daß das Theorem des Kapitels XII unbewiesen ist, denn es folgt nicht aus dem Theorem IX des Kapitels XI, wie der Gibbs'sche Beweis es erfordern würde.

7. Für die Beantwortung der Frage, ob sich das Theorem anderweitig beweisen ließe — eventuell unter welchen einschränkenden Voraussetzungen — dürften die eigentümlichen Betrachtungen einen Fingerzeig geben, die Gibbs noch im selben Kapitel an jenes Theorem knüpft. Zuvor wollen wir feststellen, was jenes Theorem besagen würde, falls man es zugibt. $\overline{\lg P}$ ist ein Maß für die Inhomogeneität von P innerhalb der Flüssigkeit, wie wir im § 4 (A') gesehen haben, insofern es seinen Minimalwert $\lg P_0$ annimmt, wenn P im ganzen Gefäß $= P_0$ ist. Danach würde das obige Theorem über $\overline{\lg P}$ besagen, daß die Inhomogeneität der Flüssigkeit (gemessen in P) zur Zeit t'' kleiner als zur Zeit t' ist.

Läge nun nur noch t' vor t'', so hieße das: »Die P-Inhomogeneität der Flüssigkeit flacht mit wachsender Zeit durch die Strömung ab. Also gerade das, wovon Gibbs sagt, daß es uns die Anschauung lehrt.

8. Nun ist aber gerade der Umstand bemerkenswert, daß in dem ganzen Gibbs'schen Beweis nirgends die Aussage benötigt oder benützt wird, daß t' dem t'' zeitlich vorausgehen müsse. Mehr noch: es ist ersichtlich, daß t' und t'' von vornherein ganz gleichberechtigte Momente sind und daß man in dem ganzen Beweis überall statt t' t'' einsetzen kann und umgekehrt, so daß man genau so gut zeigen könnte:

Die Teilchen, die zur Zeit t' in Ω' vereinigt liegen, liefern zur Zeit t' einen kleineren Wert von $\iiint \lg P . \rho\, dx dy dz$ als zur Zeit t'', wo sie über mehrere Ω'' zerstreut sind. Und weiter:

Der Mittelwert von $\lg P$, den die gesamte im Gefäß befindliche Flüssigkeit zur Zeit t' aufliefert, ist kleiner als der Mittelwert von $\lg P$, den sie zur Zeit t'' aufliefert.[1]

So würde ersichtlich, daß der Beweis und der Satz in dieser Allgemeinheit absurd ist.

9. Gibbs fühlt, daß in seinem Resultat eine Paradoxie liegt, und er sucht sie durch einige eigentümliche Betrachtungen

---

[1] Vergl. Burbury, l. c.