

absolut richtig annimmt, die an beiden Ablesungen begangenen Beobachtungsfehler allein auf die Gebrauchslatte wirft und sie zusammen als Verbesserung der Ablesung  $u$  mit  $v$  bezeichnet,  $u + v$  mit der Sollgrösse  $h$  differiren. Setzt man diese Differenz proportional dem  $h$  etwa  $= \delta \cdot h$ , so muss stattfinden

$$u + v + \delta \cdot h = h,$$

woraus die Fehlergleichung

$$v = -u + h - \delta \cdot h$$

folgt, in welcher der Coëfficient  $\delta$  zugleich anzeigt, um wieviel das Lattenmeter der zu prüfenden Latte von dem Lattenmeter der Normallatte abweicht.\*)

Da nun jede Latte an 5 Stellen mit der Normallatte verglichen worden ist, so werden die 5 Fehlergleichungen

$$\begin{aligned} v_1 &= -u_1 + h_1 - \delta \cdot h_1, \\ v_2 &= -u_2 + h_2 - \delta \cdot h_2, \\ v_3 &= -u_3 + h_3 - \delta \cdot h_3, \\ v_4 &= -u_4 + h_4 - \delta \cdot h_4, \\ v_5 &= -u_5 + h_5 - \delta \cdot h_5 \end{aligned}$$

durch Auflösung nach der Methode der kleinsten Quadrate den wahrscheinlichsten Werth des Unterschieds  $\delta$  der beiden Lattenmeter geben.

Nach den Aufzeichnungen des Herrn Richter ist z. B. am 21. April 1870 gefunden worden in Lachtern:

No. der Latte.	1. Pfahl.	2. Pfahl.	3. Pfahl.	4. Pfahl.	5. Pfahl.
Normallatte	0.0615	0.5225	1.0130	1.5205	2.0200
I <sup>a</sup>	0.0610	0.5225	1.0125	1.5200	2.0195
I <sup>b</sup>	0.0615	0.5225	1.0125	1.5200	2.0195
II <sup>a</sup>	0.0610	0.5225	1.0130	1.5200	2.0195
II <sup>b</sup>	0.0610	0.5225	1.0130	1.5200	2.0195
Normallatte	0.0615	0.5225	1.0125	1.5205	2.0200

Man findet daher für die Latte I<sup>a</sup>

$h =$	0.0615	0.5225	1.01275	1.5205	2.0200 Lachter
$u =$	0.0610	0.5225	1.0125	1.5200	2.0195 Lachter
$-u + h =$	+0.0005	0.0000	+0.00025	+0.0005	+0.0005 Lachter

und folglich als numerische Fehlergleichungen:

$$\begin{aligned} v_1 &= +0.00050 - 0.06150 \cdot \delta, \\ v_2 &= 0 - 0.52250 \cdot \delta, \\ v_3 &= +0.00025 - 1.01275 \cdot \delta, \\ v_4 &= +0.00050 - 1.52050 \cdot \delta, \\ v_5 &= +0.00050 - 2.02000 \cdot \delta, \end{aligned}$$

\*) Für  $h = 1\text{m}$  geht  $\delta \cdot h$  in  $\delta \cdot 1\text{m} = \delta\text{m}$  über.