

Tabelle II.

Spiralfeder No. 2, gehärtet, mit theoretischen Kurven, 13 Gänge.
Durchmesser 11,26mm, Länge 459,7 mm.

Erster Versuch.

Datum	Uhrzeit	Cels.	Spannung	Abweichung	Gewicht in g	Bemerkungen.
April 28	11 ^h 45	17,5 ^o	360 ^o rechts	0	10,432r.	
" "	12 ^h 00	32,0 ^c	"	"	"	
" "	12 ^h 30	38,0 ^o	"	"	"	
" "	1 ^h 00	38,0 ^o	"	1,80 ^o rechts	"	Um 1 Uhr Stand zuerst beobachtet.
" "	4 ^h 00	13,0 ^o	"	0,35 ^o "	"	
" "	7 ^h 00	12,0 ^o	"	0,36 ^o "	"	
" 29	9 ^h 00	11,0 ^o	"	0,35 ^o "	"	Auf Null gestellt.

Erster Versuch wiederholt.

Datum	Uhrzeit	Cels.	Spannung	Abweichung	Gewicht in g	Bemerkungen.
April 29	9 ^h 15	11,0	360 ^o rechts	0,0	10,432r.	Nach Beendigung dieses Versuches Gewichte herausgenommen u. auf Null gestellt. Siehe folgenden zweiten Versuch.
" "	10 ^h 05	38 ^o	"	1,3 rechts	"	
" "	10 ^h 15	37 ^o	"	1,5 "	"	
" "	11 ^h 52	38 ^o	"	1,7 "	"	
" "	12 ^h 00	37 ^o	"	1,6 "	"	
" "	3 ^h 00	13,5 ^o	"	0,3 "	"	
" 30	8 ^h 00	12 ^o	"	0,25 "	"	

Zweiter Versuch.

Datum	Uhrzeit	Cels.	Spannung	Abweichung	Gewicht in g	Bemerkungen.
April 30	8 ^h 00	Zimmertemp.	0,0	0 ^o *)	0,0	360 ^o gesp. und auf Null zurückgestellt.
" "	10 ^h 43	"	"	0,02 links	"	
" "	11 ^h 10	"	"	0,25 ^o "	"	
" "	12 ^h 00	"	"	0,40 ^o "	"	
„nachts	12 ^h 00	"	"	0,45 ^o "	"	

ihre Ursache in der Molekularreibung. Bei gehärteten Federn wird sie geringer sein wie bei ungehärteten, nur durch Ziehen hartgemachte Federn.

*) Diese erhebliche Nachwirkung ist eine Folge der erst kurz vorhergehenden Kurvenanbiegung, also eine mechanische Ursache, die

Tabelle IIa.

Spiralfeder No. 2, gehärtet, mit theoretischen Kurven.

Zweiter Versuch wiederholt.

Datum	Uhrzeit	Cels.	Spannung	Stand	Gewicht in n	Bemerkungen
Mai	1 ^h 0	15 ^o	225 ^o	0,0	6,526	Gleich wieder abgosp. und auf Null gestellt.
"	1 ^h 30	"	0	0,10 l.	0	
"	2 ^h 30	"	0	0,15 "	0	
"	3 ^h 35	"	0	0,18 "	0	
"	5 ^h 20	"	0	0,18 "	0	
"	5 ^h 21	"	360 ^o	"	0	Einige Sekunden 360 ^o gespannt und auf Null gestellt.
"	5 ^h 25	"	0	0	0	
"	6 ^h 00	"	0	0,02 l.	0	Unbestimmt.

Zweiter Versuch (II. Wiederholung).

Datum	Uhrzeit	Cels.	Spannung	Stand	Gewicht in n	Bemerkungen
Mai 1	6 ^h 5	"	0 ^o	0,0	0	
" 1	8 ^h 30	"	"	0,02 l.	0	
" 2	8 ^h 0	"	"	0,10 "	0	

Zweiter Versuch (III. Wiederholung).

Datum	Uhrzeit	Cels.	Spannung	Stand	Gewicht in n	Bemerkungen
Mai 2	8 ^h 5	"	0 ^o	0 ^o	0	
" "	9 ^h 0	"	"	"	0	
" "	10 ^h 0	"	"	"	0	

in der Tabelle IIa ganz verschwindet. Diese muss umgekehrt der durch Spannung hervorgerufenen Nachwirkung mit der grösseren Elastizität zunehmen und ist daher grösser bei gehärteten Federn, weil die gebogene Form einer elastischen Feder immer bestrebt ist, in ihre alte Form etwas zurückzugehen.

NB. Bei den Wiederholungsversuchen zur Erzielung der elastischen Nachwirkungen sind die Federspannungen möglichst kurz vorgenommen worden und betragen höchstens ein bis zwei Sekunden, weil die Umkehrungszeiten der Unruhschwingungen auch kurz sind.

(Fortsetzung folgt.)

Ein neuer Zähler für Fahrzeuge.

Je mehr das Automobilfahren als Sport betrieben wird, desto mehr macht sich auch das Bedürfnis nach einem Instrument geltend, welches den zurückgelegten Weg und die dafür aufgewandte Zeit zu Vergleichszwecken feststellt. Die Zentrifugalkraft und der Luftdruck sind die Prinzipien gewesen, nach denen die bis jetzt bekannten Zähler konstruiert waren. Die schweizerische Fachzeitschrift „Journal Suisse d'Horlogerie“ bringt in ihrer Januar-Nummer die Beschreibung und Abbildung eines neuen Zählers für Automobile, welcher den Namen „Criterium“ führt und der eine interessante Erscheinung auf dem weiten Gebiete der Zeitmessung ist. Im Gegensatz zu den bisher im Gebrauch gewesenen Zählapparaten, die teils durch den Luftdruck, teils aber auch durch die Centrifugalkraft in Funktion traten und durch die Unstetigkeit der Zeiger ein genaues Ablesen nur sehr schwer möglich machen, ist der Zähler „Criterium“ derart eingerichtet, dass seine Zeiger sich ruhig und sicher fortbewegen und ein Ablesen mit Leichtigkeit gestatten. Ausserdem haben störende Nebenumstände, z. B. fehlen des Oeles, Staub etc. gar keinen Einfluss, der Zähler macht seine Angaben davon unbeeinflusst mit mathematischer Genauigkeit.

Er setzt sich aus zwei verschiedenen Partien zusammen (Fig. 1), von denen eine die Schnelligkeit anzeigt, die andere den zurückgelegten Weg registriert. Jene Einrichtung, welche die Schnelligkeit anzeigt, besteht aus einer 40 Stunden gehenden Uhr, verbunden mit einem Chronographen, welcher durch das Fahrzeug automatisch in Funktion gesetzt wird und die Fünftel-Sekunden anzeigt.

Diese Uhr wird von einem Aluminium-Gehäuse umschlossen und ist mit einem Rade des Fahrzeuges durch ein bewegliches Seil verbunden. Wenn sich letzteres zu bewegen beginnt, setzt sich der Zeiger des Chronographen automatisch in Gang, bis er, nachdem das Rad eine Anzahl Umgänge gemacht hat, welche



Fig. 1. Zählapparat „Criterium“.

einem von dem Wagen zurückgelegten Wege von 200 Metern entsprechen, wieder ganz automatisch feststeht.

In diesem Moment kann man nicht allein die Anzahl der Sekunden feststellen, welche das Fahrzeug zum Zurücklegen der 200 Meter gebraucht hat, sondern man kann auch, indem man die gebrauchte Zeit mit dem Zeitraum einer Stunde vergleicht,