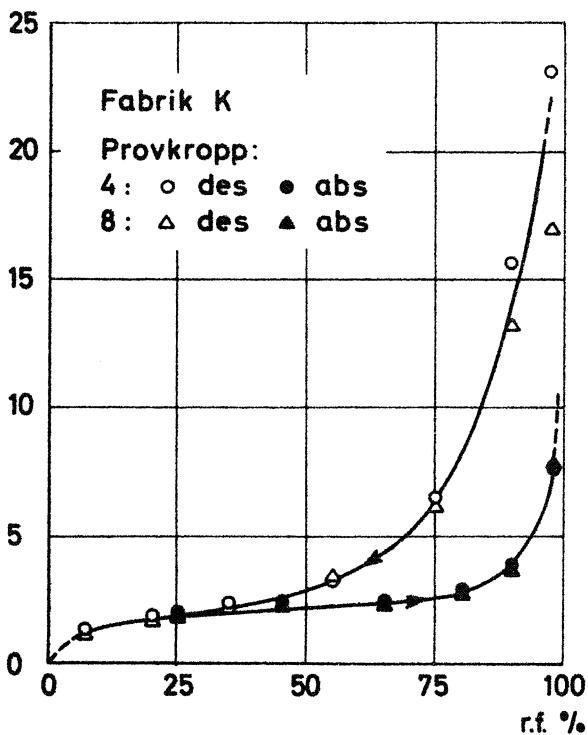
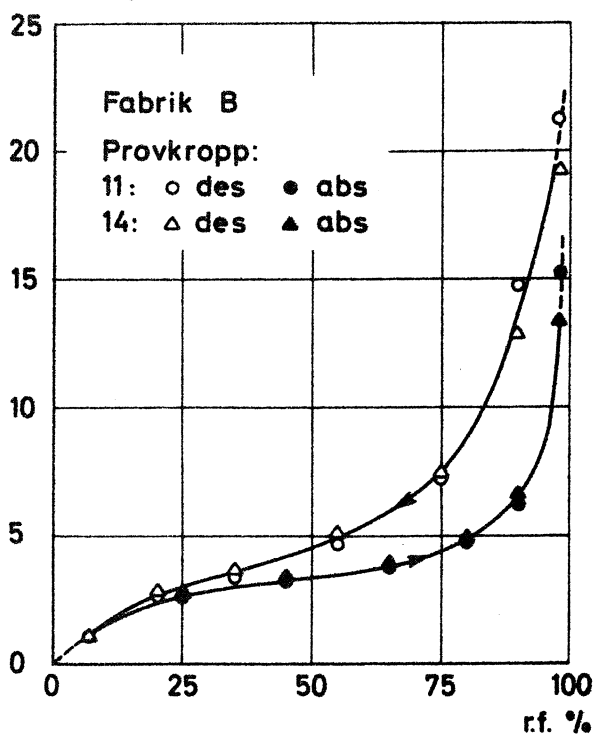


Fig 6.19 Försök C. Övre och nedre 95 %-konfidensgräns som procent av krypningens medelvärde. Gäller för en fabrik.

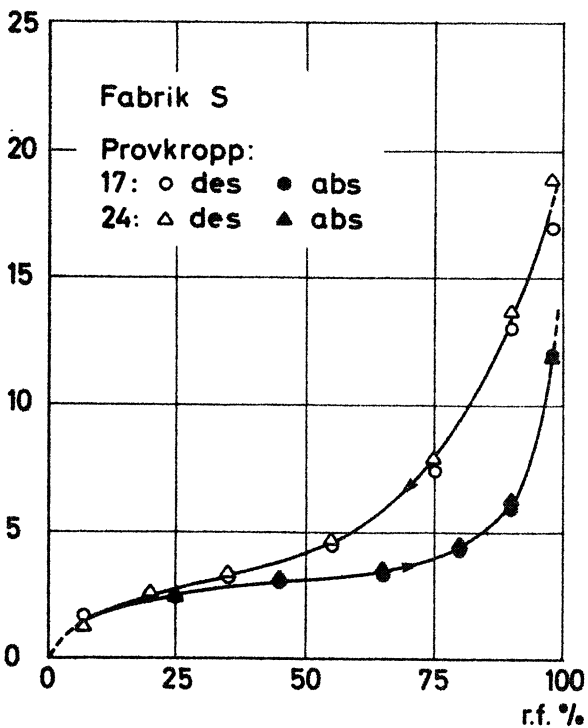
Fuktkvot, vikts-%



Fuktkvot, vikts-%



Fuktkvot, vikts-%



Fuktkvot, vikts-%

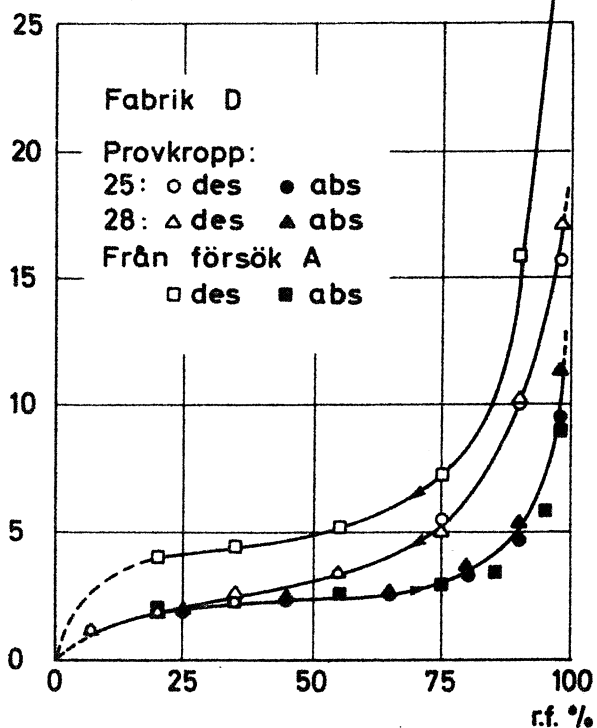


Fig 6.20 Desorptions- och absorptionsisotermer för de i försök C ingående material. Varje kurva är medelkurva för två provbitar.

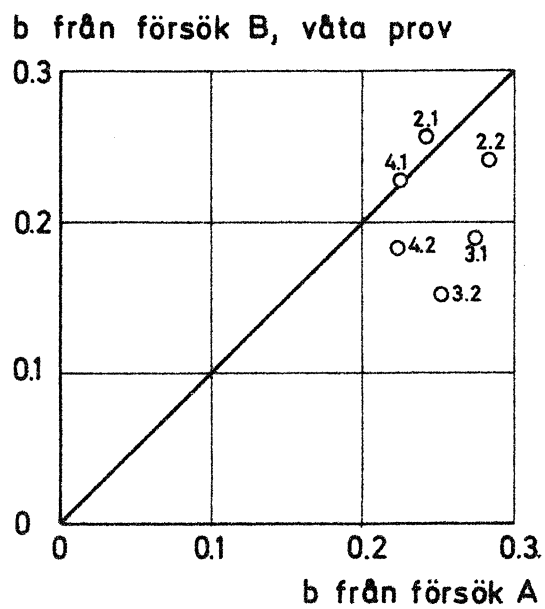


Fig 7.1 Jämförelse mellan b uppmätt på samma provkropp vid försök A och försök B, begynnelseskedet. Siffrorna anger provnummer.

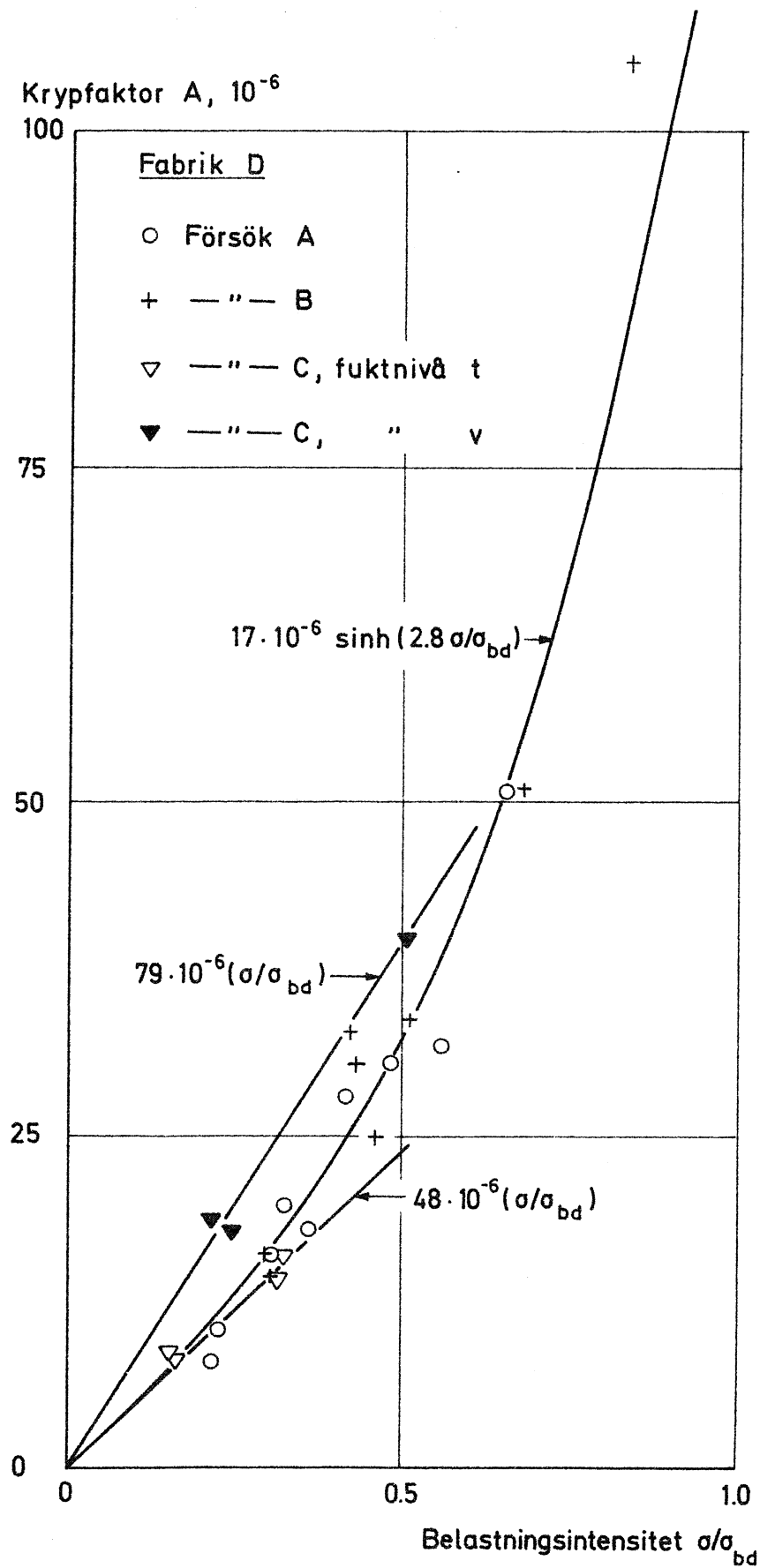


Fig 7.2 Krypfaktorn A som funktion av belastningsintensiteten σ/σ_{bd} för fabrik D. Resultat från försök A, B och C.

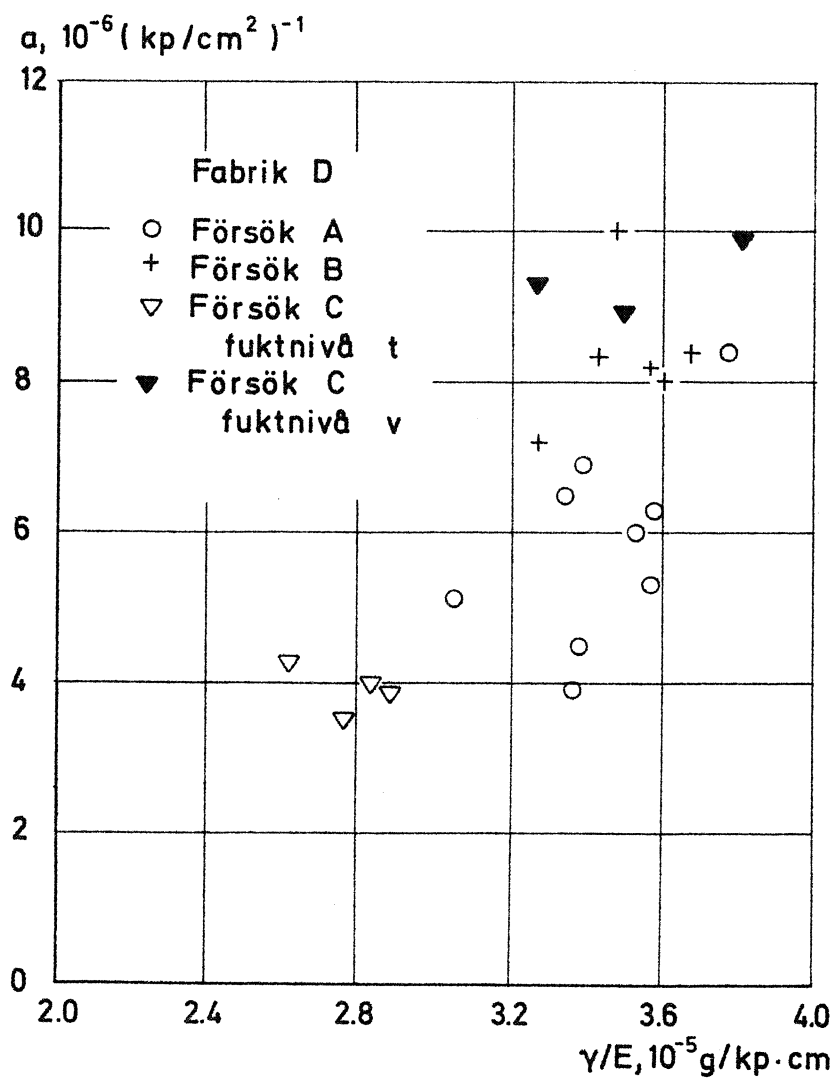


Fig 7.3 Krypfaktorn α som funktion av kvoten γ/E för fabrik D. Resultat från försök A, B och C.

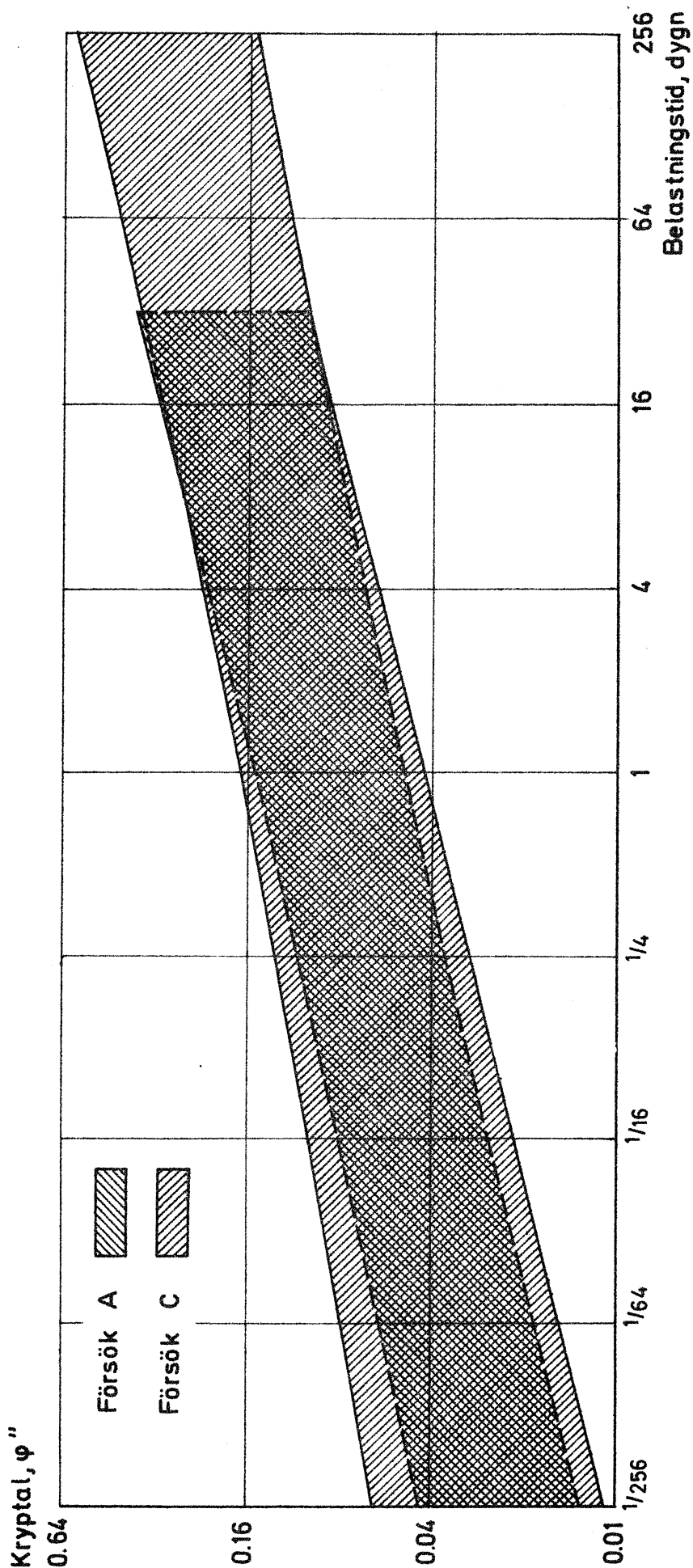


Fig 7.4 Variationsområde för kryptalet för grundkrypning φ'' för försök A och C.
(95 %-konfidensområden)

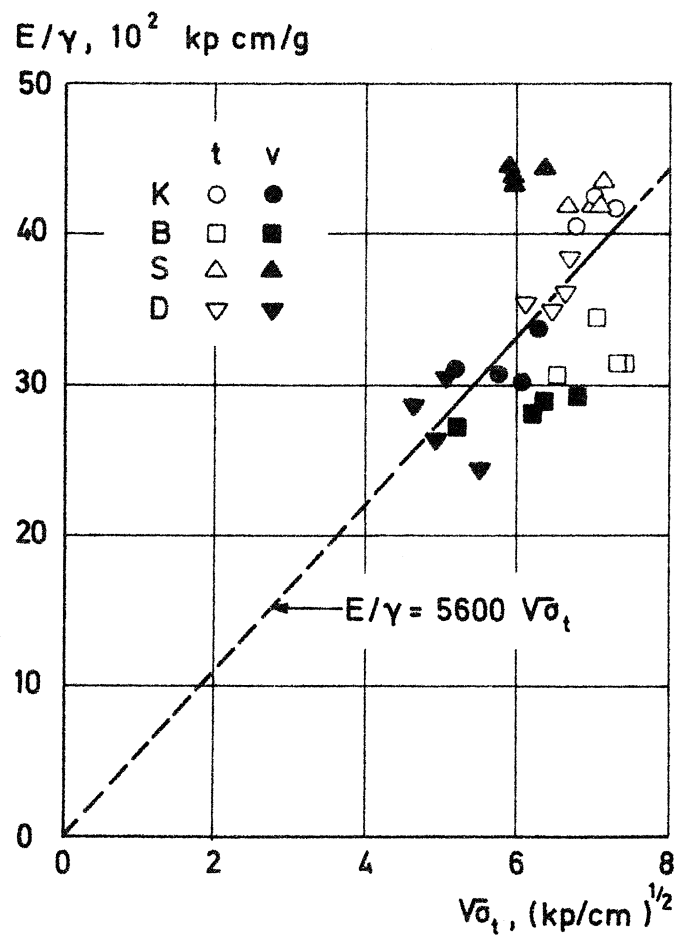


Fig B.2 Samband mellan $\sqrt{\sigma}_t$ och E/γ , försök C.

