säure wohl schwer anzunehmen ist. Auch die Versuche von Quincke¹⁾ mit Glasröhren von 1,5 mm Wandstärke, welche mit Wasserstoff sowie mit Kohlensäure bei 25–126 Atmosphären gefüllt nach 17 Jahren noch keine Gewichtsabnahme nachweisen liessen, erschweren die Annahme, dass diese Gase in die molecularen Interstitien des Glases einzudringen vermögen. Vielleicht ermöglicht die von mir mitgetheilte Thatsache, diese Hypothese fallen zu lassen.

Innsbruck, 17. Januar 1885.

**IX. Erwiderung auf Hrn. Wüllner's Bemerkung
bezüglich Hrn. Jamin's Beobachtungen über
Metallreflexion; von W. Voigt.**

Hr. Wüllner²⁾ hält in einer Mittheilung im vorigen Bande dieser Annalen seine frühere Anschauung³⁾ aufrecht, dass die von Hrn. Jamin als Hauptazimuthe bezeichneten Winkel⁴⁾ die nach einmaliger Reflexion zu erhaltenden seien, im Gegensatz zu Eisenlohr⁵⁾, Mousson⁶⁾ und mir, welche meinen, dass sie einer zweimaligen Reflexion entsprechen.

Was Hrn. Eisenlohr und ebenso mich zu unserer Ansicht geführt hat, sind die Zahlwerthe, welche Hr. Jamin für die fragliche Constante bei verschiedenen Metallen angibt.

In seiner ersten Arbeit⁷⁾ hat er z. B. für Stahl direct die Werthe der Amplituden $\overline{R}_e$ und $\overline{R}_p$ bestimmt, welche bei einfallender Amplitude Eins nach einmaliger Reflexion erhalten werden, nämlich: $\overline{R}_e = 0,54$, $\overline{R}_p = 0,94$, woraus folgt nach: $\overline{\psi}_1 = \overline{R}_e / \overline{R}_p$, $\psi_1 = 30^\circ$.

In seiner zweiten Arbeit⁸⁾ gibt er als „Hauptazimuthe“ für dasselbe Metall und dieselbe Farbe $16^\circ 29'$ an; es ist also doch klar, dass dies nicht das bei einmaliger Reflexion erhaltene Azimuthe ψ_1 sein kann, sondern nur das nach zweimaliger eintretende ψ_2 , das bestimmt ist durch $\overline{\psi}_1 = \overline{\psi}_2$, $\psi_2 = \overline{\psi}_1$.

In der That setzt man $\psi_2 = 16^\circ 29'$, so folgt $\psi_1 = 28^\circ 33'$ in bester Uebereinstimmung mit dem obigen Werth.

1) Quincke, Pogg. Ann. 160. p. 118–126. 1877.

2) Wüllner, Wied. Ann. 23. p. 306. 1884.

3) Wüllner, Physik 2. p. 484. 1875.

4) Jamin, Ann. de chim. et de phys. (3) 22. p. 311. 1848.

5) Eisenlohr, Wied. Ann. 1. p. 202 Ann. 1877.

6) Mousson, Physik 2. p. 540. 1872.

7) Jamin, Ann. de chim. et de phys. (3) 19. p. 304. 1847.

8) Jamin, Ann. de chim. et de phys. (3) 22. p. 316. 1848.

Genau dasselbe zeigt sich, wenn man die in ihrer Bedeutung zweifelhaften Zahlen in der zweiten Abhandlung Hrn. Jamin's mit den Resultaten anderer Beobachter vergleicht, z. B. den mit den vollkommensten Mitteln durch Hrn. Quincke¹⁾ erhaltenen.

Ich stelle im Folgenden die von Hrn. Jamin gegebenen Werthe unter ψ_i zusammen mit den daraus nach der Formel $\operatorname{tg}^2 \psi'_i = \operatorname{tg} \psi_i$ berechneten ψ'_i und den von Hrn. Quincke als die nach einmaliger Reflexion geltenden Azimuthe mitgetheilten Zahlen unter $\bar{\psi}_i$.

	$\bar{\psi}_i$	$\bar{\psi}'_i$	ψ_i
Silber	40° 50	42° 59'	$\left\{ \begin{array}{l} 43^\circ 34' \\ 41 \quad 53 \end{array} \right.$
Stahl	16 29	28 33	$\left\{ \begin{array}{l} 27 \quad 46 \\ 31 \quad 20 \end{array} \right.$
Zink	17 9	29 3	$\left\{ \begin{array}{l} 35 \quad 19 \\ 40 \quad 1 \end{array} \right.$
Kupfer	28 22	36 20	$\left\{ \begin{array}{l} 40 \quad 1 \\ 41 \quad 2. \end{array} \right.$
Messing	29 40	37 3	

Die grossen Abweichungen zwischen der ersten und dritten, die gute Uebereinstimmung zwischen der zweiten und dritten Columnne zeigt, dass man nur zwischen den beiden Auffassungen die Wahl hat, die von Hrn. Jamin mitgetheilten Azimuthe als die nach zweimaliger Reflexion eintretenden anzusehen oder aber die Jamin'schen Beobachtungen als im Widerspruch sowohl in sich als mit den sichersten ähnlichen Bestimmungen zu erklären.

Ich glaube, dass man bei der oft bewährten experimentellen Geschicklichkeit dieses Physikers unbedingt der ersten Entscheidung beitreten und sich darin auch nicht durch die von Hrn. Wüllner angeführte Thatsache, dass Hr. Jamin 18 Jahre nach Anstellung seiner Messungen sich entgegengesetzt geäussert hat, beirren lassen wird. Bei der blossen Reproduction der Resultate einer soviel früheren Arbeit, welche sich über den erörterten Punkt nicht klar ausspricht, scheint mir eine Verwechslung der Bedeutung dieser Zahlen durchaus nicht unwahrscheinlich.

Die Sache wäre natürlich am besten erledigt, wenn sich Hr. Jamin selbst neuerdings darüber äussern wollte. — Für meine Theorie und die daraus gezogenen Folgerungen ist übrigens die endliche Entscheidung der Frage gleichgültig.

1) Quincke, Wied. Ann. Jubelbd. p. 336. 1874.