

## Kapitel 10

### Ausblicke auf die Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Veränderlichen

#### 10.2 Dreifachintegrale

**Satz 10.9** (*iterierte Integrale über einfachen Bereichen*)

10/2/19

Es sei  $B$  ein einfacher Bereich (in  $\mathbb{R}^3$ ) und  $\varphi_1, \varphi_2, \psi_1, \psi_2$  seien wie oben definiert. Ist  $f(x, y, z)$  in  $B$  stetig, dann ist  $f$  in  $B$  integrierbar, und es gilt:

$$\iiint_B f(x, y, z) \, dx dy dz = \int_a^b \left( \int_{\varphi_1(x)}^{\psi_1(x)} \left( \int_{\varphi_2(x,y)}^{\psi_2(x,y)} f(x, y, z) \, dz \right) dy \right) dx.$$