**11. Eine Bemerkung zur Arbeit
des Hrn. R. Feustel: „Über Kapillaritäts-
konstanten etc.“; von Gottlieb Kučera.**

Herr R. Feustel stellt Ann d. Phys. 16. p. 66. 1905 fest, daß die in meiner Arbeit: „Über die Oberflächenspannung von polarisiertem Quecksilber“¹⁾ „gewonnenen Zahlen nicht als physikalische Konstanten gelten können“, da sie „einer exakten Grundlage entbehren, und da sich diese nicht durch Häufung von Beobachtungen ersetzen läßt“. Dieses Urteil wird damit begründet, daß ich die Tropfenwägungsmethode angewandt habe, welche, wie ich ja selbst *ausdrücklich* bemerkt habe, den Nachteil hat, „daß sich bisher keine Formel angeben läßt, welche den gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen Tropfengewicht, Oberflächenspannung, Radius der Ausflußöffnung und eventuell Zeit exakt darstellen würde“.²⁾ Mein Ziel war aber nicht die Feststellung absoluter Größen physikalischer Konstanten, sondern es waren dies Relativmessungen, um den *Gang* gewisser Größen verfolgen zu können.

Die Konstante in der Gleichung

Tropfengewicht = konst. Oberflächenspannung,

welche bisher als nur von der Tropfzeit und vom Röhrenradius abhängig angenommen wurde, kann bei meinen Messungen, da hierbei außer den beiden erwähnten Größen auch die abtropfende Flüssigkeit (Quecksilber) stets dieselbe blieb, höchstens eine Funktion der Oberflächenspannung selbst sein, jedoch sicherlich eine sich sehr wenig mit der Oberflächenspannung

1) G. Kučera, Habilitationsschrift. Leipzig 1903; Ann. d. Phys. 11. p. 529 u. 698. 1903.

2) G. Kučera, l. c. p. 16; l. c. p. 531.

ändernde. Dies erhellt unter anderem auch aus meiner Berechnung der Umrechnungskonstante¹⁾ auf Grund der Meßresultate von Paschen, die mittels der Steighöhenmethode gewonnen sind, und mit den betreffenden meinigen die beste Übereinstimmung zeigen. Dieser Faktor, der im Mittel als 6,518 ausgerechnet wurde bei vier Oberflächenspannungen von ca. 32 mg/mm, und drei solchen von ca. 43 mg/mm, müßte bei getrennter Berechnung 6,55 bei $\alpha \sim 32$, und 6,49 bei $\alpha \sim 43$ heißen, würde also bei einer Veränderung der Oberflächenspannung um 34 Proz. selbst um weniger als 1 Proz. variieren. Da Paschen selbst schreibt, daß seine Einzelbeobachtungen um ca. 1 Proz. voneinander abwichen, habe ich diese *mögliche*, aber vorläufig noch nicht *erwiesene* Veränderlichkeit des Umwandlungsfaktors nicht berücksichtigt. Ist ja der Einfluß dieser Vernachlässigung auf die *einzigsten* absoluten Werte der „physikalischen Konstanten“, die ich in der zitierten Arbeit anzugeben mir erlaubt habe, kein irgendwie ins Gewicht fallender, „da es sich dabei um Zahlen handelt, die untereinander um höchstens 8 Proz. variieren“; deshalb „wird durch die Unsicherheit im Umwandlungsfaktor ihr absoluter Wert um ca. $\frac{1}{2}$ Proz. falsch sein können, aber die *Veränderungen* werden dadurch nicht im merklichen Maße berührt“. ²⁾ Der einzige Effekt der Einführung des veränderlichen Faktors in die Rechnung wäre der, daß in der Fig. 7 p. 707 (Fig. 8, Habilitationsschrift p. 67) der Punkt für H_2O statt an der Abszissenachse um ca. 0,2 tiefer zu liegen käme. An den *Resultaten* der Arbeit wird dadurch gar nichts geändert, auch nicht durch die Arbeit der Herren Gouye und Perrot, die ich (Habilitationsschrift p. 17) selbst gebührend zitiere.

Ich hatte geglaubt behaupten zu dürfen, daß von mir „zum ersten Male die *kapillarelektischen Phänomene* an vollständig frischen, sich immer erneuernden Quecksilberoberflächen studiert“ wurden³⁾, da ich bisher die zehn Zahlenangaben, die Hr. Cantor⁴⁾ für die Oberflächenspannung von polarisiertem

1) G. Kučera, Habilitationsschrift p. 65; Ann. d. Phys. 11. p. 705.

2) G. Kučera, l. c. p. 66; l. c. p. 706.

3) G. Kučera, l. c. p. 20; l. c. p. 532.

4) M. Cantor, Wied. Ann. 47. p. 413. 1892.

Hg in 5 proz. H_2SO_4 macht und die ich gebühlich als „einige wenige, hierher gehörige Werte“ (Habilitationsschrift p. 15) zitiert habe, nicht für ein einigermaßen erschöpfendes *Studium der kapillarelektischen Phänomene* gehalten hatte.

Dies glaubte ich anführen oder besser nochmals wiederholen zu müssen, um einer möglichen falschen Deutung der Ausführungen des Hrn. Feustel vorzubeugen.

Prag, Physik. Institut der böhmischen Universität,
Februar 1905.

(Eingegangen 24. Februar 1905.)