Den wahrscheinlichen Fehler von $r - l$ findet man hieraus für eine einzelne Beobachtung $0'',095$, fürs Mittel aus 15 Beobachtungen nur $0'',024$; so daß der gefundene Werth $0'',215$ das neunfache des wahrscheinlichen Fehlers ist, also an der Wahrheit des Unterschiedes wohl nicht mehr gezweifelt werden kann. Nach den Beobachtungen in Nr. 97 der Astr. Nachr. ist der äußerste Durchmesser des Ringes $40'',095$, der Aequatorealdurchmesser der Kugel $17'',991$, woraus der mittlere Abstand der äußersten Ringbegrenzung von der Kugel $11'',052$ folgt. Die obigen Beobachtungen geben hiefür $11'',180$, bis auf $0'',128$ übereinstimmend. Dieser kleine Unterschied von $\frac{1}{8}''$ liegt vielleicht in dem oben angedeuteten möglichen constanten Fehler der diesmaligen Messungen, von dem aber die Quantität $r - l$, wie schon erwähnt, frei sein muß.

Ich benutze diese Gelegenheit an die Endresultate der Messungen in Nr. 97 der Astr. Nachr. eine kleine Correction anzubringen, die daraus entstanden, daß ich bei der Berechnung der Größen daselbst den Werth eines Umganges der Schraube $= 14'',995$ zum Grunde gelegt hatte, den eine weit genauere spätere Bestimmung $= 14'',950$ ermittelte.

Dorpat, den $\frac{14}{2}$ Mai 1828.

Die richtigen Werthe sind folgende:

S a t u r n.

1. Der äußere Durchmesser des äussern Ringes	40,095
2. — innere ————— ————— —————	35,289
3. — äußere ————— innern —————	34,475
4. — innere ————— ————— —————	26,668
5. — Aequatorealdurchmesser des Saturns .	17,991
6. Die Breite des äussern Ringes	2,403
7. — — — der Spalte	0,408
8. — — — des innern Ringes	3,903
9. Der Abstand des Ringes vom Saturn . . .	4,339
10. Der Aequatoreal-Radius des Saturns . . .	8,995

J u p i t e r.

Der Aequatoreal-Durchmesser	38,327
— Polar-Durchmesser	35,538
Abplattung $= 0,0728 = \frac{1}{13,71}$.	

J u p i t e r s t r a b a n t e n.

Durchmesser des ersten	1,015
— — — zweiten	0,911
— — — dritten	1,488
— — — vierten	1,273

Diese Dimensionen gelten für die mittlere Entfernung des Saturns $= 9,53877$, und des Jupiters $= 5,20279$.

W. Struve.

Ueber die Vereinigung zweier in Rußland ausgeführten Breitengradmessungen.

Unabhängig von einander sind in Rußland im Jahre 1827 zwei Breitengradmessungen vollendet worden. Die großen trigonometrischen Operationen, die von Seiten des Kaiserlichen Generalstabes in den Jahren 1816 bis 1827 durch Sr. Excellenz den Herrn Generalmajor und Ritter v. Tenner ausgeführt sind, veranlaßten diesen die Dreiecksreihe zwischen Bristen in Curland und Belin im Gouvernement von Grodno durch die nöthigen astronomischen Beobachtungen an den Endpunkten und auf der Mitte des Bogens zur Bestimmung des Werthes des Breitengrades zwischen $52^\circ 5'$ und $56^\circ 35'$ nahezu unter dem Meridiane von Wilna zu benutzen. Die andere Messung ist die von der Universität Dorpat veranstaltete Gradmessung zwischen Jacobstadt in Curland und der Insel Hochland von $56^\circ 30'$ bis $60^\circ 5'$ unter dem Meridiane der Dorpater Sternwarte. Der Südpunct der letzten Gradmessung liegt vom Nordpunct der ersten nur um gut 4 geographische Meilen nach Osten ab. Beide lassen sich daher zu einer größeren Russischen Gradmessung vereinigen.

Im Januar dieses Jahrs kam der Herr Generalmajor v. Tenner von Wilna nach Dorpat, um sich mit mir über

die Vereinigung der beiden Gradmessungen zu besprechen. Wir verabredeten alle erforderlichen Maafsregeln. Bei dieser Gelegenheit erhielt ich eine umständliche Auskunft über die von Sr. Excellenz ausgeführten Operationen, wovon folgendes ein kurzer Auszug ist.

Belin und Bristen sind durch 57 Dreiecke von ausgezeichnet guter Form miteinander verbunden. Die Winkel dieser Dreiecke sind mit einem 16zölligen Repeatingkreis von Troughton gemessen. Die geringen Fehler der Summe der drei Winkel der Dreiecke, geben dieser Arbeit das Zeugniß einer größern Uebereinstimmung als die bisher bekannt gemachten Gradmessungen darbieten, ohnerachtet in den waldigen Gegenden der Winkelmessung bedeutende Schwierigkeiten entgegentraten. Diese konnten nur dadurch überwunden werden, daß Gerüste von 9 bis 18 Faden Höhe errichtet wurden, von welchen beobachtet wurde. Es ist wohl lehrreich hier zu erfahren, daß nach der Versicherung des Herrn General von Tenner, dem kühnen Geodäten keine Gegend unübersteigbare Hindernisse darbietet, wenn ihm alle erforderlichen Hülfsmittel zu Ge-

bote stehen. Zwei Grundlinien sind mit dieser Dreiecksreihe verbunden, die eine am südlichen Ende, die andere in der Gegend des nördlichen. Beide wurden mit einem Basisapparat nach *Borda's* Construction gemessen, und zwar durch einen eignen Beschirmungsapparat ganz im Schatten. Eine schöne Reihe von Versuchen ward angestellt um die Ausdehnung der Meßstangen durch die Wärme auszumitteln.

Die Richtung des Meridians ist durch ein Passageninstrument auf der Mitte des Bogens in Nemesch, wo eine kleine Sternwarte errichtet, bestimmt worden; ähnliche Beobachtungen wurden am Südpunkte Belin angestellt.

Die Amplituden sind nach *Bessels* unvergleichlicher Methode durchs Passageninstrument als Zenithsector in den Jahren 1826 und 1827 ausgemittelt. Das 6füßige Passageninstrument von *Ramsden*, der Wilnaer Sternwarte gehörig, ward zu dem Zwecke sowohl in Belin als in Bristen aufgestellt, während in Nemesch an einem 4füßigen Passageninstrument von *Dollond*, der Mitauer Sternwarte gehörig, und einem von *Canevet* beobachtet wurde. Die Beobachtungen wurden theils von dem Hrn. General *von Tenner* selbst, theils von dem Astronomen *von Slavinski* aus Wilna, theils von dem Herrn Lieutenant *von Chodsko* angestellt. Die Zahl der beobachteten Durchgänge ist so groß, daß die zufälligen Fehler als fürs Resultat verschwindend angesehen werden müssen, und die Amplituden daher so genau sein werden, als die kleinen constanten Fehlerquellen, denen auch diese Beobachtungen unterworfen sein können, gestatten, welche theils von der Individualität der Instrumente, theils von der Aufstellung und der Art der Rectification abhängen.

In Rücksicht der von mir ausgeführten Gradmessung kann ich auf einen kürzlich herausgegebenen vorläufigen Bericht verweisen.

Für die Vereinigung der beiden Messungen ist zwischen dem Herrn Generalen *von Tenner* und mir eine Vereinbarung getroffen, nach welchem derselbe die erforderlichen terrestrischen Messungen ausführt, ich dagegen theils die Beobachtung der in Belin, Nemesch und Bristen benutzten Sterne mit dem 8füßigen Passageninstrument von *Dollond* als Zenithsector auf der hiesigen Sternwarte übernehme, theils eine Vergleichung des *Tennerschen* Grundmaßes von 1 Russ. Faden = 7 Engl. Fuß mit der Toise von *Fortin* auf der hiesigen Sternwarte besorge. Nachdem so die gebrauchten Maasse verglichen sein werden, und die 3 Drei-

ecke zur Verbindung ausgeführt sind, werden 2 unabhängige Bestimmungen der beiden Seiten Kreutzburg bis Daborskalkn und Daborskalkn bis Sestukaln erhalten. Außerdem müssen beide Gradmessungen die Höhen dieser Punkte über der Wasserfläche der Ostsee angeben, vermittelt der beobachteten Zenithdistanzen, indem andere Dreiecke des Generalen *von Tenner* sich bis zum baltischen Meere und bis zum Rigaischen Meerbusen erstrecken, während meine Operationen vom Spiegel des Finnischen Meerbusens ausgehen. Um die Vereinigung beider Arbeiten zu einer unbestreitbaren Prüfung der Genauigkeit derselben benutzen zu können, sind wir übereingekommen, daß keiner dem andern unmittelbar die Werthe der gemeinschaftlichen Seiten und die Höhen über der Meeresfläche mittheilt. Ein dritter erhält von beiden die versiegelten Resultate, und eröffnet sie gleichzeitig, um über die Uebereinstimmung sein Urtheil zu fällen. Wir haben Sr. Excellenz den Herrn Generalmajor und Ritter *von Schubert* in St. Petersburg, Chef des Charlendepots des Kaiserlichen Generalstabes, und den Herrn Professor und Ritter *Bessel* in Königsberg ersucht, sich diesem Geschäfte unterziehen zu wollen.

Die vereinigte Messung enthält 93 Dreiecke zwischen $52^{\circ} 5'$ und $60^{\circ} 5'$ und erstreckt sich also genau über 8 Breitengrade. Zwar liegen die beiden Theile nicht ganz unter einem Meridiane, indem der Meridian von Nemesch in der Gegend von Jacobstadt um 12 geographische Meilen westlich vom Dorpater liegt. Es kann aber hiedurch für die Sicherheit der Abstände der Parallelen kein erheblicher Nachtheil entstehen, da grade in der Gegend, wo die Richtung der Dreiecke am stärksten vom Meridiane abweicht, bei Jacobstadt ein sehr genaues Azimuth von mir bestimmt worden ist.

Im Herbste werde ich die Beobachtung der *Tennerschen* Zenithsterne auf der Sternwarte hieselbst machen. Dadurch wird die Amplitudo zwischen den *Tennerschen* Punkten und Dorpat direct, und indirect die Amplitudo des ganzen Bogen zwischen Belin und Hochland erkannt werden. Die von zwei verschiedenen Beobachtern in Bristen und Jacobstadt, deren Polhöhe nur um $5'$ verschieden ist, gemachten Beobachtungen werden dann vergleichbar sein. Der ganze Bogen von 8° zwischen Belin und Hochland wird durch die Zwischenpunkte Nemesch, Bristen oder Jacobstadt und Dorpat in 4 kleinere Bogen von $2^{\circ} 34'$; $1^{\circ} 53'$; $1^{\circ} 51'$ und $1^{\circ} 42'$ getheilt.

Dorpat, den $\frac{16}{4}$ Mai 1828.

W. Struve.