

316.464

1978

GEOPHYSICAL OBSERVATORY REPORTS

**OF THE GEODETIC AND GEOPHYSICAL
RESEARCH INSTITUTE OF THE HUNGARIAN
ACADEMY OF SCIENCES**

Y E A R

1978

OBSERVATORY OF NAGYCENK

SOPRON

1979

GEOPHYSICAL OBSERVATORY REPORTS

**OF THE GEODETIC AND GEOPHYSICAL
RESEARCH INSTITUTE OF THE HUNGARIAN
ACADEMY OF SCIENCES**

Y E A R

1978

OBSERVATORY OF NAGYCENK

REPORT ON

- I. EARTH CURRENTS**
- II. GEOMAGNETISM**
- III. ATMOSPHERIC ELECTRICITY**
- IV. IONOSPHERE**

**EDITED BY THE DIRECTOR
S O P R O N**

1979

Exchange copies of these Reports may be obtained
from:

Geodetic and Geophysical Research Institute of
the Hungarian Academy of Sciences

H—9401 Sopron, Pf. 5. (Hungary)

Director:

J. SOMOGYI

HU ISSN 0133—459X

Felelős kiadó: Dr Somogyi József

Széchenyi Nyomda Soproni üzeme, 79.6137

Felelős vezető: Horváth Imre igazgató

PREFACE

This Report continues the series of Reports on the observation data of the Geophysical Observatory Nagycenk. The first four of them came out in the publication *Acta Technica Hungarica*; all the others in separate booklets.

Here it is worth noting — to sum it up briefly — that the Reports of 1957—1960 comprise the data of the earth current records only. The geomagnetic data were first given in the Report on 1961. In 1962 the observation network was completed by records of the atmospheric electric potential gradient and the point discharge, so that from 1962 on these data have also been published in the Reports. From 1967 on the measurement data of the ionospheric absorption are given as well. Exchange copies of the Reports may be obtained from the Geodetic and Geophysical Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences (H—9401 Sopron, Pf. 5. Hungary).

J. Somogyi
Director

I. EARTH CURRENTS

In the present report of the Observatory, six kinds of tables are published in the section Earth Currents.

The coordinates of the Observatory are:

$$\begin{aligned} \varphi &= 47^{\circ}38' & \lambda &= 16^{\circ}43' \\ \Phi &= 47.2^{\circ} & A &= 98.3^{\circ} \end{aligned}$$

All times are given in this part in CET (i. e. GMT + 1 h), nearly (—7 min) corresponding to LT.

The tables published are the following:

I. The activity indices T of the general activity for each three hour interval of the local day, as well as the character figures of single frequency bands for whole days K_1 — K_5 .

The T-scale is linear; its scale corresponds to 1.8 mV/km. The monthly mean T-values are separately given for the North-South and East-West components. The scales for K_1 — K_5 are as follows.

Frequency band	limits between K-values								
	0—1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9
1. Period 0— 2 min	2	4	7	13	18	23	29	41	54
2. Period 2— 6 min	9	13	18	23	29	34	41	56	90
3. Period 6—12 min	16	22	25	32	38	45	56	83	120
4. Period 12—24 min	34	43	54	70	85	101	124	151	202
5. Period 24—60 min	29	43	67	88	110	131	191	234	339

All these values are given in the table in units of 10^{-5} V/km.

Values in brackets mean extrapolated ones from incomplete material, where the lacking hours have been substituted by the average of recorded hours.

II. Monthly and yearly means, and means for disturbed and quiet days of the amplitudes of the former frequency bands and of the earth current field

intensity. D and Q days are the same as in section Geomagnetism. The rows 1—5 contain the average amplitudes of the five bands in 10^{-5} V/km. Row 6 contains the hourly means of the earth current scalar intensity corrected for long period variation (equally in 10^{-5} V/km).

III. Results of harmonical analyses from monthly means of the earth current scalar intensity.

IV. Time of special events (common table from magnetic and earth current records).

V. Average amplitudes in 12 pulsation bands. Here numerical data are presented on the average amplitudes of pulsations for (nearly complete) months. Averages are derived from manually processed earth-current records (6 mm/min) for three-hour intervals of the day. Such averages (expressed in μ V/km) are published for each month and for the full year. As the bands where amplitudes are determined have different bandwidths, amplitudes are comparable in different bands only after a correction for bandwidth. Data for the same band are, however, directly comparable. Initial data are estimated amplitudes in half-hour intervals.

IV. Micropulsation indices for the year 1978. The indices have been determined from the occurrence frequency of different period micropulsations, striving at a possibly uniform distribution of days in each of the five possible indices (1—5).

The determination of these indices can be shortly explained as follows: The days are arranged according to the occurrence frequency of each band. Index 1 is attributed to the days with lowest fifth of occurrence frequencies (0 to 20 per cent), index 2 to days with occurrence frequencies in the second lowest fifth (20 to 40 per cent) etc., index 5 to days with highest occurrence frequencies (80 to 100 per cent). It must be reminded that mainly in the lowest and highest period bands the uniform distribution could not be achieved due to insufficient occurrence of these bands on the records.

The bands are the following:

P1	0	to	5 sec
P2	5	to	10 sec
P3	10	to	15 sec
P4	15	to	20 sec
P5	20	to	25 sec
P6	25	to	30 sec
P7	30	to	40 sec
P8	40	to	60 sec
P9	60	to	90 sec
P10	90	to	120 sec
P11	2	to	5 min
P12	5	to	10 min

For a detailed description of the method of determination of these indices, see:

L. HOLLÓ, M. TÁTRALLYAY and J. VERŐ: Experimental results with the characterization of geomagnetic micropulsations (*Acta Geodaetica, Geophysica et Montanistica Hungarica*, 7/1972/155).

Mrs. J. CZUCZOR, L. HOLLÓ and J. VERŐ took part in the processing and compilation of the data.

Records were taken in the Observatory with three instruments of the types GMG T9/1956 and GMG T14/1962, with small modifications in order to meet the demands of the use in the observatory. A general description of the processing and compilation is found in the report of the Observatory from 1966 in German by A. ÁDÁM, J. VERŐ, A. WALLNER: *Tellurische und erdmagnetische Messungen im Observatorium bei Nagycenk. Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967.*

Due to renovation works in the Observatory, the data of the year 1978 are less complete than usual. The experiments with the recording of Pc 1 pulsations were suspended on July 1, 1977, during which time the final arrangement of the recording apparatus will be installed till January 1979. The results of the second half year of 1977 will be published in the next Report.

I. Activity indices T and K_1-K_5

January							
Day	T	Sum	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
1.	10111112	8	4	0	4	0	1
2.	12222100	10	2	0	3	1	0
3.	00011117	11	4	1	3	0	3
4.	38659998	57	7	5	7	9	8
5.	95322224	29	2	0	4	3	2
6.	59442362	35	5	2	7	4	6
7.	51101416	19	5	1	3	1	3
8.	65332423	28	4	1	5	2	4
9.	12121755	24	5	1	5	2	6
10.	643 344	(32)	4	1	4	3	4
11.	01011100	4	3	0	4	0	0
12.	01000023	6	3	0	3	0	0
13.	02011012	7	3	0	4	0	0
14.	00000001	1	2	0	3	0	0
15.	01000000	1	1	0	4	0	0
16.	00012221	8	3	0	4	0	1
17.	71011011	12	2	0	4	1	3
18.	36110000	11	2	0	4	0	3
19.	21010101	6	3	0	4	0	1
20.	00000000	0	3	0	4	0	0
21.	00000001	1	5	0	3	0	0
22.	10000000	1	2	0	4	0	0
23.	00000000	0	3	0	3	0	0
24.	00000110	2	2	0	4	0	0
25.	01001264	14	3	1	5	1	2
26.	42211100	11	5	1	4	1	3
27.	11010001	4	2	0	4	0	0
28.	00000224	8	3	0	4	1	?
29.	32345674	34	6	3	5	4	6
30.	34865115	33	7	3	6	6	5
31.	52234342	23	4	0	4	2	5

Monthly averages: T (N) 1.414
T (E) 1.305
T 3.48
 K_2 0.64
 K_3 4.13
 K_4 1.32
 K_5 2.19

February							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	32131131	15	3	0	4	1	2
2.	42122113	16	5	0	4	0	3
3.	21112221	12	4	0	4	1	0
4.	22121211	12	5	0	4	1	1
5.	12422461	22	4	0	4	1	4
6.	11141223	15	3	0	5	2	2
7.	21011012	8	2	0	4	1	0
8.	11112222	12	4	0	4	1	1
9.	10026224	17	3	0	5	2	2
10.	10111020	6	1	0	4	1	0
11.	10010100	3	2	0	4	0	0
12.	00022125	12	2	0	5	0	2
13.	1 20010	(5)	1	0	4	1	1
14.	11011119	15	4	1	4	0	1
15.	69999200	44	8	8	8	7	1
16.	11223122	14	0	0	4	1	3
17.	34010112	12	2	0	4	0	2
18.	21122133	15	4	0	4	2	2
19.	12112112	11	4	0	4	1	0
20.	31211012	11	2	0	4	0	2
21.	11013422	14	3	0	5	2	2
22.	32211346	22	5	1	4	2	3
23.	61321103	17	9	3	4	2	1
24.	11111100	6	3	0	4	0	1
25.	00111093	15	4	1	4	0	1
26.	64468659	48	5	2	5	3	7
27.	33336887	41	6	2	5	2	5
28.	24333499	37	6	2	5	5	7

Monthly averages: T (N) 2.069
T (E) 1.414
K₁ 3.72
K₂ 0.71
K₃ 4.39
K₄ 1.39
K₅ 2.00

March							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	22463598	39	7	3	6	4	5
2.	53463242	29	6	2	5	3	4
3.	32333134	22	6	2	4	2	4
4.	11111000	5	1	0	4	0	0
5.	00122111	8	3	0	4	1	2
6.	10125100	10	2	0	4	0	1
7.	11112111	9	3	0	4	1	0
8.	10112944	22	5	0	4	2	3
9.	12321112	13	2	0	4	2	2
10.	00223110	9	2	0	4	1	2
11.	01121101	7	2	0	4	1	0
12.	00110000	2	1	0	4	0	1
13.	21121113	12	2	0	4	0	1
14.	11001113	8	3	0	4	1	0
15.	23311212	15	5	1	5	1	2
16.	45332253	27	6	0	5	3	4
17.	42332435	26	6	1	4	2	4
18.	24232353	24	3	1	5	1	3
19.	21113211	12	4	0	4	3	2
20.	11112212	11	4	0	4	0	2
21.	11111101	7	2	0	4	0	1
22.	10111137	15	2	0	4	1	3
23.	72211100	14	3	0	4	1	1
24.	00101102	5	3	0	4	1	0
25.	40000001	5	2	0	3	0	0
26.	44329797	44	5	2	5	3	6
27.	55755495	45	7	2	5	5	7
28.	73353311	26	5	2	5	1	3
29.	11333211	15	5	3	5	1	1
30.	21112213	13	3	0	4	0	0
31.	00002221	7	5	0	4	0	1

Monthly averages: T (N) 2.004

T (E) 1.406

K₁ 3.71

K₂ 0.61

K₃ 4.29

K₄ 1.32

K₅ 2.10

April							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	13111111	9	5	2	4	2	0
2.	22112116	16	4	0	5	1	2
3.	31443289	34	6	1	5	3	6
4.	63441369	36	5	0	5	3	6
5.	92311152	24	2	0	5	1	3
6.	12111011	8	3	0	4	1	0
7.	20012101	7	3	0	4	0	0
8.	10111131	9	3	0	4	1	0
9.	00131011	7	3	0	4	0	1
10.	00119459	29	4	2	5	2	2
11.	98634993	51	7	3	5	3	5
12.	52442233	25	5	0	5	1	4
13.	22223257	25	6	2	4	1	2
14.	72559683	45	5	1	5	2	6
15.	32223411	18	4	0	4	1	2
16.	21111011	8	3	0	4	0	0
17.	10111100	5	3	0	4	0	0
18.	46211143	22	3	0	5	1	3
19.	13656895	43	6	2	5	2	3
20.	77752212	33	6	2	5	2	3
21.	21312211	13	5	2	4	0	1
22.	01213322	14	5	1	4	1	1
23.	22122534	21	4	0	4	1	3
24.	55453581	36	5	1	4	3	6
25.	43233121	19	4	0	4	1	3
26.	22433224	22	6	1	5	1	3
27.	21222315	18	5	1	4	1	3
28.	22112012	11	3	0	4	1	2
29.	10111012	7	4	0	4	1	1
30.	31199936	41	7	3	5	5	8

Monthly averages: T (N) 2.625
T (E) 2.146
K₁ 4.47
K₂ 0.80
K₃ 4.43
K₄ 1.40
K₅ 2.63

May							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	23389599	48	8	7	7	7	6
2.	97986853	55	8	7	8	7	7
3.	86796769	58	7	3	6	6	8
4.	99987521	50	6	3	6	3	7
5.	11101003	7	2	0	4	1	1
6.	01001002	4	3	0	4	1	0
7.	30011122	10	3	0	4	1	0
8.	11112375	21	5	1	5	2	4
9.	97979945	59	9	7	8	8	5
10.	01210106	11	8	2	6	3	0
11.	54731124	27	7	2	5	2	5
12.	31212133	17	4	0	4	3	2
13.	51101102	11	4	0	4	0	2
14.	21110132	11	3	0	4	1	2
15.	10012111	7	3	0	5	1	2
16.	12111111	9	4	0	5	0	2
17.	11111103	9	5	0	4	0	2
18.	11001210	6	3	0	4	1	1
19.	00011000	2	2	0	4	0	0
20.	11111121	9	5	0	4	1	1
21.	03212157	21	6	2	5	3	4
22.	62323243	25	7	1	5	3	4
23.	12101325	15	5	0	4	2	2
24.	65635311	30	7	1	7	5	6
25.	33222111	15	7	3	5	2	2
26.	11111111	8	3	0	4	0	1
27.	11010001	4	3	0	4	0	0
28.	20011210	7	3	0	4	0	2
29.	01001163	12	2	0	5	0	2
30.	73211321	20	4	1	6	4	3
31.	32113110	12	5	0	4	1	2

Monthly averages: T (N) 2.205
T (E) 1.879
K₁ 4.86
K₂ 1.29
K₃ 4.97
K₄ 2.23
K₅ 2.75

Day	T	Sum	June				
			K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	02110216	13	4	0	4	1	1
2.	23589999	54	8	7	8	8	4
3.	97564383	45	8	5	7	6	4
4.	43117315	25	5	1	5	4	3
5.	65531263	31	6	1	5	3	6
6.	11012111	8	2	0	4	1	1
7.	11111112	9	2	0	4	1	1
8.	23101200	9	3	0	4	1	1
9.	01101001	4	3	0	4	0	0
10.	11153228	23	7	2	6	6	2
11.	95631101	26	4	2	6	2	3
12.	11112121	10	4	0	4	1	1
13.	12122101	10	4	0	5	1	1
14.	00001010	2	3	0	4	0	0
15.	10112000	5	2	0	4	0	1
16.	01002011	5	3	0	4	0	1
17.	22111111	10	3	0	4	1	1
18.	21122221	13	4	0	4	1	2
19.	32212332	18	4	1	5	3	4
20.	22112111	11	5	0	4	3	2
21.	26223434	26	6	1	5	3	5
22.	23222141	17	7	1	5	3	2
23.	22222233	18	5	0	4	2	4
24.	34322221	19	5	0	4	2	4
25.	13244452	25	7	1	5	3	4
26.	79854447	48	7	2	7	7	5
27.	13212134	17	5	0	4	1	3
28.	21122211	12	5	0	4	1	2
29.	01132149	21	6	0	5	3	3
30.	94543150	31	6	2	5	3	3

Monthly averages: T (N) 2.125
T (E) 1.816
K₁ 4.77
K₂ 0.87
K₃ 4.73
K₄ 2.37
K₅ 2.47

Day	T	Sum	July				
			K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	11122100	8	5	0	4	0	1
2.	10121221	10	4	0	4	0	1
3.	01021112	8	4	0	4	1	1
4.	74366935	43	6	3	7	8	7
5.	85744342	37	5	2	6	5	6
6.	21 43532	(23)	3	0	6	5	4
7.	37222321	22	5	0	5	3	4
8.	22112522	17	7	1	5	3	3
9.	21211221	12	7	2	4	1	1
10.	12321011	11	4	0	4	2	1
11.	22133000	11	4	0	4	1	1
12.	00100021	4	4	0	4	0	0
13.	43231411	19	5	0	5	3	5
14.	65435648	41	7	3	7	6	6
15.	44300110	13	4	0	5	1	2
16.	31000101	6	3	0	4	0	0
17.	11010001	4	3	0	4	1	1
18.	15114235	22	7	3	6	5	3
19.	31612311	18	4	0	5	3	2
20.	11111001	6	5	0	4	1	0
21.	11112011	8	3	0	4	0	1
22.	12101111	8	2	0	4	1	1
23.	22100112	9	3	0	4	1	2
24.	11111112	9	3	0	4	0	2
25.	22001124	12	3	0	5	1	2
26.	11111111	8	2	0	5	1	1
27.	00011111	5	4	0	4	0	1
28.	11322100	10	3	0	4	0	2
29.	00001113	6	3	0	4	1	1
30.	20000001	3	5	0	4	0	1
31.	00000000	0	3	0	4	0	0

Monthly averages: T (N) 1.456
 T (E) 1.320
 K₁ 4.20
 K₂ 0.45
 K₃ 4.61
 K₄ 1.74
 K₅ 2.03

August							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	01001000	2	3	0	4	0	0
2.	00000003	3	2	0	4	0	1
3.	13233333	21	7	2	5	3	2
4.	56533331	29	6	2	5	4	5
5.	13333333	22	5	1	5	2	4
6.	33314221	19	6	0	5	2	4
7.	31110002	8	5	0	4	1	0
8.	11011110	6	4	0	4	1	0
9.	11011011	6	3	0	4	1	0
10.	01011102	6	3	0	4	0	1
11.	21012411	12	4	0	4	1	2
12.	12333223	20	4	1	5	1	3
13.	22223122	16	4	0	4	2	2
14.	21211111	10	5	0	4	1	0
15.	10001111	5	5	0	4	0	0
16.	10001122	7	5	0	4	0	0
17.	10014214	13	4	0	5	2	2
18.	32124285	27	7	2	5	3	5
19.	51133212	18	6	2	5	3	4
20.	11111111	8	6	1	4	0	0
21.	11111104	10	6	1	4	0	2
22.	21111200	8	4	0	4	1	0
23.	00011011	4	3	0	4	0	0
24.	11211111	9	3	0	5	1	1
25.	11134121	14	4	1	4	1	2
26.	11110010	5	5	0	4	1	0
27.	09444693	39	8	4	6	3	4
28.	66999946	58	7	4	7	8	8
29.	64448243	35	7	1	6	3	6
30.	32336359	34	7	0	5	3	6
31.	82647952	43	7	2	6	4	6

Monthly averages: T (N) 1.879
T (E) 1.706
K₁ 4.94
K₂ 0.77
K₃ 4.61
K₄ 1.68
K₅ 2.26

September							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	32243233	22	5	1	5	2	3
2.	12324333	21	6	1	5	3	3
3.	23222411	17	5	0	4	2	2
4.	11212112	11	4	0	4	1	1
5.	00111131	8	3	0	4	1	1
6.	33233210	17	4	1	5	3	2
7.	01121121	9	4	1	4	1	0
8.	55313132	23	4	2	5	3	2
9.	26535743	35	7	6	7	3	5
10.	64159621	34	7	0	5	4	2
11.	11023323	15	5	1	5	2	2
12.	13225325	23	6	0	5	2	3
13.	21122111	11	7	0	5	0	2
14.	21111101	8	7	0	4	0	2
15.	00011000	2	4	0	4	0	0
16.	31112112	12	4	1	5	1	2
17.	11232103	13	4	1	4	1	2
18.	20111011	7	3	0	4	0	0
19.	00100000	1	3	0	4	0	0
20.	10010227	13	3	0	5	2	1
21.	13222100	11	4	0	5	1	2
22.	01234121	14	4	0	4	1	3
23.	11123112	12	4	0	4	1	2
24.	11111124	12	4	0	5	2	2
25.	12956965	43	5	2	5	3	6
26.	33654536	35	5	3	7	5	4
27.	75543799	49	7	5	5	3	9
28.	54867369	48	7	4	6	5	7
29.	89799981	60	8	8	9	8	8
30.	17342121	21	4	2	5	3	1

Monthly averages: T (N) 2.412
 T (E) 2.017
 K₁ 4.90
 K₂ 1.30
 K₃ 4.93
 K₄ 2.10
 K₅ 2.63

October							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	22323234	21	3	0	4	2	3
2.	11133223	16	2	0	4	0	2
3.	41123111	14	3	0	4	0	2
4.	73323103	22	3	0	4	1	3
5.	31112211	12	3	0	4	1	1
6.	10101212	8	2	0	4	1	0
7.	00121100	5	3	0	4	1	1
8.	00121113	9	4	1	4	1	1
9.	13244145	24	4	0	5	3	3
10.	82444104	27	4	0	5	1	4
11.	01231002	9	4	0	4	0	1
12.	11125813	22	5	1	4	2	2
13.	22232012	14	6	2	4	1	2
14.	11111221	10	6	2	4	0	0
15.	10122211	10	4	1	4	1	0
16.	11112101	8	5	1	4	1	1
17.	01111112	8	3	0	4	1	0
18.	64554274	37	4	2	5	4	6
19.	52255227	30	4	0	5	1	6
20.	11243120	14	4	0	4	1	2
21.	01123333	16	3	0	4	1	2
22.	11222230	13	2	0	4	1	2
23.	01121101	7	2	0	4	1	0
24.	02100021	6	3	0	4	0	1
25.	11153211	15	3	0	4	1	2
26.	11133495	27	4	0	5	2	5
27.	42663112	25	4	1	4	3	3
28.	12332111	14	2	0	4	1	1
29.	22023573	24	4	0	4	1	4
30.	01224953	26	3	1	4	2	4
31.	23112364	22	3	1	4	1	2

Monthly averages: T (N) 1.952
 T (E) 1.348
 K₁ 3.52
 K₂ 0.42
 K₃ 4.16
 K₄ 1.19
 K₅ 2.13

November							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	21232112	14	2	0	4	1	1
2.	00144321	15	3	0	4	0	2
3.	22121145	18	4	1	4	1	2
4.	31111001	8	3	0	4	1	0
5.	13111100	8	2	0	4	0	1
6.	00001010	2	4	0	4	1	0
7.	00001017	9	4	0	4	0	2
8.	75332231	26	3	0	5	3	3
9.	12232100	11	3	0	4	1	1
10.	11122389	27	6	3	6	4	5
11.	22311127	19	7	3	5	1	2
12.	96999559	61	7	5	7	6	4
13.	63544551	33	4	2	5	3	4
14.	10112441	14	2	0	4	0	2
15.	02010012	6	2	0	4	0	1
16.	11113111	10	5	1	4	1	1
17.	20012010	6	3	0	4	0	0
18.	10010011	4	3	0	4	0	0
19.	32124231	18	3	1	5	3	1
20.	33223549	31	5	2	4	3	6
21.	74532112	25	5	1	5	1	4
22.	32446932	33	5	1	5	2	4
23.	21265333	25	4	1	5	2	2
24.	21212596	28	3	0	4	4	3
25.	42346995	42	5	2	5	6	8
26.	44553765	39	5	2	5	3	6
27.	22234642	25	4	0	5	3	3
28.	11121100	7	3	1	4	0	0
29.	01012210	5	2	0	4	0	1
30.	11000012	5	3	0	4	1	1

Monthly averages: T (N) 2.317
T (E) 1.579
K₁ 3.80
K₂ 0.87
K₃ 4.50
K₄ 1.70
K₅ 2.33

December							
Day	T	Sum	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
1.	12122111	11	2	0	4	1	1
2.	11100010	4	3	0	4	0	0
3.	11001002	5	2	0	4	0	0
4.	12134233	19	3	0	4	0	2
5.	45221013	18	4	1	4	1	2
6.	11111011	7	3	0	4	0	0
7.	00001000	1	0	0	4	1	0
8.	00000012	3	2	0	4	0	1
9.	00001100	2	3	0	4	0	0
10.	00000000	0	2	0	4	0	0
11.	00000001	1	2	0	4	0	0
12.	00022111	7	2	0	4	1	1
13.	32110011	9	2	0	4	1	1
14.	97785312	42	6	4	6	4	4
15.	36223322	23	4	0	5	2	4
16.	22222283	23	5	2	5	2	2
17.	21212112	12	4	0	4	1	1
18.	89599999	67	6	2	6	5	8
19.	62365424	32	4	0	4	2	6
20.	44335936	37	5	1	4	2	5
21.	22123122	15	3	0	4	0	2
22.	23256343	28	4	1	5	3	5
23.	21111120	9	3	0	4	0	0
24.	11231111	11	4	1	4	0	1
25.	22127911	25	3	0	5	2	5
26.	21132111	12	2	0	4	1	2
27.	33111141	15	1	0	4	2	2
28.	13101292	19	3	0	4	3	4
29.	23134795	34	4	1	5	3	8
30.	56555285	41	6	2	6	5	8
31.	53446231	28	5	2	5	3	3

Monthly averages: T (N) 2.198
 T (E) 1.472
 K₁ 3.29
 K₂ 0.55
 K₃ 4.39
 K₄ 1.52
 K₅ 2.52

II. Average amplitudes for different periods

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
January North												
1.	4	4	5	5	3	4	6	11	16	10	9	7
2.	5	5	2	1	2	2	5	9	15	9	9	10
3.	31	33	33	33	36	37	36	39	37	41	36	34
4.	40	31	41	37	42	46	55	42	52	40	46	49
5.	103	67	79	106	77	61	20	30	21	30	26	34
6.	-17	+3	-5	-15	-14	-3	-8	-9	+4	+6	-6	-32
January East												
1.	7	7	7	6	9	9	11	13	15	14	16	20
2.	4	3	2	3	6	3	6	8	9	6	11	9
3.	31	31	29	27	33	30	27	41	32	36	35	32
4.	26	26	33	25	25	30	30	31	36	25	32	29
5.	97	69	43	78	54	41	36	27	34	29	32	35
6.	-3	+4	+8	-2	-4	+3	+1	-6	+12	+16	+21	+23
February North												
1.	5	6	4	3	2	3	5	13	17	12	10	11
2.	5	5	3	3	1	2	4	10	21	24	7	7
3.	37	33	37	36	35	36	35	45	48	46	36	41
4.	43	38	74	37	56	23	47	39	37	42	35	55
5.	57	49	41	61	64	64	17	11	24	32	66	61
6.	+7	+3	+15	+4	-9	-21	-11	+7	+26	+23	-16	-63
February East												
1.	7	8	7	7	7	6	17	18	19	23	21	23
2.	3	4	3	2	3	3	9	8	18	24	8	15
3.	34	39	33	33	38	36	35	47	50	42	35	43
4.	34	30	48	32	26	29	28	29	27	32	34	50
5.	58	55	39	53	51	34	23	19	19	20	35	34
6.	-6	+20	+1	+5	+4	-24	-17	-18	+10	+36	+50	+31

and hourly means of earth current elements

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------

Component

13	10	5	7	8	6	6	2	5	8	8	4	6,8
10	9	3	3	6	7	6	3	4	6	6	2	5,8
34	46	40	33	36	33	33	31	35	30	34	32	35,1
37	49	57	65	62	35	24	30	53	32	50	49	44,3
38	38	13	25	44	88	98	75	46	88	105	95	58,5
-25	-2	+28	+30	+27	+28	+20	-18	0	+9	+13	-12	

Component

18	21	13	13	16	12	11	4	9	10	17	9	11,9
13	13	7	5	6	5	7	2	7	11	15	4	6,8
40	38	28	33	33	31	31	31	33	36	33	30	32,4
34	43	47	46	67	27	34	57	45	44	50	33	36,4
30	29	20	27	30	72	55	55	75	62	110	108	51,7
-3	-6	-21	-17	-9	-10	+17	+14	+10	-21	-27	+2	

Component

9	8	9	5	5	6	3	5	5	5	6	10	6,8
7	7	7	3	5	6	1	3	3	8	5	7	6,3
43	38	37	34	37	36	33	33	33	35	39	37	37,6
49	47	42	46	41	43	40	39	63	49	31	43	44,1
44	29	43	22	39	75	81	62	84	153	75	91	56,2
-61	-49	+1	+13	+43	+29	+24	+21	+1	+27	-5	-7	

Component

21	23	20	20	17	12	8	7	10	16	16	17	14,4
16	11	8	8	6	5	5	5	7	5	10	7	8,1
43	36	38	35	34	36	37	34	35	32	40	35	37,3
41	29	27	32	32	34	31	35	39	37	35	39	33,7
17	39	33	28	59	59	67	48	66	117	112	82	48,4
-9	+1	-6	-10	-4	-3	+1	-6	-10	-20	-8	-19	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
March North												
1.	3	3	3	2	3	9	10	12	15	12	10	8
2.	3	3	3	1	2	5	8	10	13	12	10	8
3.	35	36	37	37	37	38	38	37	38	37	38	37
4.	20	38	42	42	37	39	36	50	51	49	33	51
5.	59	38	34	64	37	41	44	10	42	50	77	61
6.	+28	+31	+38	+8	+13	+9	+13	+55	+27	+15	-52	-84
March East												
1.	6	5	5	3	7	12	16	24	27	23	18	23
2.	2	5	3	5	2	5	8	8	12	13	9	14
3.	34	35	35	34	35	34	33	34	35	35	36	35
4.	30	24	35	37	33	30	29	34	34	34	38	35
5.	71	39	34	41	40	34	46	24	27	35	36	35
6.	+10	+7	+10	+18	+2	-5	-17	-2	+30	+45	+52	+25
April North												
1.	4	7	9	8	7	15	17	17	17	15	14	13
2.	3	5	4	5	3	10	13	14	13	10	7	10
3.	41	36	41	37	36	38	37	36	38	37	38	38
4.	59	43	40	39	35	41	34	39	43	38	42	40
5.	65	93	98	76	44	38	53	38	27	37	32	67
6.	+12	+15	+1	-5	+11	+9	+51	+61	+41	-27	-101	-127
April East												
1.	10	10	10	8	8	20	23	26	27	27	25	33
2.	3	2	4	4	4	8	11	11	11	9	10	13
3.	39	36	38	36	37	36	35	35	36	37	39	37
4.	55	31	40	32	41	32	19	23	32	34	41	45
5.	88	86	82	69	33	29	44	26	32	27	22	35
6.	+21	+34	+27	+11	+7	0	+4	+17	+34	+37	+25	+4

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
8	8	8	5	2	1	2	3	3	3	2	7	6,1
6	7	6	3	1	1	1	3	2	3	1	6	4,9
38	36	37	36	37	34	36	38	37	36	38	34	36,5
53	45	38	39	37	34	35	34	44	48	54	37	41,2
44	40	51	46	65	51	96	75	91	98	37	89	55,8
-87	-45	+8	+40	+46	+18	-1	+10	-45	-36	-11	0	

Component												
21	20	21	22	15	17	10	8	6	10	6	10	14,0
12	9	14	5	4	0	2	2	5	8	2	5	6,3
34	38	34	35	33	34	37	36	37	38	38	36	35,3
31	31	36	37	34	27	32	28	60	47	39	29	34,4
37	42	35	52	44	48	82	66	88	66	54	80	48,2
+3	-6	-7	-9	-20	-26	-41	-12	-14	-8	-17	-19	

Component												
9	9	7	8	11	8	7	8	8	7	9	6	10,1
9	5	4	5	5	5	6	8	4	6	9	6	7,0
37	37	38	37	35	38	36	37	36	36	39	38	37,3
35	51	42	44	41	37	35	34	34	50	45	36	40,7
50	31	73	61	83	73	89	78	103	144	107	91	68,8
-129	-77	-17	+31	+58	+59	+56	+24	+9	-1	+25	+20	

Component												
26	22	22	22	18	15	12	8	8	11	12	11	17,1
11	10	14	10	7	4	2	4	6	5	7	6	7,4
38	35	38	38	37	38	37	37	38	38	40	37	37,1
36	42	47	44	39	49	28	38	37	40	45	38	37,8
41	33	47	37	77	75	106	47	82	127	95	92	59,6
-8	-20	-20	-30	-33	-15	-23	-30	-26	-9	-15	+9	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
May North												
1.	6	8	11	10	16	13	20	22	21	16	19	13
2.	3	3	9	6	11	13	22	18	18	13	15	9
3.	38	43	39	37	41	51	51	56	49	40	43	42
4.	45	84	44	44	47	55	61	48	57	31	58	77
5.	121	106	103	68	63	84	55	44	52	98	56	68
6.	+21	+23	+16	+24	+14	+62	+61	+11	-13	-62	-120	-136
May East												
1.	15	13	12	13	19	23	34	37	34	36	36	31
2.	10	6	7	6	8	6	17	15	22	15	18	18
3.	42	50	41	44	39	40	36	39	46	34	41	51
4.	49	93	41	29	49	37	44	46	40	41	54	57
5.	127	64	66	51	46	62	45	55	36	49	63	30
6.	+20	+17	+41	+19	+17	+14	+38	+48	+39	+36	-16	-29
June North												
1.	7	9	8	7	16	17	20	21	17	17	16	13
2.	6	6	4	4	10	13	11	18	8	11	12	8
3.	40	44	38	38	41	39	41	52	41	44	41	38
4.	17	67	46	47	42	51	71	61	57	55	62	45
5.	70	77	69	86	79	76	53	42	46	46	44	52
6.	+23	+11	-8	+7	+25	+53	+60	+17	-7	-44	-84	-137
June East												
1.	14	14	11	13	17	19	24	30	25	33	32	32
2.	4	7	2	6	4	7	7	9	13	12	15	10
3.	41	46	35	39	37	37	36	37	39	41	48	40
4.	56	61	48	38	26	36	25	37	44	61	59	53
5.	75	46	55	41	47	45	67	35	31	32	41	50
6.	+16	+17	+18	+7	+5	+19	+47	+55	+49	+31	+8	-18

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
12	9	6	8	10	5	2	5	13	6	11	8	11,2
6	6	5	3	9	3	0	4	7	4	10	7	8,6
39	39	38	37	48	41	36	35	40	38	44	49	42,3
61	63	40	41	46	45	40	39	61	63	62	67	53,3
49	57	82	64	30	53	93	101	61	55	114	127	75,1
-119	-41	+5	+23	+43	+56	+38	+14	+22	+19	+28	+9	
Component												
28	26	26	24	23	16	11	15	16	12	16	10	22,0
10	13	10	11	15	7	3	11	8	5	12	9	11,0
39	39	38	39	44	48	37	42	39	41	49	46	41,8
52	39	43	47	49	49	37	62	37	29	80	71	49,0
53	81	61	62	49	46	84	80	82	100	66	77	63,9
-16	+7	-5	-19	-52	-34	-35	-38	-25	-20	+1	-10	
Component												
10	7	8	8	5	3	5	7	7	7	5	6	10,3
6	2	6	6	4	1	3	4	7	4	4	6	6,8
40	37	41	46	40	38	36	38	43	42	49	37	40,9
43	72	56	49	50	39	35	60	44	47	93	70	53,3
65	47	48	35	46	62	61	80	73	58	66	89	61,4
-112	-78	-12	+26	+62	+59	+62	+40	+16	+4	+7	+9	
Component												
25	25	20	25	14	17	14	15	8	12	14	17	19,6
15	10	9	13	10	4	4	10	5	7	7	8	8,1
40	43	38	44	50	36	38	38	35	60	43	41	40,9
47	45	59	54	37	44	43	53	53	47	89	47	48,4
61	50	39	42	61	75	89	145	78	57	41	98	58,3
-27	-32	-11	-34	-22	-37	-43	-37	-21	-1	+2	+9	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
July North												
1.	6	9	7	10	12	17	16	17	14	15	14	8
2.	7	5	3	2	5	13	12	12	8	8	9	5
3.	47	38	37	37	38	47	41	37	37	38	38	38
4.	40	49	41	34	35	51	37	38	53	53	42	52
5.	47	62	72	64	47	47	52	40	13	33	44	36
6.	+14	+5	-1	+18	+27	+57	+44	+13	-35	-69	-113	-135
July East												
1.	9	9	9	11	6	19	21	27	25	29	31	22
2.	6	4	4	1	1	5	11	11	8	13	13	8
3.	47	38	35	38	35	34	38	35	37	38	34	35
4.	44	51	34	48	31	33	30	32	40	47	43	48
5.	68	67	64	26	44	47	41	44	35	47	50	35
6.	+1	+11	+4	+3	-9	+7	+45	+45	+41	+25	-1	-12
August North												
1.	6	8	9	11	15	16	18	20	23	15	12	9
2.	6	5	5	5	8	10	13	12	16	12	8	6
3.	36	38	37	35	38	39	42	42	39	39	39	42
4.	41	50	51	35	39	69	55	37	39	45	43	51
5.	102	69	60	49	48	30	26	49	34	42	51	53
6.	+11	0	+22	+6	+9	+70	+75	+64	-18	-96	-160	-166
August East												
1.	15	10	13	14	19	17	26	30	39	32	32	27
2.	11	3	3	2	5	5	9	13	13	14	5	12
3.	34	34	33	34	34	35	33	36	39	36	35	41
4.	40	41	34	28	29	38	32	28	31	37	45	44
5.	46	45	52	47	50	23	34	34	23	43	41	60
6.	+7	+7	+19	+13	-6	+4	+39	+61	+59	+33	-9	-29

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
4	5	2	4	4	2	2	4	5	5	5	10	8,5
3	3	1	1	4	3	1	3	7	4	4	10	5,4
37	40	39	40	42	36	35	37	38	34	39	37	38,7
41	56	51	47	53	32	37	42	33	46	46	64	44,8
48	64	59	88	42	46	46	38	68	47	58	48	50,4
-112	-64	-4	+53	+87	+90	+49	+21	+12	+8	+14	+22	
Component												
19	19	20	16	13	12	8	6	10	8	10	13	15,5
5	8	8	6	9	5	8	3	9	6	3	9	6,8
37	37	41	41	41	35	39	38	34	38	36	35	37,3
42	50	57	47	38	57	52	48	40	39	52	54	44,1
60	46	46	84	89	41	39	39	62	56	62	51	51,8
-14	-6	-3	-6	-14	-8	-40	-41	-35	-6	+2	+8	
Component												
17	12	7	6	6	6	4	7	6	9	7	8	10,6
11	8	6	3	3	7	2	4	6	9	4	4	7,2
38	41	41	39	38	39	36	38	34	38	36	35	38,3
41	52	72	59	39	37	32	44	51	49	41	40	46,3
92	70	93	60	80	57	57	69	81	66	90	56	61,7
-122	-36	+9	+66	+84	+84	+36	+8	+8	+6	+12	+29	
Component												
24	27	20	16	19	14	8	11	11	17	12	13	19,4
13	10	9	9	8	4	2	3	6	7	7	6	7,6
37	38	40	37	37	39	35	39	34	38	37	36	36,4
43	37	59	59	31	40	45	39	40	45	33	39	38,9
87	66	81	54	126	66	67	60	82	64	75	56	57,6
-15	-24	-29	-10	-28	-14	-31	-30	-19	-10	+1	+3	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
September North												
1.	6	7	7	10	17	20	23	19	20	17	11	14
2.	5	5	7	7	20	18	35	22	20	16	8	9
3.	35	37	38	38	43	48	62	42	55	41	43	41
4.	37	34	47	43	62	45	55	70	63	53	62	62
5.	10	88	73	66	29	35	35	26	37	68	61	64
6.	+10	+8	-3	+29	-6	+31	+56	+77	+54	-5	-75	-143
September East												
1.	12	10	12	13	21	24	26	31	38	31	28	29
2.	7	5	5	4	19	13	26	20	22	20	14	17
3.	37	39	37	37	45	38	57	54	53	46	45	38
4.	30	35	41	37	49	49	44	31	47	41	62	40
5.	77	60	55	44	30	53	37	28	53	71	38	47
6.	+11	+11	+12	+12	-9	+12	+22	+48	+52	+43	+19	0
October North												
1.	2	4	2	2	9	8	9	16	12	12	8	8
2.	2	5	1	1	5	7	10	13	10	8	8	6
3.	37	35	35	33	34	37	36	38	38	37	36	30
4.	33	44	38	35	31	41	37	55	50	49	47	37
5.	94	66	44	45	33	32	35	36	38	48	55	93
6.	-5	+10	+5	-12	-19	-14	+17	+63	+77	+27	-81	-137
October East												
1.	5	6	6	6	8	13	13	18	20	21	23	23
2.	1	4	3	3	1	5	8	8	10	12	6	6
3.	34	35	33	35	36	35	37	34	33	34	34	34
4.	34	31	27	28	25	21	35	35	34	35	32	30
5.	82	85	50	35	41	42	40	34	24	30	47	58
6.	+6	+9	+15	+18	+4	-18	-11	+26	+45	+60	+55	+27

EARTH CURRENTS

29

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
10	10	10	8	8	7	6	4	6	7	7	8	10,8
6	10	11	8	10	4	2	1	5	5	4	5	10,1
40	46	43	40	39	38	36	35	36	34	37	35	40,9
62	67	63	59	56	55	37	34	32	40	47	34	50,8
59	55	91	62	63	78	116	84	89	90	133	156	73,4
-138	-78	-17	+32	+65	+35	+18	+10	-5	+10	+29	+6	

Component												
31	22	26	21	16	14	11	8	10	13	14	13	19,8
8	15	14	11	13	8	8	4	5	10	12	6	12,1
38	41	44	42	41	35	35	36	37	36	38	37	41,0
49	39	76	41	38	30	60	32	28	68	47	40	43,9
88	61	57	77	82	62	76	83	78	73	73	101	62,8
-15	-28	-28	-17	-3	-23	-28	-36	-12	-8	-18	-17	

Component												
5	11	10	4	3	3	2	2	3	2	6	3	6,1
7	9	9	6	2	2	2	2	3	2	8	3	5,4
36	37	37	35	37	36	36	33	34	33	35	36	35,5
43	44	53	43	35	37	28	34	36	38	33	32	39,6
101	70	51	49	55	42	53	72	111	65	65	77	59,8
-131	-74	+3	+51	+39	+41	+36	+41	+24	+19	+23	-5	

Component												
16	20	16	13	10	6	8	8	5	8	9	8	12,1
6	10	8	4	5	5	3	3	6	5	8	5	5,8
34	36	37	36	35	37	33	36	35	34	35	36	34,9
31	38	40	28	31	25	29	46	36	30	40	29	32,0
51	44	30	49	37	49	56	40	73	91	64	89	51,7
-1	-18	-14	-12	-12	-30	-39	-30	-27	-20	-15	-18	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
November North												
1.	2	4	5	5	7	6	3	15	20	14	14	14
2.	2	2	5	5	6	5	7	14	18	13	12	12
3.	38	36	37	38	37	37	36	36	41	38	39	58
4.	50	37	43	44	43	38	34	40	56	43	49	52
5.	62	68	52	31	38	34	25	26	16	24	48	51
6.	-17	-6	-22	-9	-7	-10	-9	+19	+47	+46	-21	-72
November East												
1.	5	3	9	8	12	12	17	20	23	22	25	19
2.	4	1	7	6	7	7	10	10	14	13	16	11
3.	37	34	35	35	36	36	32	35	40	33	38	46
4.	44	29	29	38	34	22	23	29	37	34	38	49
5.	65	58	40	20	29	31	32	23	36	27	24	28
6.	+6	0	+5	+9	-27	-20	-8	+6	+35	+63	+60	+39
December North												
1.	3	5	5	3	5	7	8	10	19	12	8	12
2.	5	4	2	3	5	7	6	6	13	9	5	12
3.	36	38	36	37	38	38	38	35	41	37	37	36
4.	33	39	51	35	52	53	45	41	52	34	64	46
5.	90	49	68	88	69	75	38	32	23	67	31	71
6.	-5	+3	-10	-17	-28	-23	-4	-14	+24	+32	-6	-37
December East												
1.	7	6	3	6	10	11	11	15	20	15	13	18
2.	7	4	3	4	5	8	5	9	10	6	8	10
3.	34	37	34	34	35	35	36	34	33	35	38	35
4.	31	34	42	28	42	49	30	29	39	37	50	44
5.	70	45	45	64	57	44	34	34	22	37	27	33
6.	-6	+2	+12	+8	-3	-14	+7	+5	+22	+35	+45	+26

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
Component												
13	8	9	8	7	4	4	6	7	5	4	6	8,1
13	10	10	8	8	5	4	4	6	4	4	5	7,6
40	38	37	37	34	38	37	37	37	36	35	34	38,0
64	38	53	36	50	43	56	37	56	50	56	43	46,3
34	59	60	58	117	101	62	161	124	97	55	132	63,9
-79	-37	+8	+19	+29	+12	+15	+13	+32	+10	+6	+3	
Component												
23	16	19	13	13	8	8	13	10	10	10	9	13,5
14	19	7	8	9	3	3	10	7	10	5	8	8,3
37	37	35	37	34	37	37	34	36	38	38	35	36,4
33	37	37	44	50	49	35	44	45	34	39	71	38,5
37	56	62	43	156	79	86	104	78	95	65	64	55,8
-7	+16	-7	+6	-26	-7	-22	-33	-41	-24	-14	-8	
Component												
13	12	8	5	2	4	2	3	3	5	2	3	6,7
13	12	5	3	2	4	2	1	4	5	2	3	5,6
39	39	37	36	35	35	35	35	37	37	36	34	36,7
33	40	49	36	36	35	26	50	38	41	40	48	42,3
87	71	42	80	65	82	174	103	84	101	84	57	72,2
-58	-39	-7	+14	+31	+31	+38	+28	+14	+18	+11	0	
Component												
21	20	19	13	10	8	5	6	6	8	5	5	11,0
11	11	12	8	3	5	6	2	6	5	2	3	6,5
37	34	31	33	34	35	32	34	35	55	35	36	34,6
37	34	39	21	34	31	36	41	37	37	35	41	36,5
37	59	35	77	80	76	94	75	70	106	67	48	56,2
+4	-4	-6	-1	-22	-30	-10	-14	-35	-20	-6	+5	

Hour Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Year 1978												
1.	5	6	6	6	9	11	14	16	17	14	12	11
2.	4	4	4	4	6	9	12	13	14	12	9	8
3.	37	37	37	36	38	40	41	41	42	40	39	39
4.	38	46	46	39	43	46	47	47	51	44	49	51
5.	81	69	66	67	52	51	38	32	31	48	49	59
6.	+7	+9	+4	+3	+1	+19	+29	+30	+19	-13	-69	-106
Year 1978												
1.	9	8	9	9	12	15	20	24	26	25	25	25
2.	5	4	4	4	5	6	11	11	14	13	11	12
3.	37	38	35	35	37	35	36	38	40	37	38	39
4.	39	41	38	33	34	34	31	32	37	38	44	44
5.	77	60	52	48	44	41	40	32	33	37	38	40
6.	+7	+12	+14	+10	-1	-2	+13	+24	+36	+39	+26	+8

EARTH CURRENTS

23

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
North Component												
10	9	8	6	6	5	4	5	6	6	6	6	8,5
8	7	6	4	5	4	3	3	5	5	5	5	6,6
38	39	39	37	38	37	35	36	37	36	39	37	38,1
47	52	51	47	46	39	35	40	45	46	50	47	45,5
59	53	59	54	61	67	86	83	85	88	82	92	63,0
-98	-51	0	+33	+51	+45	+33	+23	+7	+8	+13	+6	
East Component												
23	22	20	18	15	12	10	9	9	11	12	11	15,8
11	11	10	8	8	5	4	5	6	7	8	6	7,9
38	38	37	38	38	37	35	36	36	39	39	37	37,2
40	39	47	42	40	39	39	44	41	41	49	44	39,6
50	51	46	52	74	62	75	70	76	84	74	79	55,6
-9	-10	-13	-14	-20	-20	-24	-24	-21	-14	-10	-5	

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Averages
North Component												
8	7	4	4	2	3	2	3	3	5	3	5	5,8
6	3	2	2	1	2	1	1	3	4	4	4	3,3
36	35	35	35	35	34	34	35	34	33	34	34	34,7
33	32	31	29	28	28	26	32	33	30	35	31	31,1
29	24	23	21	17	21	30	19	21	21	28	30	22,2
—95	—51	+2	+40	+47	+44	+27	+13	+5	+9	+6	+7	
East Component												
19	17	13	10	8	6	6	4	6	7	7	9	10,3
4	5	6	4	5	3	4	2	5	5	5	7	3,9
35	32	32	34	32	33	33	33	33	34	33	33	32,8
27	29	29	25	27	23	28	27	29	26	28	25	25,7
24	25	21	25	22	28	28	28	27	32	29	37	25,2
—12	—16	—20	—11	—14	—14	—19	—19	—12	+1	+3	+12	
North Component												
18	14	10	17	18	13	5	6	9	6	8	9	17,1
20	18	15	17	25	13	6	5	9	6	5	10	18,4
47	59	55	43	58	50	40	42	41	45	44	42	52,0
111	102	147	112	159	76	75	57	72	81	51	84	92,5
87	162	169	180	166	228	417	327	294	273	370	231	194,3
—96	—50	+11	+10	+89	+50	+27	+30	—13	—9	+14	+40	
East Component												
36	32	33	35	34	30	20	21	21	22	17	14	30,1
27	28	25	21	32	15	8	8	11	14	12	7	21,4
51	59	52	47	63	59	39	46	40	45	46	51	50,8
76	65	138	110	155	118	61	97	123	79	103	60	91,8
63	155	127	159	274	156	302	199	139	215	173	189	139,4
—6	+13	—16	—23	—44	+6	—36	—55	—70	—21	—20	—16	

III.
Results of harmonical analysis of the daily variations

	A ₁	q ₁	A ₂	q ₂	A ₃	q ₃	A ₄	q ₄	A ₅	q ₅	A ₆	q ₆
North Component												
January	13	196	9	310	12	112	9	270	1	211	10	325
February	16	132	19	272	22	74	16	290	2	168	3	358
March	19	67	30	313	36	96	13	324	5	127	3	199
April	38	108	52	283	41	111	8	342	6	213	2	207
May	48	108	51	303	29	142	6	359	1	137	11	332
June	42	112	56	292	27	118	3	115	9	95	4	337
July	47	122	60	305	31	129	7	183	1	51	3	7
August	47	116	69	307	49	141	9	37	8	282	3	314
September	34	88	51	280	45	116	16	298	4	233	3	252
October	28	118	47	268	43	105	30	117	7	173	2	294
November	13	143	28	251	19	96	21	300	12	130	3	67
December	18	160	19	243	19	70	10	278	4	110	5	317
Year	28	116	39	289	29	113	9	309	3	148	3	321
Q	28	107	43	294	30	123	9	311	3	162	2	20
D	34	121	35	307	30	102	5	250	6	151	5	11
East Component												
January	6	334	6	195	13	353	5	75	5	83	2	172
February	11	305	9	122	17	8	6	246	4	92	4	307
March	20	337	14	125	12	7	11	275	5	75	3	79
April	25	14	10	129	14	46	3	333	1	177	4	356
May	34	14	1	83	10	131	14	353	6	206	5	320
June	34	16	10	195	15	120	6	330	3	328	2	306
July	24	358	4	193	18	125	3	339	6	279	4	305
August	28	11	11	215	16	107	8	345	8	265	2	159
September	27	358	10	204	14	76	7	309	6	330	4	69
October	28	339	14	136	16	38	12	275	1	14	3	139
November	25	316	17	124	17	46	7	260	3	149	6	277
December	19	333	12	125	9	30	4	249	3	134	8	234
Year	22	353	8	153	10	60	5	307	0	237	1	293
Q	14	11	11	160	10	78	3	286	2	297	1	200
D	39	314	4	104	11	55	4	276	13	236	10	308

IV.
Special phenomena
(magnetic and earth current data)
SSC-s

Month	Day	(GMT+1h) CET	E(mV/km)	H(gamma) Amplitude in	Ex	Ey	Hx	Hy	End of Storm
01.	03.	21.45	7	32	—	+	+	0	1. 5. 06.00
	05.	17.30	4,5	13	+	+	+	—	1. 7. 01.00
	09.	17.30	11,5	42	+	+	+	—	1.10. 04.00
	25.	16.30	5,5	14	+	+	+	—	1.26. 02.00
02.	14.	22.45	18	70	+	+	+	—	2.15. 17.00
	25.	20.30	20	50	+	+	+	—	3. 1. 02.00
03.	08.	15.30	22	92	+	+	+	—	3. 8. 24.00
04.	10.	14.00	18	55	+	+	+	—	4.12. 04.00
	18.	00.45	10	25	+	+	+	—	4.18. 10.00
	30.	10.45	10	18	—	—	—	+	4.30. 24.00
05.	01.	09.30	9	18	—	—	—	+	5. 4. 21.00
		19.30	12	42	+	+	+	—	in storm
	03.	00.15	15,5	38	+	+	+	—(b?)	in storm
	04.	14.45	12,5	35	+	+	+	+(b?)	in storm
	10.	21.00	5,5	22	+	+	+	—	5.11. 12.00
	20.	03.45	2,5	11	+	+	+	—	5.22. 02.00
	29.	19.30	8	45	+	+	+	—	5.30. 06.00
06.	01.	22.30	10	32	+	+	+	—	6. 4. 04.00
	02.	10.15	11	52	—	+	+	+	in storm
	04.	13.00	12	42	+	+	+	—	6. 5. 24.00
	10.	09.30	6,5	38	+	+	+	+	6.11. 11.00
	29.	10.45	4,5	18	+	+	+	—	6.29. 20.00
		22.00	14,4	75	—	—	+	—	6.30. 03.00
07.	04.	00.00	8	65	?	+	+	—	7. 5. 10.00
	13.	01.15	7	32	+	+	+	—	7.13. 11.00
	14.	00.30	14,5	60	+	+	+	—	8.29. 10.00
08.	13.	13.45	9	20	+	+	+	—	7.15. 02.00
	27.	03.45	17	50	+	+	+	—	8.19. 03.00
09.	9.	04.00	12,5	28	+	+	+	—	9.10. 03.00
	25.	08.15	15,5	30	+	+	+	—	9.26. 00.00
	29.	04.00	11,5	58	+	+	+	—	10. 9. 12.00
10.	09.	04.15	4,5	8	+	+	+	—	9.29. 19.00
11.	08.	02.45	12,5	32	+	+	+	—	no storm
	12.	02.00	21,5						11.13. 20.00
12.	14.	02.30	12	40	+	+	+	—	12.14. 14.00
	25.	13.15	5,5	12	+	+	+	—	12.25. 18.00

Days					Pt-s						
Month	Day	CET (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
01.	01.	21.15	3,5	30	—	+	+	+	2	+	+
	02.	21.15							2	+	+
	05.	00.45	17	130	—	+	+	+	tr		
	07.	00.15	8	55	+	+	+	—	tr		
		23.15	12	75	+	+	+	+	tr		
	08.	02.15							tr		
		05.15	9	25	+	—	+	—			
	09.	22.30							tr		
	10.	18.00	7	45	+	—	—	—			
		22.00	8	50	+	+	+	+	tr		
	17.	00.00	11,5	55	+	+	+	—	tr		
		01.00	5,5	30	0	+	+	—	tr		
	18.	03.00	10	85	+	+	+	—	tr		
	19.	22.15							2,5	+	+
	21.	22.15							2,5	+	+
	22.	00.15							3,5	+	+
	26.	00.30	9	70	—	+	+	+	tr		
	29.	18.15	10	80	—	+	+	+	tr		
	30.	22.30	11,5	35	+	+	+	+	tr		
	02.	31.	13.15	7	30	—	—	—	+		
01.		18.15	5,5	38	—	+	—	+			
02.		00.00	6	35	+	+	+	—	tr		
		22.15	7	30	+	+	+	—			
		23.15	5,5	25	+	+	+	—			
05.		19.45	12	55	—	—	—	+			
06.		11.15	6,5(?)	18	+	+	+	—			
		21.30	6	18	+	+	+	—			
08.		23.15	3	22	—	+	+	+	tr		
12.		22.30	7	65	?	+	+	+	2		
13.		03.15	5	25	+	+	+	—	tr		
14.		02.15							2	+	+
17.		03.00	9	52	—	+	+	+			
		21.30	3,5	15	—	+	+	+	2	+	+
18.		18.30	5,5	28	—	+	—	+	tr		
	21.15	12,5	35	—	+	+	+				

<i>Bays</i>					<i>Pt-s</i>						
Month	Day	CET (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
02.	20.	00.30	6	18	+	+	+	-	2,5	+	+
	21.	17.00	6,5	50	-	+	+	+	3,5	+	+
		23.00	4,5	32	-	+	+	+			
	22.	01.00	3,5	18	+	+	+	-	tr		
		02.30	4,5	22	-	+	+	+			
		23.30	11,5	65	+	+	+	-	2		
	23.	22.45							5,5	+	+
	26.	21.45	20	90	-	+	+	+	tr		
	27.	22.30	14,5	70	+	+	+	-	tr		
	28.	20.00	14,5	75	+	+	+	-	tr		
		21.15	22	110	-	+	+	-	tr		
03.	01.	20.15	23,5	89	-	-	+	-	tr		
	09.	08.30	6,5	12	-	-	-	+			
		20.45	5,5	30	-	+	+	+	tr		
	13.	01.30	3,5	17	+	+	+	-	2,5	+	+
	14.	22.30	6,5	22	+	+	+	-			
	16.	18.30	6,5	35	-	+	+	+			
		23.45	9	55	-	+	+	+	tr		
	17.	15.30	9	70	-	-	-	+			
	20.	21.00	4,5	30	-	+	+	+	tr		
		23.30	4,5	22	+	+	+	-	tr		
	22.	02.30	2,5	8	+	+	+	-			
		22.45	14,5	42	+	+	+	-	tr		
	23.	01.00	12	35	+	+	+	-			
	24.	23.45	6	30	+	+	+	-	2,5	+	+
	26.	14.30(?)	18	70	-	-	-	+			
	27.	18.15	20	85	+	+	+	+	tr		
		20.30	16	55	+	+	+	-	tr		
		23.30	17	75	+	+	+	+	tr		
	30.	22.45	3	18	+	+	+	-	tr		
04.	01.	03.00	5,5	30	+	+	+	-			
	02.	22.45	12,5	52	+	+	+	-	tr		
	03.	00.15	7	22	+	+	+	-			
		19.00	15,5	65	+	+	+	-	tr		
		21.15	22	80	+	+	+	-	tr		

Bays					Pt-s						
Month	Day	CET (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
04.	04.	00.30	13	60	+	+	+	—			
		21.00	32,5	160	+	+	+	+	tr		
	05.	00.00	20	90	+	+	+	+	tr		
		20.30	8	30	—	0	+	+	tr		
	11.	02.30	25	115	—	—	—	+			
	13.	23.30	12	65	+	+	+	+			
	14.	13.15	18	40	—	—	—	+			
		20.00	12	95	—	+	+	+	tr		
	18.	18.15	7(si ?)	18	—	—	+	+			
	19.	19.30	12	105	—	0	+	+	tr		
	23.	22.45	10	42	—	+	+	+			
	24.	17.30	14,4	50	+	+	+	+	tr		
		18.15	16	75	+	+	+	+	tr		
		23.45	6.5	40	+	+	+	—	tr		
	27.	22.15	9	40	+	+	+	—	tr		
	28.	14.15	6,5	35	+	—	—	—	tr		
		21.00	6,5	18	+	+	+	—			
	30.	23.00	12,5	50	+	+	+	—	tr		
05.	02.	15.15	15,5	80	+	+	+	+	tr		
		18.00	10	45	+	+	+	—			
	05.	22.00	4,5	22	+	+	+	—	tr		
	06.	22.30	2,5	14	—	+	+	+	2	+	+
	07.	01.30	4.5	18	+	+	+	—	tr		
	08.	18.00	9	35	—	—	—	+			
		21.45	8,5	35	—	—	—	+			
	11.	04.15	6.5	40	0	+	+	0			
		19.15	5,5	14	+	+	+	—	2,5	+	+
	12.	20.45	6,5	30	+	+	+	—	tr		
	13.	01.15	9	55	+	+	+	—	tr		
		14.30	3,5	14	+	+	+	—			
		22.30	5.5	30	+	+	+	—	tr		
	14.	20.30	4.5	18	—	+	+	+	2,5	+	+
	17.	23.30	3,5	18	+	+	+	—	2,5	+	+
	20.	01.30							2	+	+
	21.	23.30	10	85	—	+	+	+	tr		
	22.	22.45	7	30	+	+	+	+	tr		

Days					Pt-s						
Month	Day	CEI (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
05.	24.	00.30	8	60	—	+	+	+	tr		
	25.	00.45	4	30	+	+	+	—	tr		
		22.45	3,5	25	+	+	+	—			
	23.	00.00	2,5	14	+	+	+	—	2,5	+	+
	31.	02.30	8	22	—	—	—	+			
		20.45	2,5	12	+	+	+	—			
06.	21.	03.45	7	50	+	—	—	—			
	23.	19.00	8	38	+	+	—	+	tr		
	26.	05.30	25	75	+	0	+	—			
		08.15	11,5	?	—	0					
		12.30	7(ssc?)	18	—	—	—	+			
		21.30	7	60	—	+	+	+	tr		
	29.	22.45	23,5	110	+	—	+	—	tr		
	30.	13.45	8	28	+	+	+	—			
		19.30	10	60	+	+	+	+	tr		
07.	04.	23.45	12	80	+	+	+	+	tr		
	06.	09.30	6	22	—	—	—	+	tr		
		12.00	35(ssc?)	22	+	+	+	—			
	14.	21.30	14,4(si?)	48	—	—	—	+			
	16.	01.45	7	30	+	+	+	—	tr		
	17.	21.00							2	+	+
	18.	23.00	12,5	30	+	+	+	—			
	19.	15.30	7	22	—	—	—	+			
	23.	00.00	3,5	28	+	+	+	+	2	+	+
	24.	20.15							2,5	+	+
	25.	05.30	3,5	12	+	0	0	—			
		20.30							3,5	+	+
		22.00	6,5	32	+	+	+	—	3,5	+	+
	26.	23.00							2	+	+
	27.	20.30							2,5	+	+
		23.30							2	+	+
	29.	23.15							5	+	+
08.	02.	21.30							4,5	+	+
	04.	00.30	6	36	+	—	+	—	tr		
		20.15	4,5	22	—	+	—	+	tr		
	12.	22.00	5,5	32	—	+	+	+	tr		

Bays					Pt-s						
Month	Day	CET (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV km)	Ex	Ey
08.	15.	18.45							2	+	+
	17.	21.45							5	—	+
	18.	01.45	5,5	30	+	+	+	—	tr		
		19.45	16	105	—	+	+	+	tr		
		22.45	7	45	—	+	+	+	tr		
	21.	22.00	6,5	28	—	—	—	+			
		22.30	4,5	22	—	—	—	+	tr		
	26.	20.15	2,5	7	—	—	—	+	2	+	+
	28.	00.00	9	?	+	+			tr		
		14.15	11,5	40	—	—	+	+			
		22.00	14,5	52	+	—	—	—			
	29.	01.45	7	32	+	—	—	—	2	—	—
		14.15	12	60	—	—	—	+			
		23.30	4,5	22	+	+	+	—	2	+	+
	30.	13.30	7	22	+	+	+	—			
		21.15	18	80	—	+	+	+	tr		
	31.	16.15	20	130	+	+	+	+	tr		
09.	05.	20.00	6,5	18	+	+	+	—			
	08.	01.00	9	55	—	+	+	+	tr		
	09.	20.30	5,5	45	—	+	+	+	tr		
	10.	00.00	4,5	25	+	+	+	—	2,5	+	+
		00.30	11,5	35	+	+	+	—	7	+	+
	16.	00.15							2,5	+	+
		22.30	6,5	14	—	+	+	—	2	+	+
	17.	22.15							2,5	+	+
	20.	20.30							3,5	+	+
		22.00							11,5	+	+
	24.	23.00	6,5	45	—	+	+	+	2		
	10.	27.	17.45	23,5	?	+	+			tr	
		21.30	20	?	+	+			tr		
		23.00	16	?	+	+			tr		
28.		22.00	10	70	+	+	—	+	tr		
10.	01.	23.00	6,5	42	+	+	+	—	tr		
	02.	21.15	4,5	18	+	+	+	—	tr		
	03.	00.30	8	32	+	+	+	—	tr		
	05.	16.15	3,5	12	—	—	—	+			

Days				Pt-s							
Month	Day	CET (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km)	Ex	Ey
	08.	23.30							4,5	+	+
		23.15	4,5	18	0	+	+	0	2,5	+	+
	09.	00.45	3,5	8	+	+	+	—			
		22.30							3,5(µg)		
	10.	00.45	14,5	68	—	+	+	+	tr		
		22.00	4,5	14	+	+	—	—	tr		
	12.	15.30	9	50	—	+	+	+	tr		
	18.	20.15	14,5	85	—	+	—	+			
	19.	21.15	11	50	+	+	+	+	tr		
	21.	15.00	?	35			—	+	tr		
		22.45	?	45			+	+			
	24.	20.00	4,5	25	—	+	+	+	2,5	+	+
	25.	11.00	8	22	+	+	—	+			
	26.	18.30	8	25	—	—	—	+			
		19.30	14,5	85	—	—	—	+			
		22.30	9	52	—	+	+	+	tr		
	29.	00.00	5,5	40	+	+	+	—	tr		
		18.00	8	45	+	+	+	—	tr		
	30.	16.30	18	45	+	+	+	—	tr		
		20.00	8	45	+	+	+	—	tr		
	31.	21.30	4	50	—	+	+	+			
11.	02.	23.00	3,5	18	—	—	—	+			
	03.	19.15	3,5	65	—	+	+	+	tr		
	04.	23.30	3,5	20	+	+	+	—	2	+	+
	05.	03.45	6,5	18	+	+	—	—			
	07.	23.30	11,5	70	—	+	+	+	tr		
	10.	20.00	11,5	72	—	+	—	+	tr		
		22.45	20	90	+	+	+	—	tr		
	11.	21.00	10	55	+	+	+	+	3,5	+	+
	12.	21.30	21,5	100	+	+	+	+	tr		
	14.	16.30	8	42	+	+	+	—	tr		
		20.00	6,5	30	+	+	+	—	tr		
	15.	04.30	4,5	25	—	+	+	+			
	18.	23.00							2	+	+
	19.	00.45	4,5	22	+	+	+	—			
	20.	20.30	13,5	62	—	+	—	+	tr		

Days					Pt-s				
Month	Day	CET (GMT+1h)	Amplitude in E(mV/km) H(gamma)		Ex	Ey	Hx	Hy	E(mV/km) λ
11.	20.	23.45	11	65	+	+	+	—	tr
	21.	00.45	14,5	65	+	+	+	—	tr
	22.	16.15	20	105	+	+	+	+	tr
	24.	19.30	20	60	+	+	+	—	tr
	25.	00.15	6,5	30	—	+	+	+	tr
	26.	16.00	38	240	+	+	+	+	tr
		19.00	27	170	+	+	+	+	tr
		23.00	10	80	—	+	+	+	tr
		16.00	12,5	45	—	+	+	+	tr
	27.	20.00	9	50	—	+	+	+	tr
		16.30	12,5	65	—	+	+	+	tr
		20.00	8	65	—	+	+	+	
	30.	02.30							2,5 + +
		22.30	4,5	25	+	+	+	+	tr
12.	05.	22.30	3,5	32	—	+	+	+	tr
	08.	21.15	4,5	18	+	+	+	—	tr
	11.	23.30							2 + +
	13.	02.30	3,5	32	+	+	+	—	tr
	14.	09.15	12	65	—	—	—	+	
	15.	03.45	12,5	62	+	+	+	—	tr
		23.45	3,5	15	+	+	+	—	tr
	18.	18.00	23,5	125	+	+	+	+	tr
		21.15	16	75	+	+	+	+	tr
	19.	00.30	10	60	+	+	+	—	tr
	20.	16.30	15,5	55	—	+	+	+	tr
		21.30	13,5	60	+	+	+	—	
	25.	02.30	6,5	30	+	+	+	—	
		15.30	21,5	90	+	+	+	—	tr
	27.	19.00	0,5	25	+	+	+	+	
	28.	18.45	14,5	60	+	—	—	+	tr
		19.15	14,5	55	—	+	—	+	tr
	29.	17.30	10	105	—	—	—	+	tr
	30.	19.45	14,5	95	—	+	+	+	tr

EARTH CURRENTS

45

Further Pi—traces

Month	Day	CET	Month	Day	CET	Month	Day	CET
01.	01.	18.15	03.	22.	21.45	06.	14.	18.45
	03.	18.45		31.	21.30		17.	02.30
	06.	22.45	04.	07.	00.00		18.	00.30
		23.45			01.15			12.30
	12.	02.30			21.15		19.	17.45
		20.45			23.00		22.	19.00
		21.00		10.	23.00		24.	23.15
		22.15		12.	02.00		27.	19.30
	13.	04.15		15.	00.45			21.00
		21.00		17.	00.30		28.	01.30
	15.	04.45		22.	21.15	07.	02.	18.45
	18.	01.15		26.	00.30			23.00
	19.	01.30			21.15		03.	19.00
		02.00			22.15			20.15
		21.45		27.	13.15		4.	00.15
	25.	02.30			16.45		09.	23.15
		03.30		29.	01.30		11.	21.15
	27.	21.15			19.00		12.	23.00
		22.00			20.45		13.	20.30
	30.	21.30			21.30		14.	06.45
		23.30			23.30		16.	16.30
	31.	20.45	0.5	07.	15.45			23.00
02.	01.	00.15		11.	20.00		18.	00.45
		23.45			22.45		20.	21.15
	04.	01.30		17.	14.45		21.	01.15
	08.	20.30			22.00		24.	18.30
		20.45			22.15			23.30
		23.30		18.	22.30		25.	20.45
	09.	21.30		22.	20.30		27.	21.30
	11.	01.30			22.00		29.	17.45
		01.45		27.	23.45			21.45
	12.	14.45		28.	10.15		30.	00.15
	18.	23.30			20.30			22.15
	19.	04.30		29.	00.30		31.	10.15
		23.45	06.	05.	00.00			19.45
	20.	20.45			23.00			20.15
		21.15		06.	20.30	08.	01.	19.15
	23.	22.30		08.	17.30		07.	21.30
	25.	01.00		09.	18.00			23.30
					19.15		09.	03.15
	03.	21.45			22.15			21.15
	07.	00.30			23.30		10.	22.45
		01.00					13.	21.15
		23.15		10.	01.00		15.	23.00
	13.	21.15		11.	00.45			23.30
	18.	22.30		12.	19.15			23.30
	21.	23.45		13.	22.30			23.45

Month	Day	CET	Month	Day	CET	Month	Day	CET
08.	16.	16.15	09.	18.	23.00	11.	03.	23.30
		21.00		20.	01.15		07.	20.30
	17.	0.00		21.	17.15		13.	19.15
	18.	01.30		22.	22.00		15.	20.00
	20.	17.30		23.	00.00		18.	19.45
	21.	01.15		24.	04.45		22.	22.00
		01.45	10.	01.	00.30			22.30
		03.15		04.	00.15		27.	12.15
		15.45			23.15		28.	17.15
		22.45		05.	00.15		30.	20.30
	22.	23.30		06.	17.45	12.	02.	17.30
	23.	20.15			22.15			23.30
		22.45			22.30		03.	17.45
	24.	12.15		07.	22.45			21.15
	25.	19.30		11.	21.15			21.45
	26.	00.00			22.00		04.	20.30
0.9	04.	01.45			23.15		05.	03.30
		21.00		12.	22.00		12.	01.30
	07.	11.45		13.	21.15		13.	23.30
	11.	00.30		16.	01.00		18.	00.15
		21.15			23.00		20.	16.00
		21.30		17.	01.15			20.30
	12.	23.15			20.30			20.45
	13.	00.15		19.	22.15		21.	21.00
	16.	17.30		21.	04.00			21.30
		19.30		23.	21.45		22.	22.15
	17.	23.00		24.	03.00		28.	02.00
		23.45	11.	01.	19.45			02.15
				03.	00.00			21.30

SI-s

Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in		Ex	Ey	Hx	Hy
			E(mV/km)	H(gamma)				
01.	25.	21.00	12	26	—	—	—	+
02.	01.	11.00	7,5	11	+	+	+	—
	09.	14.15	9(?)	25	—	—	—	+
	12.	09.30	5,5	12	+	+	+	—
	23.	08.15	4,5	10	—	—	—	+
	28.	05.00	5,5	13	+	—	+	—
03.	01.	12.00	5,5	10	+	+	0	+
	02.	20.45	5,5	10	+	0	0	+
	08.	16.15	8	14	—	—	—	+
	17.	05.45	4,5	14	—	—	—	+
	26.	01.15	10(?)	22	+	+	+	—
04.	18.	02.15	4,5	8	—	—	—	+
	22.	15.30	7	15	—	—	—	+
	23.	13.30	3,5	7	+	+	+	—
0.5	07.	22.45	2,5	12	+	+	+	—
	09.	23.00	8	20	+	+	+	—
		23.30	11,5	28	+	+	+	—
	18.	12.15	2,5	7	+	—	+	—
06.	03.	13.45	7	14	—	—	—	+
	10.	22.15	12	40	+	+	+	—
	21.	23.00	5,5	18	+	+	+	—
	30.	05.30	5,5	13	—	—	—	+
07.	06.	20.30	6,5	12	—	—	—	+
	07.	05.45	14,4	26	+	—	—	—
	11.	11.45	5,5(sfe)	22	+	+	—	+
	18.	05.15	10	18	+	+	+	—
	28.	12.00	3,5	10	+	+	+	—
08.	03.	05.00	6,5	14	—	—	—	+
	14.	20.45	2,5	7	+	+	+	—
	22.	10.15	2,5	6	+	+	+	—
		15,15	4,5	10	+	—	—	—
09.	02.	16.15	4,5	?	+	+	—	—
	08.	05.15	7	12	—	—	—	+

SI-s									
Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in		Ex	Ey	Hx	Hy	
			E(mV/km)	H(gamma)					
09.	08.	12.00	4	18	+	+	+	-	
		21.00	4,5	16	+	+	+	-	
	10.	11.00	9	14	-	-	-	+	
		12.45	12,5	30	-	-	-	+	
		14.45	18	36	+	+	+	-	
		11.	10.00	4,5	?	+	+	+	-
	20.	15.15	4,5	8	+	+	+	-	
	26.	02.15	5,5	18	+	+	+	-	
	10.	02.	10.15	4,5	10	+	+	+	-
		04.	01.45	12.5	32	+	+	+	-
09.		23.00	6,5	16	-	-	-	+	
17.		05.30	3,5	8	+	+	+	-	
18.		07.45	10	15	+	+	-	-	
19.		14.45	7	14	+	+	+	+	
31.		19.30	8	22	-	-	-	+	
11.	07.	21.45	8	25	-	-	-	+	
	17.	12.00	5	10	+	-	-	-	
	20.	00.15	4,5	12	+	+	+	-	
	21.	08.00	11,5	18	+	-	+	-	
	22.	12.30	9	15	+	0	0	+	
	23.	11.30	11,6	18	+	+	+	-	
	24.	07.00	3,5	14	-	-	-	-	
	26.	11.15	10	18	-	-	-	+	
	12.	18.	01.30	11	45	-	-	-	+
		02.00	10	22	-	-	-	+	
		05.45	16	45	-	-	-	+	
24.		01.30	2,5	7	+	+	+	-	
		09.00	5,5	14	-	-	-	+	
25.		21.45	2,5	10	-	-	-	+	

„Needles”					
Month	Day	CET (GMT+1 h)	Amplitude in E(mV/km)	Ex	Ey
01.	02.	10.45	3,5	—	—
	06.	07.30	8	+	—
		11.45	4,5	—	—
03.	13.	06.30	3,5	—	+
04.	07.	12.15	2,5	—	—
05.	14.	16.30	2	+	+
06.	16.	13.15	2,5	—	—
	19.	17.45	5,5	—	—
	30.	07.00	7	—	+
07.	13.	08.45	3,5	+	+
		09.30	4,5	+	+
	14.	16.15	5,5	+	+
	22.	06.45	3,5	—	—
08.	05.	11.45	5,5	+	—
	17.	10.45	2,5	—	—
	19.	21.00	4,5	+	+
	24.	07.30	3,5	—	+
09.	02.	09.15	4,5	—	+
	03.	16.15	6,5	—	—
	18.	08.15	3,5	—	—
	27.	04.30	8	—	—
	29.	01.15	4,5	+	+
	30.	04.30	7	—	—
11.	03.	16.00	2,5	—	—
	13.	06.45	5,5	+	+
12.	16.	20.15	12,5	+	+

V.

*Average amplitudes in 12 pulsation bands
(monthly averages for 3 hour intervals in $\mu\text{V/km}$)*

January

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
0— 3	0	4	11	18	20	22	29	82	63	32	93	202
3— 6	0	3	28	49	31	49	52	56	0	24	99	224
6— 9	3	9	30	58	37	93	44	51	17	16	251	160
9—12	1	4	22	88	73	54	47	56	22	5	456	185
12—15	1	2	21	80	85	109	43	47	75	124	163	204
15—18	0	6	17	56	47	79	43	42	47	35	174	265
18—21	1	3	14	27	34	30	58	71	75	45	129	265
21—24	0	8	17	35	17	26	45	191	175	96	183	408
Average	1	5	14	51	43	57	45	53	61	48	191	241

February

0— 3	0	1	10	29	19	24	48	54	21	29	217	132
3— 6	0	0	16	99	45	15	7	9	4	108	251	146
6— 9	0	4	18	56	104	91	57	18	7	16	494	318
9—12	0	1	8	60	104	91	94	57	14	20	321	512
12—15	0	2	9	77	248	114	39	32	0	15	269	298
15—18	0	1	9	51	198	81	44	13	15	40	218	231
18—21	0	2	4	27	53	55	44	112	48	36	106	164
21—24	0	2	6	29	17	27	78	289	100	70	102	133
Average	0	1	10	53	98	62	53	73	27	41	244	246

March

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
0—3	0	4	14	34	40	11	28	58	11	11	156	6
3—6	0	3	30	66	66	28	41	19	6	13	150	234
6—9	0	0	6	115	231	156	111	19	35	0	398	210
9—12	0	2	2	58	308	214	91	15	0	21	453	220
12—15	0	1	9	89	273	139	63	8	0	17	294	361
15—18	0	2	14	50	173	82	106	25	0	0	194	144
18—21	2	2	2	29	61	48	88	33	13	52	80	98
21—24	0	1	6	17	17	38	132	190	75	126	64	144
Average	0	2	10	57	147	90	82	45	17	30	224	177

April

0—3	0	10	10	8	14	14	113	119	24	31	89	126
3—6	0	2	20	28	61	32	36	41	4	24	93	316
6—9	0	0	4	0	75	208	163	17	17	0	117	104
9—12	0	1	1	49	158	139	177	41	341	0	352	314
12—15	0	0	0	30	303	243	234	0	0	0	366	333
15—18	0	0	20	17	125	215	147	42	0	62	416	334
18—21	3	6	32	25	36	44	150	56	100	53	175	294
21—24	0	6	11	3	19	81	97	589	36	42	69	225
Average	0	3	13	21	99	123	143	125	73	28	220	263

May

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
1—3	13	35	9	23	12	29	51	50	35	113	299	139
3—6	9	30	15	92	17	46	38	38	17	30	357	179
6—9	3	32	26	151	52	167	77	65	44	62	551	25
9—12	2	25	7	81	59	182	107	113	68	74	462	190
12—15	0	8	11	92	39	146	75	67	71	75	403	139
15—18	4	5	6	64	39	52	125	154	85	90	319	146
18—21	11	27	8	29	7	22	36	86	118	31	276	210
21—24	18	34	8	19	4	28	44	114	130	131	287	376
Average	7	24	11	70	29	86	70	86	70	75	371	173

June

1—3	9	34	24	24	14	26	27	62	105	91	184	181
3—6	3	44	40	45	27	59	36	44	31	21	205	52
6—9	0	9	31	100	113	143	55	39	22	23	306	71
9—12	1	12	22	124	115	155	70	56	49	23	186	209
12—15	3	4	26	121	67	116	69	70	46	50	304	299
15—18	4	12	14	69	54	81	54	73	48	24	235	256
18—21	7	15	16	24	27	36	34	66	75	65	150	290
21—24	16	27	14	13	5	14	25	106	129	94	156	416
Average	5	20	23	65	52	78	46	65	63	49	216	222

July

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
1—3	23	12	9	5	13	15	30	54	52	171	173	133
3—6	4	20	20	25	9	21	52	53	4	17	160	57
6—9	0	8	27	100	73	78	38	14	6	13	307	64
9—12	1	21	14	129	84	89	53	26	23	26	104	51
12—15	1	1	15	60	55	57	26	36	95	35	115	43
15—18	0	3	5	39	28	27	48	73	33	46	224	65
18—21	10	4	3	8	15	14	29	36	53	100	183	31
21—24	14	16	7	8	9	10	21	32	152	80	133	84
Average	6	11	13	48	36	40	37	41	51	48	175	66

August

1—3	33	24	14	25	16	11	39	104	108	105	108	176
3—6	11	18	28	40	23	68	29	77	34	33	108	251
6—9	4	18	19	110	117	193	82	106	21	39	81	144
9—12	3	10	13	110	149	172	72	100	51	25	289	236
12—15	10	14	7	99	98	108	60	103	67	36	301	345
15—18	12	14	12	43	49	69	68	81	61	43	255	258
18—21	27	23	8	25	15	41	34	70	130	74	180	164
21—24	34	14	6	17	12	33	35	116	217	161	140	86
Average	17	17	13	59	60	87	53	95	86	64	184	196

September

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
1— 3	16	6	6	28	13	34	39	72	109	126	93	79
3— 6	8	2	33	81	33	48	34	25	14	34	158	127
6— 9	7	2	17	110	102	176	87	19	0	2	296	36
9—12	5	14	15	16	164	245	78	120	24	41	253	183
12—15	7	12	7	25	112	179	57	78	57	29	289	166
15—18	9	16	14	23	40	81	68	54	66	43	236	189
18—21	25	12	7	20	12	34	28	69	55	58	159	118
21—24	27	4	11	11	17	29	25	239	129	96	216	95
Average	13	9	14	39	61	103	52	84	57	54	212	124

October

1— 3	25	4	3	13	6	27	44	92	56	75	73	90
3— 6	7	4	8	38	39	36	48	59	48	16	114	75
6— 9	2	5	11	40	43	122	90	77	33	22	92	80
9—12	0	4	4	19	40	184	77	106	13	3	119	115
12—15	1	1	13	30	27	161	111	42	41	15	151	57
15—18	2	1	8	16	2	78	72	83	20	9	190	65
18—21	15	5	3	9	11	38	38	88	64	58	130	114
21—24	28	9	4	10	9	20	35	131	128	172	159	88
Average	10	4	7	22	24	82	64	85	51	47	129	85

November

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
1— 3	11	9	3	17	12	27	24	67	75	47	115	118
3— 6	5	3	12	20	29	50	64	44	21	14	167	170
6— 9	16	8	6	24	58	97	108	89	22	48	233	107
9—12	21	28	13	18	47	138	81	67	35	13	154	172
12—15	3	3	1	34	56	182	105	51	18	15	180	141
15—18	3	5	11	15	18	89	72	36	34	33	168	115
18—21	10	11	6	18	22	40	34	70	73	68	172	192
21—24	19	7	3	14	23	31	29	83	168	95	134	136
Average	11	9	7	20	33	87	65	63	56	41	165	144

December

1—3	11	5	10	27	16	28	35	79	104	76	123	209
3—6	14	3	10	52	32	34	54	54	29	14	96	236
6—9	5	10	27	43	42	95	65	47	15	7	251	94
9—12	6	26	24	30	44	111	60	56	28	4	167	156
12—15	1	10	19	57	86	154	59	98	8	46	198	23
15—18	5	9	13	48	50	103	46	68	23	5	102	117
18—21	12	9	15	32	16	22	35	64	36	89	127	54
21—24	10	8	9	16	15	27	30	70	76	63	108	118
Average	8	10	16	38	39	72	48	67	38	37	148	123

Yearly average

CET	Periods											
	1—5	5—10	10—15	15—20	20—25	25—30	30—40	40—60	60—90	90—120	120—200	300—600 sec
0— 3	12	12	10	21	16	22	42	74	64	67	144	124
3— 6	5	11	22	53	34	40	41	43	18	29	163	172
6— 9	3	9	18	76	87	135	82	47	20	21	282	118
9—12	3	12	12	65	112	148	84	68	56	21	276	212
12—15	2	5	12	66	121	142	78	53	40	38	253	201
15—18	3	6	12	41	69	86	74	62	36	36	228	182
18—21	10	10	10	23	26	35	51	69	70	61	156	166
21—24	14	11	8	16	14	30	50	179	126	102	146	192
Average	6	10	13	45	60	81	63	73	54	47	207	172

VI.

Micropulsation indices for the year
1978

*Activity indices for the micropulsations
(P1 to P12)
1978. January-December*

	January	February	March	April
1.	531433433532	145434322424	125254531154	112154524224
2.	345533544445	113554152145	115452331255	115334533125
3.	144422455334	113454342445	125224532254	
4.	455422153555	122552311345	145531211133	112354151255
5.	455321152455	115433242154	125443312522	125351233555
6.	235423341455	125431241253		
7.	225324552243	135441234554		
8.	154443241155	122553343325		
9.	125354532154	115432242554		
10.	114533245154			
11.	113344441233	135423111341		
12.	232225534112	145342124345		
13.	124444223353			
14.	115213542521	112132342355		
15.	152214331121	122433333554	113553213354	
16.	345311444254		115434413255	
17.	1154211134355		123354331155	
18.	154342225251		123443432355	
19.	125532324541		112443533143	
20.	125125524421	111432534231	115343532113	
21.	112312555532		343443433221	
22.	125321313553		123451443545	
23.	513124421141		133531222354	
24.	125312411141		125433412255	
25.	115431333454			
26.	115415224242			
27.	125212455311	111334522255		
28.	135422344235	112454323255		122244541242
29.	135532122555			113114543212
30.	135513123255			354223545155
31.	135532242244			

	May	June	July	August
1.	144422125555	542534412553	115431155222	542334222551
2.	352414455554	555414244553	214422454543	553232433452
3.	552414255553	555224345545	112332435524	555542222555
4.	353214144455	443224355555		555424235245
5.	123112432353	353423144355		555434234554
6.	112215533553	255322245554		
7.	113225512353	453113455242		
8.	141234533355	443214555144		
9.	251415521555	143223555211		
10.	12 215555154	435432335555		
11.	132314545355	435334235254		
12.	132314543355	222225544544		511223555441
13.	542515434454	211345345444	34543332453	553424445355
14.	551515235555	112214555412	555332144555	332325355314
15.	454524313551	244424245552	225432443255	211113555511
16.	231515225342	323225424454	342432344454	255412455521
17.	551414355532	115533333542	552523321531	554423445454
18.	552413545522	425512225555	555433134453	554455144555
19.	512313455353		355311235552	551324455345
20.	551514321354	422443335223	132212555222	421215454532
21.	552514455554	555432315455	531413534522	
22.	553533555221	352342353455	522222354354	512442445244
23.	555423345424	355434234554	553123435552	551214555521
24.		454344155153		125422255544
25.		453125332255		543424354554
26.		255212145352		123413355541
27.		245533233343	221223322441	554334445555
28.				554312455555
29.		255521111255		455552424155
30.	555314541254	425422224355	511134544421	535543322255
31.	555522221422		412223454241	535534331155

	September	October	November	December
1.		332225555355	311335125444	252225434215
2.		514324534255	323215554331	112234544341
3.	122314535455	314324444233	521234455324	112225535542
4.		414523245145	111113544341	455134244254
5.		413223555121	311113555121	522335543124
6.		131223555522	111125551122	112232445341
7.		131225453521	311115555334	111125544222
8.		312325454552	555424323355	121114555233
9.	345425344355	422433535555	211135432225	111124552421
10.	333445244535	511325435344	412324454135	133123444451
11.	532344445451	311135543531	223255534324	335212444241
12.	544334435453	322335543245	555313234555	214433225154
13.	321255324242	543425524145	542222255555	115433252254
14.	315553444441	223115545433	111124435321	555421233355
15.	243334544222	111115555335	112223544341	555422254151
16.	524235334552	311211552342	113214554541	355335454324
17.	521335523552	512125314551	125414255543	215534234234
18.	534423254451	555311544554	111225355222	555311255555
19.	155321345351	551113555554	112145434355	324335453354
20.	534222344354	542215554152	535425332555	155424244154
21.	523453133542	122224455322	342335433555	
22.	534425123152	111335242244	134454314355	155424344255
23.	311115112333		111215554445	125224551311
24.	514322234241		534214545244	112354554224
25.		4432334451	555312335353	555424544252
26.		535225453453	555334243555	222343253133
27.		554414335553	323224523255	545413355322
28.		423124555241	212314554532	443444435512
29.	555312244454	512215455232	112214554121	455531242253
30.	224112554355	555312245553	235325345511	545545242254
31.		514223455255		255335453135

II. GEOMAGNETISM

Processing of the geomagnetic records of the Observatory near Nagycenk is similar to that of the earth currents. (For details see Á. Wallner: „Über die erdmagnetischen Arbeiten im Observatorium bei Nagycenk und über deren Auswertung” *Acta Techn. Hung. T. 478.* 431—444; and „Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966” Sopron, 1967). The following four kinds of tables are published:

I. The activity indices M of the general activity for each three-hour interval. The M -scale is linear, corresponding to 78 nT.

Values in brackets mean extrapolated ones (in the case of incomplete observations).

II. The list of disturbed (D) and quiet (Q) days selected by the following rule: A day is taken as disturbed on the basis of all magnetic and earth current activity indices, if the greatest of the simultaneous character figures decreases only in one of the three hour intervals to 3, in the other intervals they are greater. A day is taken as quiet, if the greatest of all activity indices has not reached 3. Five activity indices (two of the earth currents and three of the magnetism) are always taken into account.

III. Differences of hourly means from monthly averages in nT for all three magnetic elements. The monthly averages are given as absolute values (therefore as minutes of arc in D).

IV. Results of harmonical analysis from the monthly, yearly, Q and D day means of the daily variations.

Times are given throughout in this part in CET. Recording of magnetic variations in the observatory is made with two sets of LaCour-variometers.

The data of the tables were collected by Á. WALLNER.

I.
Three-hour magnetic activity indices (M)

	January M	Sum	February M	Sum	March M	Sum
1.	11000014	7	33133351	22	23154899	41
2.	23111001	9	92114005	22	73463374	37
3.	00011429	17	31113452	20	42212164	22
4.	59979999	66	33121111	13	10021000	4
5.	99422127	36	24332781	30	00012121	7
6.	49532384	38	11031455	20	00014210	8
7.	91021519	28	21011032	10	01223231	14
8.	93243623	32	21122333	17	10123999	34
9.	11131879	31	10225637	26	22142225	20
10.	77211678	39	20211040	10	00133221	12
11.	00002100	3	10121010	6	00021103	7
12.	00011002	4	01211229	18	10011000	3
13.	02001212	8	13231120	13	22021233	15
14.	10000002	3	10012219	16	12011234	14
15.	00001000	1	56999200	40	45333224	26
16.	00027463	22	00033143	14	88322244	33
17.	81011001	12	47110012	16	93422889	45
18.	48111000	15	22121243	17	36263553	33
19.	12021101	8	22111212	12	43114422	21
20.	00001000	1	51221114	17	21022213	13
21.	00000000	0	11012553	18	11212101	9
22.	00000000	0	44211699	36	10131237	18
23.	00001010	2	80010102	12	75203210	20
24.	00000531	9	10011000	3	10121013	9
25.	00102259	19	00001099	19	60001002	9
26.	93211110	18	84279979	57	87229999	55
27.	11000001	3	75349999	55	97748598	57
28.	10010325	12	28325799	45	93125210	23
29.	33569993	47			01133531	17
30.	33696127	37			22126413	21
31.	83244553	34			10012442	14
	$M^H = 2,06$		$M^I = 2,42$		$M^H = 2,43$	
	$M_D = 1,67$		$M_D = 1,97$		$M_D = 1,99$	
	$M_Z = 0,24$		$M_Z = 0,27$		$M_Z = 0,30$	

	April M	Sum	May M	Sum	June M	Sum
1.	24212212	16	23499899	53	13121215	15
2.	33013139	23	96999983	62	23599999	55
3.	41653299	39	96597989	62	99353393	44
4.	94622489	44	99997740	54	32128519	31
5.	93412254	30	10001106	9	99642255	42
6.	12212120	11	01011002	5	21124112	14
7.	10112111	8	30031121	11	21322123	16
8.	00112120	7	11123496	27	23111310	12
9.	00123100	7	98999976	66	01111001	5
10.	00129699	36	10000006	7	11174538	30
11.	99633996	54	49722333	33	74543100	24
12.	92434553	35	32123244	21	011	[6]
13.	32122399	31	81102115	19		
14.	93597898	58	21010242	12		
15.	93234422	29	100322111	10		
16.	31121012	11	01111221	9		
17.	10111100	5	11211024	12		
18.	48331283	32	41112310	13		
19.	12739994	44	01021100	5	2233	[20]
20.	95422523	32	10011242	11	42111111	12
21.	40112212	13	03224199	30	28434744	36
22.	00012223	10	92234356	34	32323131	18
23.	23132838	30	13232559	30	12153253	22
24.	75496993	52	93468412	37	54324221	23
25.	96123122	26	53124114	21	13152593	29
26.	13323243	21	22011111	9	69845459	50
27.	31122628	25	00011000	2	13212132	15
28.	32124213	18	20021220	9	11123321	14
29.	10022102	8	11001183	15	00232259	23
30.	30179998	46	83212421	23	92423270	29
31.			53324121	21		
M_H = 3,08			M_H = 2,81		M_H = 2,86	
M_D = 2,53			M_D = 1,93		M_D = 2,15	
M_Z = 0,45			M_Z = 0,41		M_Z = 0,46	

	July M	Sum	August M	Sum	September M	Sum
1.	11122100	8	00111010	4	22623	[24]
2.	10111100	5	10110111	6		
3.	01011111	6	14125443	24		
4.	96567998	59	77374233	36		
5.	98935472	47	14255345	29	2123	[16]
6.	31332431	20	24314230	19	42253110	18
7.	34234331	23	30111003	9	00211121	8
8.	22111531	16	11102220	9	86311121	23
9.	30023421	15	02110011	6	14325962	32
10.	12433011	15	01110102	6	72136420	25
11.	21125100	12	20112630	15	10012623	15
12.	00101121	6	03345125	23	12215433	21
13.	33731421	24	11222222	14	21031100	8
14.	99438459	51	21112010	8	21111100	7
15.	52111000	10	00110120	5	00101000	2
16.	321	[16]	00001121	5	32211102	12
17.	11001	[5]	20114211	12	11221100	8
18.	23004357	24	32224297	31	10001000	2
19.	21512210	14	91242111	21	00111000	3
20.	01200100	4	01211110	7	00011103	6
21.	10112010	6	00011014	7	12221100	9
22.	12201110	8	31111200	9	01122231	12
23.	211010	[7]	00101011	4	11222114	14
24.	11012	[6]	21211100	8	01122226	16
25.	11002124	11	10122220	10	22455958	40
26.	10101111	6	10100010	3	12352645	28
27.	10012001	5	0532466	[30]	7733	[40]
28.	11322100	10	9968	[64]	7489	[56]
29.	00101101	4	73667244	39	99999990	63
30.	10001000	2	43238479	40	02331121	13
31.	00001000	1	91265943	39		
	M _H = 1,51		M _H = 1,73		M _H = 1,90	
	M _D = 1,34		M _D = 1,50		M _D = 1,83	
	M _Z = 0,37		M _Z = 0,30		M _Z = 0,31	

	October M	Sum	November M	Sum	December M	Sum
1.	21123135	18	22352113	19	23122011	12
2.	11023213	13	00234351	18	10110000	3
3.	31112111	11	31121196	24	11000012	5
4.	52323114	21	21100012	7	02034334	19
5.	41013110	11	13112100	9	34110013	13
6.	10000012	4	00111110	5	11000021	5
7.	00112000	4	00011119	13	00001000	1
8.	00013113	9	78321222	27	00011012	5
9.	22231034	17	12222100	10	00010000	1
10.	92344103	26	11112499	28	00010000	1
11.	02132101	10	11201026	13	00000000	0
12.	01022915	20	94599759	57	00012012	6
13.	31213013	14	73325672	35	34111000	10
14.	10011121	7	00017631	18	55593112	31
15.	10012211	8	02010023	8	28122321	21
16.	11012200	7	11111321	11	22121182	19
17.	00112102	7	10111020	6	21111012	9
18.	58854399	51	10100011	4	74459999	56
19.	62346425	32	22123120	13	62238735	36
20.	11143221	15	15321599	35	54146928	39
21.	01322465	23	72321014	20	22112121	12
22.	11212231	13	43344952	34	16344533	29
23.	01122112	10	10024664	23	21100110	6
24.	02000041	7	21212778	30	00111101	5
25.	00022211	8	43449999	51	33238911	30
26.	11132499	30	94433876	44	11111112	9
27.	73854103	31	21233984	32	62011251	18
28.	12443311	19	11011100	5	13011293	18
29.	51124564	28	01021210	7	22125896	35
30.	01335983	32	11001013	7	66223299	39
31.	34114456	28			62223242	23
	$M_H = 1,54$		$M_H = 1,93$		$M = 1,68$	
	$M_D = 1,86$		$M_D = 2,32$		$M_L = 1,73$	
	$M_Z = 0,32$		$M_Z = 0,30$		$M_Z = 0,24$	

II.

Disturbed and quiet days for 1978

	Disturbed days	Quiet days
January	4,	11, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 27,
February	26, 27,	11, 19, 24,
March	27,	4, 5, 12, 21,
April	11, 14, 24,	6, 7, 17, 29,
May	2, 3, 9,	6, 16, 19, 26, 27, 28,
June	26,	9, 14, 15, 16,
July	4, 14,	1, 2, 3, 12, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 31,
August	28,	1, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 20, 23, 24, 26,
September	27, 28,	7, 14, 15, 18, 19,
October	18,	6, 7, 14, 15, 16, 17, 23,
November	12, 25, 26,	6, 17, 18, 28, 29,
December	18,	2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 23,

III.

Hourly averages of magnetic elements
(H, D, Z)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
January													
H	+1,1	+3,0	+2,6	+5,4	+6,1	+7,7	+7,6	+10,1	+9,2	+5,0	+1,2	-2,5	-2,5
D	+5,5	+7,5	+3,8	+0,6	-1,0	-0,1	+0,5	-0,7	+0,1	-0,5	-3,1	-7,4	-12,8
Z	-0,5	-1,5	-1,8	-2,0	-2,3	-2,3	-2,0	-2,0	-1,9	-2,0	-1,3	-1,8	-2,4
February													
H	+4,4	+2,8	+2,8	+4,4	+4,7	+8,0	+10,7	+13,2	+9,2	+2,8	-4,7	-8,3	-7,9
D	+7,0	+6,0	+5,6	+5,2	+3,2	+1,8	+1,7	+2,9	+9,5	+10,7	+4,9	-7,2	-16,3
Z	+0,8	+0,3	-0,4	-1,0	-1,2	-1,4	-1,6	-1,0	-0,2	-2,2	-4,8	-5,6	-5,7
March													
H	+7,7	+6,6	+6,4	+4,5	+6,5	+8,5	+11,2	+10,9	+3,9	-4,4	-11,0	-11,6	-9,1
D	+5,6	+5,6	+8,4	+6,0	+4,8	+4,7	+6,1	+15,5	+23,6	+21,3	+7,8	-12,0	-26,7
Z	+1,1	+0,3	-0,4	-0,8	-1,3	-0,9	+0,5	+2,0	+1,6	-2,3	-7,3	-9,6	-8,9
April													
H	+9,2	+6,9	+3,0	+4,5	+5,7	+5,0	+2,7	-2,4	-11,2	-16,6	-16,5	-13,1	-8,5
D	+10,6	+11,7	+7,6	+5,6	+8,5	+9,4	+17,6	+30,9	+34,2	+26,0	+5,8	-16,5	-35,8
Z	+1,9	+0,5	-0,2	-1,1	-0,7	+0,5	+2,6	+3,3	+1,1	-3,6	-8,5	-12,6	+13,1

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Monthly Averages
—3,3	—4,7	—8,1	—9,0	—10,9	—8,9	—6,3	—3,0	—1,8	+0,7	+1,3	21 102 nT
—13,6	—9,6	—7,2	—3,7	—3,1	+3,6	+3,0	+5,7	+8,1	+12,6	+11,8	0°31,6'
—0,2	+2,0	+2,4	+2,5	+2,9	+3,2	+3,4	+2,9	+2,5	+1,6	+0,6	42 477 nT
—4,7	—5,4	—3,5	—5,2	—6,8	—8,2	—8,2	—4,3	—1,6	+1,1	+4,7	21 102 nT
—22,3	—21,1	—16,1	—8,4	—3,4	—0,1	+2,3	+4,3	+9,9	+9,9	+10,0	0°31,1'
—4,6	—1,1	+1,1	+2,1	+3,2	+4,3	+5,0	+4,9	+4,2	+3,2	+1,7	42 479 nT
—8,2	—8,8	—9,0	—9,9	—7,1	—0,8	+0,6	+0,9	+2,2	+3,3	+6,7	21 106 nT
—32,7	—29,9	—20,3	—10,6	—6,3	—2,3	+1,6	+6,5	+9,1	+7,3	+6,9	0°32,3'
—6,4	—2,4	+1,6	+4,3	+4,8	+4,6	+4,5	+4,6	+4,1	+3,6	+2,7	42 486 nT
—4,6	—4,1	—0,8	+2,5	—0,6	—0,5	+4,3	+6,6	+9,7	+10,3	+8,5	21 110 nT
—43,5	—40,2	—28,0	—15,7	—5,8	—1,3	—0,8	+2,6	+1,6	+4,1	+11,4	0° 33,4'
—9,3	—4,7	—0,4	+4,8	+7,2	+7,0	+6,8	+6,3	+5,3	+4,0	+2,9	42 484 nT

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
May													
H	+8,6	+9,6	+5,7	+3,4	+3,5	+2,1	-3,1	-12,4	-17,6	-20,6	-14,3	-6,6	-0,1
D	+8,0	+7,5	+9,7	+10,6	+13,3	+21,4	+28,0	+27,8	+25,1	+14,5	-3,1	-19,4	-32,6
Z	+1,0	+0,3	-0,2	+0,6	+1,6	+2,2	+2,5	+1,3	-1,9	-5,6	-9,2	-12,0	-11,9
June													
H	+6,0	+4,8	+5,3	+7,7	+8,0	+3,8	-5,7	-14,5	-20,7	-22,2	-19,4	-11,6	-6,5
D	+11,9	+10,3	+8,3	+8,5	+12,9	+23,6	+32,8	+32,5	+26,4	+15,1	-0,8	-18,5	-32,3
Z	-0,6	-1,1	-0,7	-0,1	+0,5	+2,0	+2,7	+2,0	-1,5	-5,4	-9,9	-13,3	-13,3
July													
H	+7,5	+6,7	+7,5	+7,1	+7,5	+8,0	+1,5	-7,4	-15,3	-17,8	-13,1	-8,8	-4,6
D	+2,7	+4,7	+7,7	+10,8	+16,3	+24,3	+30,4	+32,8	+28,5	+15,3	+0,4	-15,3	-29,4
Z	+2,6	+1,4	+0,5	+0,5	+2,7	+3,9	+2,8	+0,9	-2,0	-5,7	-10,0	-14,6	-15,7
August													
H	+8,0	+8,1	+7,1	+5,8	+7,4	+8,1	+1,4	-8,6	-18,8	-20,4	-16,1	-16,0	-13,2
D	+7,0	+5,0	+5,3	+7,4	+10,3	+20,1	+27,9	+33,1	+29,8	+15,8	-3,9	-23,3	-35,4
Z	+0,7	-0,1	-0,8	-0,4	+1,3	+2,5	+3,3	+2,4	-0,4	-4,8	-8,3	-12,9	-13,1

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Monthly Averages
—3,3	—5,6	—5,0	+1,3	+3,6	+3,8	+8,6	+11,1	+11,5	+7,6	+8,2	21 110 nT
—35,4	—33,2	—26,0	—15,2	—7,1	—1,9	—1,4	+0,2	—0,2	+2,7	+6,6	0° 34,6'
—9,2	—3,7	+1,0	+4,5	+7,0	+7,2	+6,6	+5,6	+5,1	+4,5	+2,7	42 489 nT
—0,5	—0,4	+1,6	+0,8	+1,7	+7,6	+11,5	+10,7	+10,4	+12,2	+9,4	21 122 nT
—38,1	—38,0	—33,2	—22,5	—11,3	—4,8	+0,9	+2,8	+0,9	+5,2	+7,4	0° 34,5'
—12,6	—7,7	—0,3	+5,7	+8,3	+11,4	+10,5	+8,7	+6,7	+4,9	+3,1	42 501 nT
—2,0	—3,2	—3,6	—1,7	—4,8	—0,8	+4,8	+8,7	+9,5	+8,3	+6,0	21 121 nT
—36,9	—36,7	—28,7	—17,3	—5,2	—2,3	—2,2	—1,6	—1,4	+0,2	+2,9	0° 34,5'
—13,9	—10,3	—1,3	+7,8	+10,7	+10,0	+7,5	+6,4	+5,8	+5,2	+4,8	42 497 nT
—6,2	—4,4	—4,0	—2,4	+0,8	+2,8	+8,1	+12,2	+14,1	+13,2	+13,0	21 112 nT
—38,5	—33,4	—23,8	—13,0	—4,1	—0,6	—1,0	+2,2	+3,6	+4,1	+5,4	0° 35,2'
—9,5	—5,1	+2,4	+7,4	+8,9	+6,8	+6,0	+5,9	+4,2	+2,5	+1,1	42 491 nT

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

September

H	+9,9	+9,3	+9,1	+9,6	+12,6	+10,7	+6,7	+0,8	-9,7	-18,8	-19,2	-17,6	-14,0
D	+5,7	+7,6	+6,1	+5,8	+6,0	+8,9	+16,8	+23,9	+22,2	+15,8	+3,1	-18,2	-28,8
Z	+0,9	+0,1	-0,1	-0,2	-0,9	-0,7	+0,9	+1,2	-0,5	-3,6	-9,2	-14,0	-13,3

October

H	+9,6	+10,7	+8,7	+7,3	+7,8	+10,7	+12,9	+8,0	-0,5	-8,6	-14,9	-17,1	-14,8
D	+7,0	+7,3	+6,0	+4,6	+2,0	+1,4	+5,7	+16,1	+27,0	+25,4	+10,1	-11,1	-26,8
Z	+0,8	-0,3	-0,6	-0,3	-0,1	+0,3	+2,4	+5,0	+3,5	-3,7	-9,7	-13,1	-11,8

November

H	+6,7	+7,2	+7,8	+7,1	+10,0	+13,5	+15,7	+14,2	+8,1	-0,7	-8,7	-13,5	-13,8
D	+8,4	+5,0	-0,2	-2,1	-3,2	-3,4	-3,1	+4,3	+14,7	+16,4	+7,3	-8,9	-20,6
Z	-1,4	-2,1	-2,3	-2,8	-2,6	-2,4	-2,5	-0,3	+0,9	-3,8	-8,5	-9,5	-7,9

December

H	+2,5	+2,9	+2,9	+3,7	+7,7	+10,2	+10,5	+11,9	+9,7	+2,4	-5,2	-8,5	-9,3
D	+6,6	+5,6	+3,6	+1,1	-1,1	-2,5	-1,1	+0,5	+5,3	+8,1	+3,3	-4,3	-12,8
Z	+0,5	-0,2	-0,6	-1,0	-1,3	-2,0	-2,3	-2,5	-2,0	-3,7	-5,6	-6,0	-5,8

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Monthly Averages
—9,7	—5,1	—3,1	—4,7	—2,6	+0,8	+2,9	+5,4	+7,3	+8,6	+10,8	21 105 nT
—33,1	—29,0	—19,9	—11,0	—4,5	—2,1	+1,6	+3,6	+3,8	+6,8	+8,9	0°35,9'
—8,5	—2,6	+3,0	+6,7	+7,0	+7,0	+6,9	+6,1	+5,7	+4,8	+3,3	42 501 nT
—11,0	—8,5	—11,3	—10,1	—6,2	—2,4	—0,1	+4,1	+6,9	+7,8	+11,0	21 104 nT
—33,9	—30,1	—20,3	—12,8	—8,6	—3,8	+1,5	+7,2	+7,1	+9,9	+9,1	0° 36,1'
—9,9	—4,7	+1,3	+4,5	+6,0	+6,4	+6,3	+5,8	+5,0	+4,0	+2,7	42 496 nT
—13,7	—13,3	—13,4	—9,7	—9,1	—7,8	—4,5	+1,4	+3,8	+5,4	+7,3	21 097 nT
—23,2	—18,1	—16,8	—4,6	—4,2	—0,9	+4,9	+11,0	+13,7	+11,4	+12,2	0°38,1'
—3,1	+1,2	+4,0	+6,6	+7,2	+7,1	+6,9	+5,8	+4,6	+3,3	+1,4	42 504 nT
—9,0	—7,7	—8,4	—7,4	—4,8	—2,7	—5,3	—2,2	+2,0	+2,7	+1,4	21 110 nT
—16,7	—16,2	—11,3	—8,5	—3,4	+2,7	+4,4	+7,6	+10,3	+9,8	+9,0	0°37,2'
—2,7	+0,4	+3,1	+4,3	+4,3	+4,3	+4,8	+4,9	+3,8	+3,1	+2,2	42 505 nT

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1978 Yearly													
H	+6,7	+6,5	+5,7	+5,9	+7,3	+8,0	+6,0	+2,0	-4,5	-10,0	-11,8	-11,3	-8,7
D	+7,2	+7,0	+6,0	+5,3	+6,0	+9,2	+13,6	+18,3	+20,5	+15,3	+2,7	-13,5	-25,9
Z	+0,7	-0,2	-0,6	-0,7	-0,4	+0,1	+0,8	+1,0	-0,3	-3,9	-7,7	-10,4	-10,2
1978 Quiet													
H	+1,0	+1,0	+0,8	+1,4	+2,6	+3,9	+3,0	+0,6	-4,1	-8,7	-9,2	-7,1	-3,7
D	+4,3	+4,1	+4,3	+4,9	+6,7	+10,6	+15,4	+20,0	+21,8	+16,1	+3,2	-11,6	-22,9
Z	+2,3	+2,0	+1,8	+1,8	+2,4	+3,1	+3,3	+2,8	+0,9	-3,2	-6,6	-9,9	-10,1
1978 Disturbed													
H	+27,7	+25,3	+26,6	+19,7	+21,4	+20,0	+18,8	+11,6	+2,2	-9,9	-12,6	-24,3	-22,7
D	+6,2	+9,7	+9,4	+4,2	+5,2	+4,0	+1,0	+3,1	+8,5	+7,1	-4,6	-17,6	-27,5
Z	-5,8	-7,7	-9,9	-10,3	-9,2	-8,3	-7,4	-6,6	-7,0	-9,0	-10,7	-12,3	-8,3

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Monthly Averages
means											
-6,4	-5,9	-5,7	-4,6	-3,9	-1,4	+1,4	+4,3	+6,2	+6,8	+7,4	21 108 nT
-30,7	-28,0	-21,0	-11,9	-5,6	-1,2	+1,2	+4,4	+5,6	+7,0	+8,5	0°34,6'
-7,5	-3,2	+1,5	+5,1	+6,5	+6,6	+6,3	+5,7	+4,7	+3,7	+2,4	42 493 nT
days											
-1,6	-1,3	-2,0	-1,5	-1,0	+0,7	+3,5	+5,2	+6,8	+5,7	+4,0	21 118 nT
-26,9	-24,4	-17,4	-9,8	-4,0	-2,0	-1,0	+0,2	+1,6	+2,8	+4,0	0°34,3'
-8,0	-5,3	-1,1	+2,1	+3,2	+3,2	+3,1	+3,4	+3,3	+2,9	+2,6	42 490 nT
days											
-23,7	-32,7	-24,4	-16,6	-23,3	-10,9	-7,8	+3,2	+8,4	+11,2	+12,3	21 081 nT
-33,8	-31,2	-25,1	-3,9	-2,3	+13,9	+12,0	+16,1	+11,8	+14,3	+15,0	0° 36,2'
-3,9	+4,1	+13,9	+20,7	+22,5	+18,7	+14,9	+10,2	+7,0	+3,9	+0,5	42 502 nT

IV.

Results of harmonical analysis of the daily variations

	A ₁	φ_1	A ₂	φ_2	A ₃	φ_3	A ₄	φ_4	A ₅	φ_5	A ₆	φ_6
Horizontal Intensity												
January	8,0	15	1,7	193	1,4	179	1,1	331	0,5	198	0,2	95
February	7,6	25	2,2	259	3,9	143	1,0	329	0,9	243	0,2	174
March	8,9	57	3,6	259	2,2	178	2,3	34	1,0	241	0,8	240
April	9,4	110	3,2	323	4,0	205	0,2	165	1,4	311	0,1	171
May	10,7	125	2,5	4	4,5	264	1,8	112	2,1	321	0,6	31
June	12,5	128	4,7	350	5,5	247	0,6	165	0,7	179	0,8	230
July	9,1	105	3,1	354	5,3	242	0,3	116	1,3	348	0,5	285
August	13,3	112	3,3	320	4,9	230	0,8	180	0,7	10	1,6	289
September	12,0	90	5,3	317	4,1	208	0,4	31	0,5	274	1,1	237
October	12,0	70	3,8	270	3,4	184	1,7	20	0,9	266	1,5	285
November	12,4	47	4,9	248	3,0	164	0,9	346	1,1	285	0,4	321
December	8,0	35	4,1	249	2,3	147	0,5	342	1,0	233	0,8	347
Year	8,3	82	2,5	296	2,9	209	0,4	31	0,7	285	0,5	277
Q	4,7	108	1,7	283	3,0	211	0,6	41	0,6	281	0,1	270
D	24,6	57	4,1	265	1,7	234	1,8	314	9,2	312	1,4	306
Declination												
January	7,9	95	4,0	200	1,4	83	1,3	238	0,2	279	1,6	265
February	9,9	64	7,9	203	3,9	32	3,3	238	0,7	230	0,9	303
March	13,9	48	12,9	214	6,8	49	4,7	266	0,5	244	0,3	3
April	20,1	40	17,2	223	10,1	62	2,5	272	0,9	231	0,3	176
May	20,7	40	14,7	240	5,4	77	0,4	280	0,6	246	1,0	283
June	23,4	39	16,5	232	4,4	78	1,1	54	0,6	326	1,3	281
July	21,7	33	16,1	240	5,0	68	0,9	143	1,1	267	0,3	279
August	19,7	41	17,2	239	7,0	89	1,2	294	1,0	262	0,6	307
September	15,6	46	13,2	227	6,5	73	2,2	276	0,5	265	0,9	250
October	13,9	45	14,0	207	7,7	53	5,0	271	0,5	180	0,1	225
November	8,2	76	11,3	197	4,9	56	4,3	262	0,7	130	0,9	5
December	7,3	81	7,2	194	3,0	24	2,2	254	0,2	242	1,0	280
Year	14,6	47	12,2	222	5,3	63	2,1	263	0,4	249	0,6	286
Q	13,3	36	11,2	229	5,4	69	1,6	260	0,4	232	0,4	308
D	15,7	86	12,1	225	6,0	27	2,3	228	1,3	219	0,9	335

	A ₁	φ_1	A ₂	φ_2	A ₃	φ_3	A ₄	φ_4	A ₅	φ_5	A ₆	φ_6
Vertical Intensity												
January	2,9	175	0,7	259	0,3	134	0,3	284	0,3	94	0,3	248
February	3,7	139	2,1	256	0,7	101	0,8	303	0,1	158	0,1	157
March	4,2	129	3,5	265	2,2	111	0,9	306	0,4	242	0,2	115
April	5,6	122	5,4	264	2,4	105	0,6	316	0,3	263	0,2	313
May	5,9	122	5,1	275	1,6	121	0,4	244	0,1	245	0,3	263
June	7,2	125	6,8	264	1,5	92	0,3	191	0,2	284	0,3	189
July	7,7	117	6,9	271	2,3	85	1,5	187	0,5	287	0,4	13
August	5,3	125	6,0	276	2,3	106	0,6	241	0,4	350	0,3	46
September	6,2	131	5,0	272	2,6	110	1,3	288	0,2	202	0,2	266
October	5,2	119	5,5	264	2,7	112	1,0	318	0,7	246	0,5	138
November	5,3	157	3,5	273	2,0	119	1,1	320	0,7	192	0,4	81
December	4,3	150	1,9	282	0,9	123	0,8	287	0,2	142	0,1	144
Year	5,1	131	4,3	269	1,8	107	0,6	284	0,2	245	0,0	143
Q	4,6	97	3,9	272	1,5	112	0,5	278	0,3	283	0,1	331
D	13,7	179	6,2	283	3,3	98	0,9	181	0,1	143	0,6	86

III. ATMOSPHERIC ELECTRICITY

Atmospheric electricity data have been published since 1962. Table I contains the hourly average values of the potential gradient expressed in V/m. Hourly averages have been taken only from hours having a recording period of 30 minutes or more. If values were available only for part of an hour the average is entered in square brackets []. These data have been used in the determination of the monthly and daily means. Values uncertain for some reason are entered in round brackets () and have not been used in calculating of monthly and daily means. Daily means of each day with 24 hours of recording are entered. However, loss of a maximum of one hour's data out of twelve (for example, on account of instrument maintenance or calibration) has not precluded entering this mean value. In hours marked by S the value of the potential gradient exceeded permanently or several times the measuring limits of the equipment making the determination of an hourly average impossible. The directions of the deviations are marked by signs.

Because of reconstruction works at the observatory the determination of the hourly means of the quantities of positive and negative charges transported by point-discharge was suspended from August 1977 till December 1978. Thus the publication of data regularly given in Table II has also been suspended.

All data are presented in universal time (GMT).

Tables were compiled by F. MÄRCZ. Both the equipments and the methods of measurement of potential gradient and point-discharge have been described in the paper by P. BENCZE and F. MÄRCZ: „Atmosphärisch-elektrische und ionosphärische Messungen im Observatorium bei Nagycenk”, Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967.

I.

Hourly means of the potential gradient

January													
Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170	260	200	160
3.	80	40	50	60	80	90	100	40	60	90	110	80	60
4.	±S	20	30	20	30	60	80	100	140	160	110	±S	+S
5.	80	70	60	60	±S	±S	±S	—S	+S	20	—10	20	—S
6.	70	70	70	60	50	50	70	90	(130)	140	140	180	+S
7.	70	70	50	50	50	50	(—30)	—	—	—	—	—	—
8.	0	—20	—10	—60	—120	—120	(—110)	(—90)	—70	—60	—90	—80	—80
9.	—40	—50	—60	—50	—80	—70	—60	—	—	—60	—60	—70	—60
10.	20	—20	—60	—60	—60	—50	20	—	—	—	—	—	—
11.	20	—60	—50	—100	—140	—70	—110	—130	(—60)	—80	—60	—50	—50
12.	—100	—140	0	30	30	40	50	110	80	110	100	100	100
13.	70	70	100	90	60	80	120	110	120	100	100	140	150
14.	—70	—40	—60	—90	—70	—110	—50	—10	40	—20	—40	—40	30
15.	10	—10	0	10	30	70	80	70	30	70	20	—20	10
16.	40	40	40	30	40	70	20	—	—	—	—	70	110
17.	10	—20	10	—20	—10	0	—	—	—	—	—	—	—
18.	10	20	50	60	10	—10	(—20)	—40	—50	—50	40	—10	—20
19.	20	20	20	0	20	—10	—10	20	—70	—80	—60	0	0
20.	—20	—30	—40	—40	—50	—40	—10	—30	—20	—40	—10	10	0
21.	20	30	50	80	100	100	130	0	180	190	170	140	150
22.	30	30	40	30	30	20	70	10	20	70	40	50	50
23.	20	0	30	70	90	60	20	120	—	100	60	40	60
24.	—70	—60	—120	—200	—90	—150	—140	—170	—150	—140	—100	—150	—120
25.	+S	+S	40	50	80	—	—	—	—	100	110	110	120
26.	50	50	40	50	50	60	70	90	+S	+S	140	120	110
27.	80	70	80	70	70	70	80	110	150	140	110	100	110
28.	90	100	110	100	110	90	90	50	10	30	20	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	70	30	—30
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	140	150	180	190
Means	20	10	18	12	12	12	31	30	26	48	58	48	48
Number of days	24	25	26	26	25	24	20	18	16	24	24	24	22

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160	140	140	130	130	100	120	140	100	30	100	—
60	30	20	20	0	10	30	50	40	50	+S	54
140	140	140	140	130	110	100	100	80	80	80	—
70	80	80	70	160	140	160	140	130	100	80	—
170	120	120	120	90	70	100	110	90	80	90	98
—	50	30	40	70	90	80	50	10	—20	—60	—
—70	—50	—80	—100	—80	—60	—40	—70	—70	—60	—50	—
—70	—40	—50	—40	60	—10	—30	—70	—10	—40	—60	—
—	10	30	—10	—10	0	20	70	110	60	120	—
—30	—80	—110	—160	—150	—140	—130	—110	—80	—60	—60	—87
110	70	60	60	70	90	100	90	—30	70	70	53
110	70	110	70	50	50	70	30	80	40	—80	80
50	70	60	50	50	40	40	70	70	30	—10	—0.4
30	30	50	50	100	70	60	80	30	30	40	39
90	60	50	10	—20	—20	—30	0	—20	40	30	—
70	40	60	70	70	70	+S	±S	—20	20	20	—
—10	—10	20	30	30	30	30	—20	30	20	30	8
30	0	30	—10	—20	—20	—40	70	30	20	20	—1
0	20	40	50	80	60	30	30	20	40	30	3
130	120	90	80	90	40	80	80	80	70	80	95
80	100	90	50	40	30	20	0	—10	—10	10	37
60	80	60	0	—40	—60	—60	—40	30	—20	—50	27
—130	—140	—120	—100	—50	—40	20	30	—60	±S	—S	—
120	120	110	120	100	90	100	90	100	80	50	—
120	120	80	90	80	90	70	80	60	—S	60	—
130	140	130	160	140	150	150	120	90	100	90	110
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	20	—S	±S	±S	+S	+S	+S	160	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190	160	150	140	140	140	100	100	140	150	80	—
62	53	51	42	49	41	44	47	38	38	28	
26	28	27	27	27	27	26	26	27	25	25	

February

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	30	30	30	20	20	30	40	30	50	50	90	120	110
2.	-80	-80	-90	-80	-100	-S	-S	$\pm S$	-110	—	60	-10	-50
3.	30	10	10	30	20	50	70	0	-10	60	70	70	70
4.	50	60	60	50	40	50	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	70	70	70
6.	10	0	-10	-30	-40	-60	-50	10	—	'40'	50	80	70
7.	20	30	30	40	20	10	20	(30)	110	90	110	100	80
8.	-S	+S	+S	+S	70	30	170	(140)	180	180	160	130	150
9.	30	60	70	60	120	90	40	(90)	150	180	190	240	260
10.	50	70	60	10	-50	-50	-50	-40	-110	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	—	—	—	—	—	-10	-30	$\pm S$	$\pm S$	+S	60	50	30
13.	80	80	60	70	60	50	40	90	—	90	80	80	70
14.	150	160	130	100	90	90	130	20	20	10	10	20	20
15.	30	30	20	20	50	50	70	90	130	110	160	200	170
16.	$\pm S$	20	20	30	40	50	30	60	50	0	20	50	80
17.	40	30	20	20	20	30	20	10	90	140	180	250	250
18.	20	10	60	40	90	150	130	140	'180	+S	+S	+S	+S
19.	130	120	140	140	150	140	150	120	130	150	140	150	-S
20.	0	10	20	40	60	70	+S	180	—	'180	140	170	220
21.	110	80	80	90	90	90	140	180	+S	+S	+S	+S	+S
22.	140	110	130	130	130	160	140	10	50	60	90	120	110
23.	110	80	80	60	40	50	30	110	110	110	120	110	140
24.	-10	70	120	-50	-100	-50	'-40	(-70)	10	20	50	70	140
25.	40	40	60	40	20	30	40	20	'60	110	110	90	110
26.	-120	-100	-80	-70	-90	-180	-140	-50	-90	-10	-40	-20	-10
27.	80	+S	-S	-S	-S	-S	-S	—	(80)	70	70	70	90
28.	20	10	40	90	30	30	30	50	60	50	120	110	120
Means	42	40	46	37	33	38	47	57	56	84	92	101	105
Number of days	23	23	23	23	24	24	22	18	19	21	23	23	22

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
110	90	60	30	30	20	0	0	-60	-50	-60	34
-40	-30	20	20	-30	0	20	10	-40	10	20	—
50	60	50	50	60	50	70	70	70	80	40	47
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	60	70	80	80	90	90	70	70	40	30	—
80	80	120	90	60	50	50	70	60	40	40	35
90	130	100	60	30	0	-10	-40	-30	-90	-S	41
150	130	120	30	30	10	-20	40	10	-10	10	—
270	+S	+S	220	160	140	110	90	80	40	50	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0	-40	-50	20	-10	-10	-50	-20	30	50	—
60	50	90	90	110	120	130	70	130	130	130	85
20	20	10	-10	-10	20	20	60	70	30	20	50
160	160	160	170	160	170	170	150	-S	±S	±S	—
90	80	80	90	100	100	100	80	70	70	70	60
180	180	160	+S	50	150	130	130	120	130	60	104
+S	+S	+S	+S	+S	220	190	180	+S	+S	140	—
±S	±S	±S	±S	±S	±S	-S	-70	-10	-40	-20	—
190	210	190	170	160	140	110	160	160	160	120	—
+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	210	—
140	170	170	160	140	160	200	190	130	130	130	129
160	160	130	110	130	140	140	130	120	110	30	107
160	140	140	130	40	20	-50	-20	0	170	90	46
120	90	80	80	70	70	50	60	-10	-80	-100	50
10	30	0	20	10	20	-50	0	10	60	70	-34
80	70	50	30	50	50	60	60	40	50	50	—
100	80	80	80	90	80	50	70	70	70	50	66
104	93	88	79	70	79	67	63	47	49	53	
22	21	21	21	22	23	23	24	22	22	23	

March													
Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	40	40	50	50	70	50	20	10	0	70	50	60
2.	50	60	30	30	50	50	40	100	110	110	110	110	120
3.	+S	+S	+S	170	120	130	(130)	110	100	130	130	130	180
4.	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—	—	—	—	—	—	—
5.	—	—	—	—	—	—	40	30	20	70	60	100	120
6.	+S	+S	30	—10	—10	0	—10	—20	—	—	10	20	60
7.	90	80	100	100	120	110	120	110	130	140	150	150	150
8.	70	80	90	60	80	110	100	+S	+S	+S	+S	+S	+S
9.	—S	+S	+S	+S	—20	+S	+S	80	+S	+S	+S	+S	+S
10.	80	60	70	70	70	80	80	100	150	180	130	100	120
11.	130	120	100	70	50	—	—	—	110	100	120	140	120
12.	80	60	70	70	80	90	100	120	160	200	210	+S	+S
13.	30	40	30	30	30	40	50	(70)	—	30	30	30	20
14.	40	40	40	10	10	20	20	80	90	120	90	90	80
15.	40	40	40	50	40	40	70	+S	+S	—20	80	70	30
16.	180	160	150	150	150	150	160	100	90	80	100	90	90
17.	20	10	10	10	—S	—	—	—	(+S)	130	50	50	160
18.	170	70	60	60	90	70	70	80	70	70	70	80	70
19.	20	20	10	20	20	30	40	50	110	160	150	30	90
20.	130	100	110	100	110	110	100	50	—	30	—S	50	50
21.	+S	+S	110	150	150	110	120	—	30	—20	—10	—S	—
22.	30	10	20	30	40	30	50	50	80	110	160	160	140
23.	50	50	40	30	20	40	60	+S	100	120	100	80	±S
24.	+S	80	—S	—10	—10	0	10	30	0	—50	10	0	±S
25.	±S	±S	±S	10	20	10	30	30	50	60	50	110	120
26.	50	50	50	60	50	50	70	110	—S	—S	+S	±S	70
27.	50	40	50	50	50	50	50	230	170	150	160	170	160
28.	70	—10	—10	20	—20	—20	50	0	—	70	70	70	90
29.	50	40	50	130	150	190	220	230	130	130	130	90	70
30.	10	20	30	40	40	60	130	160	110	100	100	80	70
31.	60	50	50	50	50	60	70	70	90	120	100	80	70
Means	67	55	55	57	56	65	73	83	91	39	93	85	96
Number of days	23	24	25	28	28	26	26	23	21	26	26	25	24

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
70	50	60	60	40	10	30	50	50	50	30	44
150	150	120	100	70	90	80	70	140	180	180	96
180	140	140	110	120	130	130	140	+S	+S	+S	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	180	150	120	130	130	20	±S	±S	—120	—90	—
60	110	80	60	—20	30	30	±S	120	130	110	—
150	120	110	120	150	150	110	120	120	110	80	120
+S	150	130	90	70	60	100	90	60	60	50	—
+S	180	170	140	140	210	160	130	100	60	80	—
90	110	100	90	80	80	90	90	90	90	90	95
70	50	50	60	60	60	40	50	90	80	90	—
250	200	170	170	170	110	70	70	60	60	50	119
10	0	—10	10	110	90	—20	20	20	30	30	—
80	70	60	60	70	80	80	70	60	50	40	61
±S	—S	50	60	50	50	70	80	100	100	130	—
70	50	40	40	40	40	40	30	40	30	20	87
230	170	130	120	120	110	±S	±S	±S	±S	—	—
70	40	40	30	20	30	40	50	30	40	30	60
90	80	70	70	60	60	80	80	100	150	150	73
20	—S	50	50	50	50	40	30	30	10	—50	—
20	0	40	40	60	60	20	40	20	30	+S	—
150	120	120	±S	+S	+S	70	90	70	50	40	—
—S	—30	±S	±S	—40	+S	30	30	10	10	10	—
±S	—70	±S	±S	±S	±S	±S	±S	30	±S	±S	—
110	80	50	50	50	50	40	40	50	50	50	—
—40	±S	40	10	50	60	70	70	70	50	40	—
140	120	110	110	70	60	70	50	50	50	50	94
100	80	60	50	50	40	30	40	10	20	40	39
80	70	50	40	30	40	40	30	20	20	10	85
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	63
70	50	50	50	50	50	50	40	30	40	40	60
97	86	81	73	68	73	59	63	60	55	52	
25	27	28	27	28	27	28	26	27	27	26	

April

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	60	80	110	120	120	130	70	70	80	60	80	70
2.	80	120	140	150	150	140	110	70	70	90	100	90	90
3.	20	20	30	40	40	50	30	40	0	0	10	30	0
4.	50	50	40	50	40	40	0	—10	10	90	110	120	120
5.	20	10	40	40	50	60	80	60	—	80	80	70	90
6.	10	10	20	20	20	30	70	100	170	190	170	160	140
7.	60	50	60	50	40	60	+S	+S	+S	130	110	90	80
8.	110	170	+S	+S	+S	+S	+S	+S	160	160	120	120	120
9.	40	30	30	50	70	80	100	120	130	160	140	130	120
10.	20	30	30	20	20	30	30	50	—	50	60	60	70
11.	10	10	0	30	20	40	40	60	80	80	60	40	40
12.	70	50	20	20	30	—S	±S	+S	±S	±S	±S	±S	20
13.	60	80	120	+S	±S	±S	±S	—50	—10	—30	—30	20	30
14.	60	50	50	30	20	10	10	110	110	120	140	120	120
15.	230	220	220	+S	230	230	170	160	200	200	210	200	220
16.	90	80	100	70	40	70	80	60	+S	100	100	±S	±S
17.	250	240	+S	180	170	—30	—	—	(70)	60	±S	±S	±S
18.	200	200	200	200	210	210	(140)	130	160	170	150	140	130
19.	80	80	80	70	70	40	40	100	30	50	80	90	130
20.	70	60	60	80	80	80	90	90	110	130	120	100	110
21.	30	20	—10	—20	—10	10	—	40	40	60	60	70	70
22.	60	50	50	60	60	60	70	90	120	(120)	120	120	110
23.	10	20	20	10	0	30	40	50	80	130	130	140	130
24.	30	50	110	180	190	200	220	110	—	80	60	50	50
25.	20	60	130	150	170	230	+S	150	100	110	+S	80	80
26.	40	50	140	150	160	200	220	130	120	130	100	60	60
27.	50	50	60	80	50	70	70	90	40	40	50	50	70
28.	20	80	120	100	110	80	40	80	80	80	80	100	100
29.	50	60	60	70	70	80	80	90	90	100	100	80	+S
30.	30	30	20	40	30	50	50	50	70	100	90	110	120
Means	64	70	72	76	80	84	80	78	88	98	96	93	92
Number of days	30	30	28	27	28	27	22	26	23	28	27	27	27

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
70	60	60	30	40	50	30	50	40	50	50	68
80	70	$\pm S$	$\pm S$	$-S$	20	$+S$	$+S$	50	50	50	—
60	40	70	60	70	80	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	80	50	—
120	120	100	80	80	50	40	40	50	40	40	61
100	110	110	130	110	110	80	70	50	30	20	70
110	100	100	120	140	90	80	80	90	60	60	89
70	90	90	80	70	50	60	100	100	80	80	—
110	110	100	110	110	110	140	80	70	50	50	—
110	90	70	40	30	40	50	30	30	30	30	73
80	70	60	50	40	30	30	10	0	10	10	37
50	40	30	40	60	60	60	60	60	60	70	46
0	30	60	70	30	30	10	20	60	40	30	—
40	60	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$+S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	-30	—
110	110	110	100	100	110	160	180	190	210	210	106
220	220	160	150	150	150	120	130	120	80	90	177
$\pm S$	$\pm S$	$-S$	$-S$	100	130	210	230	250	250	230	—
$+S$	$+S$	$+S$	60	40	60	70	70	80	100	130	—
120	130	120	110	130	130	130	90	70	80	80	144
110	110	100	120	130	130	120	120	120	110	100	92
120	90	90	70	50	50	40	40	40	40	30	77
70	80	60	50	40	60	60	70	70	80	60	46
100	110	90	90	90	60	60	40	30	40	20	74
150	80	110	$\pm S$	$\pm S$	40	80	$\pm S$	$-S$	20	40	—
-10	40	40	40	30	20	$\overline{10}$	10	10	20	20	68
70	20	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	60	60	70	50	60	50	—
-10	50	30	$\pm S$	-20	20	30	30	40	40	50	79
70	60	60	50	50	50	50	40	40	40	30	55
90	80	70	70	80	80	60	60	60	50	40	75
$\pm S$	$+S$	$+S$	$+S$	$\pm S$	30	40	40	40	30	20	—
110	80	70	50	30	40	40	40	50	40	50	58
86	83	82	77	71	67	71	69	69	64	59	
27	27	24	23	25	29	27	26	27	29	30	

May													
Hour GMT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Day													
1.	30	40	20	20	20	40	50	70	100	110	100	110	130
2.	50	50	70	70	90	80	—	—	—	90	80	50	60
3.	80	80	70	70	60	60	60	60	70	70	70	40	80
4.	80	70	80	90	90	90	80	100	80	70	70	60	60
5.	30	40	40	50	60	70	80	50	60	50	50	50	40
6.	10	10	20	20	—10	—20	—10	30	40	60	70	70	60
7.	20	+S	±S	20	—40	—S	±S	—S	10	80	40	30	50
8.	0	10	10	10	20	40	70	—	—	120	120	80	40
9.	150	150	140	140	140	130	120	150	110	90	90	80	80
10.	150	150	150	150	140	150	150	120	130	130	130	110	90
11.	30	40	150	170	150	170	+S	70	100	130	120	110	100
12.	100	110	110	110	110	120	130	30	60	70	60	30	0
13.	—10	0	10	0	10	10	10	30	40	100	90	80	30
14.	±S	±S	±S	±S	±S	—S	—S	±S	±S	±S	±S	—S	—50
15.	—10	—10	—10	0	—10	10	20	—	—	100	80	80	80
16.	—10	0	—10	—10	—10	10	30	110	120	150	150	140	110
17.	230	240	240	+S	+S	+S	+S	100	130	±S	±S	—S	±S
18.	—10	—10	—30	—20	30	0	20	50	50	80	70	70	60
19.	140	130	160	0	10	30	20	70	—30	0	40	40	30
20.	+S	+S	+S	+S	50	30	20	30	70	70	50	140	150
21.	30	50	40	50	80	140	90	70	70	90	60	50	60
22.	40	40	30	50	50	60	70	40	—	0	10	+S	—60
23.	40	40	40	40	30	50	—	—	170	140	110	120	80
24.	170	170	160	170	170	140	120	130	120	90	70	70	70
25.	160	150	150	90	—140	30	—10	210	+S	+S	90	60	50
26.	120	150	110	—	—	60	140	150	130	120	130	130	120
27.	240	230	220	220	220	180	150	110	130	140	130	120	120
28.	250	250	240	250	+S	+S	+S	130	150	160	150	+S	±S
29.	80	110	60	50	130	220	190	100	—	±S	+S	±S	±S
30.	190	190	170	180	180	200	190	110	120	140	110	110	+S
31.	40	60	60	70	100	140	140	120	150	150	150	120	110
Means	83	91	89	76	64	83	80	90	91	96	89	83	65
Number of days	29	28	28	27	27	27	24	25	24	27	28	26	27

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
120	70	60	50	—S	+S	250	150	110	140	50	—
50	40	40	50	60	70	70	60	60	70	60	—
80	80	80	80	80	80	90	80	90	80	70	73
60	70	40	20	20	30	20	20	20	10	30	57
40	50	50	40	20	30	40	40	0	10	20	42
70	80	70	70	80	80	60	80	60	50	30	45
70	80	±S	±S	+S	±S	±S	—10	30	40	40	—
90	80	90	60	70	90	80	80	70	100	140	—
90	90	30	60	30	—10	10	40	110	140	140	96
90	90	110	110	110	—S	20	0	±S	±S	0	—
100	100	90	110	110	100	110	100	90	90	90	106
0	10	30	20	10	0	0	—20	—10	20	0	46
20	—70	—200	—200	—S	—S	±S	+S	—30	±S	±S	—
0	20	30	30	20	10	0	—10	—20	—10	—10	—
80	80	±S	±S	±S	110	—50	—20	—10	—10	—20	—
100	±S	120	100	80	20	60	70	170	170	180	89
±S	±S	20	20	20	20	20	10	30	50	20	—
60	60	50	50	50	60	100	70	90	100	110	48
40	40	40	50	50	60	±S	±S	+S	+S	+S	—
110	90	100	90	60	50	50	50	30	50	30	—
50	50	40	30	10	10	20	40	—50	20	40	48
10	±S	±S	±S	±S	±S	30	10	—30	80	20	—
±S	±S	60	50	50	70	120	160	150	160	170	—
60	60	70	60	70	50	60	70	80	140	150	105
60	60	60	50	50	60	80	70	70	100	110	—
100	100	100	90	90	110	100	110	150	180	230	—
±S	±S	70	+S	170	+S	+S	220	220	200	230	—
±S	±S	+S	100	80	60	100	130	150	150	90	—
±S	+S	±S	+S	90	70	90	110	180	200	170	—
±S	+S	70	30	60	50	30	40	40	30	50	—
100	90	80	70	70	70	70	70	90	100	100	97
66	62	54	50	62	45	60	63	67	88	81	
25	23	26	26	26	25	27	29	29	28	29	

June													
Hour GMT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Day													
1.	110	170	180	210	200	150	100	70	110	120	120	110	90
2.	100	100	110	120	120	150	140	70	100	110	110	100	110
3.	90	100	100	100	110	100	120	70	70	90	100	110	110
4.	0	10	10	10	20	40	40	30	50	50	70	60	30
5.	0	—10	0	10	20	20	20	30	—	150	140	130	+S
6.	120	140	150	150	180	160	20	170	150	130	80	120	130
7.	80	80	90	130	120	110	90	80	110	120	120	110	90
8.	10	10	20	30	40	90	110	90	80	110	±S	±S	±S
9.	—10	—20	—10	0	10	90	120	80	110	80	60	50	40
10.	20	—10	—10	—40	—10	—S	50	70	80	80	—S	±S	±S
11.	20	—10	—20	+S	—30	10	30	140	190	130	70	50	40
12.	20	30	40	30	30	30	40	—	—	180	150	±S	±S
13.	0	—20	—S	—10	—10	30	120	0	+S	+S	250	220	210
14.	30	30	30	30	50	90	140	240	260	290	260	240	220
15.	10	10	10	10	20	70	100	80	130	—	—	60	60
16.	0	0	0	0	10	30	0	220	190	180	180	180	170
17.	140	110	140	180	+S	20	120	110	140	130	140	110	—20
18.	40	0	50	80	190	+S	+S	180	170	170	180	180	190
19.	90	70	60	50	40	140	220	250	—	140	150	120	110
20.	—10	0	10	10	20	70	40	50	110	130	120	130	±S
21.	30	20	10	10	20	110	160	140	130	120	100	80	90
22.	20	10	10	10	40	40	40	60	120	120	120	100	80
23.	20	20	10	20	30	30	40	80	1'10'	120	120	±S	±S
24.	0	20	30	30	30	80	80	0	80	90	90	70	±S
25.	80	80	80	50	40	20	40	0	20	20	90	80	70
26.	20	20	30	30	90	90	(90)	—	—	—	—	—	—
27.	0	—10	—10	—10	10	0	10	30	40	—S	—S	—	—
28.	—	0	20	10	20	(20)	—	—	—	—	—	0	40
29.	50	40	50	40	50	50	70	70	—	—	70	70	70
30.	20	30	30	30	40	60	70	80	90	120	110	110	120
Means	38	34	42	46	52	70	79	92	115	124	125	108	98
Number of days	29	30	29	29	29	27	27	27	23	24	24	24	21

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
80	70	100	100	70	60	20	20	70	70	80	103
110	110	100	90	90	80	50	50	60	70	80	97
90	100	90	80	40	20	0	20	20	30	10	74
20	20	10	10	20	20	20	20	20	10	0	25
±S	±S	±S	±S	10	50	80	120	120	130	120	—
120	110	80	30	90	70	60	60	50	40	40	102
90	70	130	±S	±S	0	—10	—10	—10	—10	0	—
±S	±S	20	—10	—30	—10	0	0	10	—40	—10	—
50	20	10	10	10	0	—20	—10	—10	—20	0	27
±S	±S	—S	±S	±S	±S	±S	±S	—10	30	30	—
30	50	50	40	40	30	20	20	20	20	20	42
±S	±S	±S	±S	±S	—40	—30	—50	—10	0	—10	—
220	240	240	220	220	140	80	70	50	60	40	—
220	180	170	±S	30	40	30	20	20	20	10	115
60	50	50	50	30	10	0	0	0	0	0	—
160	140	150	130	120	110	90	90	90	140	130	105
—20	110	40	70	140	140	150	—S	0	40	40	94
180	190	180	160	180	160	120	90	70	60	90	—
120	90	80	80	50	30	30	20	0	0	0	84
±S	±S	0	+S	±S	±S	+S	10	20	10	0	—
80	50	30	20	30	30	30	50	40	30	20	60
40	50	50	60	40	30	30	20	10	0	20	47
±S	±S	+S	40	20	30	40	10	—80	—90	—20	—
0	+S	20	—S	±S	±S	±S	—S	±S	80	120	—
±S	+S	±S	±S	60	70	60	40	10	—10	10	—
—	—	—	—	(30)	30	30	20	30	10	10	—
60	50	60	50	60	60	50	50	30	10	—	—
10	+S	+S	10	—10	20	30	30	40	50	50	—
50	50	50	70	70	70	70	80	70	20	10	—
130	130	120	110	90	70	70	60	60	60	60	78
88	94	80	68	61	49	41	33	27	27	33	
22	20	23	21	24	27	27	27	29	30	29	

July													
Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	30	30	20	20	20	20	20	40	60	60	70	60
2.	20	10	—20	10	0	20	20	—80	150	+S	70	100	50
3	0	10	20	20	20	20	30	(40)	40	40	60	70	70
4.	60	50	50	50	50	70	80	0	90	70	60	60	50
5.	(50)	50	40	50	50	20	20	10	10	40	30	±S	±S
6.	40	40	50	50	60	70	110	0	10	70	110	100	80
7.	60	60	50	50	50	50	60	70	100	100	100	90	70
8.	60	40	40	40	40	70	60	60	50	50	50	50	50
9.	40	40	30	50	50	60	80	120	140	80	70	0	40
10.	10	10	20	10	30	30	—50	50	—	+S	+S	+S	+S
11.	20	20	30	30	70	60	80	60	60	70	80	60	80
12.	30	30	50	40	40	60	70	80	90	90	±S	±S	±S
13.	30	30	30	40	50	60	70	60	60	100	80	80	90
14.	10	30	10	20	20	50	60	60	80	90	100	90	90
15.	40	40	40	30	40	50	20	30	30	50	60	70	70
16.	140	+S	70	60	90	120	150	140	100	80	50	50	40
17.	40	30	30	20	20	20	30	—	—	70	60	60	50
18.	30	50	40	+S	±S	60	110	70	70	80	30	+S	—S
19.	±S	±S	±S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22.	—	—	—	0	20	20	60	+S	40	30	—20	40	40
23.	40	50	40	40	40	60	50	30	50	60	—10	10	—
24.	—	—	—	—	—	—	—	70	—	90	110	100	100
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Means	40	34	34	33	40	50	57	47	67	69	61	65	64
Number of days	18	18	19	19	19	20	20	18	18	19	19	17	16

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
60	60	70	70	70	60	70	50	+S	±S	20	—
30	50	50	60	50	40	30	20	10	20	10	31
70	60	80	70	70	60	60	60	70	60	70	49
50	50	60	70	70	80	80	110	100	80	60	65
+S	60	—S	±S	80	70	80	50	50	50	50	—
70	70	±S	±S	50	50	60	70	90	90	70	—
120	60	60	60	50	60	70	60	50	50	60	67
50	60	70	70	±S	10	40	40	40	40	40	49
50	—S	±S	70	60	+S	70	50	50	40	20	—
±S	60	60	(60)	60	60	30	30	30	20	20	—
60	70	70	60	60	50	60	50	40	20	30	54
+S	50	50	50	40	—S	50	±S	20	20	10	—
80	80	+S	+S	100	100	60	20	30	50	40	—
±S	±S	30	30	30	30	40	30	40	50	40	—
70	70	70	50	60	80	80	80	80	50	80	56
40	50	50	60	50	50	40	40	60	60	50	71
50	50	50	50	40	40	40	30	30	30	20	—
±S	90	±S	±S	±S	±S	±S	±S	±S	±S	±S	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	50	50	70	80	70	60	50	50	60	70	—
—	—	—	—	—	20	—10	10	40	—10	—30	—
100	90	100	100	90	80	70	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63	63	61	63	62	56	54	47	49	43	38	
15	18	15	15	18	18	20	18	18	18	19	

August													
Hour GMT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Day													
1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	80
5.	50	50	50	40	40	50	50	—	70	100	70	70	60
6.	20	20	20	30	30	40	40	40	50	50	50	50	30
7.	10	10	10	10	10	20	40	40	—	60	40	40	30
8.	20	10	10	±S	—30	—40	10	30	40	30	—40	—80	±S
9.	10	10	10	20	20	30	40	40	30	40	30	20	30
10.	30	30	20	30	20	40	40	40	40	40	30	30	30
11.	20	20	30	30	30	40	50	60	70	70	70	60	±S
12.	20	20	30	40	20	20	40	80	60	40	70	60	70
13.	20	30	20	20	20	30	30	40	70	60	50	40	50
14.	10	10	20	20	20	30	40	50	—	(70)	70	60	40
15.	30	20	40	40	30	50	50	50	30	20	10	30	20
16.	10	10	20	40	50	70	80	0	(70)	60	60	70	70
17.	30	30	40	40	40	50	50	60	70	50	30	40	40
18.	40	50	30	30	40	30	60	—	—	±S	60	30	50
19.	40	40	30	30	40	50	70	(90)	90	90	80	70	60
20.	20	10	30	30	20	50	70	(90)	110	100	80	80	70
21.	40	30	30	30	30	40	50	—	—	110	90	80	70
22.	40	30	20	30	30	50	80	60	70	70	60	80	70
23.	30	20	20	20	30	40	50	0	30	10	30	50	60
24.	30	30	30	30	30	50	50	30	30	40	50	40	40
25.	50	20	60	30	30	60	60	(70)	80	70	60	50	60
26.	60	50	40	20	30	50	50	40	40	50	30	60	40
27.	30	40	30	20	30	40	40	(40)	40	50	50	50	60
28.	20	30	40	40	40	60	80	—	—	90	80	70	60
29.	50	60	40	40	30	40	60	60	70	40	30	40	30
30.	20	20	30	20	30	50	40	50	60	50	30	80	100
31.	0	20	40	50	40	70	70	110	80	100	70	60	40
Means	28	27	29	30	28	41	51	46	59	60	50	50	52
Number of days	27	27	27	26	27	27	27	19	21	25	27	28	26

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	60	70	60	—10	60	80	90	80	70	60	—
70	70	50	40	30	20	30	20	10	10	10	46
10	40	40	30	30	20	20	10	20	20	0	30
10	10	10	0	20	20	20	30	30	30	30	23
(—10)	20	—20	—50	10	0	—10	—100	—60	30	20	—
30	40	40	40	50	50	50	50	50	50	50	35
40	30	±S	+S	70	40	40	40	40	40	30	—
±S	±S	±S	40	30	20	30	40	30	30	10	—
40	10	30	30	40	50	60	60	60	40	30	43
60	50	+S	±S	50	40	40	30	20	10	10	—
40	20	30	20	30	50	60	40	40	40	40	—
40	10	30	40	40	50	40	30	30	40	30	33
50	30	40	40	50	50	60	50	50	50	20	45
50	50	50	30	0	—10	±S	±S	±S	±S	±S	—
60	+S	20	30	30	30	20	40	40	30	30	—
60	60	60	50	40	30	20	20	40	30	30	49
50	50	50	50	50	30	20	40	40	40	30	49
80	70	70	70	60	60	40	50	50	40	30	—
60	70	60	40	30	30	30	30	30	20	10	46
60	50	60	50	40	40	40	40	60	40	30	38
50	50	60	60	60	50	70	60	60	70	70	48
70	80	70	60	50	40	70	60	30	20	60	54
20	40	60	60	50	50	40	50	50	50	40	45
60	60	80	70	60	70	50	40	30	20	0	44
60	50	50	40	40	40	40	40	50	60	60	—
30	20	30	40	40	40	30	30	10	10	10	37
100	60	±S	±S	±S	80	110	100	80	30	—30	—
40	0	20	30	60	50	50	50	60	60	60	51
50	42	44	39	39	39	43	39	38	36	29	
26	26	24	25	27	28	27	27	27	27	27	

September

Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	50	40	40	40	30	40	40	30	20	50	40	40	40
2.	40	40	40	20	30	40	50	60	80	70	+S	50	+S
3.	20	20	20	20	20	30	40	50	80	70	70	40	40
4.	30	30	30	30	30	40	50	60	—	70	90	50	60
5.	40	40	40	40	50	50	70	80	+S	+S	+S	130	+S
6.	40	40	50	40	40	50	80	50	70	80	90	90	100
7.	40	40	30	30	30	40	50	40	40	50	50	50	50
8.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	70	60	70
12.	+S	+S	+S	+S	+S	+S	30	40	40	20	—10	30	60
13.	40	30	—S	40	80	90	100	90	80	70	60	70	70
14.	60	50	30	30	30	40	40	50	70	80	60	80	90
15.	50	50	50	+S	70	40	80	60	80	80	70	70	80
16.	40	30	20	0	30	40	40	40	40	20	20	10	10
17.	30	30	20	10	10	20	40	80	80	90	80	30	30
18.	40	40	40	40	50	50	70	(80)	—	100	90	80	80
19.	70	50	40	50	40	50	70	70	40	40	40	50	50
20.	+S	+S	40	50	50	60	70	70	70	+S	+S	70	50
21.	50	50	40	40	40	50	50	50	50	40	10	40	20
22.	50	50	50	40	50	50	60	110	60	50	20	10	30
23.	20	30	20	20	20	20	30	30	80	+S	60	40	40
24.	30	20	30	40	20	30	30	20	40	20	30	30	50
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	80	70	70
26.	50	40	40	40	50	50	50	0	70	70	90	70	70
27.	10	0	40	—50	—40	+S	+S	+S	+S	+S	+S	40	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	40	50	40	40	40	40	(30)	30	—S	—S	0	40	30
30.	50	50	40	50	40	30	40	40	50	40	30	—30	50
Means	40	37	36	30	35	43	54	52	60	60	52	52	56
Number of days	22	22	22	22	23	22	22	22	19	21	22	26	23

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
40	30	30	50	40	30	+S	+S	110	30	30	—
70	60	50	30	50	±S	+S	60	50	40	30	—
60	70	70	80	70	80	70	70	50	40	40	51
70	70	60	50	50	60	60	50	50	50	50	52
110	110	110	80	70	60	40	40	50	40	40	—
100	100	80	50	60	70	50	40	40	20	20	60
50	50	50	50	60	60	40	50	40	30	—	44
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	80	60	50	40	40	40	50	60	50	±S	—
±S	±S	±S	±S	50	70	70	60	60	60	40	—
70	70	80	80	80	90	80	80	80	70	50	72
90	80	70	50	50	70	60	40	30	40	50	56
90	70	70	40	40	40	50	50	50	40	50	60
30	30	40	40	50	50	60	60	60	50	40	35
80	80	60	50	60	80	60	70	70	60	40	57
50	40	40	50	70	90	100	50	50	60	80	—
50	50	60	60	±S	70	60	50	50	50	50	53
50	40	40	50	50	60	50	50	50	60	50	—
20	20	40	40	70	50	40	50	50	40	50	42
40	20	60	30	30	50	70	+S	+S	40	30	—
50	50	50	50	50	60	60	70	60	50	50	44
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80	100	90	50	40	60	60	60	60	60	50	—
50	50	50	50	50	60	50	40	20	40	40	50
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	40	50	50	50	50	50	—
70	70	70	70	60	50	50	30	50	60	30	—
±S	±S	20	±S	±S	±S	±S	±S	±S	10	—10	—
63	61	59	52	54	60	58	53	54	46	41	
23	22	23	22	22	23	22	22	23	25	23	

													October
Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	-60	$\pm S$	10	20	10	20	[70]	40	$+S$	100	$+S$	80	80
2.	20	30	40	60	80	90	100	$+S$	—	100	80	60	80
3.	40	40	30	20	30	40	50	[50]	20	50	70	60	70
4.	70	70	60	40	-10	10	60	[60]	60	70	50	50	50
5.	$\pm S$	-40	20	30	30	30	50	[50]	50	60	50	50	$\pm S$
6.	30	40	40	30	30	20	40	[60]	60	60	60	50	40
7.	50	40	40	50	50	40	50	[70]	80	110	120	130	140
8.	20	10	20	20	40	50	50	30	20	30	50	50	60
9.	30	30	30	10	10	40	50	40	—	60	60	70	80
10.	40	40	30	20	30	10	0	30	[60]	80	80	110	110
11.	50	70	120	160	170	90	140	$+S$	$+S$	160	120	90	90
12.	70	70	80	90	110	50	90	[120]	120	$+S$	$+S$	90	100
13.	20	30	20	40	100	90	90	[120]	[40]	40	70	90	120
14.	60	60	70	50	30	40	30	[50]	[50]	40	30	50	50
15.	0	30	40	40	100	120	80	130	[110]	60	70	60	70
16.	70	60	90	60	80	90	80	—	—	100	50	40	40
17.	120	120	150	100	20	50	100	120	—	[60]	30	40	50
18.	40	30	40	50	40	50	50	60	40	[30]	30	70	70
19.	140	100	120	110	80	30	10	[50]	[30]	30	20	0	10
20.	40	40	50	50	50	50	50	130	$+S$	$+S$	120	90	90
21.	50	50	50	50	20	0	40	—	[40]	40	20	20	10
22.	50	50	50	50	50	50	50	60	40	[80]	50	50	50
23.	—	—	—	—	—	—	-10	20	70	[130]	60	70	50
24.	40	30	30	20	10	20	20	40	50	[50]	50	60	70
25.	110	120	130	$+S$	120	$+S$	90	70	150	140	150	110	80
26.	0	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$\pm S$	$+S$	40	$+S$	[110]	$\pm S$	50	80	$+S$
27.	30	30	40	40	40	50	50	80	110	[100]	$+S$	80	80
28.	60	60	60	60	60	70	60	60	[60]	50	60	70	70
29.	20	40	10	20	10	10	30	50	[80]	90	100	90	90
30.	30	30	20	40	40	50	50	50	—	[80]	50	50	50
31.	40	40	30	30	40	50	50	70	[70]	80	80	90	80
Means	44	47	52	49	51	47	55	66	66	74	65	68	70
Number of days	29	28	29	28	29	28	31	26	23	28	28	31	28

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
70	50	+S	±S	—S	—S	—S	20	50	50	—20	—
—	90	80	80	70	70	40	40	60	50	30	—
(50)	50	40	60	60	60	50	80	50	30	±S	—
50	50	30	40	±S	±S	—S	—S	+S	10	0	—
60	50	50	60	50	60	50	40	30	20	20	40
40	50	60	80	60	70	50	50	60	50	50	49
130	110	110	80	60	70	50	50	30	20	20	71
60	60	60	50	50	20	40	50	50	40	30	40
80	60	70	60	50	40	40	40	40	40	40	47
100	90	90	80	90	60	60	80	80	70	50	62
90	80	80	70	60	70	70	80	90	90	70	—
100	60	60	90	90	70	70	50	50	50	40	
120	100	80	90	80	50	70	70	100	110	70	75
70	80	70	50	50	30	50	30	20	30	20	46
60	60	60	60	60	50	50	50	40	40	50	62
50	50	50	70	120	120	100	+S	+S	+S	+S	—
50	50	50	50	40	50	50	50	70	40	40	65
50	50	50	50	50	60	60	50	50	90	70	51
10	20	10	10	30	10	10	10	50	50	40	41
80	60	60	80	50	50	70	50	40	50	50	—
30	40	40	70	80	80	70	50	70	60	50	45
30	30	30	—10	0	20	50	60	50	20	—	—
50	50	50	70	80	60	60	50	60	60	50	—
80	70	50	80	50	60	80	90	90	100	120	57
90	130	70	90	70	40	60	—S	10	—40	—30	—
90	+S	±S	±S	+S	120	±S	±S	40	90	40	—
80	50	60	60	70	100	50	50	60	60	70	63
60	70	70	80	90	30	30	30	20	0	10	70
100	100	100	140	120	130	120	90	60	50	40	70
70	60	70	100	110	100	70	80	60	40	50	59
80	70	40	50	60	50	20	10	30	30	20	50
70	65	60	67	66	62	57	50	52	47	40	
29	30	29	29	28	29	28	27	29	30	28	

November													
Hour GMT Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	40	40	50	120	130	+S	140	80	70	60	50	40	70
2.	-10	-10	-10	20	30	50	—	—	—	40	40	50	30
3.	-10	-10	40	20	100	120	150	50	60	60	50	50	50
4.	20	30	40	20	40	40	50	40	—	30	40	40	50
5.	0	-20	10	20	30	40	40	40	30	50	40	50	60
6.	50	40	30	30	40	40	50	40	30	20	20	20	20
7.	50	40	40	40	40	50	40	40	50	40	40	50	40
8.	30	30	10	10	0	20	40	-10	-20	-30	-20	0	-10
9.	10	0	-10	30	50	50	50	50	40	50	30	30	40
10.	10	20	0	0	-10	-30	-20	-20	-10	(-30)	0	10	10
11.	20	20	10	10	0	20	30	10	10	30	20	10	30
12.	10	10	10	20	10	-20	20	10	-10	10	0	-10	0
13.	0	-10	20	20	10	20	30	30	—	30	30	30	50
14.	60	80	70	60	70	60	70	60	50	—	50	70	70
15.	40	10	-30	10	0	20	-10	-10	-10	-40	0	-30	10
16.	(-30)	-10	-30	-20	-20	0	10	20	0	0	10	0	-10
17.	30	40	30	40	60	70	100	100	80	60	70	70	80
18.	70	80	70	90	60	70	70	80	100	110	80	80	90
19.	-50	-20	-10	-20	0	0	-50	-50	-40	-50	-10	-20	-30
20.	10	0	-20	10	0	10	30	30	—	—	—	40	90
21.	160	160	130	200	130	130	100	90	60	40	30	40	40
22.	90	90	70	90	90	90	80	100	90	80	70	80	60
23.	130	+S	110	140	140	+S	130	140	110	70	—	60	40
24.	20	20	30	30	30	30	30	40	60	60	60	60	60
25.	30	60	90	90	80	60	60	40	(60)	50	50	20	30
26.	20	30	40	10	30	30	30	80	20	20	+S	10	30
27.	+S	+S	30	50	-30	30	10	+S	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-30	-20	-20
30.	10	-30	-30	-20	-20	-20	-20	-20	-10	10	30	40	50
Means	32	27	28	40	39	38	47	41	35	33	30	31	37
Number of days	26	26	28	28	28	26	27	26	22	24	25	28	28

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
70	50	10	10	0	0	0	0	0	-10	-10	44
20	20	20	0	0	0	-10	-10	0	-10	-10	—
50	40	50	80	80	50	80	50	50	40	20	55
40	40	30	10	40	20	-10	-10	10	10	40	29
70	90	50	50	30	40	40	50	50	40	40	29
10	30	30	30	30	40	50	30	40	40	40	33
40	30	50	50	50	60	50	20	30	30	30	42
10	30	20	0	-10	-10	-10	-20	-10	0	0	2
30	20	20	30	50	10	20	10	10	20	10	27
40	0	10	20	10	10	0	10	0	0	0	3
30	20	50	60	50	50	50	0	30	40	10	25
-30	-10	10	40	40	50	-10	-40	-20	0	20	5
40	30	30	30	20	40	50	70	50	40	50	31
70	60	50	50	30	40	40	50	70	30	10	55
-10	-40	0	0	-10	0	0	-10	-20	-50	-40	-9
10	30	40	80	100	70	30	40	20	50	50	20
80	60	40	70	40	60	80	90	70	90	60	65
110	60	30	-20	-40	-30	-40	-30	10	40	-50	-45
0	0	-10	-30	0	0	0	-20	-20	-10	0	-18
110	120	120	130	130	140	130	130	190	200	190	—
40	40	-50	60	80	70	70	70	90	100	90	82
60	30	30	80	70	30	20	60	90	70	130	73
40	40	60	50	90	70	60	60	50	30	30	—
60	40	60	80	80	70	80	80	60	60	40	52
10	30	20	10	40	50	90	80	70	70	50	51
30	30	40	20	20	-S	±S	-S	±S	±S	+S	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-30	-50	-40	-40	-40	-40	-50	-50	-50	-20	0	—
40	30	0	-20	0	0	0	0	-10	-10	-10	0
37	31	28	33	35	33	30	26	34	33	29	
28	28	28	28	28	27	27	27	26	27	27	

December													
Hour GMT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Day													
1.	—10	—10	—20	—20	10	30	30	30	40	70	70	70	90
2.	60	60	30	30	20	0	50	30	50	+S	40	40	60
3.	70	70	40	50	60	70	40	80	90	90	90	80	80
4.	70	80	40	10	—10	10	10	20	—	10	20	90	140
5.	10	40	50	—40	—20	10	10	30	50	50	40	70	70
6.	100	70	50	50	40	30	40	10	20	70	100	130	+S
7.	—30	—10	—80	—50	—40	—50	—20	—40	—40	10	30	60	70
8.	—30	—40	—10	—10	—20	—30	—20	—30	—70	—40	—50	—40	—90
9.	—90	—80	—70	—60	—S	—S	+S	—10	—40	—S	20	60	90
10.	+S	+S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170	140
11.	70	70	80	110	110	120	120	—110	—	150	130	130	90
12.	—40	—30	10	40	50	90	50	50	60	110	110	150	160
13.	+S	+S	90	80	+S	+S	90	130	70	60	80	110	110
14.	0	80	180	+S	+S	+S	110	80	110	130	80	90	90
15.	60	50	60	60	60	80	110	90	90	110	110	110	90
16.	70	60	80	80	110	110	130	110	90	70	70	60	80
17.	80	90	50	50	60	60	50	90	90	50	50	40	50
18.	+S	+S	+S	50	70	50	80	110	—	110	150	130	150
19.	80	90	130	+S	+S	+S	+S	+S	+S	150	130	+S	+S
20.	+S	+S	70	50	+S	+S	80	40	30	20	—20	—40	—50
21.	120	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S
22.	30	40	70	80	80	110	90	80	50	60	50	40	70
23.	10	20	20	30	40	30	60	40	80	50	20	20	—20
24.	—30	—40	—10	—10	—40	—10	0	0	0	—50	—30	—10	—40
25.	20	—10	—30	10	+S	90	40	120	130	120	90	110	+S
26.	+S	+S	+S	+S	+S	60	80	50	30	130	150	130	130
27.	80	40	30	70	130	80	80	80	—	+S	+S	190	190
28.	+S	+S	+S	+S	+S	+S	160	—	—	—	—	—	160
29.	90	60	20	60	50	50	50	70	70	90	130	130	130
30.	—	—	60	80	90	90	70	90	70	60	90	80	80
31.	50	70	70	80	70	40	60	10	20	60	60	90	60
Means	35	33	39	35	44	49	61	54	47	70	67	82	81
Number of days	24	23	26	25	21	23	27	27	23	25	27	28	27

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Daily means
70	80	80	90	80	80	80	90	60	60	50	50
100	80	100	140	130	120	130	100	90	80	90	71
80	70	70	60	60	60	80	100	90	80	40	71
160	110	120	170	140	170	130	+S	+S	160	-110	—
70	70	50	110	110	120	120	110	100	100	80	59
170	130	110	120	90	60	60	-10	-40	-60	-40	57
30	20	30	0	20	30	20	0	-40	-40	-10	-5
-60	-50	-80	-70	-70	-90	-90	-90	-80	-70	-70	-54
+S	110	140	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	80	—
170	120	120	140	140	120	+S	130	130	80	90	—
80	70	90	50	10	10	-30	-40	-60	-70	-30	60
180	180	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	+S	—
90	80	60	60	60	70	90	70	0	10	-20	—
90	130	110	70	20	50	70	80	90	80	70	—
90	80	90	90	30	160	150	160	180	110	90	99
90	90	80	+S	—	—	—	—	—	70	80	—
110	90	60	50	70	80	70	90	130	110	110	74
160	150	160	130	120	130	110	110	80	70	80	—
+S	+S	80	80	30	40	70	+S	+S	+S	+S	—
0	-40	-40	-30	50	150	130	150	120	150	70	—
90	80	60	120	70	80	+S	+S	+S	+S	10	—
30	-10	70	20	-10	-10	40	30	10	10	30	44
30	60	60	90	80	60	70	80	130	40	80	49
-20	-50	-70	-50	-60	0	-20	-10	10	10	0	-22
+S	120	+S	+S	+S	90	60	60	60	+S	+S	—
150	110	110	80	70	30	40	30	40	50	50	—
180	+S	+S	+S	(190)	+S	180	180	(160)	+S	+S	—
90	20	10	0	20	40	130	70	50	130	60	—
90	90	110	90	70	90	80	80	50	10	—	77
90	130	160	(190)	(180)	(180)	140	110	80	90	110	—
70	50	80	80	90	80	70	80	80	90	70	66
89	75	72	68	59	70	76	70	57	54	41	
28	29	28	25	25	26	26	25	24	25	26	

IV. IONOSPHERE

The following tables give the values of mean ionospheric absorption at oblique incidence (A3) for certain zenith distances of the Sun (α) expressed in decibels (dB). The sky wave of the transmitter Československo ($f=272$ kc/s) has been recorded since January 1967. The geographical coordinates of the reflection point are 48,4°N, 17,1°E. Individual values have been determined by taking the average of 20 minute intervals, centered on the times of ground sunset (SS) and ground sunrise (SR) in the reflection point, as well as the average of the period ranging from $\alpha = 100^\circ$ to 23 00 GMT (Night).

Because of reconstruction works on the transmitter Československo the absorption measurement at 272 kHz and the publication of data were suspended from April 1975 till September 1978.

The tables were compiled by F. MÄRCZ. The equipment and the method have been described in the papers by P. BENCZE and F. MÄRCZ: „Atmosphärisch-elektrische und ionosphärische Messungen im Observatorium bei Nagycenk”. Observatoriumsberichte des Geophysikalischen Forschungslaboratoriums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1966, Sopron, 1967, as well as by P. BENCZE, J. HORVÁTH and F. MÄRCZ: „A new equipment for the measurement of ionospheric absorption” Geophysical Observatory Report of the Geodetic and Geophysical Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Year 1975, Observatory of Nagycenk, Sopron, 1976.

Mean Ionospheric Absorption L' (dB) at Oblique Incidence (A3)
 $f = 272$ kc/s

October			
Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	30,3	20,6	23,2
2/ 3	22,7	16,5	21,4
3/ 4	23,2	16,5	18,1
4/ 5	29,2	17,6	25,7
5/ 6	24,4	20,6	27,2
6/ 7	21,4	13,0	29,2
7/ 8	22,7	20,2	17,3
8/ 9	22,2	16,9	21,4
9/10	21,4	16,1	21,4
10/11	30,3	16,7	20,6
11/12	37,7	16,3	23,8
12/13	23,2	15,9	15,1
13/14	15,4	14,6	21,4
14/15	23,2	17,1	17,1
15/16	25,0	15,4	16,1
16/17	16,9	18,3	23,2
17/18	21,0	17,1	23,2
18/19	21,0	18,3	22,7
19/20	30,3	16,3	25,0
20/21	22,2	19,2	18,1
21/22	20,2	15,9	19,9
22/23	x	x	x
23/24	x	19,9	21,4
24/25	31,7	19,5	29,2
25/26	31,7	23,2	22,7
26/27	21,4	18,1	22,7
27/28	26,4	21,0	25,7
28/29	25,0	23,8	25,7
29/30	22,2	18,1	22,7
30/31	22,2	18,3	23,8
31/ 1	15,7	17,6	18,6
Median values	22,7	17,6	22,7

November			
Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	17,6	17,6	23,2
2/ 3	31,7	15,9	33,2
3/ 4	19,5	21,0	20,6
4/ 5	22,2	17,8	20,6
5/ 6	17,8	16,3	18,3
6/ 7	26,4	17,1	25,7
7/ 8	23,8	15,1	22,7
8 9	21,0	15,5	24,4
9 10	18,6	16,3	21,4
10 11	18,3	15,9	25,7
11/12	27,2	15,7	28,2
12/13	20,6	17,8	17,3
13/14	18,3	18,6	23,2
14 15	28,2	19,9	25,7
15/16	24,4	20,6	28,2
16/17	19,9	19,5	21,4
17/18	x	x	x
18/19	23,2	12,6	21,8
19/20	23,8	19,5	24,4
20/21	25,0	20,6	30,3
21/22	x	x	x
23/23	29,2	21,8	15,9
23/24	23,2	21,8	26,4
23/24	23,2	21,8	26,4
24/25	21,0	18,6	x
25/26	25,7	22,7	24,4
26/27	23,2	21,4	18,1
27/28	21,8	22,7	26,4
28/29	30,3	21,0	27,2
29/30	33,2	21,8	21,0
30/ 1	30,3	22,2	33,2
Median values	23,2	19,1	24,4

December			
Date of the night	SS	Night	SR
1/ 2	30,3	24,4	31,7
2/ 3	31,7	23,8	23,8
3/ 4	29,2	23,8	20,6
4/ 5	33,2	17,6	26,4
5/ 6	17,8	20,2	19,9
6/ 7	29,2	19,5	26,4
7/ 8	31,7	19,9	28,2
8/ 9	27,2	18,6	35,2
9/10	41,2	19,9	29,2
10/11	41,2	21,4	23,8
11/12	x	x	x
12/13	35,2	17,3	29,2
13/14	25,7	17,1	21,4
14/15	24,4	18,9	24,4
15/16	29,2	18,6	16,3
16/17	30,3	19,2	21,0
17/18	31,7	20,6	28,2
18/19	30,3	23,2	37,7
19/20	35,2	22,2	29,2
20/21	30,3	22,2	28,2
21/22	33,2	20,2	x
22/23	35,2	20,2	30,3
23/24	41,2	24,4	47,2
24/25	41,2	21,4	41,2
25/26	37,7	21,0	23,2
26/27	20,2	19,9	25,0
27/28	37,7	20,6	41,2
28/29	47,2	30,3	47,2
29/30	47,2	22,2	29,2
30/31	35,2	15,1	21,0
31/ 1	20,6	19,9	26,4
Median values	31,7	20,2	28,2

MTA Kéayvtára
 Periodika 1980/243 n.

AC
 JAN 31 1981
 KÖNYVTÁR

