ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

№ 157.

Beschreibung eines von dem Herrn *Winnerl* (Eleven der Herren *Kessels* und *Jürgensen*) erfundenen und verfertigten Metallthermometers, welches die höchste und niedrigste Temperatur selbst bemerkt.
(Auszug aus einem Schreiben des Herrn *Winnerl* an den Herausgeber.)

(Mit einer Steindrucktafel.)

Ihrem Wunsche gemäß, den Mechanismus für das Minimum und Maximum, welchen ich bei dem von mir verfertigten Thermometer angewendet habe, bekannt zu machen, habe ich die Ehre Ihnen mitfolgende Zeichnung zu übersenden; wobei ich, in der Voraussetzung, daß Herrn *Jürgensen's* Metallthermometer hinlänglich bekannt sind, blos diejenigen Theile angegeben habe, welche auf den von mir hinzugefügten Mechanismus Bezug haben.

F. 1 stellt die Theile zusammengesetzt von vorne und F. 2 dieselben mit den 3 übereinander stehenden Zeigern, von der Seite vor, wovon der obere die gegenwärtige Temperatur, der mittlere das Minimum und der untere das Maximum anzeigt.

F. 3 ist ein Rohr mit einer Platte von Stahl, welche im Mittel der großen Platte, worauf man die Theilung macht, genau eingedreht und mit 2 Schrauben befestigt ist; die Oeffnung dieses Rohrs ist so groß, daß das Rohr des oberen Zeigers, mit welchem er auf dem Zapfen des Getriebes befestigt ist, sich in demselben frei umdrehen kann.

Auf diesem Rohre bewegt sich das Rad F. 4 mit einem Rohr von Messing, und auf diesem das Rad F. 5 mit einem Stahlrohr; auf jedem dieser Röhren ist einer der beiden kleinen Zeiger befestigt, welche so viel excentrisch sind, daß, wenn sie gegenseitig an dem flachen Stift des großen Zeigers liegen, sie sich untereinander so vereinigen, daß ihre Enden eine Spitze bilden; um aber diese 3 Zeiger so nahe wie möglich zusammen zu bringen, damit das Auge keine Unterschiede findet, habe ich den unteren Zeiger auf dem oberen Rade von Außen wie F. 6, und den mittleren auf dem unteren Rade von Innen wie Fig. 7 befestigt, wodurch letzterer durch seine untere Fläche die Luft des oberen Rades, und durch seine obere, womit er gegen den Ansatz des großen Zeigers stößt, die Luft des unteren

Rades bestimmt; hierdurch hat man zugleich den Vortheil, daß, wenn man den großen Zeiger abnimmt, die beiden Räder mit den Zeigern verbunden bleiben, und willkürlich abgenommen und aufgesetzt werden können, ohne daß man genöthigt ist etwas daran zu verändern. Um das erste zu verhindern, habe ich das mittelste Rohr von Messing gemacht, wobei ich zugleich auf die größere Ausdehnung Rücksicht nahm, damit bei einem hohen Grad von Wärme keine Stockungen entstehen können.

Diese zwei Räder verband ich mit einer Spiralfeder F. 8, von welcher das äußere Ende an der Stelle *a* des Rades F. 4, und das innere mit einer Rolle an *b* F. 6 befestigt ist; um diese Spiralfeder, welche die Reibung der Röhre überwinden und durch eine kleine Anspannung die beiden Zeiger gegenseitig an den flachen Stift des großen Zeigers anlegen muß, recht schwach anwenden zu können, suchte ich die Reibung aufs Äußerste zu vermindern; indem ich die Räder so leicht wie möglich und die Röhre hohl machte, damit sie sich nur an den Enden berühren; eben so habe ich, um die Reibung gleich zu vertheilen, ungeachtet das Instrument nur horizontal gebraucht wird, das untere Rad mit der Befestigung der Spiralfeder, und das obere durch eine Schraube mit den Zeigern in das Gleichgewicht gebracht.

Jedes dieser beiden Räder hat 500 gesperrförmige Zähne, in welche 2 Kegelfedern F. 9 und F. 10 einfallen, deren Entfernung immer jeden Zahn in zwei Hälften theilen, und die durch den Schieber F. 11 sanft ausgehoben und eingelassen werden können, indem sich in der Lücke *a* der in schiefer Linie aufrecht stehende Rand eines anderen Schiebers F. 12 bewegt, welcher im Inneren des Gehäuses durch eine Schraube mit dem äußeren Schieber verbunden ist, und durch dessen zirkuläre Bewegung den Schieber F. 11 auf und abzieht.

Da nun die Zähne des oberen Rades für das Maximum von der rechten nach der linken Seite stehen, und die des unteren für das Minimum entgegengesetzt, wornach auch die Kegel geformt sein müssen, so wird der große Zeiger F. 13 bei Veränderung der Temperatur durch seinen flachen Stift *a* die mit den Rädern verbundenen Zeiger mitnehmen, indem sie durch die Spiralfeder an diesem Stift anliegen, und bei dem Rückgange desselben, durch die Kegelfedern zurückgehalten, selbige auf der Stelle stehen lassen, bis man durch die Bewegung des äußeren Schiebers die 4 Federn aushebt, worauf sie sich, durch die Kraft der verbundenen Spiralfeder, augenblicklich mit dem Zeiger der gegenwärtigen Temperatur vereinigen, und wenn man die Federn ausgehoben läßt, mit demselben vereinigt mitfolgen werden.

Da hier die ganze Theilung für 100° angenommen ist, nemlich 60° für Wärme und 40° für Kälte, so wird, da die Kegelfedern die Anzahl der Zähne noch einmal vergrößern, das Minimum und Maximum für jedes Zehnthel genau sein; da aber die Ausführung dieser Federn ihrer Schwäche wegen so viele Schwierigkeiten erzeugt, so glaube ich, daß folgende Art sie auszuführen mehr zu empfehlen wäre.

Wenn man die ganze Theilung auf 80° vermindert, und in jedem Rade 600 Zähne macht, welches sich mit guten Maschinen noch leicht thun ließe, so wäre es hinreichend für jedes Rad nur eine Feder anzuwenden, und um die Reibung dieser Röhre noch etwas zu vermindern, sie gegenüber aufzusetzen. Diese Federn wären nach meiner Meinung am leichtesten, wie F. 14 zu machen.

Ein Stück Spiralfeder, welches man leicht erforderlich schwach machen könnte, in einem kleinen Fuß von Messing mit einem Stift befestigt, würde die Dienste mit derselben Vollkommenheit verrichten, wobei man noch den Vortheil hätte, daß, wenn zufällig eine derselben zerbräche, man mit leichter Mühe eine andere einsetzen könnte.

Dieses ist die Erklärung beifolgender Zeichnung, welche Sie als natürliche Größe etwas größer finden werden, als das Ausgeführte; diese Veränderung glaubte ich um der

Vollkommenheit näher zu kommen, machen zu müssen, deren Grund darin besteht, daß, weil diese Hinzufügung doch immer eine etwas stärkere Spiralfeder für das Getriebe erfordert, als es ohne dieselbe nöthig wäre, der Druck auf eine größere und stärkere Compensations-Feder weniger Einfluß hat, wodurch dann auch die allenfalls vorkommenden kleinen Unterschiede bei dem Vor- und Rückgange der Temperatur vermieden würden.

Da ich die Zeichnung des Abends machte, und weder Anleitung noch Uebung hatte, so könnte sie, so einfach sie auch ist, vielleicht wohl hie und da etwas besser sein; auch war ich ungewiß, ob die zwei ersten Figuren, ohne die einzelnen Theile, hinreichend wären, und nur der Gedanke, daß Sie es als eine Bequemlichkeit von mir betrachten könnten, bestimmte mich es so zu machen. Bei der Beschreibung, da ich beinahe gar nichts von der Art lese, fand ich es schwer, mit wenigen und sicheren Worten mich deutlich zu erklären; ich weiß daher nicht in wie fern ich es erreicht habe.

Copenhagen den 1 Januar 1829.

Winnerl.

Zusatz des Herausgebers.

Herr *Winnerl* hat das hier von ihm selbst beschriebene Thermometer mit der Vollendung für mich ausgeführt, die man von diesem so sehr ausgezeichneten Arbeiter erwarten kann. Es ist unter allen mir bekannten das vollkommenste. Bringt man durch Seitenbewegung des Schiebers seinen Mechanismus in Thätigkeit, so lösen sich, nach Veränderung der Temperatur, an beiden Seiten des Hauptzeigers, zwei besondere Zeiger, deren einer das Maximum, der andere das Minimum des Zeitraums anzeigt. Eine entgegengesetzte Bewegung bewirkt, daß augenblicklich alle 3 Zeiger zusammenfallen und das Thermometer jetzt ein gewöhnliches Metallthermometer wird, das weder Maximum noch Minimum anzeigt. Sowohl Herr *Kessels* als Herr *Jürgensen* erkennen die mechanische Ausführung als vollendet und ihrer Schule würdig.

S.

Schreiben des Herrn Professors *Weisse*, Directors der Sternwarte in Krakau, an den Herausgeber.

Krakau 1829. Februar 3.

Ich übersende beyliegend die von mir gemachten Beobachtungen des *Encke'schen* Cometen; leider ist deren Anzahl sehr geringe; das anhaltend schlechte Wetter im December erlaubte ihn nur bis am 7. zu beobachten. Ich sah ihn

zwar später noch einmahl, aber nur einen Augenblick. Die Positionen der verglichenen Sterne nahm ich aus *Bessels* Zonen-Beobachtungen; der Stern (*e*) den 30. Novbr. ist aus der 13., (*a*), (*b*), (*c*), (*d*) aus der 30. Zone, γ Equulei