

12. Friedrich Parrot (1791–1841)

Иван Егорович Паррот / Ivan Egorovič Parrot

12.1. Friedrich Parrots Lebenslauf im Überblick

* 14.10.1791	Johann Jakob Friedrich Wilhelm Parrot als Sohn von Georg Friedrich Parrot in Karlsruhe geboren
1807	Reifezeugnis in Dorpat; Beginn des Studiums der Medizin und der Naturwissenschaften an der Universität Dorpat
1811–1812	Reise zusammen mit Moritz von Engelhardt ins südliche Russland; Besteigung des Kasbek (5047 m) im Zentralen Kaukasus
1814	Promotion zum Dr. der Medizin und der Chirurgie in Dorpat
1814–1816	Reisen ins südliche Europa, Besteigung des Monte Rosa (4634 m) und der später nach ihm benannten Parrotspitze (4432 m) in den Alpen
1815	Stabsarzt bei der russischen Armee auf dem Feldzug nach Frankreich
11./23.9.1816	Wahl zum Korrespondierenden Mitglied der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg
1817	Reise nach Südfrankreich; Besteigung des Mont Perdu (3355 m) und der Maladetta (3404 m) in den Pyrenäen
1821	Professor der Physiologie, Pathologie und Semiotik an der Universität Dorpat
1821	Heirat mit seiner Cousine, eine Tochter
1824	Dekan der Medizinischen Fakultät in Dorpat
1825–1836	Mitglied der Schulkommission an der Universität Dorpat
1826	Ordentlicher Professor für Physik in Dorpat, Nachfolger seines Vaters
1827, 1834, 1837	Dekan der Philosophischen Fakultät in Dorpat
1829–1830	Reise in den Kaukasus, Besteigung des Ararat (5165 m)
1830	Zweite Heirat mit Emilie Krause, drei Söhne
1831–1833	Rektor der Universität Dorpat
1837	Reise zum Nordkap
† 3./15.1.1841	gestorben in Dorpat. Sein Nachfolger wird Ludwig Friedrich Kämtz

12.2. Miscellen zu Leben und Werk

Georg Friedrich Parrot wirkte noch in Karlsruhe als Privatlehrer, als dort am 14. Oktober 1791 sein jüngerer Sohn Johann Jakob Friedrich Wilhelm, genannt Friedrich, geboren wurde.¹ Bereits ein Jahr später starb die Mutter des Knaben. Im Jahre 1794 wechselte der Vater nach Riga, wo Friedrich die Domschule besuchte. Nach dem Umzug nach Dorpat, wo Georg Friedrich Parrot eine Professur an der neugegründeten Universität erhalten hatte, besuchte Friedrich Parrot dort das Gymnasium, das er 1807 absolvierte. Danach studierte er an der Universität in Dorpat, und zwar Medizin, wobei er 1809, 1810 und 1812 mit Preisen für außergewöhnliche Leistungen ausgezeichnet wurde. Eine Schrift von ihm aus dem Jahre 1812 „Ueber Gasometrie, nebst einigen Versuchen über die Verschiebbarkeit der Gase. Eine von der philosophischen Facultät der Kaiserl[ichen] Universität zu Dorpat gekrönte Preisschrift“² wurde später sogar in Dorpat auf Kosten der Universität veröffentlicht (Parrot, F. 1814a). Es war dies die Antwort auf die 1811 von der Philosophischen Fakultät der Universität Dorpat gestellte Preisfrage (Recke/Napiersky 1831: 3, S. 374–376; ADB: 25, S. 186).

Im Jahre 1814 wurde Friedrich Parrot mit der Arbeit „De motu sanguinis in corpore humano“ (Parrot, F. 1814b) zum Dr. der Medizin und der Chirurgie promoviert. Danach verließ er Dorpat und hielt sich sechs Jahre lang im Ausland auf. Er bildete sich in Berlin, Wien, Würzburg, Paris, Mailand und Pavia wissenschaftlich weiter, wobei er mit vielen Gelehrten in Verbindung trat, darunter mit Alexander von Humboldt und Jean-Baptiste Biot (Ulmann 1841, S. 8).

1821 erhielt er in Dorpat eine Professur für Physiologie, Pathologie und Semiotik,³ und 1826 übernahm er die Physikprofessur seines Vaters, der an die Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg wechselte. Da Parrot als promovierter Mediziner auch für fünf Jahre eine Medizinprofessur innehatte, verwundert es nicht, dass er mehrere medizinische Schriften veröffentlicht hat. Auf diese soll hier aber nicht weiter eingegangen werden. Parrot widmete sich auch physikalischen Studien. Hier sei nur erwähnt, dass er Arbeiten über Gasometrie, über die barometrische Höhenmessung und über Elektromagneten publizierte. Sein Schriftenverzeichnis wurde veröffentlicht (Recke/Napiersky 1831: 3, S. 375–376; Recke/Napiersky 1861, S. 94–95).

Ende 1838 erkrankte Friedrich Parrot schwer. Mehrere Monate lang litt er an einer Krankheit und starb im Januar 1841 in Dorpat, lange vor seinem Vater (ADB: 25, S. 189). Eine kurze Todesanzeige erschien in der Zeitschrift

1 Manche Quellen nennen auch 1792 als Geburtsjahr (Recke/Napiersky 1831: 3, S. 374). Die Angabe 1791 bezieht sich auf Ludwig Stieda (ADB: 25, S. 186).

2 Als Veröffentlichungsjahr wird das Jahr 1814 (Recke/Napiersky 1831: 3, S. 375) oder 1813 (ADB: 25, S. 186) genannt.

3 Semiotik, Symptomatology = die Lehre von den Krankheitszeichen.

„Das Inland. Wochenschrift für Liv-, Ehst- und Kurland“.⁴ Die dort angekündigte ausführliche Würdigung Friedrich Parrots kam jedoch nicht zustande.⁵ Im Jahre 1841 erschienen in Dorpat unter dem Titel „Dem Gedächtnisse Friedrich Parrots, weiland Professors der Physik an der Universität Dorpat“ zwei bei seiner Bestattung gehaltene Reden (Ulmann 1841).



Abb. 60. Grab von Friedrich Parrot auf dem alten Johannes-Friedhof in Tartu
Photographie von Erki Tammiksaar, April 2009.

12.3. Friedrich Parrots wissenschaftliche Expeditionen

Als großartiger forschender Reisender am Anfang des 19. Jahrhunderts gilt Alexander von Humboldt. Auch Friedrich Parrot unternahm viele Reisen und bestieg ungewöhnlich viele, vor allem außerordentlich hohe Berge. Wie die Reisen von Humboldt, so dienen auch alle Reisen Parrots in erster Linie wissenschaftlichen Zwecken. Er hatte auch Begleiter; seine später unternommenen Reisen wurden von der Universität Dorpat finanziert. Parrots Reisen fanden auch literarischen Niederschlag. Diesem folgten oftmals in einer Fachzeitschrift veröffentlichte wissenschaftliche Ergebnisse.

4 Das Inland. Eine Wochenschrift für Liv-, Ehst- und Kurland. Geschichte, Geographie, Statistik und Literatur [Dorpat] 6, 1841, Sp. 32.

5 Es erschien ein Nekrolog auf Friedrich Parrot in: Neuer Nekrolog der Deutschen, 19. Jahrgang, Teil 1, 1841. Weimar 1843, S. 110–122.

12.3.1. Reisen auf die Krim und in den Kaukasus

Seine erste große Reise – in den Jahren 1811 und 1812 unternommen – kam dadurch zustande, dass Parrot, damals noch Student in Dorpat, den dortigen Professor für Mineralogie, Moritz von Engelhardt, bei dessen Reise auf die Krim und in den Kaukasus begleiten konnte. Der im Jahre 1815 in Berlin erschienene zweiteilige Reisebericht zeigt deutlich die wissenschaftlichen Ziele, die mit dieser Reise verknüpft gewesen waren. Moritz von Engelhardt schreibt im Vorwort: „Herr Doktor Friedrich Parrot entschloß sich, diese Reise mit mir zu unternehmen, um die Vegetation des südlichen Rußlands, der Moldau und Walachei zu untersuchen, und durch correspondirende Beobachtungen dem barometrischen Nivellement des Gebirges mehr Genauigkeit und eine größere Ausdehnung zu geben“ (Engelhardt/Parrot 1815, Teil 1, S. IV).

Höhenmessungen spielten damals bei wissenschaftlichen Expeditionen stets eine große Rolle. Ein besonders wichtiges Thema war der Höhenunterschied zwischen dem Schwarzen und dem Kaspischen Meer, über den man mittels barometrischer Messungen am Nordfuß des Kaukasus Aufschluss zu erlangen hoffte. Bereits der erste Teil, der den eigentlichen Reisebericht enthält, schließt mit dem Kapitel „Von dem nivellirten Landstrich zwischen dem schwarzen und caspischen Meer und des letztern verändertem Niveau“ (ebenda, Teil 1, S. 247–264). Im zweiten Teil werden die gemeinsamen Bemühungen der Forscher im Detail vorgestellt: „Engelhardt’s und Parrot’s barometrisches Nivellement zwischen dem schwarzen und caspischen Meere, im Kaukasus und in der Krym, beschrieben von Parrot“ (ebenda, Teil 2, S. 3–82). Im Vorwort erläutert Engelhardt auch das Vorgehen: „Auf dieser Reise wurde [...] der Landstrich zwischen dem schwarzen und kaspischen Meere mit zwei correspondirenden, von Station zu Station sich folgenden Barometern nivellirt. Dieser Messung mehr Vollständigkeit zu geben; die Erfahrungen über den Einfluß der Witterung, der Temperatur, des Lokal u.s.w. auf den Gang des Barometers zu erweitern, und die Genauigkeit zu prüfen, welche seine Anwendung bei Höhenbestimmungen gestattet, begaben wir uns, die vorigen Beobachtungspunkte wählend, längs der kaukasischen Linie, wieder an das schwarze Meer, wo ich zurückblieb, indeß Herr Parrot zum kaspischen eilte, weil wir, als zweite Probe, an beiden Meeren zugleich beobachten wollten“ (ebenda, Teil 1, S. VI–VII). Das damals erzielte Ergebnis lautet, dass der Wasserspiegel des Kaspischen Meeres um 300 Pariser Fuß⁶ tiefer liege als der des Schwarzen Meeres.⁷ Dieser Wert war dadurch zustande gekommen, dass Parrot aus sehr unterschiedlichen Messergebnissen einen Mittelwert gebildet hatte. In den von ihm und Engelhardt besuchten Gebieten widmete Parrot seine

6 Ein Pariser Fuß beträgt etwa 32,48 cm. Die Angabe 300 Pariser Fuß entspricht also ca. 97,45 m.

7 Nach heutigem Kenntnisstand liegt der Wasserspiegel des Kaspischen Meeres (als Binnenmeer) 28 m unter dem Meeresspiegel.

besondere Aufmerksamkeit der Pflanzenformation (ebenda, Teil 2, S. 61, 83–146). Auch versuchte man, die verschiedenen Pflanzenarten, die für bestimmte Höhen typisch sind, anhand eines Bergprofils darzustellen (ebenda, S. XV–XVI sowie Tafelband, Tafel V). Das Vorbild hierzu hatte Alexander von Humboldt in seinem berühmten „Naturgemälde der Anden“ geliefert.

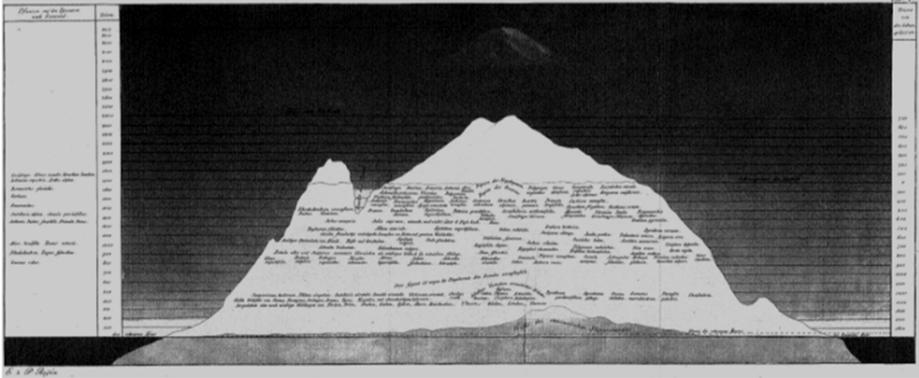


Abb. 61. Vegetationsstufen des Elbrus (5.642 m) und des Kasbek (5.047 m)
 Profil eines willkürlich dargestellten Berges; der Berg im Hintergrund hat die
 Höhe des Chimborazo (6.310 m).

Aus: Engelhardt/Parrot 1815.

12.3.2. Südfrankreich und Pyrenäen

Auf seiner Reise nach Südfrankreich und in die Pyrenäen im Jahre 1817 war es besonders das Thema Schneegrenze, dem Parrot sein Interesse schenkte. Aber er beschäftigte sich eingehend auch mit der Geognosie, der Vegetation und mit Höhebestimmungen durch Messung des Luftdrucks mit Hilfe des Barometers. Zu diesem Unternehmen konstruierte Parrot ein besonderes Barometer (ADB: 25, S. 188). Seine Messdaten korrigierte er um einen bestimmten Faktor: „So lang indessen diese Ansicht nur die meinige ist, und im Urtheil anderer Sachkundiger keine Bestätigung finden sollte, behalte ich bei vollständigen barometrischen Höhenrechnungen das Glied für die Korrektur der Luftwärme bei, welches durch das Ansehen so großer Mathematiker von Deluc⁸ bis auf La Place und Gauß als richtig und nothwendig anerkannt worden ist, wenn auch die Resultate aller meiner Messungen durch Weglassung desselben an Genauigkeit eher gewinnen als verlieren“ (Parrot, F. 1823, S. 336). Seine Absicht jedoch, den Monte Rosa (4.634 m) zu besteigen, gelang nicht ganz: Bei einem

8 Von Jean André Deluc stammen Beiträge zur Standardisierung von Barometer und Thermometer und zu deren Anwendung bei der Höhenmessung.

Versuch kam er mit seinem Begleiter nur bis auf 2.057 Toisen⁹ über dem Meeresspiegel, das heißt bis auf etwa 4.009 m.¹⁰

12.3.3. Ararat

Im Jahre 1829, dem Jahr, in dem Alexander von Humboldt Russland bereiste, unternahm Parrot abermals eine Expedition in den Kaukasus.¹¹ Diesmal sollte der 5.165 m hohe Ararat bestiegen werden, was im zweiten Anlauf auch gelang. Auch während dieser Reise wurden mannigfache wissenschaftliche Ziele verfolgt, und zwar wurden astronomische und trigonometrische Ortsbestimmungen sowie Pendelbeobachtungen und erdmagnetische Messungen durchgeführt. Die Reise wurde in Begleitung des Astronomen und Geodäten Vasilij Fëdorovič Fëdorov, der von Wilhelm Struve an der Universität Dorpat ausgebildet worden war, und des Mineralogen Maximilian Behaghel von Adlerskron, eines Schülers von Moritz von Engelhardt, unternommen. Auch zwei Dorparter Studenten der Medizin, Julius Hehn und Karl Schiemann, nahmen an der Reise teil. Die Expedition dauerte vom 30. März/11. April 1829 bis zum 1./12. Mai 1830, als Parrot Dorpat wohlbehalten erreichte.

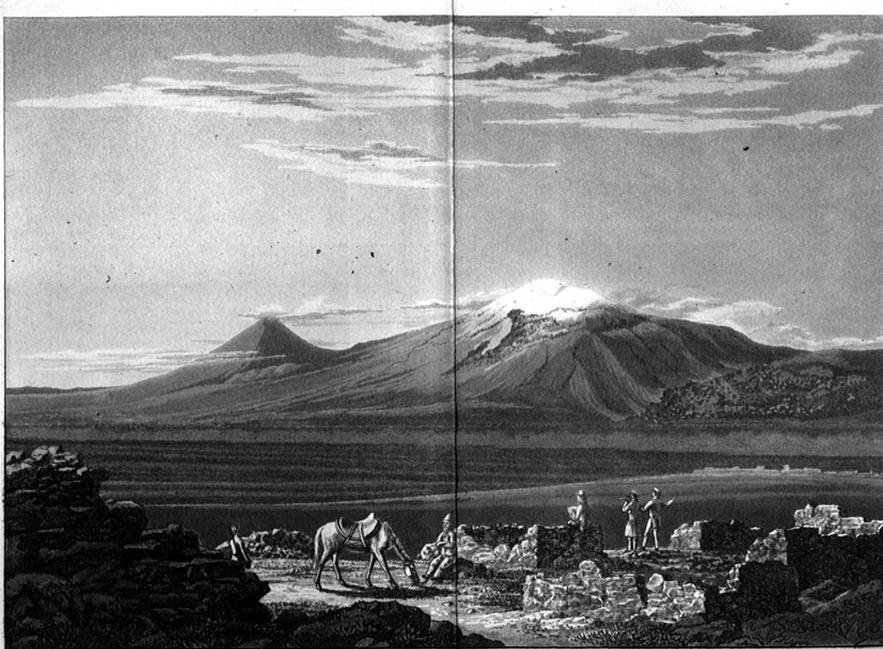
Was die Veröffentlichung der Ergebnisse der Reise anbelangt, so erschien Parrots Werk „Reise zum Ararat“ erst 1834 in Berlin (Parrot, F. 1834a). In diesem Werk hielt sich Parrot an das bewährte Schema: im ersten Teil seines Reiseberichts werden eine Beschreibung der Landschaft und herrliche Kupferstiche vorgestellt, im zweiten Teil die wissenschaftlichen Ergebnisse. Im Inhaltsverzeichnis des Reiseberichts werden die durchgeführten Beobachtungen präsentiert:

Von unseren barometrischen Nivellements im Allgemeinen
 Höhenunterschied des schwarzen und kaspischen Meeres
 Nivellement von Tiflis zum Ufer des schwarzen Meeres
 Nivellement von Tiflis zum Ararat und in der Umgegend
 Nivellement über den Kreuzberg
 Quellen-Temperaturen
 Magnetische Beobachtungen
 Pendelbeobachtungen
 Astronomische und trigonometrische Arbeiten
 Geognostische Beobachtungen.

9 Die Längeneinheit Toise entspricht etwa 1,949 m.

10 Bei einem Versuch im Jahre 1802, den Chimborazo zu besteigen, erreichte Alexander von Humboldt eine Höhe von etwa 5.600 bis 5.900 m.

11 Im Sommer 1829 fand noch eine wissenschaftliche Expedition in den Kaukasus statt, der Adolph Theodor Kupffer und Emil Lenz angehörten. Dabei war die Besteigung des Elbrus – des höchsten Berges in Europa – das Ziel. Am 9./21.6.1829 gelangte man an den Ostgipfel des Elbrus (5.621 m). Siehe hierzu S. 351.



*Der kleine und der große Ararat von der N. Seite,
aus Tzanavis bei Eriwan in 60 Meilen Entfernung.*

Abb. 62. Der kleine und der große Ararat

Aus: Parrot, F. 1834a: 1.

Was Parrots Instrumente anbelangt, so benutzte er ein spezielles Barometer für die Höhenmessungen (Abb. 63a), ein Inklinatorium und ein Deklinatorium für die magnetischen Messungen (Abb. 63b) sowie einen speziellen Pendelapparat für die Gravitationsmessungen. Alle Apparate waren von ihm selbst konstruiert worden. Des Weiteren veranschaulichte er mit Hilfe einer Karte das Ergebnis seiner Dreiecksmessungen (Parrot, F. 1834a: 2, zwischen S. 158/159).

Auch bei dieser Reise war der Höhenunterschied zwischen dem Schwarzen und dem Kaspischen Meer ein wichtiges Thema, wobei Parrot zu anderen Ergebnissen kam als bei der Reise 1811/12. Seine neuen Messungen besagten nämlich, dass es keinen nennenswerten Höhenunterschied gebe. Parrot veröffentlichte dieses Ergebnis auch in den „Annalen der Physik und Chemie“ (Parrot, F. 1834b). An diese Arbeit anknüpfend, schrieb Alexander von Humboldt am 28. Mai 1834 an Parrot und bat diesen um weitere Erklärungen. Parrots Antwort wurde als „Nachtrag“ seinem Werk „Reise zum Ararat“ angefügt (Parrot, F. 1834a: 2, S. 191–198).

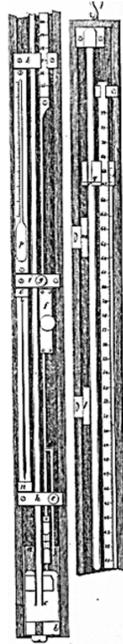
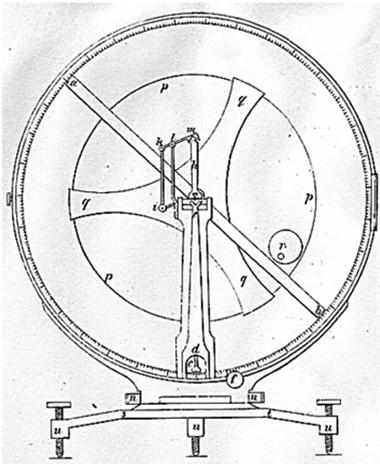
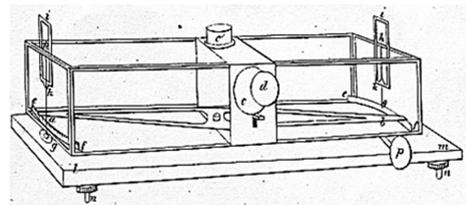


Abb. 63a. Parrots Barometer für Höhenmessungen

Aus: Parrot, F. 1834a: 2, zwischen S. 4/5.



1



2

Abb. 63b. Parrots Inklinatorium (1) und Deklinatorium (2) für magnetische Messungen

Aus: Parrot, F. 1834a: 2, zwischen S. 4/5.

Parrots Richtigstellung fiel sehr ausführlich und detailliert aus. Im letzten Absatz bedankte er sich bei Humboldt für dessen Anregung mit folgenden Worten: „Wenn nun aber diese Darstellung die Prüfung der Sachkundigen bestehen und sich ihrer Zustimmung erfreuen sollte, so wird der Dank dafür dem Manne gebühren, dessen auch noch so entfernter Antheil an jedwedem wissenschaftlichen Unternehmen, nie ohne wichtige Folgen für dasselbe seyn kann, und ohne dessen Anregung ich auch wohl nie dazu gekommen wäre, dem gelehrten Publicum diese, nach Strenge und gewissenhaft entworfene Rechenschaft abzulegen“ (Parrot, F. 1834a, S. 198). Kurze Zeit später veröffentlichte Parrot im „Bulletin“ der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg nochmals eine knappe Darstellung seiner barometrischen Methode und seiner Fehlerrechnung (Parrot, F. 1836).

Infolge dieses Ergebnisses unterbreiteten Friedrich Parrot, Emil Lenz, Michail Vasil'evič Ostrogradskij und Wilhelm Struve der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg den Vorschlag, eine weitere Expedition auszurichten. Diese fand dann auch in den Jahren 1836 und 1837 statt. Teilnehmer waren Georg Fuß, Aleksej Nikolaevič Savič und Georg Sabler (Sokolovskaja 1964a, S. 45). Diesmal wurden zwei verschiedene Verfahren herangezogen, um den Höhenunterschied zu bestimmen, erstens, wie bei Parrot, das Nivellement mittels Barometer, zweitens aber ein geodätisches, das heißt ein astronomisches Verfahren mittels Messungen von Zenithdistanzen. Dabei bemühten sich die Forscher, ihre Beobachtungen zu denjenigen Stunden auszuführen, in denen der Refraktionseffekt möglichst gering war. Man vermaß die Strecke zwischen Astrachan am Kaspischen Meer und Taganrog am Asowschen Meer. Das Ergebnis besagt: „Im Mittel aus den ein ganzes Jahr umfassenden Beobachtungen der Standbarometer [in Astrachan und in Taganrog] ist demnach die Depression des Caspischen Meeres = $206 - 130 + 64 = 140$ Engl. Fuss.¹² Dieses Resultat weicht um 56 Fuss von dem genauen Ergebniss des trigonometrischen Nivellements ab, und zeigt also, dass selbst ein Jahr correspondirender Beobachtungen, an genau verglichenen Barometern angestellt, nicht hinreichte, den Höhenunterschied der beiden 750 Werst, oder 110 geographische Meilen entfernten Standpunkte mit einiger Sicherheit festzusetzen“ (Sabler 1849, S. 406). Daraus kann man schließen, dass Friedrich Parrot für seine Messungen ein ungeeignetes Verfahren angewandt hatte. Das barometrische Nivellement liefert einfach nicht die gewünschte und erforderliche Genauigkeit.

12.3.4. Reise zum Nordkap

Nachdem das Conseil der Universität Dorpat Friedrich Parrots Reise zum Nordkap gutgeheißen und sich bereit erklärt hatte, diese Unternehmung zu finanzieren, machte sich Parrot am 10./22. Juli 1837 von St. Petersburg aus auf

12 Das Längenmaß Englischer Fuß beträgt 30,48 cm. Die Angabe entspricht also etwa 42,67 m.

den Weg. Er war mit den erforderlichen Instrumenten versehen, die aus dem Physikalischen Kabinett in Dorpat stammten. Die Aufgaben seiner Reise waren:

- 1) Astronomische Orts- und Zeitbestimmungen;
- 2) Beobachtungen der Pendelschwingungen zur näheren Untersuchung der Gestalt der Erde;
- 3) Beobachtungen an der Magnetonadel nach ihrer Abweichung vom Meridian, der Schwankungen ihrer Stellung, ihrer Neigung gegen den Horizont und der verschiedenen Kraft, mit welcher sie an verschiedenen Orten angezogen wird (Parrot, F. 1838, Sp. 1).

Der Weg führte über Wyborg, Kuopio nach Lappland, wo man am 23. Juli/4. August 1837 eintraf. Am 4./16. September erreichte Parrot das Nordkap,¹³ wobei das Wetter ungewöhnlich günstig war, so dass alle Messungen durchgeführt werden konnten. Da sich bereits der Winter ankündigte, reiste man alsbald zurück, und am 25. November/7. Dezember 1837 erreichte Parrot wieder die russische Küste.

12.4. Friedrich Parrots Beziehungen zu Gauß

12.4.1. Die Rezension von Hoff in den „Göttingischen Gelehrten Anzeigen“

Der Kontakt zwischen Parrot und Gauß kam dadurch zustande, dass Gauß eine Rezension von Parrots „Reise zum Ararat“ in den „Göttingischen Gelehrten Anzeigen“ las, die Carl Ernst Adolf von Hoff, ein in Gotha wirkender Staatsmann, Naturforscher und Geologe, verfasst hatte. Da Hoff Mitglied der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen war, schrieb er auch Rezensionen für die „Göttingischen Gelehrten Anzeigen“, und zwar für das Fachgebiet Geographie. In seiner Rezension schilderte Hoff ausführlich Parrots abenteuerliche Reise und beteuerte die Richtigkeit der Mitteilung von der Besteigung des Ararat, die von manchen Zeitgenossen bezweifelt worden war.¹⁴ Und selbstverständlich kam er auch auf das Nivellement bzw. die Höhenbestimmungen des Schwarzen und des Kaspischen Meeres zu sprechen. Mit „Verwunderung, ja mit Schrecken“ nahm Hoff das neue Ergebnis zur Kenntnis, dass kein Höhenunterschied zwischen dem Schwarzen und dem

13 Das Nordkap liegt auf 71° 10' 21" nördlicher Breite, etwa 2100 km vom Nordpol entfernt. Es ist ein steil aus dem Eismeer emporragendes Schieferplateau auf der norwegischen Insel Magerøya (Magerö).

14 Wegen dieser Zweifel wurden in der Zeitschrift „Das Inland“ Berichte von Armeniern veröffentlicht, die Parrots Besteigung des Ararat bestätigten; siehe: Das Inland. Eine Wochenschrift für Liv-, Ebst- und Kurland. Geschichte, Geographie, Statistik und Literatur [Dorpat] 3, 1838, Sp. 593–596.

Kaspischen Meer festzustellen sei. Ungeachtet aller Erklärungen Parrots könne man diesen jedoch „nicht von dem Vorwurfe der Unzuverlässigkeit freysprechen und man muß sich wahrhaft niedergeschlagen finden durch die Erfahrung, daß Unternehmungen, mit so großen Vorbereitungen und so vieler Anstrengung durchgeführt, auf deren Ergebnisse die ersten Geographen und Physiker die wichtigsten Schlußfolgen gegründet haben, sich zuletzt als unzuverlässig oder nichtig darstellen können“ (Hoff 1835, S. 23–24).

Gauß ließ sich zunächst von diesem negativen Urteil beeindrucken, nahm dann aber Parrots Originalschrift zur Hand, die ihn positiv überraschte. Seinem Freund Christian Ludwig Gerling berichtete Gauß am 23. August 1837: „Schließlich habe ich noch beizufügen, daß das ungünstige Vorurteil, welches ich gegen Parrot gefaßt hatte, infolge einer Rezension in den G. G. A. über seine Reise, sich sehr gemildert hat, nachdem ich sein Buch selbst durchblättert habe. In jener Rezension (die von einem von mir sehr geachteten, jetzt verstorbenen Manne herrührte,¹⁵ wie mir authentisch bekannt geworden war) scheinen wesentliche Umstände in Beziehung auf die barometrische Höhenmessung des Kaspischen Meeres gegen das Schwarze ganz unrichtig dargestellt zu sein“ (Briefwechsel Gauß–Gerling 1927, S. 529). Als Gauß dies schrieb, befand sich Parrot bereits auf dem Wege zum Nordkap.

12.4.2. Extratermin für erdmagnetische Beobachtungen am 31. August 1837

Gauß hatte für 1836 nur drei Termine für erdmagnetische Beobachtungen vorgesehen; für 1837 waren ursprünglich sechs Termine geplant, nämlich der 28. Januar, der 25. März, der 27. Mai, der 29. Juli, der 30. September und der 13. November. Keiner dieser Termine kam für Parrots Aufenthalt am Nordkap in Frage, sie lagen alle entweder zu früh oder zu spät.

Humboldt wusste von dem Vorhaben Parrots und vor allem um die zeitliche Planung von dessen Reise. So konnte Humboldt, als er seine magnetischen Beobachtungstermine bekanntgab, darauf Rücksicht nehmen. In der „Allgemeinen Preußischen Staats=Zeitung“ berichtete er von den Augustterminen des Jahres 1836, die schließlich so eingerichtet wurden, dass auch eine Expedition nach Island Daten liefern konnte. Des weiteren ließ Humboldt seine Leser wissen: „Die physikalische Reise nach dem Nord=Cap, welche mein gelehrter Freund, der glückliche Besteiger des Ararat, Herr Parrot, Professor zu Dorpat, unternommen, veranlaßt mich jetzt zu einer ähnlichen Anforderung. Der Reisende wünscht, korrespondirende Beobachtungen für $\frac{9}{21}$, $\frac{12}{24}$, $\frac{16}{28}$ und $\frac{19}{31}$ August 1837, von fünf zu fünf Minuten, und zwar vom Mittag eines der genannten Tage bis zum Mittag des nächstfolgenden, in Göttinger mittlerer Zeit. Diese Bitte ist vorzugsweise an diejenigen unserer weit verbreiteten magnetischen Stationen gerichtet, auf denen man mit dem vortrefflichen

15 In der Tat war der Rezensent Carl Ernst Adolf von Hoff am 24. Mai 1837 verstorben.

magnetischen Spiegel=Apparate des Hofraths Gauß beobachtet. Berlin, den 2. August 1837.¹⁶

So musste Gauß, wollte er Parrots Beobachtungsdaten mitberücksichtigen, einen außerordentlichen Termin einschieben, es war dies der 31. August. Dies bedeutete, er musste an alle seine Teilnehmer schreiben und sie von diesem Extratermin in Kenntnis setzen. Zunächst stand Gauß diesem neu einzuschiebenden Termin skeptisch gegenüber, seinem Freund Gerling schrieb er am 13. August 1837: „Aus den Zeitungen sehe ich, daß Hr. v. Humboldt eine Anzeige u[nd] eine Art Aufforderung zu magnetischen Beob[achtungen] am 21., 24., 28., 31. August gemacht hat, an jedem der vier Tage wie bei uns, i.e. von 5 zu 5 Min[uten] u[nd] von 0^h Göttingen M[ittdlerer] Z[eit] bis dahin am folgenden Tage. An denselben Tagen würde von Parrot auf Nordkap beobachtet. Ehe ich nun eine *direkte* Nachricht über das Nähere erhalte, habe ich wenig Lust, in die Sache zu entriren, zumal da ich die Qualifikation des p.¹⁷ Parrot gar nicht kenne. Da doch an keinem Orte *alle* vier Tage so wird beobachtet werden können, so kommt ohnehin nichts heraus, wenn man nicht *einen Tag* auswählt, wo man sicher ist, daß alle beobachten. Sollte ich noch zeitig genug, um Auswärtige avertieren zu können, Nachricht erhalten u[nd] Beobachtungen hier in Göttingen einrichten können, so würde ich den letzten Tag, 31. August, wählen“ (Briefwechsel Gauß–Gerling 1927, S. 527).

In der Zwischenzeit hatte Gauß einen positiveren Eindruck von Parrot gewonnen (siehe oben), so dass er in dem bereits oben erwähnten Brief an Gerling vom 23. August 1837 fortfuhr: „Die Folge davon ist nun gewesen, daß ich mich entschlossen habe, einen Extratermin hier beobachten zu lassen, nämlich vom 31. August bis 1. September, ganz auf die sonst gewöhnliche Weise, i.e. von je 5' zu 5' u[nd] von 0^h Gött[inger] M[ittdlerer] Z[eit] bis 24^h. Es sind davon auch bereits sämtliche sonstige auswärtige Mitglieder unseres Vereins avertiert, und ich lade Sie also ein, wenn Sie mögen, auch in Marburg die erforderlichen Anstalten zu treffen“ (ebenda, S. 529–530). Kurze Zeit später jedoch, am 2. September 1837, äußerte sich Gauß gegenüber Olbers fast ein bisschen ärgerlich: „Diese Beob[achtungen] tragen noch mit dazu bei, jetzt meine Zeit zu beengen, so wie vorgestern – gestern ein extramagnetischer Termin, den ich den Parrot'schen in Nordkap anzustellenden magnetischen Beob[achtungen] zu Gefallen doch veranstaltet habe, obgleich das Beispiel der vorigjährigen Isländer Beob[achtungen] davon hätte abschrecken können, da aus letzteren gar nichts herausgekommen zu sein scheint“ (Briefwechsel Gauß–Olbers 1910: 2, S. 649).

Am 30. Oktober 1837 aber ließ Gauß den Berliner Astronomen Johann Franz Encke wissen: „Noch mehr aber wünschte ich Ihre u[nd] Parrots Beobachtungen vom 31 August – 1 Sept[ember] zu erhalten, da theils dieser Ex-

16 Allgemeine Preußische Staats=Zeitung, Nr. 214 (4.8.1837), S. 866.

17 Abkürzung p. = wahrscheinlich im Sinne von „oben genannten“.

tratermin an sich mehr interessante Bewegungen dargeboten hat (sie sind von 7 Orten gezeichnet).¹⁸

Tatsächlich hat Gauß das sehr umfangreiche Datenmaterial von Parrot erhalten, das noch heute in der SUB Göttingen vorhanden ist. Parrots Messungen in Nordskandinavien¹⁹ betreffen die Zeit vom 16./28. Juli bis zum 19. September/1. Oktober 1837 und umfassen mehr als 40 Seiten (Abb. 64).

III. Alten 2.

Stausfält in Alten vom $\frac{16}{28}$ bis $\frac{19}{29}$ Aug. 1837.
 Luftwärme von 5,2 bis 8°C. Barometer gemessen 932,5 und
 933,1 mm. Die gemessene Luftwärme auf 30 Grad, die abgemessene
 wurde auf 30 Grad, die Luft auf 30 Grad. - Parrot.

Zeit	Bar.	Zeit	Bar.	Zeit	Bar.	Zeit	Bar.	Zeit	Bar.
2 ^h 0'	75,68	2 ^h 24'	74,69	2 ^h 48'	70,41	3 ^h 12'	69,43	3 ^h 36'	37,62
1	78,13	25	70,48	49	71,77	13	69,59	37	43,83
2	77,97	26	51,87	50	73,23	14	72,72	38	46,80
3	75,40	27	53,77	51	76,47	15	74,30	39	49,88
4	76,03	28	57,36	52	78,44	16	73,70	40	54,08
5	77,38	29	57,64	53	78,21	17	70,89	41	56,45
6	77,65	30	57,52	54	75,88	18	66,58	42	56,77
7	77,57	31	57,32	55	78,01	19	63,10	43	58,43
8	76,11	32	58,27	56	77,97	20	61,20	44	60,89
9	74,77	33	59,94	57	76,78	21	60,45	45	60,29
10	73,23	34	60,10	58	75,80	22	61,79	46	59,50
11	75,11	35	58,27	59	77,14	23	62,11	47	61,62
12	75,82	36	59,10	3 ^h 0'	78,48	24	62,15	48	64,06
13	70,66	37	58,15	1	75,76	25	62,03	49	56,89
14	71,97	38	54,20	2	74,65	26	62,54	50	52,03
15	68,80	39	53,29	3	74,70	27	61,91	51	52,11
16	66,19	40	54,71	4	77,53	28	60,45	52	50,60
17	64,65	41	55,62	5	78,84	29	60,45	53	50,48
18	64,02	42	58,94	6	74,41	30	57,36	54	50,24
19	62,94	43	63,54	7	68,56	31	52,22	55	54,32
20	59,98	44	67,93	8	67,06	32	50,76	56	57,99
21	54,83	45	70,85	9	67,65	33	48,26	57	60,41
22	50,56	46	74,93	10	69,66	34	41,78	58	62,27
23	49,81	47	71,61	11	70,97	35	37,18	59	62,74

Abb. 64. Parrots Daten aus Nordskandinavien (Auszug)
 SUB Göttingen, Cod. Ms. Magn. Verein 3: 1837.

18 SUB Göttingen, Gauß, Briefe B: Encke 52.

19 SUB Göttingen, Cod. Ms. Magn. Verein 3: 1837.

12.4.3. Parrots Beobachtungen in den „Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins“

Schließlich wurden Parrots Messergebnisse in die „Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins“ zu Göttingen aufgenommen. Zunächst informierte Gauß seine Leser über den Extratermin am 31. August 1837: „Zur Ansetzung eines außerordentlichen Termins am 31. August gab Veranlassung die Nachricht, daß Hr. Prof. Parrot an diesem Tage (so wie an einigen vorhergehenden) die Variation der magnetischen Declination auf dem Nordkap beobachten würde. Die Einladung zur Theilnahme wurde daher so weit es die Kürze der Zeit verstattete verbreitet. Es sind dadurch recht interessante Beobachtungsreihen eingebracht, aber die Beobachtungen vom Nordkap selbst sind bisher nicht zu unsrer Kenntniß gekommen.“²⁰ Der folgende Band der „Resultate“ enthält dann in der Tat die Messergebnisse Parrots, und zwar als Nachtrag zu den Terminen 29. Juli, 31. August und 30. September 1837, darunter folgende Declinationsvariationen: in Kuopio (29. Juli 1837), in Hammerfest (31. August 1837) und in Havö sund (30. September 1837).²¹

12.4.4. Inhalt der Briefe

Gauß und Friedrich Parrot kannten sich nicht sehr gut, und es war offensichtlich ausschließlich im Jahre 1839, dass die beiden Briefe austauschten. Erhalten geblieben sind zwei Briefe vom Mai und Juni von Friedrich Parrot an Gauß; beide Briefe befinden sich in Göttingen. Ob Gauß Parrot geantwortet hat, ist nicht bekannt.

Der erste Brief diente lediglich der Übersendung eines Manuskriptes. Was mit diesem des Weiteren geschah, ist ungeklärt. Fest steht, dass es nicht, wie offensichtlich von Friedrich Parrot gewünscht, in den „Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins“ erschienen ist. In dem zweiten Brief beschreibt Parrot aufs Genaueste, wo und an welchen Terminen ihm im Jahre 1837 Beobachtungen geglückt waren oder er solche hatte anstellen können. Vielleicht war er in einem nicht mehr erhaltenen Brief von Gauß dazu aufgefordert worden, darüber sowie auch über seine instrumentelle Ausstattung zu berichten. Des Weiteren erklärt Parrot sehr ausführlich seine Apparatur, mit der er am Nordkap beobachtet hatte, und wie seine Beobachtungen im Detail verlaufen waren. Auch diese Apparatur dürfte von Parrot selbst ersonnen gewesen sein. Vielleicht entsprach sie nicht ganz den in Göttingen herrschenden Vorstellungen.

20 Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1837. Göttingen 1838, S. 133.

21 Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838. Leipzig 1839, im unpaginierten Teil.

12.5. Briefe

Verzeichnis der Briefe

Nr.	Datum	Ort	Verfasser / Empfänger
1	23.5.1839	Dorpat	F. Parrot an Gauß
2	Juni 1839	Dorpat	F. Parrot an Gauß

Brief 1.

F. Parrot an Gauß, 23. Mai / 4. Juni 1839 (Dorpat)

Quelle: SUB Göttingen, Gauß, Briefe A: Friedrich Parrot 1 (1 S.)

Die Direktion des magnetischen Vereins, welcher ich beifolgenden Aufsatz zu geeigneter Beprüfung zu übersenden die Ehre habe, wird mich sehr verpflichtet, wenn sie die Güte hätte mich davon in Kenntniß zu setzen, ob sie eine Publikation desselben durch die von ihr herausgegebene Zeitschrift geeignet findet u[nd] zu übernehmen gesonnen ist.²² Mit ausgezeichnete Hochachtung verharrend

F. Parrot
 Professor d[er] Physik.
 Dorpat. d[en] $\frac{23 \text{ Mai}}{4 \text{ Juni}}$
 1839.

Brief 2.

F. Parrot an Gauß, Juni 1839 (Dorpat)

Quelle: SUB Göttingen, Gauß, Briefe A: Friedrich Parrot 2 (4 S.)

Die Direktion des magnetischen Vereins hat im vorigen Jahre aus den Händen des Herrn Professors Struve einige Reihen von magnetischen Variationsbeobachtungen empfangen, welche ich am Ende des Jahres 1837 auf einer Reise nach dem Nordkap angestellt hatte.²³ Um denselben einigen Werth zu geben, wählte ich die vom Vereine festgesetzten allgemeinen Beobachtungstermine und wandte mich außerdem wegen einiger außergewöhnlicher Termine an den Herrn Geheimrath A. v. Humboldt mit der Bitte es zu vermitteln daß an einigen Orten Deutschlands gleichzeitig beobachtet werden möge.²⁴ Aus einer Bekan[n]tmachung in dem englischen Blatte: The Athenaeum,²⁵ ersah ich schon bei meiner Anwe[se]nheit in

22 Dieser Aufsatz wurde nicht in den „Resultaten“ veröffentlicht; die Gründe hierfür sind unbekannt. Auch war über den Verbleib dieses Aufsatzes nichts zu ermitteln.

23 Dies werden wohl die Daten aus Kupio (29.7.1837), Hammerfest (31.8.1837) und Havösund (30.9.1837) sein, die in den „Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838“ (Leipzig 1839) veröffentlicht wurden.

24 Es ist kein entsprechender Brief Parrots an Alexander von Humboldt erhalten.

25 „The Athenaeum. Journal of English and Foreign Literature, Science, and the Fine Arts“. Humboldt veröffentlichte seine Terminvorstellungen, bei denen er Parrots Rei-

Finmarkens Alten,²⁶ fast an der Grenze des bewohnten Europa daß Herr v. Humboldt mit der größten Theilnahme meine Bitte erfüllt und ihr eine unerwartete Verbreitung gegeben hatte, was mich zu dem aufrichtigsten Dank verpflichtet.

Von den außergewöhnlichen Terminen habe ich den vom 21. August, an welchem Tage ich mich zur See befand, gänzlich verloren gehen lassen müssen; dagegen aber habe ich, mehr oder weniger vollständige 24 stündige Reihen vom 29 Juli in Kuopio in Finnland, vom 24. und 28. August in Alten, vom 31. August in Ham[m]erfest und vom 30 Sept[embe]r in Havösund unweit des Nordkap erhalten und der Direktion des Vereins übersandt.²⁷ In dem Jahresberichte desselben vom Jahre 1837 sind schon mehrere, mit jenen gleichzeitige Beobachtungsreihen enthalten und die graphische Darstellung der meinigen hat mir schon eine entschiedene Harmonie im Gange der magnetischen Schwankungen auch für jene, so hoch im Norden belegene Punkte dargethan und außerdem das Gesetz einer bedeutenden Zunahme ihres absoluten Betrages sehr auffallend gezeigt. Es bleibt mir nur noch übrig Rechenschaft abzulegen über das von mir bei diesen Beobachtungen eingeschlagene Verfahren, welches von der jetzt allgemein üblichen Methode deshalb abweichen mußte, weil die Unwirthbarkeit der von mir zu besuchenden Gegenden es nicht gestattet auf die, bei dieser Methode erforderlichen festen Punkte und winddichten Lokale zu rechnen. Ich stellte daher vor der Reise einige Vorläufe an um auszumitteln ob es nicht möglich wäre dem früheren Verfahren der direkten Beobachtung der Stellung einer ruhig schwebenden Nadel dieselbe Schärfe und Sicherheit zu geben; denn, obgleich das Mikroskop und die Mikrometerschraube jede erwünschte Feinheit der Ablesung zuließen, so stand der Ausführung dieses Verfahrens im[m]er die größte und ganz zufällige Beweglichkeit der Nadel durch die Luftströmungen im Wege, welche in der Gauß'schen Methode durch das bedeutende mechanische Moment einer schweren, schwingenden Nadel auf die erfreulichste Weise eliminiert wurden. Es sei mir erlaubt meinen, im Ganzen sehr einfachen Apparat in seinen wesentlichen Theilen hier kurz zu beschreiben und der Beurtheilung Sachkundiger zu unterwerfen.

Die Nadel ist 20 Zoll lang, prismatisch, ohngefähr $\frac{1}{2}$ ℥ schwer, und hängt während der Beobachtung an einem Bündel ungesponnener Seide von etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge. Das Ganze ist gegen die Luft geschützt durch einen leichten Kasten aus Holz für die Nadel von 4 Zoll im Quadrat, und durch ein Messingrohr von etwa 1 Zoll Durchmesser für die Seide. Dies Rohr hat oben einen drehbaren Kopf und an diesem eine kleine Rolle zum Auf- und Abwickeln der Seide wenn die Nadel etwas gehoben oder gesenkt werden soll. Der drehbare Kopf diente bei der Aufstellung dazu dem Seidenstrang jede Drehung zu benehmen, was dadurch geschah, daß eine Nadel aus Holz mit Blei bis zu gleichem Gewichte als die Magnetnadel beschwert, zuerst angehängt und der Kopf solange gedreht wurde, bis die Seide

se zum Nordkap berücksichtigte, in: Allgemeine Preußische Staats=Zeitung, Nr. 214 (4.8.1837), S. 866. Eine Mitteilung über Parrots Nordkapseise siehe: The Athenaeum, Nr. 542 (17.3.1838), S. 199.

26 Heute Alta.

27 SUB Göttingen, Cod. Ms. Magn. Verein 3: 1837, dort folgende Daten: I. Kuopio (17./29.7. – 18./30.7.1837), II. Alten (12./24.8. – 13./25.8.1837), III. Alten (16./28.8. – 17./29.8.1837), IV. Hammerfest (19./31.8. – 20.8./1.9.1837), V. Havösund (18./30.9. – 19.9./1.10.1837).

keine Torsion mehr hatte. Der hölzerne Kasten hatte Glasscheiben an den geeigneten Stellen um Licht zuzulassen, und eine kleine Öffnung unmittelbar unter dem Objektiv des Mikroskopes. An diesem Ende der Nadel wird mittelst Talg ein kleines Messingplättchen mit einem Loche geklebt durch welches ein Menschenhaar gespan[n]t ist so daß es in der Richtung der Länge der Nadel zu stehen kom[m]t. Das Fadenkreuz des Mikroskopes projizirt sich auch auf dem lichtbraunen Bilde des Haares so klar, daß es mit aller Schärfe zum Halbiren der Haaresdicke eingestellt werden kann. Dieses Einstellen geschieht in den, vom Chronometer angegebenen Momenten durch die Mikrometerschraube welche das Mikroskop treibt. Die Scheibe dieser Schraube ist in 100 Theile von etwa 1 Lin[ie] Länge getheilt, und jedem Theilstrich entspricht genau $2\frac{3}{8}$ Sekunden im Bogen am Ende der Nadel; bis dahin also ging mit aller Sicherheit die Schärfe der Beobachtung und das Einstellen selbst läßt sich sehr bequem in wenig Sekunden bewerkstelligen, so daß man mit größter Leichtigkeit alle Minute den Stand der Nadel notiren kan[n].

Was nun die Hauptsache, nemlich die Sicherstellung der Nadel gegen zufällige Schwankungen durch Luftströmungen anbetrifft, so wurde folgende Einrichtung getroffen: auf jede Hälfte der Nadel, einige Zoll von der Mitte entfernt wurde ein abwärts gerichtetes dünnes Messingblech aufgeschoben, und darunter ein Gläschen mit reinem Baumöl gestellt, so daß von jedem Plättchen etwa $\frac{1}{4}$ Quadratzoll ins Öl tauchte, nämlich ohngefähr $\frac{1}{5}$ Zoll tief und $\frac{5}{4}$ Zoll lang. Dies giebt dem Gange der Nadel eine solche Unabhängigkeit von zufälligen Störungen ohne Behinderung ihrer magnetischen Oszillationen, daß die Beobachtung mit der vollkommensten Ruhe angestellt werden kann. Bei Nacht wird nun für den Moment der Beobachtung eine kleine Kerze so gehalten, daß ihre Strahlen durch eines der Fenster des Plättchen mit dem Haare, unter welchem auf dem Boden des Kastens ein weißes Papier liegt, erhellt. So sieht man bei Nacht wie bei Tage die Nadel wie durch ein Uhrwerk getrieben sich bewegen und an ihrem bestim[m]ten Punkte stehen bleiben, ja, selbst wenn man sie durch ein Stück Eisen ganz aus dem Gesichtsfelde des Mikroskopes getrieben hat, mit größter Stetigkeit an denjenigen Punkt zurückkehren, der ihr vom terrestrischen Magnetismus angewiesen ist, ohne drüber hinauszuschwanken.

Als einzig erforderlicher fester Punkt diente mir gewöhnlich ein leeres Fäßchen in den Boden eingegraben oder auf drei Steine gestellt und durch eine jener schönen Glim[m]erschieferplatten, an denen man in der Nähe des Nordkaps eben so wenig Mangel findet als an geleerten Weinfäßchen.

Von der Sicherheit dieser Aufstellung überzeugte ich mich während der ganzen Dauer der Beobachtungen mittelst eines kleinen Versicherungsfernrohrs, das am Rohre des Apparates angekle[m]t war, und dessen Fadenkreuz auf eine entfernte Felspitze oder den Schornstein eines entlegenen Geländes gerichtet ward. Das Lokal war zuweilen ein Zim[m]er, zuweilen ein bloßes Obdach von Brettern mit Matten oder Segeln verhängt. Nie hatte ich dabei von Wirkungen des Luftzuges an der Nadel etwas zu spüren. Wie leicht auch das Anstellen dieser Beobachtungen seyn mag, so ist doch hier, wie bei jeder durch Tag und Nacht fortzusetzenden Arbeit ein Ablösen des Beobachters wünschenswerth, hierin war ich aufs Bes-

te berathen durch meinen Reisegefährten, Herrn Kandidat Nöschel²⁸, welcher wie allen übrigen wissenschaftlichen Arbeiten die ich vor hatte, so auch dieser die größte Theilnahme widmete. –

Die ganze Aufstellung und Einrichtung des Apparates bis zum Moment den man beobachten kann ist, wenn der Standpunkt ausgesucht u[nd] das Erforderliche zur Hand ist, gewöhnlich Sache von höchstens einer Stunde. –

Zu größerer Sicherheit meines Verfahrens ersuchte ich bei meiner Durchreise durch St. Petersburg Herrn Akademiker Kupffer²⁹ um die Güte an dem, im Bergcorps aufgestellten Gauß'schen Apparate einige gleichzeitige Beobachtungen mit meiner, in dasselbe Lokal gebrachten Nadel zu machen. Es geschah an zwei aufeinander folgenden Tagen; die Bewegungen beider Nadeln erfolgten stets in demselben Sinne, nur zeigte meine Nadel im Durchschnitte größere Schwankungen an. Nach meiner Rückkehr vom Nordkap stellte ich noch eine Reihe vergleichender Beobachtungen mit einer, auf einer Stahlspitze sehr empfindlich balancirten, ganz leichten Nadel von 10 Zoll Länge an, welche freilich die kleinern Schwankungen nicht erken[n]en ließ, aber doch bei jeder Veränderung die sie angab, der Richtung und der Quantität nach eine völlige Übereinstim[m]ung mit der, weit davon entfernten großen Nadel zeigte. –

Dorpat im Juni 1839.

F. Parrot.

28 August Nöschel begleitete 1837 Friedrich Parrot auf dessen Nordkapexpedition.

29 Adolph Theodor Kupffer.