Kapitel 4
Unendliche Reihen; Potenzreihen

4.1 Konvergenz von Reihen

Satz 4.7 *Sei* $\sum a_i$ *eine Reihe mit* $a_i \geq 0$ *für jedes* i. **4/1/28**
Dann gilt: $\sum a_i$ *ist konvergent gdw die Folge der Partialsummen beschränkt ist.*

Beweis. Es sei $S_n = \sum_{i=0}^{\infty} a_i$. Zum Beweis benutzen wir Satz 3.8 (monotone Folgen sind konvergent gdw sie beschränkt sind). **4/1/29**

$(\longrightarrow)$ $\sum a_i$ ist konvergent $\Longrightarrow$ (S_n) konvergent $\Longrightarrow$ (S_n) beschränkt.

$(\longleftarrow)$ Wegen $a_i \geq 0$ für jedes i, ist (S_n) monoton wachsend. Ist außerdem (S_n) beschränkt, so ist $(S_n) = \sum a_i$ konvergent. ❏