

Repetition: Kapitel VI. Vektoranalysis

VI.3. Flächen in Parameterdarstellung

Flächen im dreidimensionalen Raum werden gewöhnlich durch eine Parameterdarstellung mit zwei Parametern gegeben:

$$(u, v) \rightarrow \vec{r}(u, v) = (x(u, v), y(u, v), z(u, v)) .$$

Das Koordinatennetz der (u, v) -Ebene liefert ein Netz von Parameterlinien auf der Fläche. Die Parameterlinien sind diejenigen Kurven auf der Fläche, auf denen u bzw. v konstant ist.

Man rufe sich die Parameterlinien auf der Kugeloberfläche in Erinnerung, wenn die Kugelkoordinaten ϕ und θ als Parameter verwendet werden.

Test *Es sei S eine Fläche im dreidimensionalen Raum. Ausgehend von einer Parameterdarstellung von S beschreibe man einen Normalenvektor und einen Normaleneinheitsvektor.*

Test *Ausgehend von einer Parameterdarstellung von S gebe man das Flächenelement dO auf S an.*