

Inhaltsverzeichnis

I. Rechnungen allgemeiner Art

	Seite
1. Die Maßeinheiten — Umrechnungstabelle der gebräuchlichen Kaliber	1
2. Die Zeit- und Winkleinheiten	2
3. Umwandlung periodischer Dezimalzahlen in einen Bruch	7
4. Das Kürzen der Brüche	8
5. Fortlaufende Teilung der Reste	9

II. Die Geschwindigkeit

1. Die geradlinige Geschwindigkeit	10
2. Die Umfangsgeschwindigkeit	13

III. Übersetzungen und Untersetzungen

1. Die Übersetzungen in der Uhr	19
2. Einfache Übersetzungen in der Uhr	20
3. Zusammengesetzte Übersetzungen in der Uhr	23
4. Das Zeigerwerk zwischen Minuten- und Stundenzeiger	25
5. Die Gangdauer	27
a) in einer Kleinuhr	27
b) in einer Großuhr mit Zugfeder	28
c) in einer Gewichtszuguhr	30
6. Die Fallhöhe	31
7. Der Walzendurchmesser	32
8. Die Walzenbreite	34
9. Die Saitenstärke	34
10. Die Umgangszahl der Walze	35
11. Veränderung der Gangdauer ohne Änderung der Übersetzung	36

IV. Ermittlung der Wechselzahlen

Bei Armband- und Taschenuhren	37
1. Wechselzahlen der Unruh in der Stunde und Minute bei vorhandenem Sekundenzeiger	40
a) Tabelle für die Zähnezahlen des Laufwerks bei einer Kleinuhr mit direktem Zeigerantrieb und 18000 Wechseln in der Stunde	41
b) Tabelle für die Zähnezahlen des Laufwerks bei einer Kleinuhr mit direktem Zeigerantrieb und 14400 Wechseln in der Stunde	42
c) Tabelle für Roskopfuhren mit normalem Sekundenzeiger und indirektem Zeigerantrieb für 18000 Wechsel in der Stunde	43
d) Tabelle für Roskopfuhren mit normalem Sekundenzeiger und indirektem Zeigerantrieb für 17280 Wechsel in der Stunde	43
e) Tabelle für Roskopfuhren mit Sekunde aus der Mitte und indirektem Zeigerantrieb für 18000 Wechsel in der Stunde	44
f) Tabelle für Roskopfuhren mit Sekunde aus der Mitte und indirektem Zeigerantrieb für 17280 Wechsel in der Stunde	45
2. Wechselzahlen der Unruh in der Stunde bei fehlendem Sekundenzeiger (Uhr ohne Sekunde)	48
a) Tabelle für die Zähnezahlen des Laufwerks bei einer Kleinuhr mit direktem Zeigerantrieb ohne Sekundenzeiger und mit 18000 Wechseln in der Stunde	48
b) Tabelle für die Zähnezahlen des Laufwerks bei einer Kleinuhr mit direktem Zeigerantrieb ohne Sekundenzeiger und mit 18000 Wechseln in der Stunde bei 14 Ankeradzähnen	49

c) Tabelle für die Zähnezahlen des Laufwerks bei einer Kleinuhr mit direktem Zeigerantrieb ohne Sekundenzeiger und mit 19800 bzw. 21600 Wechseln in der Stunde	49
d) Tabelle für die Zähnezahlen des Laufwerks bei einer Kleinuhr mit indirektem Zeigerantrieb ohne Sekundenzeiger und mit 17280 Wechseln in der Stunde	49
3. Schlagzahlen des Pendels in der Stunde	52

V. Ermittlung der Drehzahlen bei Zwischenrädern

Ermittlung der Drehzahlen bei Zwischenrädern	54
--	----

VI. Das Zahnrad

1. Bezeichnung der Radgrößen	63
2. Die Umfangsteilung	63
3. Der Modul oder die Durchmessersteilung	65
4. Tabelle der Module	66
5. Der Kopfkreisdurchmesser bei Zahnradern	67
6. Der Kopfkreisdurchmesser und der Modul	68
7. Der korrigierte Faktor (f_k) in Abhängigkeit von der Übersetzung	69
8. Tabelle der doppelten Kopfhöhen und Wälzungshalbmesser der Radzähne für epizykloidsche Eingriffe	69

VII. Das Trieb

1. Bezeichnung der Triebgrößen	72
2. Die Triebzahnformen	72
3. Die Triebzahndicke	73
4. Ermittlung der doppelten Kopfhöhen bei Trieben	74
5. Ermittlung des Moduls, der Umfangsteilung und des Teilkreisdurchmessers aus Kopfkreisdurchmesser und Zähnezahl bei Trieben	74
6. Der praktische oder gemessene Kopfkreisdurchmesser bei Trieben mit ungerader Zähnezahl	75
7. Tabelle der Werte für den Durchmesser über 3 Zähnen beim theoretischen Durchmesser gleich Eins	76
8. Der Fußkreisdurchmesser	77
a) beim Zahnrad	77
b) beim Trieb	77

VIII. Aufzug und Zeigerstellwerk

1. Rad und Trieb für den Aufzug und das Zeigerstellwerk	78
2. Tabelle für die Aufzugs- und Zeigerstellwerkseingriffe	79

IX. Der Achsenabstand

1. Ermittlung des Achsenabstandes	81
2. Ermittlung der Triebzähnezahl aus Kopfkreisdurchmesser und der Zähnezahl des Rades sowie aus dem Achsenabstand oder: Das Trieb ist verlorengegangen	84
3. Ermittlung der Radzähnezahl aus Kopfkreisdurchmesser und Zähnezahl des Triebes sowie aus dem Achsenabstand oder: Das Rad ist verlorengegangen	85
4. Rad und Trieb sind verlorengegangen	87

X. Der Modul

1. Beim Wechselgetriebe	88
2. Tabelle für das Zeigerwerk mit gleichen Modulen	90
3. Tabelle für die Übersetzung zwischen Minuten- und Sekundenzeiger	91

XI. Das Wurzelrechnen

Seite

1. Rechnungsgang	95
2. Tabelle der Quadratzahlen für die Grundzahlen von 1 bis 100	99
3. Tabelle der Quadratwurzeln für die Grundzahlen von 1 bis 100	105

XII. Berechnung des Federhauses

1. Grundlagen	111
2. Verhältnis zwischen Federhaus und Federkern	112
3. Tabelle für R' bei $R_k = 1$	113
4. Ermittlung der Umgangzahl des Federhauses	113
5. Ermittlung der Zugfederlänge	115

XIII. Berechnung der Pendellänge

1. Grundlagen	117
2. Tabelle der Pendellängen	118
3. Vor- und Nachstellen einer Pendeluhr	120
4. Tabelle über die Verschiebung der Pendellinse	121
5. Das Zusatzgewicht	121
6. Berechnung der Längenänderung eines Pendels bei wechselnder Temperatur	122
7. Tabelle über die Ausdehnungszahlen für 1° Celsius	122
8. Regulieren einer Pendeluhr an einem andern Ort	124
9. Tabelle über die Erdanziehung für verschiedene Orte der Erde, bezogen auf die Meeresoberfläche	125

XIV. Schlagwerke

1. Das Halbstundenschlagwerk	126
2. Das Westminsterschlagwerk	129