

Magnetische Declinations-Variationen im Observatorium zu Klagenfurt.

Von

Ferdinand Seeland.

Die Resultante jener magnetischen Kräfte, welche unserer Erde innewohnen, repräsentirt einen Riesenmagnet, welcher in circa 916 Jahren derart um die geografischen Pole herumschwingt, dass successive einmal von dem magnetischen Meridiane ein Vorwärtsschreiten nach Osten bis zur Erreichung des östlichen Maximums — hierauf ein Rückwärtsschreiten gegen den geographischen Meridian bis zur Erreichung des Nullpunktes — hierauf ein Vorwärtsschreiten gegen Westen hin bis zur Erreichung des westlichen Maximums — endlich ein Zurückgehen von Westen her gegen den Nullpunkt im geographischen Meridiane stattfindet. So entsteht im Laufe von circa 229 Jahren eine wachsende östliche, in weiteren 229 Jahren eine abnehmende östliche, — in 229 weiteren Jahren eine zunehmende westliche, und schliess-

lich in 229 Jahren eine abnehmende westliche Abweichung des magnetischen von dem geographischen Meridiane, mit zwei Nullpunkten und zwei Maximums. Dieses Herumschwingen um den Erdpol wird durch unsere Magnetnadel angezeigt und bedingt die variable-seculare magnetische Declination. Die Amplitude der östlichen und westlichen Declination beträgt zusammen rund 32 Grad. Durchschnittlich entfällt auf ein Jahr für unsere Gegend eine Declinationsänderung von 5 Minuten. Dermalen ist die Magnetnadel auf dem Rückwärtsschreiten vom westlichen Maximum begriffen, welches sie am Beginne dieses Jahrhunderts erreicht hat.

Die Nadel ist aber gar nie in völliger Ruhe, sondern sie beginnt auch täglich Morgens zwischen 6 und 8 Uhr von ihrem westlichen Declinationsminimum sich allmählig vorwärts zu bewegen, erreicht gegen 2 Uhr Nachmittags ihr Declinationsmaximum, geht von da bis gegen 8 Uhr Abends wieder rascher zurück und wird diese Rückwärtsbewegung viel langsamer während der Nacht fortgesetzt, bis sie zwischen 6 und 8 Uhr Morgens wieder am Minimum der Abweichung angekommen ist. Der Weg der Nadel zur Nachtzeit ist wenig über ein Viertel von der Amplitude während des Tages. Diese Aenderungen des Erdmagnetismus gehen in der Regel ohne sichtliche Oscillation der Nadel successive vor sich. Sie heissen die täglichen Declinationsvariationen, wenn sie regelmässig und periodisch vor sich gehen; — Störungen, wenn sie plötzlich und abnorm erfolgen.

Die Amplitude der Tagvariationen ist am grössten von April bis September (für unsere Gegenden 13 bis 15^m), am kleinsten in der Zeit vom October bis März (8 bis 10^m), — beträgt aber manchen Tag kaum 7^m — manchen Tag dagegen 25^m.

Bezüglich der geographischen Lage eines Ortes sind am Aequator Variationen kaum merklich, gegen Norden hin wächst mit der geographischen Breite auch die Grösse und Unregelmässigkeit der Variationen.

Erregt dieses bis nun beobachtete, aber noch nicht erklärte Nimmerstillestehen der Magnetnadel im Allgemeinen bei dem Naturforscher das Interesse, den Einfluss des Erdmagnetismus auf den Stand der Magnetnadel zu beobachten, so ist es für den Markscheider geradezu notwendig, die täglichen, jährlichen und secularen Variationen im Stande der Nadel genau zu verfolgen und gewissenhaft zu verzeichnen, wenn er mit der Bussole richtige geometrische Aufnahmen machen will. Denn dass die Magnetnadel nicht aufhören wird, in den engen Grubenräumen das bequemste Instrument des Markscheiders zu sein, das wird Niemand bestreiten, welcher viele unterirdische Messungen ausgeführt hat.

Im Jahre 1866 habe ich für das Jahrbuch des naturhistorischen Museums von Kärnten einen Artikel geschrieben, in welchem die eruirbaren Declinationen der Vorjahre, und die von 1855 bis 1865 zu Lölling aufgeführt erscheinen, und habe da die grossen Fehler beleuchtet, welche das Nicht- oder Schlechtberücksichtigen der Declinationsänderungen bei Markscheidearbeiten erzeugen. Insbesondere tritt das bei Arbeiten ein, welche sich durch ferne Zeiten erstrecken, wie es bei Freifahrungen und Hauptkarten grosser Bergbaue stets der Fall ist. Es ist zweifellos, dass manche Anschuldigung, welche bezüglich schlechter Arbeit an einen älteren Markscheider gemacht wird, entweder darin den Ursprung hat, dass dieser keine Abweichung angegeben oder der

neuere Markscheider sie nicht oder schlecht berücksichtigt hat. Möge daher kein Markscheider seine Arbeit beginnen oder fortführen, ohne zuerst die Mittagslinie für seine Localität fixirt und die magnetische Declination für sein Instrument notirt zu haben.

Die Beobachtungen über die Declinations-Variationen sollen bei feinen Arbeiten des Tages mindestens dreimal, und zwar: um 8 Uhr morgens, dann um 2 Uhr und 8 Uhr abends vorgenommen werden, um den durchschnittlichen Stand der Nadel zu kennen. Wenn es auch im Allgemeinen genügt, dass am Beginne und Schlusse der Arbeit die Declination abgenommen und notirt werde, so ist es besser, wenn bei jedem Bergbaue normale tägliche, monatliche oder quartale Beobachtungen laufend abgenommen und verzeichnet werden. Darum sieht man auch bereits an allen bedeutenden Bergorten magnetische Observatorien, in welchen der Gang der Magnetnadel beobachtet und notirt wird, damit der Markscheider davon beliebig Gebrauch machen könne.

Da Kärnten in der Montan-Industrie eine bedeutende Rolle spielt, so sollte dieses auch hier nicht fehlen.

Ueber Anfrage des k. k. Ackerbau-Ministeriums an den berg- und hüttenmännischen Verein für Kärnten betonte man die Notwendigkeit und das Interessante regelmässiger magnetischer Beobachtungen und beschloss in Klagenfurt ein centrales Observatorium für die Variationen der Magnetnadel einzurichten, in einer nördl. Breite von $46^{\circ} 37' 30'' 87''$ und einer östlichen Länge von $31^{\circ} 58' 12''$.

Die Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft stellte dem Vereine ein Lamont'sches Variations-Instrument neuester Construction zur Verfügung.

Ich selbst gab ein Locale im Hause Nr. 459 und adaptirte es. Diess und die Herstellung der Postamente erforderte längere Zeit, so dass die Aufstellung erst im Juni, und die regelmässige Beobachtung im Juli d. J. beginnen konnte.

An der Südseite der Stadt Klagenfurt in einem möglichst eisenfreien Zimmer wurde durch wiederholte Sonnenanvisurung mit dem grossen Breithaupt'schen Theodolithen die Mittagslinie fixirt, nachdem zuvor je ein isolirtes Steinpostament für die Fernröhre und für die Magnetnadel aufgestellt und der magnetische Meridian gezogen war.

Die Abweichung des magnetischen von dem geografischen Meridiane wurde am 1. und 2. Juli im Mittel mit $11^{\circ} 51''$ westlich bestimmt.

Die Entfernung der Millimeter-Scala am Beobachtungsfernrohr von dem Spiegel über der Nadel ist 2551 Millimeter, und somit der Wert eines Scalentheiles 40.4 Bogensecunden.

Das Versicherungsfernrohr ist auf einen senkrechten Strich der Zimmermauer (Mire) eingestellt. Beobachtungsfernrohr und die Nadel stehen im magnetischen Meridian.

Im Zimmer und im Garten sind Haken und eine Steinplatte angebracht, mittelst derer für jedes Zuleg- und Hängzeug von Jedermann bequem die Declination abgenommen werden kann.

Die Beobachtungen geschehen dermalen regelmässig 5 und 8 Uhr morgens, 2 und 8 Uhr abends, werden jedoch auch Zwischenbeobachtungen angestellt. Am 23. Juli wurde stündlich 5 Uhr morgens bis 10 Uhr abends beobachtet.

Die Aufschreibungen des Monates Juli sind folgende:

Juli 1871	Zeit der Beobachtung				Mittel				Nullpunkt 118 ^{mm} 11° 51' westlich	
									tägliche Variationen	
Tag	5h	8h	2h	8h	mm	o	m	Sec.	mm	min.
1.	126	130	101	119	119.0	11	50	19.6	29	19.5
2.	124	130	100	116	117.5	11	51	20.3	30	20.2
3.	122	128	102	118	117.5	11	51	20.3	26	17.5
4.	130	125	103	119	119.2	11	50	11.5	27	18.2
5.	131	132	111	119	123.3	11	47	30	21	14.1
6.	124	129	111	120	121.0	11	48	59	18	12.1
7.	130	128	115	119	123.0	11	47	38	21	14.1
8.	124	130	106	120	120.0	11	49	39	24	16.2
9.	126	131	111	119	121.7	11	48	31	20	13.6
10.	125	130	109	120	121.0	11	48	59	21	14.1
11.	127	133	108	119	121.7	11	48	30	25	16.6
12.	125	129	110	119	120.7	11	49	11	19	12.6
13.	124	129	108	119	120.0	11	49	39	21	14.1
14.	125	129	106	120	120.0	11	49	39	13	15.5
15.	125	128	119	119	120.7	11	49	11	19	12.6
16.	132	138	114	117	125.2	11	46	10	24	16.2
17.	126	129	102	122	119.7	11	49	52	27	18.2
18.	126	128	107	119	120.0	11	49	39	21	14.1
19.	125	130	104	120	119.7	11	49	52	26	17.5
20.	128	132	104	120	121.0	11	48	59	28	18.6
21.	123	122	107	125	119.2	11	50	11.5	18	12.1
22.	124	125	110	125	121.0	11	48	59	15	10.1
23.	124	130	108	120	120.5	11	49	19	22	14.6
24.	125	130	110	120	121.2	11	48	51	20	13.5
25.	126	128	117	122	123.2	11	47	30	11	7.4
26.	130	130	110	120	122.5	11	47	59	20	13.5
27.	124	131	115	121	122.7	11	47	51	16	10.6
28.	133	129	109	120	122.7	11	47	51	24	16.2
29.	130	131	111	124	124.0	11	46	58	20	13.5
30.	128	128	108	119	121.0	11	48	59	20	13.5
31.	130	131	110	121	123.0	11	47	38	21	14.1
Summe	126.5	129.4	108.5	120	121.1	11	48	59	21.8	14.6

Daraus ergibt sich die mittlere Declination für Monat Juli mit 11° 48^m 59^s.

Das Maximum von 2. und 3. Juli ist 11° 51^m 20.3^s.

Das Minimum am 16. Juli mit 11° 46^m 10^s.

Die tägliche Variation war am grössten den 2. Juli, am kleinsten den 25. Juli.

Durchschnittliche Variation per 1 Tag war 14.6^m.

Den 12., 20. und 31. waren Donnerwetter, der 17. der heisseste Tag (25° R.)

Die Variationen am 23. von 5 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends waren folgende:

Morgens		Abends	
5h 124	} Millimeter	1h 110	} Millimeter
6h 128		2h 108	
7h 129		3h 110	
8h 130		4h 114	
9h 128		5h 118	
10h 121		6h 117	
11h 119		7h 120	
12h 113		8h 118	
		9h 120	
		10h 121	

Daher Minimum 11° 42' 20".

Maximum 11° 57' 0".

Mittel 11° 49' 19".

Mit der nächsten Tafel werden die Diagramme über beide Ziffer-
tabellen erscheinen.

Magnetische Declinations-Variationen im Observatorium zu Klagenfurt.

Von

Ferdinand Seeland.

August 1871	Zeit der Beobachtung				Mittel				Nullpunkt 118 ^{mm} 11° 51' westlich		
Tag	5h	8h	2h	8h	mm	o	m	Sec.	tägliche Variationen		
									mm	min.	Sec.
1.	130	131	105	120	121.5	11	48	39	25	16	50
2.	127	129	110	120	121.5	11	48	39	19	12	47
3.	125	134	107	118	121.0	11	48	59	27	18	10
4.	122	128	105	122	119.2	11	50	12	23	15	29
5.	125	129	106	126	121.5	11	48	39	23	15	29
6.	125	130	108	123	121.5	11	48	39	22	14	48
7.	126	129	105	121	120.2	11	49	32	24	16	10
8.	130	125	110	120	121.2	11	48	51	25	16	50
9.	129	129	109	118	121.2	11	48	51	20	13	28
10.	129	130	105	120	121.0	11	48	59	25	16	50
11.	119	125	109	120	118.2	11	50	52	21	14	8
12.	126	128	108	120	120.5	11	49	19	20	13	28
13.	130	134	114	122	125.0	11	46	17	20	13	28
14.	130	132	110	122	123.5	11	47	18	22	14	48
15.	129	130	110	122	122.7	11	47	50	20	13	28
16.	128	130	112	123	123.2	11	47	30	19	12	47
17.	128	127	110	129	123.5	11	47	18	18	12	7
18.	118	133	109	128	122.0	11	48	18	24	16	9
19.	130	117	111	125	120.7	11	49	11	19	12	47
20.	125	134	109	124	123.0	11	47	38	25	16	50
21.	123	130	112	127	123.0	11	47	38	18	12	7
22.	130	134	108	114	121.5	11	48	39	26	17	30
23.	130	134	112	122	124.5	11	46	37	22	14	49
24.	122	135	113	126	124.0	11	46	58	22	14	49
25.	125	129	111	123	122.0	11	48	18	18	12	7
26.	128	131	108	119	121.5	11	48	39	23	15	29
27.	124	125	110	120	119.7	11	49	52	15	10	6
28.	125	128	109	119	120.2	11	49	32	19	12	47
29.	122	126	107	118	118.2	11	50	52	19	12	47
30.	119	122	105	120	116.5	11	52	41	17	11	27
31.	121	124	119	114	119.5	11	50	0	10	6	44
Summe	126	129	109	121	121.3	11	48	45	21	14	8.4

Daraus ergibt sich die mittlere Declination pro August mit: 11° 48' 45".

Das Maximum der Declination war am 30. mit 11° 52' 41".

Das Minimum am 13. mit 11° 46' 17".

Die täglichen Variationen waren am grössten am 3. mit 18' 10"; — am kleinsten den 31. mit 6' 44".

Die durchschnittliche Variation betrug 14' 8.4."

Am 28. Abends 8^h wurden starke Oscillationen der Nadel beobachtet.

Klagenfurt, 1. September 1871.

Magnetische Declinations-Variationen im Observatorium zu Klagenfurt.

Von

Ferdinand Seeland.

(Hiezu Tafel V.)

Sep- tember 1871	Zeit der Beobachtung				Mittel				Nullpunkt 118 ^{mm} 11° 51' westlich		
									tägliche Variationen		
Tag	5h	8h	2h	8h	mm	o	m	Sec.	mm	min.	Sec.
1.	120	124	109	116	117.5	11	51	20	15	7	33
2.	120	122	107	118	116.8	11	51	48	15	7	33
3.	120	123	107	114	116.0	11	52	20	16	10	43
4.	120	121	103	119	115.8	11	52	28	18	12	4
5.	120	122	107	118	116.8	11	51	48	15	7	33
6.	122	129	105	118	118.5	11	50	40	24	16	5
7.	120	128	110	121	119.8	11	49	42	18	12	4
8.	120	122	105	124	117.8	11	51	8	19	12	44
9.	121	125	108	120	118.5	11	50	40	17	11	24
10.	120	127	105	117	117.2	11	51	32	22	14	44
11.	120	123	105	118	116.5	11	52	0	18	12	4
12.	123	123	109	119	118.5	11	50	40	14	9	23
13.	120	125	110	120	118.7	11	50	32	15	7	33
14.	122	115	103	115	113.7	11	53	53	19	12	44
15.	120	123	98	119	115.0	11	53	0	25	16	45
16.	122	124	110	118	118.5	11	50	40	14	9	23
17.	120	122	104	119	116.2	11	52	12	18	12	4
18.	119	125	102	120	116.5	11	52	0	23	15	25
19.	120	127	110	121	119.5	11	50	0	17	11	24
20.	120	119	110	120	117.5	11	51	20	10	6	42
21.	116	122	119	124	120.2	11	49	32	8	5	22
22.	126	130	111	119	121.5	11	48	40	19	12	44
23.	122	122	110	120	118.5	11	50	40	12	8	2
24.	122	122	112	121	119.2	11	49	32	10	6	42
25.	118	120	111	115	116.0	11	52	20	9	6	2
26.	115	120	114	120	117.2	11	51	32	6	4	1
27.	122	124	112	128	121.5	11	48	40	16	10	43
28.	127	124	108	128	121.7	11	48	31	20	13	24
29.	120	123	104	132	119.7	11	49	52	28	18	45
30.	122	124	105	124	118.7	11	50	32	19	12	44
Durchsch.	120.8	123.8	107.7	120.2	117.8	11	50	56	16.2	10	48.4

Am 5. Donnerwetter.

„ 21. 2^h starke Oscillationen; abends Donnerwetter, und die Nacht hindurch s. starkes Blitzen.

Die mittlere westliche Declination war also im Monate September: 11° 50' 56"

Das Maximum derselben war am 14. 11° 53' 53".

Das Minimum am 28. 11° 48' 31".

Die täglichen Variationen waren durchschnittlich: 10' 48.2."

Sie waren am grössten am 29. mit 18' 45"; — am kleinsten am 26. mit 4' 1".

Zur besseren Ersichtlichkeit sind auf Tafel V, die bisher veröffentlichten Zifferdaten des verflossenen Vierteljahres (Fig. V, VI, VII) und die Schwankungen innerhalb eines Tages (Fig. VIII) graphisch dargestellt.

Klagenfurt, 1. October 1871.

Von den mit der Minorität stimmenden Ausschussmitgliedern wurde verlangt, dass von ihrem Votum im Protokolle Erwähnung gemacht werde; welchem Verlangen bereits durch die vorstehende Mittheilung Rechnung getragen ist.

Hiemit sind die eigentlichen Gegenstände der Tagesordnung erschöpft und es gelangen nachstehende Anträge einzelner Mitglieder zur Behandlung: Hr. Bouthillier erinnert die Versammlung an einen Beschluss der letzten General-Versammlung, in welcher der Wunsch ausgesprochen wurde, dass die k. k. Berghauptmannschaft hier veranlasst werden möge, ihrerseits jene Erläuterungen zum Einkommensteuergesetz officiell an sämtliche Betheiligten zu leiten, welche in der Erledigung auf die bezügliche Petition des Vereines enthalten sind. Antragsteller verliest den Entwurf dieser Eingabe, welcher von der Versammlung einhellig genehmigt und sonach demnächst überreicht werden wird.

Hr. Pichler beantragt, Herrn Dr. Victor Ritter v. Rainer namens des Ausschusses zu ersuchen, im Sinne des Beschlusses der General-Versammlung eine Eingabe über die abschlägig beschiedenen Punkte 5 und 6 der Vereinspetition um Abänderungen im Bemessungsmodus der Einkommensteuer zu verfassen, und dem Ausschusse zur Beschlussfassung vorzulegen. Wird von der Versammlung genehmigt.

Herr Professor Höfer gibt der Versammlung bekannt, dass er vorbereitende Schritte gemacht habe, um wo möglich für die Vereinszeitschrift »Rittinger's Erfahrungen österreichischer Berg- und Hüttenbeamten«, welche von der Hingenauschen Zeitschrift als Gratisbeilage geliefert werden, unter denselben Bedingungen wie letztere zu erhalten.

Ferner beabsichtige er, bei der Unverlässlichkeit der Berthier-Proben für Kohlen (da selbe, nach einzelnen Stücken abgeführt, die Resultate der Heizkraft einer Kohlenart im Grossen und Ganzen nicht richtig ermitteln können), verlässliche Kohlenanalysen auf Grundlage der von den Eisenbahnverwaltungen im Grossen abgeführten Proben zu veröffentlichen.

Für diese beiden Angelegenheiten ersucht er um Genehmigung und Unterstützung von Seite des Vereinssausschusses, welche unter vollster Anerkennung dieser Bestrebungen auch einstimmig erfolgt.

Der Vereinssekretär und Schriftführer:

E. Purtscher.

Der Obmann:

C. A. Frey.

Magnetische Declinations-Variationen im Observatorium zu Klagenfurt.

Von

Ferdinand Seeland.

Stundenbeobachtung vom 26. auf den 27. November 1871.

1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h
120	120	122	121	120	121	130	125	128	129	131	130	129	124	126	128	124
18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
127	128	126	128	129	125	120	118	120	122	124	122	123	122	125	126	126

Mittel von 1h bis 24h 11° 45' 57" 125.5mm
Mittel von 17h bis 8h 11° 47' 1.6" 123.9mm

Magnetische Declinations-Variationen im November.

November 1871	Zeit der Beobachtung				Mittel				Nullpunkt 118 ^{mm} 11° 51' westlich			
									tägliche Variationen			
	Tag	17h	20h	2h	8h	mm	o	m	Sec.	mm	Min.	Sec.
1.	121	128	116	130	123.7	11	47	10		14	9	26.0
2.	128	129	111	122	122.5	11	47	58		18	12	7.3
3.	125	122	118	123	122.0	11	48	19		7	4	42.5
4.	123	115	115	122	118.7	11	50	32		8	5	23.3
5.	122	126	111	122	120.3	11	49	31		15	10	6.0
6.	120	123	110	120	118	11	50	52		13	8	45.3
7.	120	125	111	118	118.5	11	50	40		14	9	26.0
8.	120	124	112	118	118.5	11	50	40		12	8	4.3
9.	122	125	110	119	119.0	11	50	20		15	10	6.0
10.	120	129	119	135	125.8	11	45	49		16	10	46.4
11.	120	123	114	121	113.5	11	50	0		9	6	3.5
12.	119	120	116	121	119.0	11	50	20		5	3	22.0
13.	120	123	113	122	119.5	11	50	0		10	6	44.5
14.	120	119	110	125	118.5	11	50	40		15	10	6.0
15.	120	120	108	128	119.0	11	50	20		20	13	28.0
16.	120	118	109	122	117.3	11	51	32		13	8	45.3
17.	127	124	112	123	121.5	11	48	39		15	10	6.0
18.	120	122	114	121	119.2	11	50	12		8	5	23.3
19.	120	119	113	123	118.7	11	50	32		10	6	44.0
20.	118	121	118	120	119.3	11	50	12		3	2	1.3
21.	120	120	116	122	119.3	11	50	0		6	4	2.4
22.	120	120	112	123	118.7	11	50	32		11	7	24.4
23.	120	119	110	120	117.3	11	51	32		10	6	44.0
24.	120	121	116	120	119.3	11	50	12		5	3	22.0
25.	120	123	115	125	120.7	11	49	11		10	6	44.0
26.	125	122	120	125	123.0	11	47	38		5	3	22.0
27.	124	126	120	125	123.8	11	47	10		6	4	2.4
28.	120	126	120	124	122.5	11	47	58		6	4	2.4
29.	122	126	119	124	122.7	11	47	50		7	4	42.5
30.	126	125	120	125	124.0	11	46	58		6	4	2.4
Durchsch.	121.4	122.5	114.2	122.9	120.4	11	49	18.7		10.4	7	5.5

Die mittlere westliche Declination betrug also im November 11° 49' 18". Das Maximum derselben war am 16. 11° 51' 32". Das Minimum am 10. 11° 45' 49". Die Amplitude der Variationen sank im November auf 7' 5.6" herab. Abnorm war das Minimum mit 35^{mm} am 10. um 8^h Abends.

Die Stundenbeobachtungen nahmen am 26. um 1^h ihren Anfang und wurden 34 Stunden fortgesetzt, um einen Anhalt über den Gang der Variationen von 1^h—24^h und ebenso über den Gang von 17^h bis 8^h (Beobachtungszeit) zu haben. Das Mittel der 24stündigen Beobachtung ergab nur 11° 45' 57" Declination. Das Mittel der 16stündigen Beobachtung war 11° 47' 1.5". Während der ganzen Beobachtungsdauer wurde am 27. um 1^h ein Maximum von nur 11° 51' beobachtet. Das Minimum trat am 26. um 11^h mit 11° 43' 40.4" ein.

Die ganze interessante Stundenbeobachtung bewegte sich nur in den Variationen bedeutend unter dem Nullpunkte; und merkwürdig sind die starken Nachtvariationen vom 26. auf den 27., da doch sonst die Nadel während der Nachtzeit ziemlich stationär war.

Klagenfurt, 30. November 1871.