

No. 43.



1937.



Geodætisk Institut  
 Proviantgaarden, Copenhagen, Denmark.

Bulletin  
 of the seismological station

**KØBENHAVN**

$\varphi = 55^{\circ}41' N.$   $\lambda = 12^{\circ}27' E.$   $h = 13$  m.

Lithologic foundation: chalk.

No. 43. July—Sept. 1937.

Instruments:

Galitzin-Wilip seismographs.

Constants:

Component	$l$	$A_1$	$T_1$	$\mu^2$	$T$	$k$
	cm	cm	sec		sec	
<i>N</i>	12.5	100	12.61	0.0	12.7	103
<i>E</i>	12.5	100	12.65	0.1	12.9	103
<i>Z</i>	14.5	100	11.55	0.1	10	95

Wiechert 1000 kg. horizontal seismograph.

Wiechert 1300 kg. vertical seismograph.

Constants:

Component	$T$	$\nu$	$\varrho$	$V$
	sec		mm	
<i>N</i>	9.6	4.6	0.3	220
<i>E</i>	9.6	4.5	0.4	195
<i>Z</i>	5.6	4	0.1	155

Milne-Shaw seismographs, *E* component, with the approximate constants  $T = 12^s$   $\nu = 20$   $V = 300$ .

*N* component,  $T = \text{ca. } 17^s$ .

Benioff vertical seismograph,  $T_1 = \frac{1}{4}^s$   $T = 1^s$ .

## København.

No.	Date	Hour	Forerunners				L	Un-defined	△	Remarks
			P	S						
1	1937 July	6					.7		Preceding movement disturbed. P+. West of Sumatra. Coral Sea.	
2	1	9					.69			
3	1	12	2 15	i12 36	2 43	13 24	.5			
4*	2*	2			56 29	59 1*	.99			
5	2	22					.1			
6	3	4					.8			
7	3	16					.0			
8	3	17					.11			
9*	4*	6			14 50	18 8	.48			
10	4	7			0 43		.33			
11	4	7			47 46	49 15	.83		Coral Sea. Superposed on preceding [shock].	
12	5	0					.21			
13	5	2					.3		Read on Benioff Z.	
14	5	23			i57 57		.2			
15	6	7					.6		No Galitzin records. e <sub>E</sub> 51 <sup>m</sup> 20 <sup>s</sup> , 52 <sup>m</sup> 12 <sup>s</sup> , 53 <sup>m</sup> .5.	
16	8	13			15.3		.33			
17	9	17			45 3	46 4	.7.7		PS 10 <sup>m</sup> .1. SS 16 <sup>m</sup> .0. Celebes.	
18	10	21			1 16		.1.4			
19	11	13	51 51	62 4			.1.1		East of Japan. Disturbed.	
20	11	17			43 15		.82			
21	12	0			25 1*		.6		P+. East of Japan. P+. Sea of Okhotsk. Deep focus. East of Japan. Small preceding [movement].	
22	12	12					.24			
23	14	22	40 34	50 45	50 55		.60			
24	15	19	i14 19	23 10			.1.0			
25	16	10		41 0*			.18			
26	17	17					.3			
27	17	19			3.3		.6			
28	18	1			21.8		.9			
29	19	3			13 53	23.5	.1.7			
30	19	9					.8			
31*	19*	19	48 11	i58 54	48 54	i58 26	.8		Ecuador. Deep focus. Yugoslavia. Faint.	
32	20	7	4 30	7 0*			.6			
33	21	0					.7		Alaska.	
34	21	16					.7			
35	22	13			32.9		.4		Alaska. Afghanistan. Alaska.	
36*	22*	17	i19 31	27 30	21 42	31 33	.8			
37	23	0					.62		Mexico. Deep focus. Disturbed.	
38	23	7		29 40			.5			
39	23	20	54 1*	58 34			.1.3		Japan. Disturbed.	
40	25	13	23 33				.5			
41*	26*	3	59 41	i70 8	60 3	i69 55	.5		Japan. Disturbed.	
42	26	8					.1.3			
43	26	18			5 19	6 5	.5		Japan. Disturbed.	
44*	26*	20	8 22	18 7	11 20	18 35	.5			
45	30	14			17 9		.5			
46	31	11					.5			

## København.

No.	Date	Hour	Forerunners				L	Un-defined	△	Remarks
			P	S						
47*	1937 July 31*	20	i46 48	55 49	49 25	58.8	.68		69	China.
48*	Aug. 1*	10	52 4	61 5	54 41	62 5	.73		69	China.
49	2	10	27 47	31.2			.33		19	Italy.
50	2	15	57 2	66 13	57 25		.80		70	Kurile Islands.
51	3	18					.13			P+. e <sub>E</sub> 58 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> , North of Sumatra.
52	3	22					.7			
53	3	23					.8			
54	4	14					.6			
55	4	23	47 31	57 33	47 49	57 54	.1.3		80	
56*	5*	15			2.6	4 1	.6			
57	7	21					.6			
58	7	23					.5			
59	8	5	i 7 36		23		.25			
60	8	11					.0			
61	8	16					.2			Some preceding movement. Faint.
62	9	13					.4			
63	9	15					.4			
64	9	20					.1			
65	10	16					.8			
66*	11*	1	i 8 54		11 7	13 19	.3			
67	12	1					.2			
68	13	1					.1.1			
69	13	12			8		.69			
70	15	4	39 45	50 4			.83			
71	15	11	i46 55				.1.1			Burma. P+. Pacific Ocean. Small preceding movement.
72	17	13	i22 22	32 39			.53			
73	18	5					.9			Atlantic Ocean. Indian Ocean.
74	18	9					.2			
75	18	15		25.7			.35			
76*	20*	6	51 26		54.7	62 1*	.35			
77	20	12	12 12	22 41	15.8		.45			P+. Luzon. L <sub>R</sub> 44 <sup>m</sup> , very large. P-. East of Japan.
78	21	23	14 29	24 50			.1.1			
79	22	2			37.2		.1.0			Atlantic Ocean.
80	22	11	42 1				.5			
81	23	3			.0		.9			51 <sup>m</sup> 7 <sup>s</sup> . Tonga Islands region.
82	23	17					.99			
83	24	18			.47 24	50 23	.23			
84	24	23			14 21		.7			
85	25	22					.5			
86	26	16					.33			
87	26	19	i 6 12	16.4			.60			
88	26	23			54 53		.9			
89	27	14					.9			
90	29	7					.6			
91	29	18					.1.6			e 48 <sup>m</sup> 11 <sup>s</sup> , small, not quite certain. P-. e <sub>N</sub> 42 <sup>m</sup> .0. Burma.
92	31	2			50 34	51 37	.48			
93	31	14	25 56	34 43	35 57	39.0	.77			

København.

No.	Date	Hour	Forerunners				L	Un-defined	$\Delta$	Remarks
			P	S						
	1937									
	Sept.		<i>m s</i>	<i>m s</i>	<i>h m s</i>	<i>m s</i>	<i>h m</i>	<i>h m</i>	$^{\circ}$	
94*	1*	8			i 58 36	62 37				
95	1	18					.5			
96*	1*	22			1 5		.9			
97*	3*	18	i 59 31	i 68 47				79	75	
98	3	23					.2			
99	4	6			33.9	36 41	1.2			
100	5	21					.8			
101*	8*	0			59.6	65 13	1.4			
102	9	17			i 40 31					
103	10	0					.2			
104	14	2					.5			
105	15	0					.8			
106*	15*	12			46 35	48 42		82		
107	16	0	1 33		4.9	11 55		25		
108	16	16			i 30 58	33 40				
109	17	9			60.3		1.4			
110	17	12						26		
111	19	16						33		
112	20	7			20 17	27 22		45		
113	20	15					.8			
114	21	8			7.9		.4			
115	21	9			58.2	64 18	1.5		<i>e</i> 66 <sup>m</sup> 44 <sup>s</sup> .	
116	21	21					.6			
117	22	3			35.2		.9			
118*	23*	13			24 53	26 21		58		
119	25	4	35 22	40.2				41		
120*	27*	9	9 5	20 41	19 41	20 7			28	
121	27	12					.1			
122	27	20						44		
123	28	6	33.6		44.2	45.4	1.0		Guatemala.	
124	28	13			35.5	41 34		69		
125	28	18			42.9			63		
126	29	12						8		
127	30	21			53 42	54 20	1.0		Guatemala.	



København.

NOTES

- No. 4. July 2. 2<sup>h</sup>. Coral Sea;  $\Delta$  = ca. 130°. *P'* 56<sup>m</sup>29<sup>s</sup> clearly marked on *Z*. *PP* 59<sup>m</sup>1<sup>s</sup>. *PKS* 60<sup>m</sup>0<sup>s</sup>, large and clearly marked on *N* and *E*. Later phases small, not clearly marked. *e* 72<sup>m</sup>.1. *SS* 76<sup>m</sup>.5. *L* 99<sup>m</sup>.
- No. 9. July 4. 6<sup>h</sup>. Coral Sea;  $\Delta$  = ca. 130°. *P'*<sub>Z</sub> 14<sup>m</sup>50<sup>s</sup>. *PP* 17<sup>m</sup>.0, *e*<sub>E</sub> 17<sup>m</sup>15<sup>s</sup>. *e*<sub>Z</sub> 17<sup>m</sup>54<sup>s</sup>. *PKS* 18<sup>m</sup>8<sup>s</sup>. *e*<sub>E</sub> 20<sup>m</sup>11<sup>s</sup>. *e*<sub>NE</sub> 21<sup>m</sup>15<sup>s</sup>. *e*<sub>N</sub> 22<sup>m</sup>38<sup>s</sup>. *SS* 34<sup>m</sup>.3.
- No. 31. July 19. 19<sup>h</sup>. Ecuador;  $\Delta$  = 92°. Depth about 170 km. *iP*<sub>Z</sub> 48<sup>m</sup>11<sup>s</sup>, condensation. *pP*<sub>E,Z</sub> 48<sup>m</sup>54<sup>s</sup>, large. *e*<sub>E,Z</sub> 51<sup>m</sup>17<sup>s</sup>. *PP* 51<sup>m</sup>49<sup>s</sup>. *pPP* 52<sup>m</sup>27<sup>s</sup>. *iSKS* 58<sup>m</sup>26<sup>s</sup> and *iS* 58<sup>m</sup>54<sup>s</sup> large. *pS* 59<sup>m</sup>40<sup>s</sup>; *e*<sub>N</sub>(*SP*) 60<sup>m</sup>10<sup>s</sup>. *sPS*<sub>Z</sub> 61<sup>m</sup>9<sup>s</sup>. *L* small.
- No. 36. July 22. 17<sup>h</sup>. Alaska. *iP* 19<sup>m</sup>31<sup>s</sup> (+ 2.9, *x*, - 3.4; - 2.9, *x*, + 4.8). (*P**e**P*) 19<sup>m</sup>58<sup>s</sup>. *PP*<sub>Z</sub> 21<sup>m</sup>42<sup>s</sup>; 58<sup>s</sup>. *PPP* 23<sup>m</sup>8<sup>s</sup>. *S* preceded by movement of long period, *e*<sub>E</sub> 26<sup>m</sup>.8, *e*<sub>N</sub> 27<sup>m</sup>.0, *e*<sub>S</sub> 27<sup>m</sup>30<sup>s</sup>, *e*<sub>S</sub> 27<sup>m</sup>40<sup>s</sup>, *e*<sub>E</sub> 27<sup>m</sup>47<sup>s</sup>. *S* followed by large oscillations. *SS*<sub>N</sub> 31<sup>m</sup>33<sup>s</sup>, increasing oscillations. *e*<sub>E</sub> 34<sup>m</sup>.0, *SSS* or *L*<sub>Q</sub>? *L*<sub>R</sub> 37<sup>m</sup>.
- No. 41. July 26. 3<sup>h</sup>. Mexico. Depth about 80 km. *iP* 59<sup>m</sup>42<sup>s</sup> (+ 0.8, - 2.0, - 5.3; - 1.1, + 2.9, + 8.7), preceded by a small pulse on *Z*, 59<sup>m</sup>41<sup>s</sup>. *pP* 60<sup>m</sup>3<sup>s</sup>. *PP* 62<sup>m</sup>52<sup>s</sup>; (*pPP*) 63<sup>m</sup>19<sup>s</sup>; (*sPP*) 63<sup>m</sup>40<sup>s</sup>. *e*<sub>N</sub> 64<sup>m</sup>26<sup>s</sup>, *e*<sub>E</sub> 65<sup>m</sup>21<sup>s</sup>; 67<sup>m</sup>.3. *e*<sub>E</sub> 69<sup>m</sup>12<sup>s</sup>. *e*<sub>N</sub> 69<sup>m</sup>45<sup>s</sup>. *iSKS* 69<sup>m</sup>55<sup>s</sup>. *iS* 70<sup>m</sup>8<sup>s</sup>, very large. *SP*<sub>Z</sub> 70<sup>m</sup>55<sup>s</sup>; *PS*<sub>N,E</sub> 71<sup>m</sup>4<sup>s</sup>. *e*<sub>N,Z</sub> 71<sup>m</sup>46<sup>s</sup>. *e*<sub>N</sub> 73<sup>m</sup>.6; 74<sup>m</sup>.7. *SS* 75<sup>m</sup>24<sup>s</sup>, very large on *E*. *L* not large, the beginning uncertain.
- No. 44. July 26. 20<sup>h</sup>. Japan. *iP*<sub>Z</sub> 8<sup>m</sup>22<sup>s</sup>, condensation, small. *i*<sub>N,E,Z</sub> 8<sup>m</sup>29<sup>s</sup>, large. *e*<sub>Z</sub> 8<sup>m</sup>49<sup>s</sup>. *PP* 11<sup>m</sup>20<sup>s</sup>, 37<sup>s</sup>. *PPP* 13<sup>m</sup>.1. *e* 14<sup>m</sup>.5. *i*<sub>N,E</sub> 18<sup>m</sup>7<sup>s</sup>. *i*<sub>NE</sub> 18<sup>m</sup>35<sup>s</sup>, large, *e*<sub>Z</sub> 19<sup>m</sup>.0. *SS* 22<sup>m</sup>.5. *SSS*<sub>N</sub> 26<sup>m</sup>.4.
- No. 47. July 31. 20<sup>h</sup>. China. Forerunners small. *iP*<sub>Z</sub> 46<sup>m</sup>48<sup>s</sup>; *PP* 49<sup>m</sup>25<sup>s</sup>. *S* 55<sup>m</sup>49<sup>s</sup> *e*<sub>E</sub> 58<sup>m</sup>.8. *e*<sub>N</sub> 63<sup>m</sup>.5. *e*<sub>L</sub> 68<sup>m</sup>, of long period. *iL*<sub>N</sub> 73<sup>m</sup>0<sup>s</sup>, *iL*<sub>E</sub> 73<sup>m</sup>10<sup>s</sup>, very large.
- No. 48. Aug. 1. 10<sup>h</sup>. China. Forerunners small. *iP*<sub>Z</sub> 52<sup>m</sup>4<sup>s</sup>; *PP* 54<sup>m</sup>41<sup>s</sup>. *e* 60<sup>m</sup>55<sup>s</sup>; *S* 61<sup>m</sup>5<sup>s</sup>. *e*<sub>E</sub> 62<sup>m</sup>5<sup>s</sup>. *e*<sub>N</sub> 68<sup>m</sup>.8. *e*<sub>L</sub> 73<sup>m</sup>. *iL*<sub>N</sub> 78<sup>m</sup>16<sup>s</sup>; *iL*<sub>E</sub> 78<sup>m</sup>20<sup>s</sup>, large.
- No. 56. Aug. 5. 15<sup>h</sup>.  $\Delta$  = ca. 120°. Focus probably deeper than normal. *P'* 2<sup>m</sup>.6. *e*<sub>Z</sub> 3<sup>m</sup>27<sup>s</sup>. *PP* 4<sup>m</sup>1<sup>s</sup>, *e* 4<sup>m</sup>42<sup>s</sup>. *PS* 13<sup>m</sup>53<sup>s</sup>; *e*<sub>N,E</sub> 14<sup>m</sup>30<sup>s</sup>. *SS* 21<sup>m</sup>.0.
- No. 66. Aug. 11. 1<sup>h</sup>. Off Java;  $\Delta$  = ca. 105°. Depth about 600 km. *iP* 8<sup>m</sup>55<sup>s</sup>, condensation. *pP* 11<sup>m</sup>7<sup>s</sup>. *i*<sub>Z</sub> 12<sup>m</sup>22<sup>s</sup>. *e*<sub>E,Z</sub> 13<sup>m</sup>5<sup>s</sup>. *PP* 13<sup>m</sup>19<sup>s</sup>, 25<sup>s</sup>. *pPP* 15<sup>m</sup>16<sup>s</sup>; *PPP* 16<sup>m</sup>14<sup>s</sup>. *e*<sub>E,Z</sub> 17<sup>m</sup>23<sup>s</sup>. *SKS* 18<sup>m</sup>29<sup>s</sup>, large on *E*. *e*<sub>N,E</sub> 19<sup>m</sup>17<sup>s</sup>. *S*<sub>N</sub> 19<sup>m</sup>48<sup>s</sup>. *e*<sub>E</sub> 20<sup>m</sup>.1. *iSP* 21<sup>m</sup>27<sup>s</sup> and *SPP* 22<sup>m</sup>28<sup>s</sup>, large. *sS* 23<sup>m</sup>.8. *iSP* 25<sup>m</sup>28<sup>s</sup>, large on *E*. *SS* 27<sup>m</sup>26<sup>s</sup>; *SSS* 30<sup>m</sup>.5. *e*<sub>N</sub> 38<sup>m</sup>.0.
- No. 76. Aug. 20. 6<sup>h</sup>. Indian Ocean;  $\Delta$  = ca. 95°. *P* 51<sup>m</sup>26<sup>s</sup>, condensation. *e*<sub>Z</sub> 54<sup>m</sup>.7. *SKS* 62<sup>m</sup>1<sup>s</sup>; *S* 62<sup>m</sup>37<sup>s</sup>. *PS* 63<sup>m</sup>59<sup>s</sup> (in time-break). *SS* 69<sup>m</sup>.0. *L* small, the beginning uncertain.
- No. 94. Sept. 1. 8<sup>h</sup>. Northeast of New Zealand;  $\Delta$  = ca. 155°. *PKP*, condensation; on Benioff *Z* three distinct pulses 58<sup>m</sup>36<sup>s</sup>, 46<sup>s</sup>, 58<sup>s</sup>. Galitzin records disturbed.
- No. 96. Sept. 1. 22<sup>h</sup>. Probably a repetition of no. 94. *PKP*, read on Benioff *Z*, 1<sup>m</sup>5<sup>s</sup>, 15<sup>s</sup>, 27<sup>s</sup>.
- No. 97. Sept. 3. 18<sup>h</sup>. Aleutian Islands. Depth about 160 km. *iP*<sub>Z</sub> 59<sup>m</sup>31<sup>s</sup>, dilatation, small. *i* 59<sup>m</sup>33<sup>s</sup>, larger. *i*<sub>N,E,Z</sub> 59<sup>m</sup>48<sup>s</sup>, large. *i*(*GZ*) 60<sup>m</sup>2<sup>s</sup>; *i*(*BZ*) 60<sup>m</sup>12<sup>s</sup>; *i*(*GZ*) 60<sup>m</sup>28<sup>s</sup>. *e*<sub>N</sub> 62<sup>m</sup>.3, 62<sup>m</sup>.9. *e*<sub>N,Z</sub> 64<sup>m</sup>.4; *e*<sub>N,E,Z</sub> 64<sup>m</sup>52<sup>s</sup>, *e*<sub>Z</sub> 65<sup>m</sup>42<sup>s</sup>; *e*<sub>N</sub> 65<sup>m</sup>52<sup>s</sup>. *iS*<sub>NE</sub> 68<sup>m</sup>47<sup>s</sup>. *e*<sub>E</sub> 69<sup>m</sup>2<sup>s</sup>, *e*<sub>N</sub> 69<sup>m</sup>24<sup>s</sup>, *e*<sub>E,Z</sub> 69<sup>m</sup>42<sup>s</sup>, very large. *L*<sub>E</sub> 79<sup>m</sup>, *L*<sub>N</sub> 83<sup>m</sup>, not large.
- No. 101. Sept. 8. 0<sup>h</sup>. South Atlantic;  $\Delta$  = ca. 115°. Focus deeper than normal. Masked by rather strong, irregular microseismic movement. *e*<sub>Z</sub> 59<sup>m</sup>.6; *e*<sub>Z</sub> 60<sup>m</sup>46<sup>s</sup>. *e*<sub>N,E</sub> 62<sup>m</sup>.1. *e*<sub>N,E</sub> 65<sup>m</sup>13<sup>s</sup>; *e*<sub>N</sub> 65<sup>m</sup>59<sup>s</sup>; *e*<sub>NE</sub> 66<sup>m</sup>32<sup>s</sup>. *PS*<sub>N,E,Z</sub> 69<sup>m</sup>9<sup>s</sup>, large. *e*<sub>E</sub> 74<sup>m</sup>.0; *SS* 75<sup>m</sup>.1. *SSS* 79<sup>m</sup>.9. *L* not large.
- No. 106. Sept. 15. 12<sup>h</sup>. Solomon Islands region;  $\Delta$  = ca. 130°. *P'*<sub>Z</sub> 46<sup>m</sup>35<sup>s</sup>. *e*<sub>N,Z</sub> 48<sup>m</sup>29<sup>s</sup>; *PP* 48<sup>m</sup>42<sup>s</sup>; *e*<sub>E,Z</sub> 48<sup>m</sup>58<sup>s</sup>. *PKS*<sub>N,E</sub> 49<sup>m</sup>57<sup>s</sup>. *e*<sub>E</sub> 54<sup>m</sup>.7. *PS* 58<sup>m</sup>.7. *SS* 66<sup>m</sup>.
- No. 118. Sept. 23. 13<sup>h</sup>. Solomon Islands;  $\Delta$  = ca. 125°. *P'*<sub>Z</sub> 24<sup>m</sup>53<sup>s</sup>, 25<sup>m</sup>6<sup>s</sup>. *PP* 26<sup>m</sup>21<sup>s</sup>, 30<sup>s</sup>, large. *PPP*<sub>N</sub> 29<sup>m</sup>31<sup>s</sup>. *e*<sub>E,Z</sub> 31<sup>m</sup>.0; *SKS* 32<sup>m</sup>.1; *SKKS* 33<sup>m</sup>26<sup>s</sup>. *e*<sub>E,Z</sub> 36<sup>m</sup>.0. *PS* 36<sup>m</sup>.5; *PPS* 37<sup>m</sup>.6, 37<sup>m</sup>53<sup>s</sup>. *e*<sub>Z</sub> 41<sup>m</sup>.0. *SS* 42<sup>m</sup>.6, 43<sup>m</sup>.3. *SSS* 46<sup>m</sup>.4, 47<sup>m</sup>.4.
- No. 120. Sept. 27. 9<sup>h</sup>. Java;  $\Delta$  = ca. 105°. Deeper than normal. *P*<sub>Z</sub> 9<sup>m</sup>5<sup>s</sup>, small. *e*<sub>Z</sub> 9<sup>m</sup>19<sup>s</sup>, 33<sup>s</sup>, 56<sup>s</sup>. *PP* 13<sup>m</sup>13<sup>s</sup>. *e* 13<sup>m</sup>38<sup>s</sup>, 52<sup>s</sup>. *iSKS*<sub>E</sub> 19<sup>m</sup>41<sup>s</sup>, large. *SKKS*<sub>E</sub> 20<sup>m</sup>7<sup>s</sup>; *S*<sub>N</sub> 20<sup>m</sup>41<sup>s</sup>. *PS* 22<sup>m</sup>.2; *e* 23<sup>m</sup>.9. *SS* 27<sup>m</sup>.4. *L* not large.

Geodætisk Institut  
Proviantgaarden, Copenhagen, Denmark.

Bulletin  
of the seismological station

KØBENHAVN

$\varphi = 55^{\circ}41' N.$   $\lambda = 12^{\circ}27' E.$   $h = 13 m.$

Lithologic foundation: chalk.

No. 44. Oct.—Dec. 1937.

Instruments:

Galitzin-Wilip seismographs.

Constants:

Component	$l$	$A_1$	$T_1$		$\mu^2$	$T$	$k$
$N$	cm	cm	sec			sec	
	12.5	100	12.61	$\frac{1}{10} - \frac{20}{10}$	-0.1	13.0	103
$E$	12.5	100	12.65	$\frac{20}{12} - \frac{31}{12}$	-0.04	12.6	104
					0.1	12.8	103
$Z$	14.5	100	11.55	$\frac{1}{10} - \frac{20}{12}$	0.3	7	93
				$\frac{20}{12} - \frac{31}{12}$	0.0	$9\frac{1}{2}$	96

Wiechert 1000 kg. horizontal seismograph.

Wiechert 1300 kg. vertical seismograph.

Constants:

Component	$T$	$\nu$	$\rho$	$V$
$N$	sec		mm	
	9.5	4.4	0.3	220
$E$	9.5	4.1	0.5	190
$Z$	5.5	3.9	0.2	160

Milne-Shaw seismograph,  $E$  component, with the approximate constants  $T = 12^s$   $\nu = 20$   $V = 300$ .

Benioff vertical seismograph,  $T_1 = \frac{1}{4}^s$   $T = 1^s$ .

## København.

No.	Date	Hour	Forerunners				L	Un- defined	△	Remarks
			P	S						
			m s	m s	h m s	m s	h m	h m	°	
1	1937 Oct.	19			36 13	36 35	1.6			Kermadec Islands region. Faint.
2		4 9					.1			
3		4 14			27 34					On Benioff Z only. Seismic?
4		5 6					1.0			Small preceding movement.
5		6 9	i59 56	i70 34	60 19	71 0	1.4			P—, Deep focus. Mexico.
6*		6* 17			25 15	32 19	1.0			Solomon Islands.
7		6 22			7.4		.3			Disturbed.
8		7 8			10 51					
9		9 19					.3			
10		9 21			3 29	3 44				Felt in Sweden.
11		10 5					.1			
12		11 22					.5			
13		12 13			i16 13					On Benioff Z only. Seismic?
14		12 16					.7			
15*		12* 21			5.5	9 36				Chile.
16		13 8			54 58					On Benioff Z only. Seismic?
17		13 19			i17 3					» » » » .
18		13 19			i26 12					» » » » .
19		13 19					.8			
20		17 4	59 7	69 3	74.0		1.4		79	Japan.
21		17 10	i 2 44							Italy.
22		20 1		40.3	44.1					India.
23		20* 22 1			i10 42	13 25				
24		22 16	27 0	37 39			1.1		87	West of Sumatra.
25		23 17					1.3			Some preceding movement.
26		24 11	46 32	55 5	56 18	62.4		69	64	Alaska.
27		25 11					.9			
28		25 23					.9			
29*		29* 7	34 15	40 16	35 48	43.7			42	Faint.
30		30 20					.9			
31	Nov.	2 11					.9			Small preceding movement.
32		5 10					.5			
33		7 10					.0			Faint.
34		7 19	16 2		16 12			32		India.
35		8 10			42 54					
36		9 1					.7			
37		9 7					.1		33	
38		9 10					.8			
39		10 7						9		
40		10 20								
41		11 0		18 2*			.5			Baluchistan.
42		13 10			10 30	10 42	1.3			
43		13 12					.3			
44		13 19					.3			
45		14 5						15		

## København.

No.	Date	Hour	Forerunners				L	Un- defined	△	Remarks	
			P	S							
			m s	m s	h m s	m s	h m	h m	°		
46*	1937 Nov.	14* 11	5 53	i12 7	7 41	14 58				43	Afghanistan.
47		15 0					.6				
48		15 21	46 3*	53 10	48 4	56.7		59		51	Kashmir. Deeper than normal.
49		16 23						4			
50		17 14			58 26						On Benioff Z only.
51		18 4					.0				
52		18 5					.1				Faint.
53		21 20		41 2				44			Azores.
54		22 18					.3				Faint.
55		23 14			12 21		1.0				
56		24 3					.0				
57		24 12			23 24	23 29					Seismic?
58		25 5					1.1				Faint preceding movement.
59		25 9					.3				Faint.
60		26 10	57 22	67.5			1.4			81	East of Formosa.
61		27 14					.6				
62		27 20	14 6					20			The reading of P not quite [certain. Greenland Sea.
63		28 5	36 53		47 33	48 18					P—, West of Sumatra.
64*		30* 0	i52 31	62 28	55 41	67.7	1.3			79	West of Sumatra.
65		30 13	7 21	14 54	17.1			21		54	Abessinia.
66		Dec. 1 13							.5		Faint.
67		2 11			19 17						Seismic?
68		2 18					.1				Faint.
69		5 16					.7				Small preceding movement.
70		6 4		56 22				76			East of Japan.
71		6 22					.4				
72		7 9						46			
73		7 18					.8				
74		8 2			47 47		1.0				
75		8 8	44 25	54 33	47 30	60.3		71		81	e <sub>N</sub> 54 <sup>m</sup> 48 <sup>s</sup> . Formosa.
76		8 17					.8				
77		8 21			1.3			19			
78		9 0					.3				
79		9 3					.9				
80		10 13			51 3			70			
81		10 18						9			Italy.
82		11 6					.6				
83		12 9					.5				Masked by microseisms.
84		13 11			4 30						Seismic?
85		13 19	6 16	16 24	9 28	17 20	1.5			81	Formosa.
86		13 23	7 42	14 58				20		51	Atlantic Ocean.
87		14 17					.4				
88		15 21						33			
89		16 8			36 43						Seismic?
90		16 17	i40 15	44 4	40 34	44 19		47			e <sub>Z</sub> 44 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> . Ionian Sea. Deep [focus.

København.

No.	Date	Hour	Forerunners				L	Un- defined	△	Rémarks
			P	S						
			m s	m s	h m s	m s	h m	h m	°	
	1937 Dec.									
91	16	19					.2			
92	17	5					.5			
93	17	9	44 30	54 39	54 52	60.3		70	81	
94	17	19					.7			
95*	18*	13	25 31	31 41	27 2*				41	
96	18	21					.5			
97	20	4					.7			
98	20	5					.5			
99	21	13			0 14					
100*	22*	3			61 3*	62 22				
101	22	8					.4			
102*	23*	13	30 47		34 11			55		
103	23	23			44 57	50 54	1.1			
104	24	6		45 48	45 5	i 45 53	1.1			
105	25	1			38		1.2			
106	25	10	4 54	12 30				20	54	
107	25	22					.5			
108	27	0					.4			
109	27	16					.0			
110	28	4					.2			
111	28	6	30 3*	38 48	39 10	40 14		46	66	
112	30	2						17		
113	30	11					.8			
114	30	12					.4			
115*	31*	17	54 16		57 41	64 44		83		

København.

NOTES

- No. 6. Oct. 6. 17<sup>h</sup>. Solomon Islands;  $\Delta = \text{ca. } 120^\circ$ .  $PP$  25<sup>m</sup>15<sup>s</sup>.  $SKKS$  32<sup>m</sup>19<sup>s</sup>.  $PS$  35<sup>m</sup>.3;  $PPS$  36<sup>m</sup>.3.  $SS$  42<sup>m</sup>.0.
- No. 15. Oct. 12. 21<sup>h</sup>. Chile;  $\Delta = \text{ca. } 110^\circ$ .  $e$  5<sup>m</sup>.5.  $PP$  9<sup>m</sup>36<sup>s</sup>.  $SKS$  15<sup>m</sup>32<sup>s</sup>.  $SKKS$  16<sup>m</sup>19<sup>s</sup>.  $PS$  18<sup>m</sup>.4.  $L$  small.
- Oct. 20. Small groups of waves, possibly not of seismic origin, recorded on Benioff  $Z$ : 8<sup>h</sup>44<sup>m</sup>49<sup>s</sup>; 9<sup>h</sup>9<sup>m</sup>35<sup>s</sup>; 9<sup>h</sup>31<sup>m</sup>12<sup>s</sup>; 9<sup>h</sup>52<sup>m</sup>15<sup>s</sup>; 10<sup>h</sup>31<sup>m</sup>0<sup>s</sup>; 10<sup>h</sup>53<sup>m</sup>1<sup>s</sup>; 12<sup>h</sup>8<sup>m</sup>59<sup>s</sup>; 13<sup>h</sup>7<sup>m</sup>15<sup>s</sup>; 13<sup>h</sup>41<sup>m</sup>45<sup>s</sup>; 14<sup>h</sup>5<sup>m</sup>40<sup>s</sup>; 14<sup>h</sup>35<sup>m</sup>9<sup>s</sup>; 15<sup>h</sup>7<sup>m</sup>53<sup>s</sup>.
- No. 29. Oct. 29. 7<sup>h</sup>. 38°.5 N 70°.0 E according to  $RSSU$ ;  $\Delta = \text{ca. } 42^\circ$ .  $h = \text{ca. } 220 \text{ km}$ .  $iP$  34<sup>m</sup>15<sup>s</sup> ( $x, -1.4, +1.8$ ), very large on Benioff  $Z$ .  $pP$  35<sup>m</sup>3<sup>s</sup>;  $sP$  35<sup>m</sup>24<sup>s</sup>.  $PP$  35<sup>m</sup>57<sup>s</sup>;  $pPP$  36<sup>m</sup>.6;  $sPP$  37<sup>m</sup>2<sup>s</sup>.  $iS_N$  40<sup>m</sup>23<sup>s</sup>. ( $sS$ ) 41<sup>m</sup>46<sup>s</sup>, well defined.  $SS$  43<sup>m</sup>.7.  $L$  small.
- No. 46. Nov. 14. 11<sup>h</sup>. Afghanistan;  $\Delta = \text{ca. } 43^\circ$ .  $h = \text{ca. } 220 \text{ km}$ . Large earthquake. Galitzin records not readable.  $eP_Z$  5<sup>m</sup>53<sup>s</sup>;  $iP_{E,Z}$  5<sup>m</sup>55<sup>s</sup> ( $x, -34.9, +14.6$ ).  $pP$  6<sup>m</sup>48<sup>s</sup>;  $sP$  7<sup>m</sup>10<sup>s</sup>.  $PP$  7<sup>m</sup>41<sup>s</sup>;  $pPP_E$  8<sup>m</sup>22<sup>s</sup>;  $isPP$  8<sup>m</sup>51<sup>s</sup>.  $e_E$  11<sup>m</sup>33<sup>s</sup>;  $iS$  12<sup>m</sup>7<sup>s</sup> large on  $N$ .  $sS$  13<sup>m</sup>26<sup>s</sup>.  $eSS$  14<sup>m</sup>58<sup>s</sup>;  $i_E$  15<sup>m</sup>22<sup>s</sup>.  $i(S_cS)_{N,E}$  15<sup>m</sup>37<sup>s</sup>, very large;  $i_E$  15<sup>m</sup>42<sup>s</sup>, an exceptionally large oscillation.
- No. 64. Nov. 30. 0<sup>h</sup>. West of Sumatra.  $iP$  52<sup>m</sup>31<sup>s</sup> on Benioff  $Z$ ; beginning quite small in other records.  $e$  52<sup>m</sup>40<sup>s</sup>.  $PP$  55<sup>m</sup>41<sup>s</sup>,  $PPP$  57<sup>m</sup>26<sup>s</sup>.  $S$  62<sup>m</sup>28<sup>s</sup>.  $e_{N,E}$  62<sup>m</sup>42<sup>s</sup>;  $e_E$  63<sup>m</sup>12<sup>s</sup>, 25<sup>s</sup>.  $SS$  67<sup>m</sup>.7;  $SSS$  71<sup>m</sup>.2.  $L$  not large.
- No. 95. Dec. 18. 13<sup>h</sup>. Turkestan.  $iP$  ( $x, -1.3, +1.4$ ).  $e_{E,Z}$  25<sup>m</sup>39<sup>s</sup>, larger.  $PP$  27<sup>m</sup>2<sup>s</sup>, large.  $S_N$  31<sup>m</sup>41<sup>s</sup>,  $e_E$  31<sup>m</sup>47<sup>s</sup>.
- No. 100. Dec. 22. 3<sup>h</sup>. Off Mexico;  $\Delta = \text{ca. } 90^\circ$ . No  $GZ$  record.  $PP_E$  54<sup>m</sup>.3.  $SKS$  61<sup>m</sup>3<sup>s</sup>;  $PS$  62<sup>m</sup>22<sup>s</sup>.  $SS$  67<sup>m</sup>.3.  $e(L)$  74<sup>m</sup>.
- No. 102. Dec. 23. 13<sup>h</sup>. Mexico;  $\Delta = \text{ca. } 87^\circ$ . Large earthquake. No  $GZ$  record. The beginning of  $P$  small, 30<sup>m</sup>47<sup>s</sup> or 48<sup>s</sup>;  $i$  52<sup>s</sup> large.  $PP$  34<sup>m</sup>11<sup>s</sup> large.  $e(SKS)_N$  41<sup>m</sup>0<sup>s</sup>;  $e$  41<sup>m</sup>27<sup>s</sup>, 50<sup>s</sup> very large.  $PS_{E,Z}$  42<sup>m</sup>40<sup>s</sup>.  $SS$  47<sup>m</sup>0<sup>s</sup>.  $SSS_E$  51<sup>m</sup>.2.  $L_Q$  55<sup>m</sup>.
- No. 115. Dec. 31. 17<sup>h</sup>. Mexico;  $\Delta = \text{ca. } 88^\circ$ . The beginning of  $P$  quite small, the reading not certain.  $PP$  57<sup>m</sup>41<sup>s</sup>.  $SKS$  64<sup>m</sup>44<sup>s</sup>. ( $SKKS$ ) 65<sup>m</sup>5<sup>s</sup>.  $PS_N$  66<sup>m</sup>15<sup>s</sup>.  $SS$  71<sup>m</sup>.0.  $SSS$  74<sup>m</sup>.7.