$\boxed{\text{U.5}}$ **Addition von Ungleichungen.** Wenn $a > b$ und $c > d$, dann $a + c > b + d$. Allgemeiner gilt: Wenn $a_1 \geq b_1$, $a_2 \geq b_2, \ldots, a_n \geq b_n$, dann

$$a_1 + a_2 + \cdots + a_n \geq b_1 + b_2 + \cdots + b_n$$

mit Gleichheit genau für $a_1 = b_1$, $a_2 = b_2$, $\ldots$, $a_n = b_n$.

U.5 *Beweis:* Aus $a > b$ und $c > d$ folgt nach Aufgabe U.2 $a + c > b + c$ und $b + c > b + d$, woraus wegen der Transitivität $a + c > b + d$ folgt. Die Verallgemeinerung folgt aus (U.6) und dem Assoziativgesetz

$$(a_1 + a_2 + \cdots + a_n) - (b_1 + b_2 + \cdots + b_n) = (a_1 - b_1) + (a_2 - b_2) + \cdots + (a_n - b_n). \quad \square$$