$$x_h + \delta x_h, y_h + \delta y_h, z_h + \delta z_h,$$

so erhalten wir für die virtuellen Verrückungen des Systems aus der Lage x_h, y_h, z_h nun nicht mehr die Bedingungen 2), sondern an deren Stelle die Bedingungen:

$$7)\quad f_\varrho + \delta f_\varrho \leqq 0, \varrho = 1, 2, \cdots r.$$

So oft jedoch in der Lage x_h, y_h, z_h die Function $f_\varrho \neq 0$, sondern nur < 0 ist, beschränkt die Bedingung 7) die Coordinatenvariationen in keiner Weise. Denn dann ist für alle beliebigen, nur hinreichend kleinen Werthe dieser Variationen stets auch $f_\varrho + \delta f_\varrho < 0$. Unausdehnbare Verbindungsfäden z. B. hemmen die Beweglichkeit der Punkte gar nicht, solange sie locker bleiben. Eine Beschränkung der Variationen durch die Bedingung 7) tritt vielmehr erst dann ein, wenn $f_\varrho = 0$ ist, und jene Bedingung sich also auf:

$$\delta f_\varrho \leqq 0$$

reduciert.

Keine von denjenigen Systembedingungen 6), die in der Lage x_h, y_h, z_h nicht als Gleichungen, sondern nur als Ungleichungen bestehen, beschränkt demnach die virtuellen Verrückungen des Systems aus dieser Lage. Jede solche Bedingung kommt daher für die Frage, ob diese Lage eine Gleichgewichtslage ist oder nicht, gar nicht in Betracht. Aus diesem Grunde will ich annehmen, dass in der Lage x_h, y_h, z_h sämmtliche Systembedingungen 6) als Gleichungen erfüllt seien, dass also in dieser Lage dieselben r Gleichungen 1) bestehen, die im Falle des vorigen § überhaupt die Systembedingungen darstellten.

Die virtuellen Verrückungen des Systems aus der betrachteten Lage sind dann an die r Bedingungen gebunden:

$$8)\quad \delta f_\varrho \leqq 0,\ \varrho = 1, 2, \cdots, r,$$

und damit das System in dieser Lage im Gleichgewichte sei, ist nach I. also nothwendig und hinreichend, dass der Forderung

$$S \leqq 0$$

genügt werde durch alle Werthe der δx_h, δy_h, δz_h, welche die r Bedingungen 8) erfüllen.