

Wenn Sie nun mir die oben erwähnte Gefälligkeit erweisen wollen, so hoffe ich wird der Zweck, den ich dabei beabsichtige, und welcher nur der ist, meine Eintheilungsmaschine, welche rücksichtlich ihrer Vollkommenheit jetzt die einzige ist, die im nördlichen Deutschland existirt *), denen, die Instrumente brauchen, bekannter zu

*) Herr *Hohnbaum* irrt sich. In Hamburg haben wir die vortreffliche *Repsoldsche* Theilmaschine, und in Berlin hat die der Herren *Pistor* und *Schieck* ihre Vorzüglichkeit sowohl durch die unmittelbare Untersuchung des Herrn Geheimenraths *Bessel*, als durch die darauf getheilten Werkzeuge bewährt. S.

machen, und so Bestellungen zu erhalten, die ich bisher, vielleicht weil ich nirgends etwas darüber bekannt gemacht habe, leider sehr vermisse.

Recht erfreulich ist es mir immer, daß Sie vor einigen Jahren meine Eintheilungsmaschine selbst gesehen haben, doch hat sie nachher, wenn ich nicht irre, noch einige Zusätze erhalten, auch bin ich erst in den letzten Jahren so glücklich gewesen, der Spitze des Reiflers eine solche Einrichtung zu verschaffen, daß sie während des Eintheilens nicht mehr abbricht, ein Umstand, welcher früher meine Geduld öfters hart geprüft hat.

G. Hohnbaum,
Hofmechanicus.

Beilage 1.

An den Herrn Hofmechanicus *Hohnbaum*.

Hannover 1832 Octbr. 28.

Sie erhalten hierbei die gewünschte Abschrift von dem Resultate der Messungen, welche ich 1830 ausgeführt habe, um die Angaben Ihres 12zölligen Theodoliten und Ihres kleinen Universalinstruments mit der des 12zölligen *Ertelschen* Theodoliten vergleichen zu können.

Die geringen Correctionen, welche jeder dieser Angaben erfordert, um in die der einzelnen Winkel eine vollständige Harmonie zu bringen, darf ich durchaus den Theilungsfehlern nicht allein zuschreiben. Bei den Gradmessungsarbeiten habe ich mich sehr viel an feinere Zielpunkte gewöhnt und bin folglich geneigt zu glauben, daß die Thürme von Haynholz, Isernhagen und Hannover, welche ich bei der Vergleichung Ihrer Instrumente an der gewählten Stelle als Zielpunkt gebrauchen mußte, vielleicht keine so feine Pointirungen erlaubten, um jeden Rest von kleinen Pointirungsfehlern ganz ablängnen zu können. In dieser Ansicht werde ich noch dadurch bestärkt, daß die Messungen mit dem (kleineren) Universalinstrumente kleinere Correctionen erfordern, als die, welche mit Ihrem 12zölligen Theodolithen ausgeführt wurden. Dieses Ergebniss ist der Natur der Sache nach offenbar zufällig und ich darf wohl behaupten, daß aus demselben Grunde bei Ihren Instrumenten die Correctionen etwas größer ausgefallen sind, als bei dem *Ertelschen* Theodolithen: denn es ist mir nicht unbekannt, daß selbst bei Pointirungen auf die zartesten Zielpunkte und bei den günstigsten Umständen sehr gute Messungen mit *Reichenbachschen* und *Ertelschen* Instrumenten eben so große Cor-

rectionen erfordern, wenn sie sämmtlich nach richtigen Principien ausgeglichen werden.

Sie wissen, daß durch die bisherigen Messungen zuerst ausgemittelt werden sollte, ob Ihre Instrumente, die den größeren *Reichenbachschen* Theodolithen nachgebildet sind, wegen der mit Ihrer eigenen Theilmaschine ausgeführten Theilung bei derselben Anzahl von Repetitionen und unter denselben Umständen dasselbe Resultat geben würden, wie der *Ertelsche* 12zöllige Theodolith. Hierüber entscheiden die beigelegten Messungen gewiß zuverlässig genug und wie ich annehmen möchte, auch genug zu Ihrer Zufriedenheit; indessen muß ich Sie doch daran erinnern, daß der Herr Hofrath Ritter *Gauß* auf eine Anfrage in dieser Hinsicht die Güte hatte zu bemerken, eine vollständige Vergleichung der Theilung auf dem *Ertelschen* Theodolithen mit der auf Ihren Instrumenten würde nur durch eine geschlossene Rundmessung und durch eine große Anzahl von Ablesungen der einzelnen Nonienstellungen zu bewirken sein.

Eigentlich wünschen Sie eine Vergleichung der Theilung Ihrer Maschine mit der auf der *Ertelschen*: meiner Meinung nach steht Ihre Theilmaschine derjenigen, welche *Ertel* besitzt und benutzt, wenigstens auf keine Weise nach; allein gerade aus diesem Grunde denke ich, daß die von Ihnen gewünschte zuverlässige Vergleichung nur durch solche Instrumente in aller Schärfe ausgeführt werden kann, deren Bau keine constanten Fehler zuläßt.

Es ist nicht anzunehmen, daß *Ertel* seinen Theodoliten eine zweckmäßigere Form geben wird, nachdem er, wie es scheint, eine der schnellen Anfertigung so günstige Form gewählt hat; auch ist nicht zu hoffen, daß *Ertel* die Nothwendigkeit einer Abänderung einsehen wird *),

*) Herr Capitain *Hartmann* thut wirklich hier Herrn *Ertel* etwas Unrecht. Herr *Ertel* hat erst in diesem Jahre Theodoliten nach meiner Angabe die eine von der gewöhnlichen ganz abweichende Construction haben gebaut, von denen Herr Geheimerrath *Bessel* einen erhalten, und bei seinen Dreiecken gebraucht hat. Ich darf vielleicht, bis Herr Geheimerrath *Bessel* selbst die Messungen bekannt macht, vorläufig anführen, daß das Instrument vollkommen meinen Erwartungen entsprochen hat. Eben so war schon im vorigen Jahre zwischen Herrn *Ertel* und mir die Rede von neuen gemeinschaftlich auszuarbeitenden Instructionen für die Berichtigung seiner Instrumente. S.

denn die Instructionen, welche er seinen Instrumenten wegen ihrer Berichtigung beilegt, zeigen ganz deutlich das Gegentheil an und daher wird wohl noch eine geraume Zeit vergehen, bis zwei ganz gleiche Instrumente vorliegen, deren zuverlässiger und zweckmäßiger Bau im Voraus den Lohn der Mühe verheißt, welche die von Ihnen gewünschte gründliche Vergleichung veranlaßt, wenn sie in dieser Hinsicht wirklich entscheidend werden soll.

Begnügen Sie Sich daher für jetzt noch mit dem gewonnenen Resultate, welches Sie vollkommen darüber belehrt, daß durch Ihre Instrumente bei einer 40maligen Repetition eben so gute Angaben erzielt werden, wie durch den 12zölligen *Ertelschen* Theodoliten.

Ganz ergebenst

F. Hartmann,

Capt. a. D.

Beilage 2.

Resultate einer Vergleichung des *Ertelschen* 12zölligen Theodoliten mit *Hohnbaumschen* Instrumenten.

Zielpunkte.

1. Haynholz.
2. Isernhagen.
3. Hannover, Egidien-Thurm.
4. Hannover, Zeughaus-Thurm.
5. Hannover, Neustädter Thurm.

Die 10 Winkel zwischen diesen Punkten wurden durch 40malige Repetition gemessen und nur die einzelnen zehnfachen abgelesen.

Als Mittel dieser Ablesungen gab

	<i>Ertels</i> 12zöll. Theodolit.	<i>Hohnbaums</i> 12zöll. Theodolit.	<i>Hohnbaums</i> Univ.-Instrument.
	für den Winkel zwischen den Zielpunkten.		
1.2	38° 47' 56,22	38° 47' 54,980	38° 47' 57,470
1.3	140 19 24,72	140 19 21,990	140 19 24,580
1.4	149 15 24,36	149 15 27,845	149 15 25,710
1.5	158 29 54,22	158 29 55,395	158 29 55,010
2.3	101 31 26,56	101 31 25,748	101 31 27,495
2.4	110 27 29,35	110 27 28,080	110 27 28,900
2.5	119 41 57,47	119 41 57,325	119 41 58,890
3.4	8 56 1,74	8 56 2,645	8 56 2,810
3.5	18 10 29,79	18 10 31,315	18 10 30,340
4.5	9 14 27,92	9 14 28,605	9 14 27,795

Durch die Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate erhalten diese Winkel der Reihe nach folgende Correctionen:

<i>Ertels</i> 12z. Theod.	<i>Hohnbaums</i> 12z. Theod.	<i>Hohnbaums</i> Univ.-Instr.
+ 0,252	+ 1,8674	— 0,507
— 0,866	+ 0,8276	— 0,143
+ 1,050	— 1,7900	+ 0,771
— 0,436	— 0,8050	— 0,049
+ 0,822	+ 0,2222	— 0,121
— 0,412	+ 1,1276	+ 0,618
— 0,158	+ 0,4176	— 0,892
— 0,184	+ 0,5924	— 0,676
+ 0,140	+ 0,4574	+ 0,284
+ 0,454	— 0,0700	+ 0,685

und daher sind die verbesserten Winkel die folgenden

1.2	39° 47' 56,472	.. 56,8474	.. 56,963
1.3	140 19 23,854	22,8176	24,337
1.4	149 15 25,410	26,0550	26,481
1.5	158 29 53,784	54,5900	54,961
2.3	101 31 27,382	.. 25,9702	27,374
2.4	110 27 28,938	29,2076	29,518
2.5	119 41 57,312	57,7426	57,998
3.4	8 56 1,556	3,2374	2,144
3.5	18 10 29,930	31,7724	30,624
4.5	9 14 28,374	28,5350	28,480

Hannover, am 28^{sten} Octbr. 1832.

F. Hartmann,
Capt. a. D.