wobei x, x' Quaternionen sind, welche den sich in der Affinität entsprechenden Punkten X, X' zugehören, und Q, Q' in gewisser Weise symbolische Quaternionen bedeuten.

15. Minkowski's Grundgleichung $\{E\}$ lautet in seiner Bezeichnung:

$$s+(w\bar{s})w = -\sigma w F. \qquad \{E\}$$

Da $w\bar{w} = -1$, kann sie auch geschrieben werden:

$$(w\bar{w})s-(w\bar{s})w = \sigma w F.$$

Nach Minkowski (p. 32) sind die Koordinaten des Vierervektors wU:

$$-w_2 U_{12} - w_3 U_{13} - w_4 U_{14} \text{ usw.}$$

Ist U identisch mit dem speziellen Sechservektor $U = [w, s]$, dessen Koordinaten $U_{ik} = w_i s_k - w_k s_i$ sind, so hat daher der Vierervektor $w[w, s]$ die Koordinaten: $-(w\bar{s})w_1 + (w\bar{w})s_1$ usw. Folglich ist:[1]

$$w[w,s] = (w\bar{w})s-(w\bar{s})w.$$

Die Gleichung $\{E\}$ nimmt demnach die Gestalt an:

$$wU = \sigma w F, \qquad \{E_1\}$$

also dieselbe der Gleichungen $\{C\}$, $\{D\}$ nämlich:

$$wf = \varepsilon w F, \quad wF^* = \mu w f^*.$$

Sind w, s auch die zu den ebenso bezeichneten Vierervektoren gehörigen Quaternionen, so erhält $\{E\}$ (vgl. Art. 5 und 6) hiernach die Quaternionengestalt:

$$w\,.\,ws - w\,.\,sw = -\sigma w G. \qquad \{E_q\}$$

Die zu dem Sechservektor U gehörige Affinität H hat ferner (siehe Art. 7, p. 512, 513) die Matrizengleichung:

$$x' = -xU$$

---

[1] Auch für den Weltvektor der ponderomotorischen Kraft (Minkowski, p. 44) ist demnach:

$$K+(w\bar{K})w = w[K, w].$$