

Es gibt genau 5 Platonische Körper

	Ecken	Flächen	Kanten	Diagonale	Umkugel	Inkugel	Kantenkugel
Tetraeder	4	4	16	0	a_1	a_2	a_3
Oktaeder	6	8	12	5	b_1	b_2	b_3
Ikosaeder	12	20	30	120	c_1	c_2	c_3
Hexaeder	8	6	12	2	d_1	d_2	d_3
Dodekaeder	20	12	30	100	e_1	e_2	e_3

Es gilt:

$$e + f - k = 2$$

$$w = 2k \quad (\text{mit } w = \text{Anzahl der Winkel zwischen 2 Flächen})$$

Die Radien der Kugeln sind bezogen auf die Kantenlängen der Eder:

Tetraeder:

$$a_1 \quad r = 0,25a \cdot \sqrt{6} \quad \approx 0,61a$$

$$a_2 \quad r = \frac{1}{12} (1:12)a \cdot \sqrt{6} \quad \approx 0,20a$$

$$a_3 \quad r = 0,25a \cdot \sqrt{2} \quad \approx 0,35a$$

Oktaeder:

$$b_1 \quad r = 0,5a \cdot \sqrt{2} \quad \approx 0,71a$$

$$b_2 \quad r = \frac{1}{6} a \cdot \sqrt{6} \quad \approx 0,41a$$

$$b_3 \quad r = 0,5a$$

Ikosaeder:

$$c_1 \quad r = 0,25 \cdot \sqrt{2} \cdot (\sqrt{5} + 5) \quad \approx 0,95a$$

$$c_2 \quad r = \frac{1}{12} a \cdot \sqrt{3} \cdot (\sqrt{5} + 3) \quad \approx 0,78a$$

$$c_3 \quad r = 0,25a \cdot (\sqrt{5} + 1) \quad \approx 0,81a$$

Hexaeder:

$$d_1 \quad r = 0,5a \cdot \sqrt{3} \quad \approx 0,87a$$

$$d_2 \quad r = 0,5a$$

$$d_3 \quad r = 0,5a \cdot \sqrt{2} \quad \approx 0,71a$$

Dodekaeder:

$$e_1 \quad r = 0,25a \cdot \sqrt{3} \cdot (\sqrt{5} + 1) \quad \approx 1,40a$$

$$e_2 \quad r = 0,05a \cdot \sqrt{250 + 110 \cdot \sqrt{5}} \quad \approx 1,11a$$

$$e_3 \quad r = 0,25a \cdot (\sqrt{5} + 3) \quad \approx 1,31a$$

siehe auch: **Walter Kraul: Platonische Körper und ihre Verwandlungen** * Stuttgart: Freies Geistesleben 2014 * 176 S* 19,90 €