

Inhalts-Verzeichniß.

Erstes Kapitel.		Seite
Erster Artikel.	Hauptideen einer zur Zeitmessung geeigneten Maschine; Benennung der Haupttheile dieser Maschine	1
Zweiter Artikel.	Von dem Pendel, seiner Aufhängung, und von dem Mittel den Widerstand der Luft möglichst gering zu machen	3
	Mittel, um die mehr oder weniger großen Schwingungsbogen des Pendels nahe isochronisch zu machen	4
	Die Vibrationen eines Pendels erfolgen in dem Maasse als man dem Aequator sich nähert, langsamer, während daß sie um so schneller auf einander folgen, jemehr man den Polen sich nähert	4
	Die Anzahl der Schwingungen eines Pendels zu finden, wenn die Länge, und die Länge zu finden, wenn die Anzahl der Schwingungen gegeben sind	5
	Von dem Schwingungs-Mittelpuncte eines Pendels	6
	Von der Aufhängung des Pendels	6
	Aufhängung mit dem Messer	7
	Aufhängung mit der Feder	7
	Von dem geeigneten Mittel den Widerstand der Luft möglichst gering zu machen	8
Zweites Kapitel.		
Erster Artikel.	Von dem Einfluß der Temperatur auf die Metalle	9
	Tafel vom Verhältniß der Ausdehnung mehrerer Metalle vom Gefrierpuncte bis zum Siedepuncte des Wassers	10
	Lineare Ausdehnbarkeit mehrerer Metalle vom Gefrierpuncte bis zum Siedepuncte des Wassers	10
	Die Metalle verlängern und verkürzen sich nach Verhältniß ihrer Länge	11
Zweiter Artikel.	Von dem Einfluß der Wärme und Kälte auf das Pendel und auf das Zeitmaaß durch das Pendel, und der Compensation. Vom Pyrometer und von der Art die Pendelprobe in dem Pyrometer zu prüfen. Vom Quecksilberpendel	11
	Specielle Beschreibung eines Compensationspendels nach einer neuen Disposition, welches von dem Verfasser in einer astronomischen Uhr mit Erfolg angewendet worden ist.	12
	Beschreibung eines zweckmäßigen Pyrometers, um die Compensation eines Secundenpendels darzuthun	18
	Verfahren die Pendelprobe in dem Pyrometer zu machen	20
	Von der Compensation des Pendels mittels Quecksilber	22
Drittes Kapitel.		
Erster Artikel.	Von der Unruhe und der Spiralfeder; von den Mitteln den Einfluß äußerer Bewegungen auf die Unruhe auf die möglichst kleinste Größe zu reductren; von der Reibung der Unruhzapfen; von dem Widerstande der Luft	24
	Von dem Mittel den Einfluß der äußern Bewegung auf die Unruhe so viel als möglich zu vermindern	25

	Seite
Von der Reibung der Unruhzapfen, und von den Mitteln, sie möglichst gering und constant zu machen	27
Von dem Widerstande der Luft auf die Unruhe	30
Zweiter Artikel. Von dem Racket, von dem Einfluß der Wärme und Kälte auf die Unruhe, auf die Spirale und auf die Dauer der Unruherschwingungen; von der einfachen Compensation durch die Spirale	31
Von dem Racket und seiner Anwendung den Gang der Uhren zu reguliren	31
Von dem Einfluß der Wärme und Kälte auf die Dauer der Unruherschwingungen	32
Von der einfachen Compensation durch die Spirale	32
Dritter Artikel. Von der Compensation durch die Unruhe, von dem Widerstande der Luft auf den Regulator und von dem Isochronismus der Unruherschwingungen; von der Compensation durch die Unruhe selbst	33
Von der Ausführung dieser Compensations-Unruhen	34
Von dem Widerstande der Luft auf die Compensationsunruhe	35
Von der zweckmäßigsten Form, welche den compensirenden Gewichten und den Stellschrauben dieser Unruhen zur bessern Ueberwindung des Widerstandes der Luft zu geben ist	36
Von dem Isochronismus der Unruherschwingungen und der cylindrischen Spirale	36
Von der Form oder Gestalt der Spirale, ihre allgemeinste Anwendung in den Längenuhren und der Art wie diese Spiralen herzustellen sind	37
Viertes Kapitel.	
Von der Triebkraft	38
Diese Kraft kann hervorgebracht werden entweder durch Gewichte oder durch Federn	39
Von dem gezahnten Federhause	39
Mittel durch gezahnte Federhäuser eine vollkommene Gleichmäßigkeit in der Triebkraft zu erlangen	40
Von der Feder selbst	40
Verfahren die Oscillationen eines Pendels in astronomischen Uhren immer von gleicher Größe zu erhalten	41
Fünftes Kapitel.	
Von dem Räderwerke und der Berechnung der Räder und Triebe	41
Von dem Räderwerke im Allgemeinen	41
Die Zahl der Zähne der Räder, welche den Eingriff bilden, muß im Verhältniß ihrer Durchmesser stehen	42
Die Anzahl der Umdrehungen des letzten Rades eines Räderwerkes von 5 Rädern und 4 Trieben zu finden	42
Die Zahl der Umdrehungen des letzten Rades eines Räderwerkes zu finden, wo Triebe die Räder führen	43
Die Zahl der Zähne des letzten Rades (des Hemmungsrades) zu finden, damit die Unruhe in einer Stunde 16,800 Schwingungen mache, wenn die Anzahl Zähne der übrigen Räder und die Stäbe der Triebe gegeben sind	44
Die Stunden des Ganges einer Uhr und die Anzahl Zähne des Federhauses oder des Kettenrades zu finden, so auch des Mittelpunketriebes, damit die Uhr eine gegebene Zeit gehe	44
Die den Getriebenen zugehörige Anzahl Zähne zu finden, damit sie eine gegebene Anzahl Umdrehungen hervorbringen	45
1. Beispiel. Die Anzahl Zähne der Räder in einem Räderwerke von 3 Rädern und 3 Trieben zu finden, damit das letzte Rad 200 Umgänge mache, während das erste davon einen macht	45
2. Beispiel. Die Zahl der Zähne in einem Räderwerke von 5 Rädern zu finden, worin der letzte Trieb 4,400 Umdrehungen machen soll	46
3. Beispiel. Die Zahl der Zähne in einer Uhr zu finden, wenn die Unruhe 16,800 Schwingun-	46

	Seite
gen in einer Stunde oder in der Zeit machen soll, als das Minutenrad einen Um- gang macht, wenn das Hemmungsrade 14 Zähne hat	47
Die Zahl der Zähne in einem Räderwerke zu finden, in welchem das Secundenrad in einer Minute einen Umgang, und wo die Unruhe 18000 Schwingungen in einer Stunde oder während eines Umganges des Minutenrades macht	48
Sechstes Kapitel.	
Erster Artikel. Von den Eingriffen und von der Größe der Triebe	49
Wie der Eingriff fehlerhaft werden kann	49
Von der Größe der Triebe	49
Practische Regeln die Größe der Triebe zu finden	50
Zweiter Artikel. Von der Form der Zähne	50
Erläuterung, welche beweiset, daß die epicycloidische Form der Zähne der Räder diejenige ist, welche geeignet ist, den Eingriff so vollkommen als möglich zu machen	52
Dritter Artikel. Von der Reibung der Zapfen des Räderwerkes	55
Von der Art diese Reibung möglichst gering zu machen	55
Siebtens Kapitel.	
Erster Artikel. Von der Hemmung im Allgemeinen	56
Die Hemmungen lassen sich auf vier Classen zurückführen	56
Zweiter Artikel. Von der ruhenden Hemmung mit dem Doppelrade, Duplex genannt	58
Vom Spiel dieser Hemmung	58
Dritter Artikel. Von der freien Hemmung mit dem Anker oder mit der Gabel	60
Regel, welche bei einer guten Ausführung dieser Hemmung zu befolgen ist	62
Achtes Kapitel.	
Erster Artikel. Beschreibung der freien Hemmung des Herrn Arnold	64
Vom Spiel dieser Hemmung	65
Grundsätze der Construction dieser Hemmung	65
Zweiter Artikel. Beschreibung der freien Hemmung des Herrn Thomas Earnshaw	67
Vom Spiel dieser Hemmung	68
Grundsätze der Construction dieser Hemmung	68
Neuntes Kapitel.	
Von der ruhenden Hemmung mit dem Anker für Pendeluhren	70
Grundsätze der Construction	70
Zehntes Kapitel.	
Grundriß oder Riß zu einer astronomischen Uhr mit freier doppelter Radhemmung	73
Darstellung des Mechanismus, welcher die Uhr, während man sie aufzieht, im Gange erhält	73
Vom Spiel der Hemmung	74
Elfte Kapitel.	
Erster Artikel. Grundriß oder Riß einer Uhr mit Ankerhemmung und excentrischen Secunden	75
Anzahl der Zähne und Triebstäbe der Räder und Triebe	77
Zweiter Artikel. Grundriß oder Riß einer Uhr mit Doppelradhemmung (Duplex)	78
Anzahl der Zähne und Triebstäbe der Räder und Triebe	78
Zwölftes Kapitel.	
Grundriß einer Uhr mit Feder- oder Kreishemmung, mit Secunden, Minuten und concentrischen Stunden, wovon der Secundenzeiger in einer Secunde zwei Schläge macht	79
Zahl der Zähne und Triebstäbe der Räder und Triebe	80
Nützliche Bemerkungen über die Ausführung dieser Uhr	82

Dreizehntes Kapitel.

Erster Artikel. Grundriß oder Maaßstab einer Seeuhr mit freier Federhemmung	83
Zahl der Zähne und Triebstäbe der Räder und Triebe	84
Beschreibung des Mechanismus des Kettenrades, damit die Uhr, während sie aufgezo- gen wird, fortgeht	84
Zweiter Artikel. Grundriß oder Maaßstab eines tragbaren Chronometers mit freier Federhemmung	85
Zahl der Zähne und Triebstäbe der Räder und Triebe	86
Dritter Artikel. Riß einer Seeuhr mit freier doppelter Hemmung (der des Verfassers)	87
Zahl der Zähne und Triebstäbe der Räder und Triebe	88
Metallthermometer dieser Uhr angepaßt	88

Vierzehntes Kapitel.

Vom Isochronismus der Unruherschwingungen; allgemeine Bemerkungen die Uhren in ver- schiedenen Lagen reguliren zu können; von der Art die Chronometer zu reguliren und von den Versuchen die Compensation genau zu machen	89
Erster Artikel. Von dem Isochronismus der Unruherschwingungen	89
Das passendste richtige Verhältniß zwischen der Dauer großer und kleiner Unruh- schwingungen	90
Zweiter Artikel. Allgemeine Bemerkungen um das Reguliren der Uhren in verschiedenen Lagen zu erlangen	93
Dritter Artikel. Von den Mitteln, um Seeuhren und Taschenchronometer zu reguliren, und von den Versuchen um dahin zu gelangen die Compensation nach der Einwirkung von Wärme und Kälte genau zu machen	94

Inhalt des Anhanges.

Vorschlag und Beschreibung einer freien Hemmung mit einer beträchtlichen Verminderung der Rei- bung, im Jahr 1822 von dem Verfasser zum ersten Male ausgeführt	96
Einleitung oder vorläufige Erinnerungen	96
Beschreibung dieser Hemmung	96
1) Erklärung verschiedener Theile der freien Hemmung mit dem Doppelrade	97
2) Vom Spiel der Hemmung	97
3) Bemerkungen über die freie Hemmung mit dem Doppelrade, und die Vortheile, welche sie darbietet	98
Vom Einfluß der Luft auf den Regulator astronomischer Pendel- und Längen-Uhren	99
Versuche über die veränderliche Größe der Schwingungsbogen der Compensationsun- ruhen, wenn die Vibrationen in verdünnter Luft geschehen	102
Versuche über den Einfluß verschiedener Dichtigkeitsgrade der Luft auf den Gang der Längenuhren oder Chronometer	105
Beschreibung eines neuen, sehr genau gehenden Metallthermometers nach der Erfindung des Verfassers Bemerkungen über die Herstellung dieses Instrumentes	108 111