reinen Wassers (Grundwasser) auf. Irgend ein verunreinigter Zuflufs führt dem Wasserlaufe secundlich P_m Liter Wasser zu, welches im Liter β_m, also im Ganzen $\beta_m P_m$ Gewichtseinheiten Verunreinigungen enthält. Die einzelnen Zuflüsse reinen Wassers bringen secundlich $S_1, S_2 \,..\, S_m \,..\, S_r$ Liter Wasser zu.[2] Schliefslich *verliert* der Flufs auf der Strecke *I-II* eine gewisse Menge verunreinigender Bestandtheile durch Absetzung und andere hier einstweilen nicht näher zu erörternde Einflüsse. Diese Menge sei Y Gewichtseinheiten.

Die den Querschnitt *II* secundlich durchfliefsende Wassermenge ist, wie leicht einzusehen:
$$Q_1 = Q + \sum_{m=1}^{m=n} P_m + \sum_{m=1}^{m=r} S_m \text{ (Liter)} \quad \ldots\ldots \quad (2)$$
Ebenso ist die Menge der verunreinigenden Stoffe, welche bei *II* austritt:
$$G = \alpha Q + \sum_{m=1}^{m=n} \beta_m P_m - Y \text{ (Gewichtseinheiten)} \quad \ldots\ldots \quad (3)$$
Es ist also die Gewichtsmenge verunreinigender Stoffe im Liter im Querschnitte *II* $= \varphi = G : Q_1$ oder nach Gleichung (2) und (3):
$$\varphi = \frac{\alpha Q + \Sigma \beta P - Y}{Q + \Sigma P + \Sigma S}\text{[3]} \quad \ldots\ldots \quad (4)$$
Die relative Zunahme der Verunreinigung auf der Strecke *I-II* ist nach (1):
$$\Delta \varphi = \frac{\alpha Q + \Sigma \beta P - Y}{Q + \Sigma P + \Sigma S} - \alpha \qquad \text{oder}$$
$$\Delta \varphi = \frac{\Sigma \beta P - \alpha \Sigma (P + S) - Y}{Q + \Sigma (P + S)} \quad \ldots\ldots \quad (5)$$
Sind alle verunreinigten Zuflüsse in *gleicher* Weise unrein, d. h. ist $\beta_1 = \beta_2 = \beta_n = \beta$, so kann die Formel (5) geschrieben werden:
$$\Delta \varphi = \frac{(\beta - \alpha) \Sigma P - \alpha \Sigma S - Y}{Q + \Sigma (P + S)} \quad \ldots\ldots \quad (6)$$
Soll der Flufs seinen Zustand nicht ändern, d. h. soll $\Delta \varphi = 0$ werden, so müfste sein:
$$(\beta - \alpha) \Sigma P = \alpha \Sigma S + Y \quad \ldots\ldots \quad (7)$$
Nimmt man auf die „Selbstreinigung“ keine Rücksicht, d. h. setzt man $Y = 0$, so ergibt sich aus Gleichung (7):
$$\Sigma S = \left(\frac{\beta - \alpha}{\alpha}\right) \Sigma P, \quad \ldots\ldots \quad (8)$$
eine Bedingung, welche annähernd in Dresden zutreffen dürfte.

Vergleichen wir nun die allgemeine Formel (5) oder (6) mit der Annahme, dafs die Verunreinigung eines Wasserlaufes der Wassergeschwindigkeit umgekehrt proportional sei, so finden wir, dafs eine derartige Annahme mit der Formel unvereinbar ist. Ein möglicher Einflufs der Wassergeschwindigkeit kann nur in der Gröfse Y verborgen sein, und selbst wenn diese Gröfse mit der Wassergeschwindigkeit wachsen sollte — was von vorn herein nicht zu erkennen ist —, so wäre der Zusammenhang zwischen $\Delta \varphi$ und der Wassergeschwindigkeit stets ein *wesentlich* anderer, als *Fleck* annimmt. Da jedoch der Einflufs der Geschwindigkeit auf die unter Y einbegriffenen Klärungsprozesse ziffermäfsig nicht bekannt ist, so haben wir überhaupt kein Mittel, den Einflufs dieser Geschwindigkeit auf das Gesammtergebnifs ziffermäfsig oder in mathematischer Form auszudrücken. Es erscheint daher die Annahme *Fleck*'s, dafs für gleiche Verunreinigung zweier Flüsse durch

---

2 S kann auch negativ werden (Verdunstung, Versickerung).

3 Wir lassen der Einfachheit wegen in den weiteren Formeln die Indices und Grenzbezeichnungen weg.