

~~17, 648.~~

# Gewitterbeobachtungen

angestellt

in Liv- und Estland im Jahre 1894.

---

Bearbeitet vom

Meteorologischen Observatorium

der Kaiserlichen Universität in Jurjew.



Jurjew.

Druck von C. Mattiesen.

1895.

ESTICA

A-4489.

Печатано по постановленію Физико-Математическаго Факультета  
Императорскаго Юрьевскаго Университета.

Юрьевъ, 9-го сентября 1895 г.

№ 97.

Деканъ Ф. Левинсонъ-Лессингъ.

Et.

Физико-Математическаго.

5404

Das meteorologische Observatorium erhielt im Laufe des Jahres 1894 von der Kais. livländischen gemeinnützigen und ökonomischen Societät eine Reihe von Gewitterbeobachtungen, die der Societät von ihren Correspondenten zugestellt waren. Das meteorologische Observatorium hielt es für seine Pflicht, dieses Material zu bearbeiten. Weiter unten folgt ein Auszug aus allen erhaltenen Beobachtungen, der in zwei Tafeln zusammengestellt ist. Die eine Tafel enthält die Anzahl der Gewitter, die in den einzelnen Tagen des Jahres beobachtet sind, die andere giebt eine Uebersicht über die mitgetheilten Gewitter mit Angabe der Zeit ihrer Entladung. Das in diesen Tabellen dargestellte Material erwies sich leider nicht als genügend, um die Fortbewegung der Gewitter oder der sogenannten Gewitterwellen verfolgen zu können. Erleichtert wird jedoch die Besprechung der angeführten Gewitterbeobachtungen sehr bedeutend, wenn man dieselben durch das Material des Physikalischen Central-Observatorium in St. Petersburg ergänzt und alle Daten auf die Karten der Ostseeprovinzen aufgetragen hat.

Es wurden nämlich der Kais. Livländischen ökonom. und gemeinnützigen Societät im Ganzen von 39 Stationen die Gewitterbeobachtungen zugestellt (Regenstationen giebt es viel mehr: 117 nach dem Bericht von 1894), während das Central-Physikalische Observatorium dieselben von 23 ständigen und 7 temporären Stationen Livlands und Estlands (im Ganzen 30 Punkten mit Einschluss Jurjew's) erhielt. Da es zu beiden Beobachtungsnetzen angehörenden Stationen 5 giebt (Gross-

Jungfernhof, Alt-Schwaneburg, Schillingshof, Fellin und Nissi <sup>1)</sup>, so beträgt die gesammte Zahl der Gewitterstationen in beiden Gouvernements 64.

Beobachtungen von 7 Puncten, die von den Schülern des Goldingenschen Lehrerseminars während der Ferien angestellt waren, habe ich nicht benutzt, obgleich sie im Allgemeinen als befriedigend ausgeführt erscheinen. Leider ist jedoch der Zeitraum der Beobachtungen ein sehr beschränkter und der Ort der Beobachtung nicht genügend angegeben (nur die Gemeinde bezeichnet).

Auf diese Weise ist die Anzahl der Stationen auf 57 beschränkt. Die Namen der Beobachter, sowie die geographischen Coordinaten der Stationen scheint uns überflüssig anzuführen, da man dieselben theils in Regenberichten der K. Livl. ökon. und gem. Societät, theils in den Publicationen des Physikalischen Central-Observatoriums leicht finden kann.

Von den Gewitterbeobachtungen wurden diejenigen eingehender behandelt, die über dasselbe Gewitter von nicht weniger als 12 Stationen eingelaufen waren, d. h. Gewitter von verhältnissmässig grosser Ausdehnung. Und zwar wurden von einem jeden Gewittertage eine Karte angefertigt, auf welcher bei einer jeden Station die Zeit der nächsten Entfernung des Gewitters verzeichnet wurde. Fehlte von einer Station die Beobachtung der nächsten Entfernung, so berechnete man die Zeit der letzteren für nicht langdauernde Gewitter (nicht über  $1\frac{1}{2}$  Stunden) als mittlere Zeit vom Beginn bis zum Ende des Gewitters. Durch die Orte, an welchen das Gewitter gleichzeitig, zu derselben Stunde, sich entlud, wurden Linien gezogen, die man oft Gewitterfäden oder Isochronen nennt. Diese waren oft sehr lang, bis zu 300 Werst, aber unterbro-

---

1) Von diesen Stationen erhalten die Kais. livl. ökonom. und gemeinn. Societät und das Central-Observatorium übereinstimmende Berichte, mit Ausnahme Fellins, von welchem Orte das Centralobservatorium ausführlichere Beobachtungen bekommt, die wir in dieser Arbeit zu berücksichtigen für geeigneter erachtet haben.

chen. Auf diese Weise vertheilen sich die Gewitter nach den Gewitterfäden hierhin und dahin und lassen weite Strecken unbesetzt. Die für die aufeinander folgenden Stunden gezogenen Isochronen verlaufen einander annähernd parallel und weisen eine fortschreitende Bewegung der Gewitterfäden auf. H. Schönrok, der sich mit der Erforschung der Gewitter beschäftigte, vergleicht die Fortpflanzung eines Gewitters mit der Bewegung der Soldaten, die in einer langen Reihe gehen. Man vergleicht sie auch mit der Fortpflanzung der Meereswellen, davon stammt der Ausdruck „Gewitterwelle“.

Für den Sommer 1894 gelang es 12 solche Gewitterwellen festzustellen, die alle in der III. Tabelle zusammengestellt sind. Eine jede Welle ist mit dem Monatsdatum nach dem neuen Styl versehen. Mit der Angabe derjenigen Stationen, wo sie sich an ihrem Beginn, in der Mitte und an ihrem Ende befanden, ist ihre Lage genügend angedeutet. Zwischen den fett abgedruckten Anfangs- und Endpuncten jeder Gewitterwelle sind die Entfernungen nach der Karte gemessen und diese gaben durch ihre Vertheilung nach der Dauer der Fortpflanzung die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Welle an. Alle entsprechenden Angaben sind in den letzten Columnen der Tabelle angeführt. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit schwankt, wie man sieht, zwischen 25 und 111 Kilometer pro Stunde und beträgt im Mittel 44 Km. pro Stunde. Die Fortpflanzungsrichtung des vorderen Theils der Welle diente zur Bestimmung der vorherrschenden Richtung nach der Lambertschen Formel. Hieraus ergab sich, dass die Gewitter in der Mehrzahl der Fälle fast genau aus WSW kamen.

# I. Zeit der Gewitterentladungen auf den Stationen des livl. meteorologischen Netzes 1894.

Ma*i*

Juni

Zone	№	Station	Data nach dem alten und neuen Styl:																					
			23 IV	29 IV	30 IV	2	3	4	5	6	10	11	21 V	22 V	28 V	30 V	31 V	4						
			5 V	11 V	12 V	14	15	16	17	18	22	23	2 VI	3 VI	9 VI	11 VI	12 VI	16						
3	1	Stubbensee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1—4 p	—	—	—						
	2	Jungfernhof	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	3	Stockmannsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	4	Bersohn	—	5-	12-	—	—	—	—	—	—	—	—	12-2	—	—	2.6 p	4.8 p-	—					
	5	Brinkenhof	—	4.2	4.5	3 p-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	6	Butzkowsky	—	3.5 p	5.8 p	—	—	5.2 p	6.7 p	6.7 p	{4.2 p 7.5 p	{10.7 a 11.7 a 1.8 p	6.6 p	—	—	—	—	—	—					
	7	Alt-Schwaneb.	—	3.8 p	—	—	—	—	—	11	6 p	11.5 a	—	—	—	—	2 p-	—	4.7 p	—				
4	8	Sussikas	—	—	—	—	—	—	5p	—	3.0 p	—	—	—	—	—	—	—	3.1 p	—	—	—		
	9	Tegasch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
10	Schillingshof	—	3.5 p	—	—	—	Nachts	—	4p	—	{1.5 p- 5.7 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	Turneshof	—	—	—	—	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	Adsel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	Adsel-Schw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	Alswig	—	{1. p- 2.3 2.7 1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	Hahnhof	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	16	Testama	—	—	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	17	Uhla	—	—	—	—	—	2.4 a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

18	Haynasch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	Massumoisa	—	4.8 p	—	—	—	4.2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Lauenhof	—	—	—	—	—	—	5.2 p	—	2.8 p	—	—	—	—	—	—	—
21	Sagnitz	—	3.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Heiligensee	—	1.6	—	—	—	—	—	—	2.6 p	—	—	—	—	—	—	—
23	Hellenorm	—	{ 2.1 4.0	—	—	—	—	—	—	2.9	—	—	—	—	—	—	—
24	Kehrimois	—	1.8	—	—	—	1 p-	4 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 25	Fellin	—	{ 2.6 p 4.3 p 5.3 p	—	—	—	{ 4.2 p- 7	{ 2.7 p 5.5 p 7.2 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	Talkhof	—	—	—	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Tabbifer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.5 p	—
28	Jurjew	—	{ 1.3 p 3.5 p	—	—	—	—	6.0 p	—	9.3 p	—	—	—	—	—	6.8 p	—
29	Ullila	—	1.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 30	Pergel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4 p	12.5 p	—	4.9 p	12.8 p	3 p	—
31	Dago-Waimel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.5 p	—	—	—	—	—
32	Hapsal	—	—	—	—	1.7 p-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	Piersal	—	—	—	—	1.5 p-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	Nissi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2-7 p	1 p	—	—	12 m	8.5 p-	—
35	Baltischport	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.2 p	10.8 a	—	—	—	—	—
36	Borkholm	—	—	—	—	—	—	3.5 p	—	—	3.2 p	—	—	3	—	—	—
37	Ottenküll	—	—	—	—	1	—	3.5 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	Kunda	—	—	—	—	—	—	12.8 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	Waiwara	3.4 p	1.7 p	—	—	—	6.3 p	{ 2.4 p 5 p	—	—	{ 3.6 p 5 p 9.2 p	—	—	—	—	—	—
40	Krähnholm	3.2 p	2.5	—	—	—	—	5.2 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—

# Juni

# Juli

Zone	№	Station	Data nach dem alten und neuen Styl:																
			5	6	7	8	10	11	14	15	16	18	21 VI	28 VI	29 VI	1	2	3	4
			17	18	19	20	22	23	26	27	28	30	3 VII	10 VII	11 VII	13	14	15	16
3	1	Stubbensee	{12.5 p 7.5 p	1.1 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2	Jungfernhof	6.6 p	12.9 p	11.9 a	—	—	—	—	6.2 p	—	—	—	—	—	12.6 p	—	—	
	3	Stockmannsh.	—	3.1 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4	Bersohn	4.0 p	12 m?	—	9 p	—	—	—	—	—	—	—	—	2 p	—	—	—	
	5	Brinkenhof	—	1.3 p	—	1.3 p	—	—	—	5.0 p	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6	Butzkowsky	4.2 p	1.6 p	—	{1.4 p 5.8 p 9.3 p	12.6 p	1 p	3.5 p	—	1.4 p	{1.7 p 6.0 p	—	{1.4 p 2.9 p 6.6 p	—	{1.9 p 2.8 p 3.6 p	4.8 p	{4.8 p 5.8 p	10.7 a
	7	Alt-Schwaneb.	2 p-	{7.8 a 3.5 p 6.2 p	11 a-	{1.2 p 6.6 p	—	—	3.5 p-	7.4 p	1.5 p	{1.2 p 6.1 p	—	1.8 p	2.7 p	3.2 p	1.3 p	5.4 p	—
	4	8	Sussikas	—	—	—	—	—	—	1.3 p	—	—	—	—	—	—	—	—	12.8 p
	9	Tegasch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.1 a	—	—	—
	10	Schillingshof	—	4.7 p	1.8 p?	8.8 p	—	—	—	—	—	—	—	5.6 p	4.2 p	11.5 a	—	{1.5 p 4.8 p	—
	11	Turnshof	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	Adsel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	13	Adsel-Schw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14	Alswig	—	—	{1.9- 4.2 p	{12m 4.2m-	12.8 p	10.8 a-	{4 p 5.2 p	—	1.2 p	{1.4 p 4.7 p	—	2.8 p-	{3.2 p 6.2 p-	{2.3 p 4.8 p-	—	—	—
	15	Hahnhof	—	—	—	11.7m	12.1 p	—	8.6 p	—	—	12.8 p	3.3 p	—	6.8 p	3.7 p	—	—	—
	5	16	Testama	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	{8.5 a 12.5 p	—	—	—
	17	Uhla	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	{8.5 a 2.5 p	—	—	—

∞

18	Haynasch	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19	Massumois	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11.7	--	--	--	--
20	Lauenhof	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11.8 a	--	--	--	--
21	Sagnitz	--	--	4.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22	Heiligensee	--	--	5.2 p	4.2 p	--	--	5.9 p	--	--	4.8 p	--	6.1 p	{ 1.4 p 3.6 p 5.5 p	--	{ 2.6 p 5.9 p	--	--
23	Hellenorm	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.4 p	--	--	{ 1.5 5.4	--	--	--	--
24	Kehrimois	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6 25	Fellin	--	--	--	5.4 p	--	--	--	--	--	3.6 p	2.1 p	3.3 p	11.4 a	--	--	--	--
26	Talkhof	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3 p	--	--	1.2 p	--	--	--	--
27	Tabbifer	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	{ 1 6 p	12.2	--	--	--
28	Jurjew	--	--	--	2.3 p	--	--	--	--	--	3.6 p	--	5.5 p	1.3 p	--	6.6 p	--	--
29	Ullila	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7 30	Pergel	--	--	--	--	--	--	12.5 p	--	--	--	5.2 p	1.5 p	11.2 a	2.2 p	--	--	--
31	Dago-Waimel	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
32	Hapsal	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
33	Piersaf	--	{ 2.0 4.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.5 p	5.8 p	--	--	--	--
34	Nissi	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10.5 a	--	--	--	--
35	Baltischport	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36	Borkholm	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12.5	--	--	--	--	--	--	--
37	Ottenküll	--	--	--	--	--	--	--	--	--	12.5 p	--	4.5 p	1 p	11.5 a	--	--	--
38	Kunda	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.9 p	--	--	12.8 p	3.6 p	--	--	--
39	Waiwara	4 p	--	1.2 p	--	--	--	--	--	--	--	--	4.7 a	3.4 p	{ 1.1 4.3 p	--	--	--
40	Krähnholm	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.8	--	--	--	--	--

Juli

August

Zone	№	Station	Data nach dem alten und neuen Styl:																
			6	7	8	9	12	13	22 VII	23 VII	26 VII	28 VII	29 VII	30 VII	31 VII	5	10	12	22
			18	19	20	21	24	25	3 VIII	4 VIII	7 VIII	9 VIII	10 VIII	11 VIII	12 VIII	17	22	24	3 IX
3	1	Stubbensee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2	Jungfernhof	—	—	—	—	1.3 a	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3	Stockmannsh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4	Bersohn	—	—	—	—	—	4 a	5.2 p	9 p	—	—	—	2 p	—	—	—	—	
	5	Brinkenhof	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6	Butzkowsky	{2.5 p 7.0 p	—	—	{3.2 p 2.6 p	6.0 p	2.3 a	{5.3 p 7.0 p	8.6 p	—	—	{2.2 p 3.7 p	—	3.0 p	—	—	—	
	7	Alt-Schwaneb.	5.2	—	—	3.5-	—	2.5 a	7.5 p	9.5 p	—	11 p	2.9 p	—	3.8-	7.2 p	—	5.2 p	
4	8	Sussikas	2.6 p	—	—	—	2.8 a	—	—	5.8 p	—	—	—	2.2 p	—	—	1.9 p	—	
	9	Tegasch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	10	Schillingshof	3.6 p	—	—	—	10.3 p	4.5 a	—	8.5 p	—	—	—	—	—	—	—	—	
	11	Turnshof	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	12	Adsel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	13	Adsel-Schw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	14	Alswig	{11.3 a 4.3 p	—	—	2.9 p	—	—	7.9 p	9.6 p	—	—	—	2.3 p	—	—	7 p	—	
5	15	Hahnhof	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.3 p	—	—	7 p	—	
	16	Testama	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	17	Uhla	—	—	—	—	—	—	—	—	7.5 p	—	—	—	—	—	3.2 p	—	

18	Haynasch	—	—	—	—	—	3.7 a	—	6.3 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	Massumoisa	—	—	—	—	—	—	—	8.6 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	Lauenhof	—	—	—	2 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	Sagnitz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Heiligensee	—	—	—	2.2 p	10.6 p	7.6 a	—	9 p	—	—	2.2 p	—	—	7.8 p	—	—	12.8 p
23	Hellenorm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.5 p	—	—	8.5 p	—	—	—
24	Kehrimois	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 25	Fellin	—	7.5 p	4 p	—	—	—	—	8.1 p	—	—	—	—	—	9.4 p	3.8 p	—	—
26	Talkhof	—	—	—	—	—	—	—	9.2 p	—	—	—	—	—	9.7 p	—	—	—
27	Tabbifer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	Jurjew	5.3 p	—	5.0 p	2.5 p	—	—	—	—	—	—	2.6 p	—	—	8.2 p	—	—	—
29	Ullila	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 30	Pergel	—	4.5 p-	4-7 p	11 a	—	—	—	{4.5 p 8.2 p	—	12.5 a	—	—	—	10.8 p	4.5 p	4.0 p	—
31	Dago-Waimel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	Hapsal	—	6.8 p	—	—	—	—	—	7.0 p	10.0 p	—	—	3 p	—	—	7 p	12.6 p	—
33	Piersal	—	5.5 p-	—	—	—	—	—	7.0 p	9.2 p	—	—	3.3 p	—	10.5	7	—	—
34	Nissi	—	9 p	—	—	—	—	—	7.3 p	10.5 p	—	—	—	—	10.8 p	—	2.2 p	—
35	Baltischport	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	Borkholm	—	—	—	—	—	—	—	9.5 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	Ottenküll	—	8.2 p	—	{11.5 a 6 p	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.5 p	—	—	—
38	Kunda	—	9.5 p	3.4 p-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.1 p	12.5 p	—	—
39	Waiwara	{1 p 6.9 p	—	5.4 p	{12.5 p 2 p 6.1 p	—	—	—	11.3 p	—	—	4 p	—	—	8 p	{1.4 p 4 p	—	9.6 Nachts
40	Krähnholm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

I. (Fortsetzung.) **Vereinzelte Gewitter.**

- 1894 April 7. (19.) Brinkenhof 3 p.  
 Mai 7. (19.) Turneshof 7.0 p.  
 8. (20.) Turneshof 8 p.  
 9. (21.) Alt-Schwaneburg 10.9 p-  
 23. (4. Juni) Testama 1.5 p.  
 24. (5. Juni) Butzkowski 1.3 p.  
 27. (8. Juni) Piersal 11.5 a.  
 Juni 3. (15.) Waiwara 3 und 4.8 p.  
 9. (21.) Gross-Jungfernhof 4.2 p.  
 13. (25.) Waiwara 1.1 p.  
 25. (7. Juli) Testama 12.5 p.  
 Juli 10. (22.) Waiwara 1.1 p und 3.6 p und Fellin  
 (Ph. C. Obs.) 11.1 a.  
 21. (2. Aug.) Waiwara 11 Nachts.  
 27. (8. Aug.) Waiwara 4.2 a.  
 Aug. 7. (19.) Waiwara 5.4 p.  
 27. (8. Sept.) Pergel 6 a.

## II. Anzahl der beobachteten Gewittertage.

	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept. neuen Styls
1.	—	—	—	—	—	—
2.	—	—	6	—	1	—
3.	—	—	5	9	4	2
4.	—	—	1	—	19	—
5.	—	2	1	—	—	—
6.	—	—	—	—	—	—
7.	—	—	—	1	3	—
8.	—	—	1	—	1	1
9.	—	—	6	—	2	—
10.	—	—	—	6	9	—
11.	—	17	3	12	3	—
12.	—	4	5	—	2	—
13.	—	—	—	24	—	—
14.	—	2	—	7	—	—
15.	—	4	1	5	—	—
16.	—	7	2	2	—	—
17.	—	14	6	—	14	—
18.	—	2	9	7	—	—
19.	1	1	7	7	1	—
20.	—	1	10	5	—	—
21.	—	1	1	9	—	—
22.	—	11	3	1	8	—
23.	—	4	2	—	—	—
24.	—	—	—	5	5	—
25.	—	—	1	6	—	—
26.	—	—	7	—	—	—
27.	—	—	3	—	—	—
28.	—	—	3	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	4	—	—	—
31.	—	—	—	—	—	—

## III. Bewegung der Gewitterwellen im Sommer 1894.

		Sehr verbreitete Gewitter.	Richtung.	Zurück- gelegter Weg. Fm	Zeitinter- vallen. h	Ge- schwind. km/h
11. Mai	{ <sup>h</sup> 1 p	<b>Jurjew-Hellenorm-Alswig</b> . . . . .	SE	85	3.2	27
	{ 4.5	<b>Weissenstein</b>				
	{ 5	Bersohn				
17. Mai	{ 2.6	<b>Weissenstein</b> . . . . .	NW	85	3.4	25
	{ 5	Waiwara-Talkhof-Lauenhof-Sussikas				
	{ 6	<b>Jurjew</b>				
11. Juli	{ 1.5p	<b>Metzküll-Piersal-Pergel</b> . . . . .	WNW	106	5.3	20
	{ 6	Alswig-Heiligensee				
	{ 6.8	<b>Hahnhof</b>				
13. Juli	{ 7.4a	<b>Runo</b> . . . . .	W	228	8.3	27
	{ 1 p	Gr. Jungfernhof - Bilskenhof - Heili- gensee - Hellenorm - Talkhof - Roht- Ottenküll-Kunda				
	{ 3½	Butzkowsky - Alt-Schwaneburg- <b>Hahnhof - Waiwara</b>				
4. Aug.	{ 5 p	<b>Filsand</b> . . . . .	WSW	370	6.3	59
	{ 8½	Pergel-Weissenstein-Fellin - Massu- moisa-Schillinghof-Butzkowsky				
	{ 11.3	<b>Waiwara</b>				
17. Aug.	{ 7 p	Alt-Schwaneburg - Alswig - Hahnhof	SE	133	2.6	51
	{ 8.2	<b>Jurjew</b>				
	{ 10.5-10.8	Piersal-Nissi- <b>Pergel</b>				

Gewitter von kleinerer  
Verbreitung.

17. Juni	{ 4 p	Bersohn- <b>Butzkowsky-Waiwara</b> . . . . .	E	168	4.6	37
	{ 6-6.6	Gr.Jungfernh.-Runo-Pernau-Tachk.				
	{ 8.8	<b>Schlock</b>				
18. Juli	{ 2 p	<b>Bersohn</b> (Gemeinde) . . . . .	SW	85	3.0	28
	{ 5	Roht-Jurjew- <b>Alswig</b>				
21. Juli	{ 11a	<b>Pergel</b> . . . . .	NW	230	3.9	59
	{ 1 p	Runo-Metzküll-Waiwara				
	{ 3	Butzkowsky - Alt-Schwaneb.- <b>Alswig</b>				
10. Aug.	{ 1	<b>Metzküll</b> . . . . .	WNW	106	1.3	82
	{ 2-2.5	Bersohn-Butzkowsky-Alswig- <b>Hahn- hof-Heiligensee-Hellenorm-Jurjew</b>				
24. Aug.	{ 12.2	<b>Filsand</b> . . . . .	SW	211	3.8	56
	{ 2½	Nissi-Weissenst.-Alt-Laizen-Alswig				
	{ 4	<b>Pergel</b>				

Summen der zurückgelegten Wege u. Zeitintervallen 1807 45.7  
 Als mittl. Geschwind. erhält man aus diesen Summen 40  
 Vorherrschende Richtung nach der Lambertschen Formel S 75° W.