

Repetition: Kapitel V. Funktionen von mehreren Variablen. Integralrechnung

V.3. Das Volumenintegral

Man rufe sich in Erinnerung, was ein *Volumenintegral* ist, und wie es sich interpretieren lässt (Abschnitt 3). Die Berechnung eines Volumenintegrals erfolgt durch dreifache Integration.

Test Für das Integral auf Seite 21 bestimme man die Grenzen der drei Integrationen, wenn in der Reihenfolge z, y, x integriert wird.

Das *Volumenelement* bei *Kugelkoordinaten* lautet $dV = r^2 \sin \theta \, dr \, d\phi \, d\theta$, und bei *Zylinderkoordinaten* $dV = \rho \, d\rho \, d\phi \, dz$ (Abschnitt 3). Man wiederhole selbständig die Herleitung für diese beiden Ausdrücke.

Test Im Beispiel Seite 24 – 27 führe man die Integration für den Fall $h \leq a$ durch. (Die Integration über r ist in diesem Fall in zwei Schritten durchzuführen: zuerst von 0 bis h und dann von h bis a .)

Es hört doch jeder nur, was er versteht.

Johann Wolfgang Goethe