Hans Walser, [20210622]

Sphärisches Rhombendodekaeder

1 Ansicht

Die Abbildung 1 zeigt das sphärische Rhombendodekaeder. Es entsteht durch Zentralprojektion eines Rhombendodekaeders vom Mittelpunkt aus auf eine konzentrische Kugel, zum Beispiel die Inkugel.

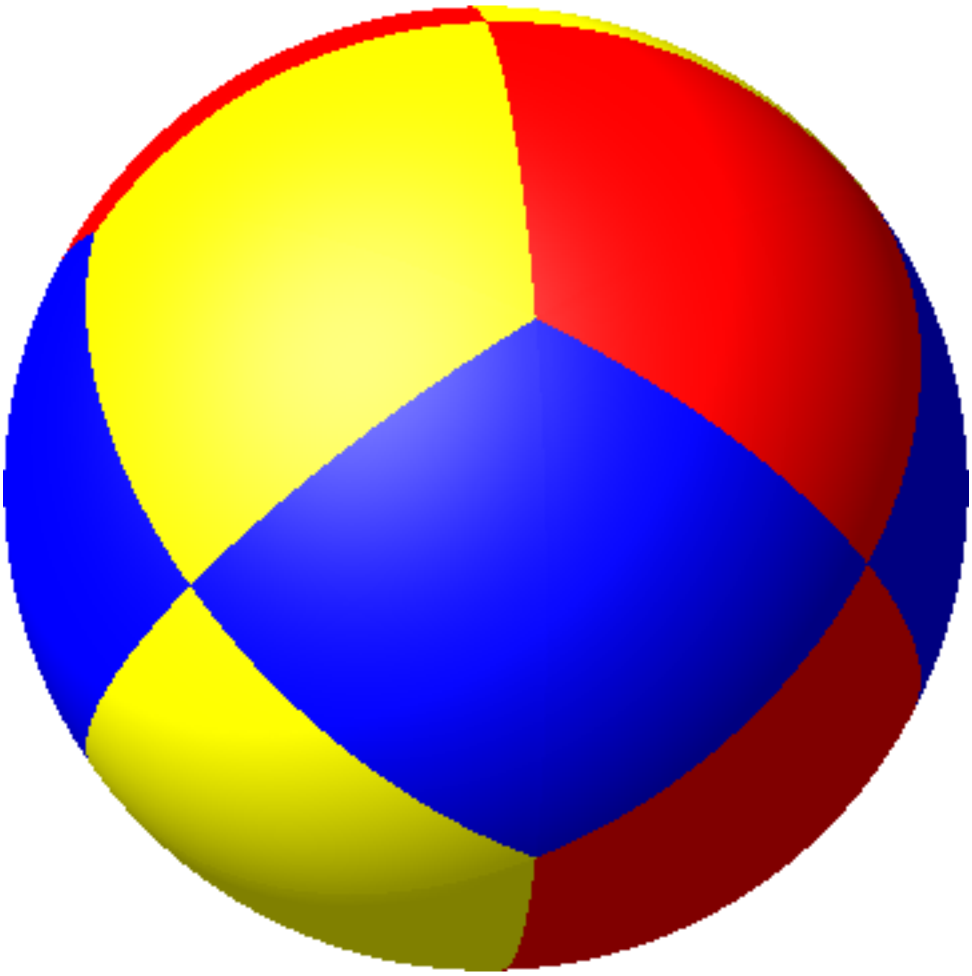

Abb. 1: Sphärisches Rhombendodekaeder

2 Risse

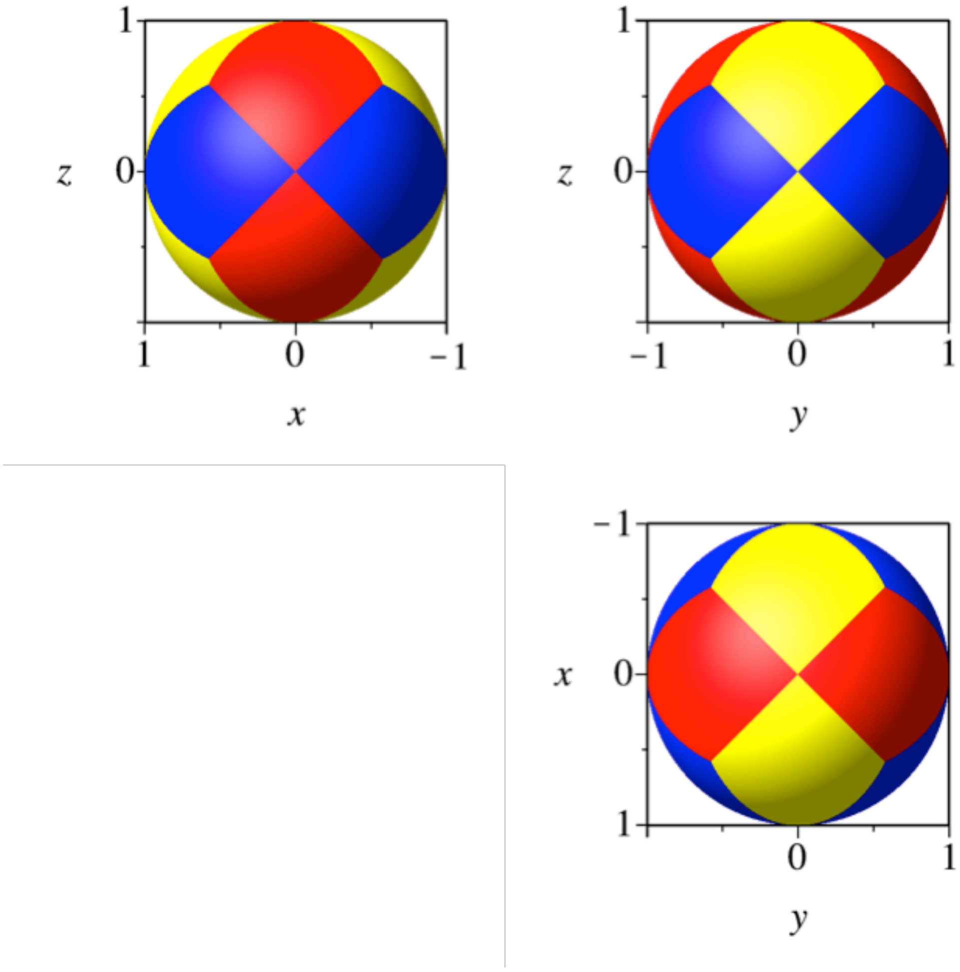

Abb. 2: Grund-, Auf- und Seitenriss

3 Spezielle Sichten

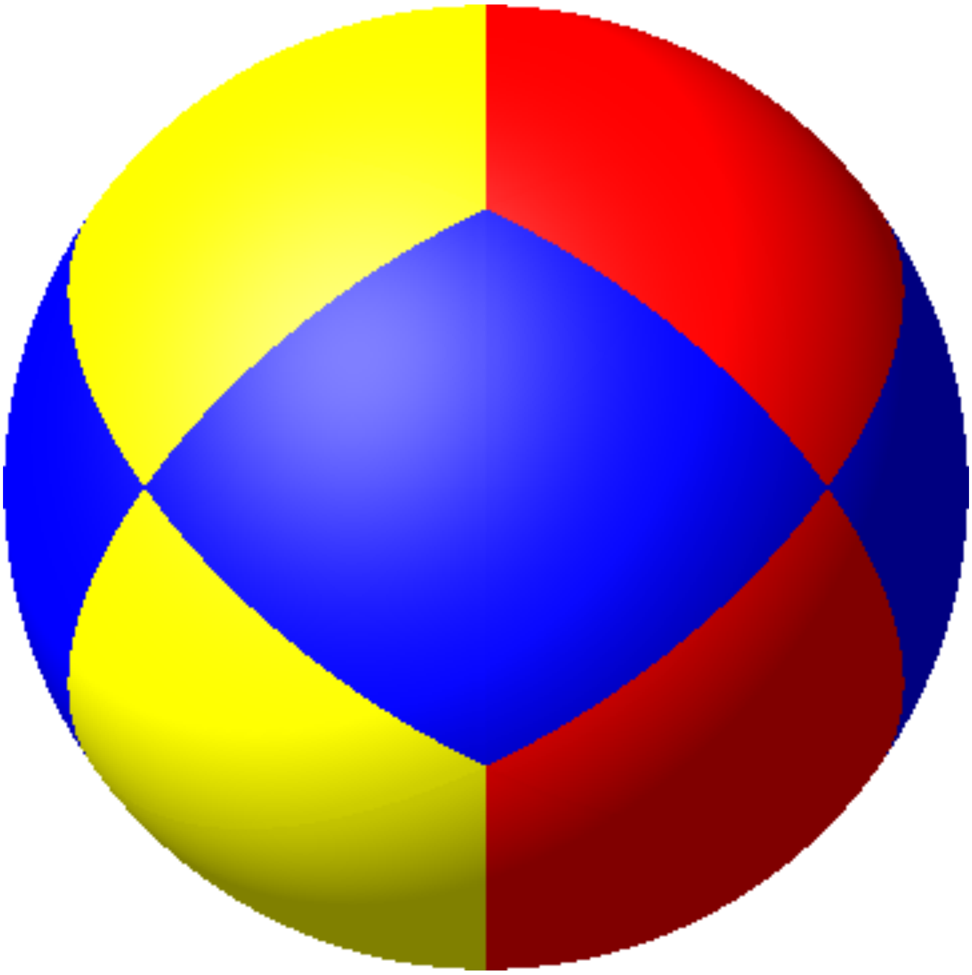

Abb. 3: Sicht über eine Kante der Koordinatenbox

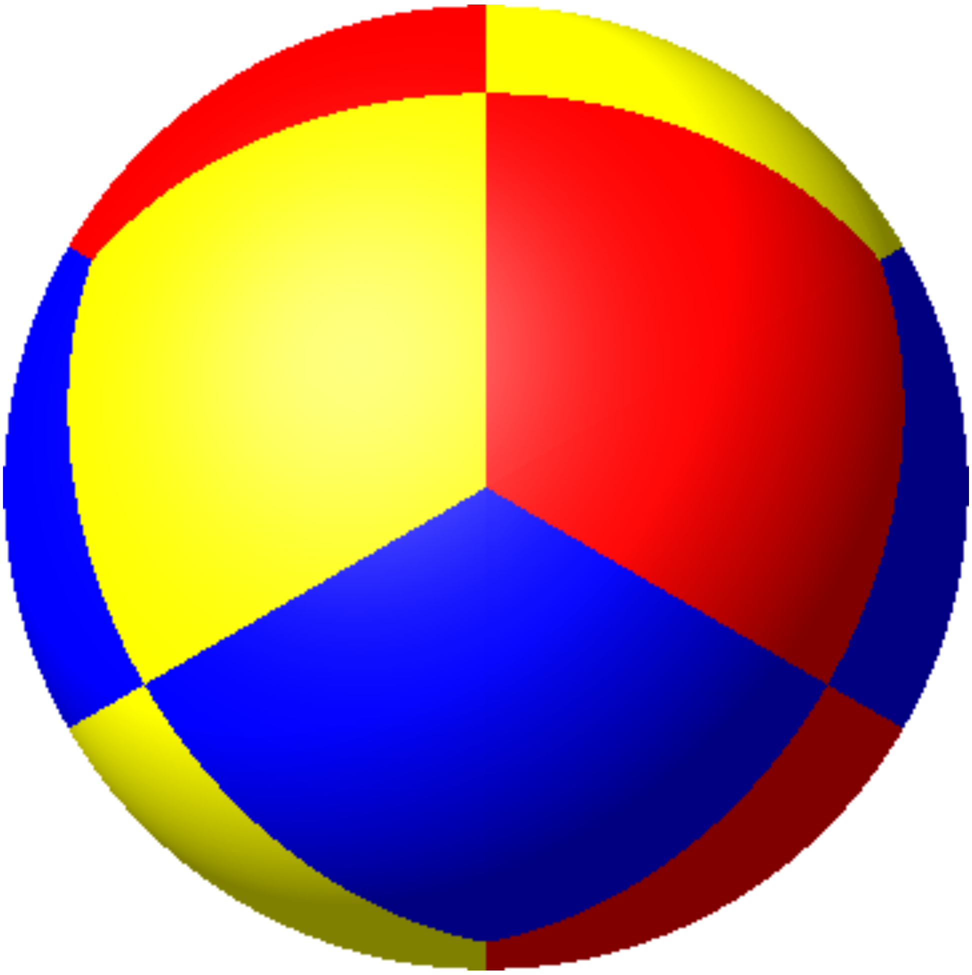

Abb. 4: Sicht über eine Ecke der Koordinatenbox

4 Metrisches

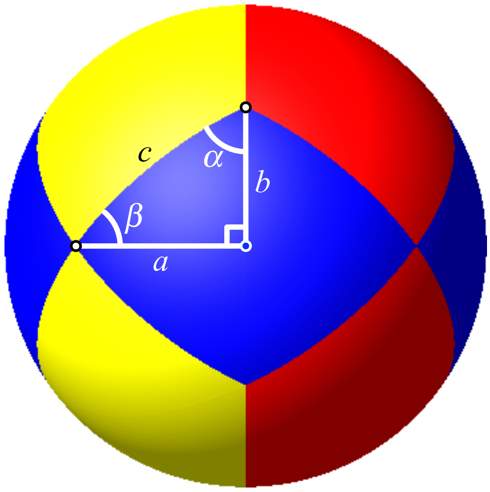

Abb. 5: Bezeichnungen

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Einheitskugel und das in der Abbildung 5 eingezeichnete rechtwinklige sphärische Dreieck.

Die Winkel ergeben sich aus den Symmetrieeigenschaften der Figur.

$$\begin{aligned} \alpha &= \tfrac{\pi}{3} \mathrel{\hat{=}} 60° \\ \beta &= \tfrac{\pi}{4} \mathrel{\hat{=}} 45° \\ \gamma &= \tfrac{\pi}{2} \mathrel{\hat{=}} 90° \end{aligned} \tag{1}$$

Seiten:

$$\begin{aligned} a &= \tfrac{\pi}{4} \mathrel{\hat{=}} 45° \\ b &= \arcsin\left(\sqrt{\tfrac{1}{3}}\right) = \arccos\left(\sqrt{\tfrac{2}{3}}\right) \approx 0.615 \mathrel{\hat{=}} 35.264° \\ c &= \arcsin\left(\sqrt{\tfrac{2}{3}}\right) = \arccos\left(\sqrt{\tfrac{1}{3}}\right) \approx 0.955 \mathrel{\hat{=}} 54.736° \end{aligned} \tag{2}$$

Die Seite a ergibt sich ebenfalls aus den Symmetrieeigenschaften der Figur. Die Seite a ist ein Achtel des Äquators. Aus a und (1) lassen sich mit dem sphärischen Sinussatz die Seiten b und c berechnen.