

## Parameterabhängige Integrale

**Satz 5.1** Sei  $I \subset \mathbb{R}$  ein Intervall und  $f: [a, b] \times I \rightarrow \mathbb{R}$  stetig. Dann ist die Funktion  $F: I \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$F(y) := \int_a^b f(x, y) \, dx,$$

stetig.

**Satz 5.2** Sei  $I \subset \mathbb{R}$  ein Intervall,  $f: [a, b] \times I \rightarrow \mathbb{R}$  stetig,  $\frac{\partial f}{\partial y}$  existiert und stetig auf  $[a, b] \times I$ . Dann ist die Funktion  $F: I \rightarrow \mathbb{R}$ ,

$$F(y) := \int_a^b f(x, y) \, dx,$$

stetig differenzierbar auf  $I$  und es gilt

$$F'(y) := \int_a^b \frac{\partial f}{\partial y}(x, y) \, dx.$$