

	Verbrauch im Jahre:				1915		1916
	1911	1912	1913	1914	Vor- anschl.	Ver- brauch	Vor- anschl.
Heizung	1603	1582	1580	1428	1800	2150	2200
Beleuchtung	1592	808	823	847	900	630	750
Reinigung	144	182	275	133	250	213	250
Kanalisation u. Wasser .	546	490	472	578	600	467	550
Reparaturen	1180	400	560	335	800	486	550
Grundstückabgaben . . .	1890	1875	1875	1860	1900	1860	1900
Versicherungen	230	245	251	264	250	280	300
	7185	5582	5836	5445	6500	6086	6500

Auszug aus Nr. 8. Als »Berichte«-Redakteur wird Hr. J. Meisenheimer wiedergewählt, und zwar für die Amtsdauer vom 1. Juni 1916 bis 31. Mai 1918.

Auszug aus Nr. 10. Der Vorstand beschließt auf Antrag des Hrn. C. A. v. Martius, im Hofmannhaus ein Archiv für wissenschaftliche Nachlaßschriften einzurichten, verbunden mit einer Sammlung künstlerischer Andenken an berühmte Chemiker.

Zur Überwachung des Archivs wird eine Kommission, bestehend aus den Hrrn. Lepsius, v. Martius und Mylius, eingesetzt.

Der Vorsitzende:
H. Wichelhaus.

Der Schriftführer:
F. Mylius.

Mitteilungen.

43. E. Warburg:

Bekanntmachung über die Prüfung von Thermometern¹⁾.

Vom 1. April 1916 an eicht die Physikalisch-Technische Reichsanstalt die Thermometer und Pyrometer in einer Temperaturskala, welche in folgender Weise bestimmt ist:

1. In dem Gebiete zwischen dem Schmelzpunkt des Quecksilbers und dem Siedepunkt des Schwefels wird die Temperatur durch das Platinwiderstandsthermometer nach folgenden Normen definiert: Für die Abhängigkeit des elektrischen Widerstandes R von der Temperatur t gilt die quadratische Gleichung:

$$R = R_0(1 + at - bt^2).$$

¹⁾ Abgedruckt nach einem Sonderabzug, erschienen in den »Annalen der Physik«, 4. Folge, Band 48.

²⁾ Vergl. Ann. d. Phys. 40, 635 [1913] und 43, 282 [1914].

Ihre Konstanten werden bestimmt durch die Messung des Widerstandes bei 0° (R_0), bei 100° (R_{100}) und bei dem Schwefel-Siedepunkte, welcher bei dem reduzierten Barometerstande p gleich

$$*444.55^\circ + 0.0908(p - 760) - 0.000047(p - 760)^2$$

zu setzen ist. Bezeichnet t_p die Temperatur in der Platinskale, also

$$t_p = 100 \frac{R - R_0}{R_{100} - R_0},$$

so gilt:

$$t = t_p + \delta \left\{ \left(\frac{t}{100} \right)^2 - \frac{t}{100} \right\},$$

wo

$$\delta = \frac{b \cdot 10^4}{a - b \cdot 10^2}.$$

Das Platin des Widerstandes ist von solcher Reinheit zu wählen, daß R_{100}/R_0 nicht kleiner als 1.388 und δ nicht größer als 1.52 ist.

Die folgenden Fixpunkte sind in dieser Temperaturskale gemessen worden und können zur Eichung von Thermometern benutzt werden:

die Schmelz- oder Erstarrungspunkte von

Quecksilber	— 38.89°
Zinn	+ 231.84°
*Cadmium	320.9°
Zink	419.4°

der Umwandlungspunkt von

Natriumsulfat	+ 32.38°
-------------------------	----------

die Siedepunkte von

Naphthalin . .	217.96° + 0.058 (p — 760)
Benzophenon .	305.9° + 0.063 (p — 760)

Zwischen 0° und 100° fällt die vorstehend definierte Skale mit der internationalen Wasserstoffskale innerhalb deren Fehlergrenze zusammen.

2. Unterhalb des Schmelzpunktes von Quecksilber werden die Temperaturen definiert durch dasjenige Platinwiderstandsthermometer, das Henning mit dem Wasserstoffthermometer verglichen hat²⁾. Als Fixpunkte dienen in diesem Bereiche:

die Siedepunkte

von Kohlensäure

$$* - 78.5^\circ + 0.01595(p - 760) - 0.000011(p - 760)^2$$

und von Sauerstoff

$$* - 183.0^\circ + 0.01258(p - 760) - 0.0000079(p - 760)^2.$$

3. Oberhalb des Schwefel-Siedepunktes dienen als Fixpunkte die Schmelzpunkte von

* Antimon	630°
Silber	960.5°
* Gold	1063°
Kupfer	1083°
* Palladium	1557°
Platin	1764°

Zur Interpolation zwischen diesen Fixpunkten wird das Thermo-
element aus Platin und 10-prozentigem Platin-Rhodium verwendet. Die
Thermokraft wird zwischen 300° und 1600° durch eine Gleichung
dritten Grades dargestellt, deren Konstanten durch die an den Schmelz-
punkten des Cadmiums, Antimons, Goldes und Palladiums bestimmten
Werte der Thermokraft abgeleitet werden.

Mit dieser Skale steht innerhalb der Fehlergrenze in Überein-
stimmung die radiometrische Skale, in der zwischen zwei Temperaturen
 t_1 und t_2 und den zugehörigen Helligkeiten H_1 und H_2 der homogenen
schwarzen Strahlung von der Wellenlänge λ (μ) die Beziehung besteht:

$$(1) \quad \log \text{nat} \frac{H_2}{H_1} = \frac{c}{\lambda} \left\{ \frac{1}{273 + t_1} - \frac{1}{273 + t_2} \right\},$$

wenn $c = 14300$ gesetzt wird.

Erläuterungen.

1. Die definierte Temperaturskale entspricht nach dem heutigen
Stande der Thermometrie der thermodynamischen Skale, ist aber von
dieser, deren Verwirklichung sich mit dem wissenschaftlichen Fort-
schritt etwas ändern kann, zu unterscheiden. Mit der Einführung
der neuen Skale wird in der Thermometrie derselbe Weg eingeschlagen
wie in der elektrischen Meßtechnik, wo unterschieden wird zwischen
den ursprünglich definierten Werten der Einheiten und ihrer Ver-
wirklichung durch feste, international eingeführte Normen.

2. Die Fixpunkte, von denen die für die Definition der Tempe-
raturskale notwendigen mit einem * bezeichnet sind, beruhen unterhalb
1100° auf den übereinstimmenden Ergebnissen der neueren gasthermo-
metrischen Messungen. Die Punkte oberhalb 1100° sind radiometrisch
bestimmt und weichen von den Werten ab, die mit dem Gasthermo-
meter ermittelt wurden. So liegt der angegebene Wert 1557° für den
Schmelzpunkt des Palladiums, der nach der Gleichung (1) bestimmt
wurde, unter Annahme des Helligkeitsverhältnisses $H_{\text{PdSm}}/H_{\text{AuSm}}$ für
 $\lambda = 0.6563 \mu$ zu 81.5, um 8° höher als die Zahl, welche Day und
Sosman mit dem Gasthermometer gefunden haben.

Charlottenburg, den 16. Dezember 1915.