

## Kapitel 9

### Integralrechnung für Funktionen einer Veränderlichen

#### 9.3 Integrierbarkeitskriterien

**Bemerkung.** Ist  $f$  in  $I$  definiert und beschränkt, dann gilt für  $\xi \in [a_i, a_{i+1}] := I_i$  stets  $\inf_{x \in I_i} f(x) \leq f(\xi) \leq \sup_{x \in I_i} f(x)$  und somit auch

$$\underline{S}_f(\mathfrak{z}) \leq S_f(\mathfrak{z}, \tau) \leq \overline{S}_f(\mathfrak{z}).$$

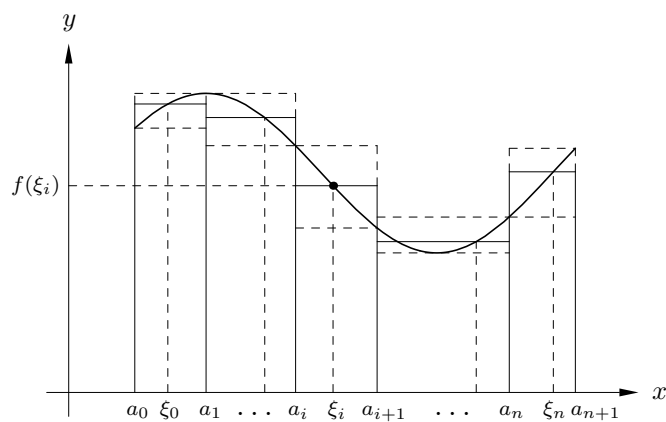


Abb. 9.8 Die Summe der Flächeninhalte der hervorgehobenen Rechtecke bildet die Zwischensumme von  $f$  bei der angegebenen Zerlegung  $\mathfrak{z}$  und dem Zwischenstellensystem  $\tau := (\xi_0, \dots, \xi_n)$ . Die Abbildung zeigt auch, daß die Zwischensumme zwischen der Unter- und der Ober-summe liegt.