Wir fassen die wichtigsten Aussagen von (3.5) un d (3.9) zusammen. Man vergleiche diesen Satz mit dem Satz (0.1) !

SATZ: Auf der Menge $\mathbb{R}^n$ der n–Tupel reeller Zahlen lassen sich komponentenweise eine Addition und eine skalare Multiplikation definieren.

Für die Addition auf $\mathbb{R}^n$ gelten die folgenden Regeln (3.4):

$\mathbf{A_0}$) Je zwei n–Tupeln a und b aus $\mathbb{R}^n$ wird ein eindeutig bestimmtes n–Tupel $a + b \in \mathbb{R}^n$ zugeordnet

$\mathbf{A_1}$) Für alle $a, b, c \in \mathbb{R}^n$ gilt $(a + b) + c = a + (b + c)$
(Assoziatives Gesetz)

$\mathbf{A_2}$) Für alle $a, b \in \mathbb{R}^n$ gilt $a + b = b + a$
(Kommutatives Gesetz)

$\mathbf{A_3}$) Es existiert $o_n \in \mathbb{R}^n$ mit $a + o_n = a$ für alle $a \in \mathbb{R}^n$
(Existenz eines Nullelementes)

$\mathbf{A_4}$) Zu jedem $a \in \mathbb{R}^n$ gibt es ein $b \in \mathbb{R}^n$ mit $a + b = o_n$
(Existenz von negativen Elementen)

Für die skalare Multiplikation auf $\mathbb{R}^n$ gelten die folgenden Regeln (3.9):

$\mathbf{SM_0}$) Jedem Skalar $r \in \mathbb{R}$ und jedem n–Tupel $a \in \mathbb{R}^n$ wird ein eindeutig bestimmtes n–Tupel $ra \in \mathbb{R}^n$ zugeordnet

$$\left.\begin{array}{ll} \mathbf{SM_1)} & r(a+b) = ra + rb \\ \mathbf{SM_2)} & (r+s)a = ra + sa \\ \mathbf{SM_3)} & r(sa) = (rs)a \\ \mathbf{SM_4)} & 1\,a = a \end{array}\right\} \quad \text{für alle } a, b \in \mathbb{R}^n \text{ und alle } r, s \in \mathbb{R}$$