

systeme geringe Unterschiede in den täglichen Abweichungen zeigen, mit Ausnahme der cylindrischen Spiralen nach Phillips, wobei jedoch unter den 7 betreffenden Uhren 4 Seechronometer sind; die 3 Taschenchronometer geben eine tägliche Abweichung von $\pm 0,53$ Sek. Bei dem 10jährigen Mittel fällt das Resultat zu Gunsten der Phillips'schen Spiralen aus.

Aehnliche Ergebnisse zeigt folgende Tabelle welche nach den Abweichungen im Hängen und Liegen angeordnet ist:

Art der Spirale	Abweichungen im Hängen und Liegen			
	1880	Beobacht. Uhren	1871—80	Beobacht. Uhren
Flache Breguetspirale . . .	$\pm 1,72$ S.	19	$\pm 2,09$ S.	114
Flache Phillips'sche Spirale	1,68	56	2,08	881
Flache Spirale mit doppelter Phillips'scher Endkurve . . .	1,82	16	1,97	214
Cylindrische Spirale nach Phillips	3,50	2	2,62	60
Gewöhnliche cylindrische Spirale	1,67	4	2,07	54
Sphärische Spirale	—	—	1,73	33

Mittel: $\pm 1,75$ S. | 97 Uhren | $\pm 2,08$ S. | 1356 Uhren

Auffallend sind die starken Abweichungen, welche die cylindrischen Spiralen nach Phillips im Hängen und Liegen ergeben, während sie für die Seechronometer ausgezeichnete Resultate haben; es scheint, als ob sich dieselben für Taschenchronometer weniger eignen. Im übrigen sind aber auch hier die Abweichungen für 1880 bedeutend geringer, als früher.

Weniger günstig zeigt sich die Reglage in den übrigen Lagen, denen die Uhren der Abtheilung B ausgesetzt wurden; eine zweite Tabelle gibt das Mittel aus einer 8jährigen Beobachtungszeit für die verschiedenen Systeme an, die Uhren sind hierbei in 4 Lagen geprüft: 1. im Hängen und Liegen; 2. nach links hängend; 3. nach rechts hängend und 4. das Zifferblatt nach oben und unten.

Art der Spirale	Anzahl der 1873—1880 geprüften Uhren	Summe der Abweichungen in den 4 Lagen
Flache Breguetspirale	18	11,29 Sek.
Flache Phillipsspirale	144	7,46
Flache Spirale m. 2 Phillips'schen Kurven	90	7,57
Cylindrische Spirale nach Phillips	17	8,47
Gewöhnliche cylindrische Spirale	12	7,17
Sphärische Spirale	4	12,32
Mittel:	285 Uhren	7,92 Sek.

Vergleicht man die 251 mit Phillips'schen Spiralen versehenen Zeitmesser mit den 34 übrigen, so ergibt sich für erstere 7,57 Sek. und für die letzteren 9,96 Sek., ein Resultat das abermals die Vorzüge der Spiralen mit theoretischen Endkurven zeigt.

Die dritte Grundbedingung der Reglage, die Kompensation, erhielt sich auf dem Grade der Vollkommenheit, der schon seit einigen Jahren erreicht ist; von den 101 Chronometern, die im Jahre 1880 in bezug auf die Abweichung bei Temperaturunterschieden geprüft wurden, ergab sich 0,110 Sek. Abweichung per Temp.-Grad, während sie im vorigen Jahre 0,111 Sek. betrug. Bei 2 Uhren konnte man nicht die geringste Abweichung für Temperatur finden. Der Unterschied im Gange vor und nach den Temperaturprüfungen war dieses Mal gering: 0,73 Sek.; wenn man bedenkt, dass die mittlere Abweichung von einem Tag zum andern 0,49 Sek. beträgt, so kann man nur einige Zehntel Sekunden auf die Wirkung der Molekularveränderung rechnen, die in der Unruhe zurückgeblieben ist, wenn dieselbe den verschiedensten Temperaturen ausgesetzt war (im Mittel 20° und 29°).

Man beobachtete ferner einen Fortschritt in der Unveränderlichkeit des Ganges während der Beobachtungszeit, ebenso bei dem Unterschiede des mittlen Ganges der ersten und der letzten Beobachtungswoche, derselbe betrug bei der Abtheilung

A. Beobachtungszeit 2 Monate	0,59 Sek. (1879, 1,84 Sek.)
B. " 6 Wochen	1,03 " (1879, 1,10 ")
Mittel	0,98 Sek. (1879, 1,27 Sek.)

Die Differenz zwischen den täglichen Maximal- und Minimalgängen einer und derselben Uhr, bei allen, mit derselben vorgenommenen Versuchen betrug für 1880 die Chronometer der Abtheilung

A. Beobachtungszeit 2 Monate	in 1 Lage	1,84 Sek. (1879, 2,99 Sek.)
B. " 6 Wochen	in 5 Lagen	6,91 " (1879, 6,84 ")
C. " 1 Monat	in 2 Lagen	5,66 " (1879, 6,28 ")
D. " 15 Tage	in 1 Lage	3,82 " (1879, 3,49 ")
Mittel		5,29 Sek. (1879, 5,36 Sek.)

Die Präzisionsuhrenfabrikation hat mithin fast in jeder Beziehung Fortschritte gemacht; die mittlere tägliche Abweichung ist wieder unter 0,5 Sek. gesunken; die Abweichung im Hängen und Liegen, die geringste, welche bis jetzt erreicht wurde; die Summe der Abweichungen in den 4 Lagen kommt wieder auf die der besten Jahre zurück und die Reglage der Kompensation hat sich in der Vollkommenheit der früheren Jahre erhalten. — Es ist nicht das erste Mal in unserer Fabrikation, dass sich die Qualität infolge schlechten Geschäftsganges bessert; man arbeitet weniger, aber man arbeitet besser. (Schluss folgt.)

Uhrengeschäft in Russland.

Das „Deutsche Handels-Archiv“ enthält in einem Berichte über Handel und Industrie in den mittleren und östlichen Gouvernements Russlands, namentlich in Moskau folgende Angaben über das Uhrengeschäft in Russland:

Der Versuch, Uhren in Russland zu fabriziren, ist missglückt. Die in St. Petersburg vor etwa 2 Jahren gegründete Fabrik hat nach kurzem Bestehen fallirt. Das ganze russische Reich ist daher für den Bedarf an Uhren auf das Ausland angewiesen. In Moskau sind die bedeutendsten Fabriken des Kontinents (Moser & Co. in Locle, Bovet & Fol in Genf u. s. w.) durch Filialen und Agenten vertreten. Ausserdem gibt es zahlreiche Uhrenhändler. Während Taschenuhren fast ausschliesslich aus der Schweiz hierhergelangen (das amerikanische Fabrikat hat bisher keinen festen Fuss fassen können) liefert Deutschland (Schwarzwald und Leipzig) die Wanduhren, Paris namentlich Stehuhren. Bemerkenswerth erscheint dass Remontoirs verhältnissmässig geringen Absatz finden, weil im Hinterlande Moskaus die Reparaturen des komplizirten Werkes nicht ausgeführt werden können. Ein geringfügiger Theil des Imports wird in Moskau verzollt. Moser & Co., die jedenfalls das Hauptgeschäft in Händen haben, verzollen beispielsweise die gesammte Einfuhr theils an der Grenze, theils in Reval oder St. Petersburg. Der Artikel hat bei steigendem Nationalwohlstande jedenfalls noch eine bedeutende Zukunft; denn von den 60 bis 70 Millionen Bewohnern des Hinterlandes dürfte erst ein verschwindend kleiner Bruchtheil mit Uhren versehen sein. Im Moskauer Zollamte gelangten im Jahre 1880 zur Verzollung:

	Zollbetrag.	
	Stück.	Rubel.
Uhrwerke	6 277	4 075
Goldene und vergoldete Taschenuhren	8 017	10 421
Silberne desgl.	19 746	12 835
Holzuhren mit Messingrädern	28 944	8 653
Eine Thurmuhre	1	16

Einen nicht unwichtigen Importartikel bilden die in den Russischen Trakteurs zur Unterhaltung der Gäste üblichen Orchestrions (Schwarzwälder Spielorgeln), von denen nach sachkundiger Schätzung jährlich etwa 150 Stück im Werth von durchschnittlich 2 bis 3000 Rubel pro Stück aus dem Schwarzwalde nach St. Petersburg, Moskau und Odessa gelangen. Neuerdings werden diese Instrumente jedoch auch in Moskau fabrizirt.

Vereinsnachrichten.

Uhrmacher-Verbindung „Urania“ zu Glashütte in Sachsen.

Im laufenden Jahre wurden folgende Bücher für die Verbindung angeschafft: