



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# Lehrbuch der Stereometrie

**Hauck, Guido**

**Tübingen, 1893**

10 - 12: Kugel-Teile

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77777](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77777)

linien einer Cylinderfläche (Berührungscylinder); denn ihre Berührungspunkte liegen auf einem Großkreis der Kugel, dessen Ebene zu ihnen senkrecht ist (Berührungskreis). Jede Berührungsebene des Cylinders berührt auch die Kugel. Der Berührungscylinder kann als Berührungseckel angesehen werden, dessen Spitze in unendliche Entfernung gerückt ist.

Unter dem Berührungscylinder einer Kugel im engeren Sinn versteht man einen Cylinder, dessen Mantel und dessen beide Grundkreise die Kugel berühren, dessen Achse also der zu den Mantellinien parallele Kugeldurchmesser ist.

e. Zwei Kugeln berühren sich in einem Punkt, wenn sie in demselben eine gemeinschaftliche Berührungsebene besitzen. Da die zwei Berührungshalbmesser auf der Berührungsebene im nämlichen Punkte senkrecht stehen, so liegen die zwei Mittelpunkte und der Berührungspunkt in gerader Linie (I. 7. a). Die Entfernung der Mittelpunkte ist gleich der Summe oder gleich der Differenz der zwei Halbmesser, je nachdem die eine Kugel die andere von außen oder von innen berührt. Umgekehrt gilt: Ist die Entfernung der Mittelpunkte zweier Kugeln gleich der Summe oder gleich der Differenz ihrer Halbmesser, so berühren sich die Kugeln.

#### 10–12: Kugel-Teile.

10. a. Ein Kugelfreis teilt die Kugel (als Körper) in zwei Teile, welche Kugelabschnitte heißen, und die Kugeloberfläche in zwei Teile, welche Kugelfappen oder Kugelhauben heißen. Die Oberfläche eines Kugelabschnitts besteht also aus einem Kreise, welcher sein Grundkreis heißt, und aus einer Kugelhaube. Das ins Innere des Kugelabschnittes fallende Stück der Achse des Grundkreises heißt die Achse oder die Höhe, ihr Endpunkt — der Pol des Kugelabschnittes oder der Kugelhaube.

b. Ein Großkreis teilt die Kugel in zwei kongruente Hälften, welche Halbkugeln heißen. Jeder Kleinkreis teilt sie in zwei ungleiche Abschnitte (Hauben); der größere enthält den Mittelpunkt der Kugel.

11. a. Der zwischen zwei parallelen Kugelfreisen liegende Teil der Kugel oder der Kugeloberfläche heißt eine Kugelzone. Die zwei Kreise heißen die Grundkreise, das zwischen ihre Ebenen fallende Stück ihrer Achse heißt die Achse der Kugelzone. Die Entfernung der zwei Grundkreise heißt die Höhe; sie ist gleich der Achse.

b. Eine Kugelzone kann als Differenz zweier Kugelabschnitte (bezw. Kugelhauben) angesehen werden. Ein Kugelabschnitt kann als Kugelzone aufgefaßt werden, deren einer Grundkreis zu einem Punkt zusammengeschrumpft ist. Die Kugel selbst kann als Kugelzone aufgefaßt werden, deren beide Grundkreise zu Punkten zusammengeschrumpft sind.

12. a. Der Kegel, der einen Kleinkreis der Kugel zum Grundkreis, und den Kugelmittelpunkt zur Spitze hat, heißt der dem Kleinkreis zugehörige Kegel. Sein Mantel teilt die Kugel in zwei Teile, von denen jeder ein Kugelausschnitt oder Kugelsektor heißt. Die Oberfläche jedes Kugelausschnittes besteht aus einem Kegelmantel und einer Kugelhaube; der eine (konvexe) Ausschnitt kann als Summe, der andere (konkave) als Differenz eines Kugelabschnittes und eines Kegels angesehen werden.

b. Der erzeugende Winkel des Kegelmantels heißt der erzeugende Zentriwinkel des Kugelausschnittes; ein Kugelausschnitt kann nämlich erzeugt gedacht werden durch Drehung eines Kreisabschnittes um einen der zwei ihn begrenzenden Halbmesser.

c. Die Halbkugel und die Kugel selbst können als Kugelausschnitte aufgefaßt werden, deren erzeugende Winkel bezw.  $1R$  und  $2R$  betragen.