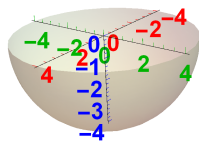


Kugelkoordinaten

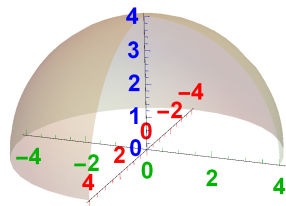
Dörte Haftendorn: Kurven erkunden und verstehen, Springer, Abb.2.10 Seite 30,
<http://www.kurven-erkunden-und-verstehen.de>

Demozeichnung für Kugelkoordinaten

```
unten = SphericalPlot3D[{4}, { $\theta$ , Pi/2, Pi},  
                        [Kreiszahl  $\pi$  Kreiszahl  $\pi$ ],  
                        { $\phi$ , 0, 4 Pi/2}, PlotStyle -> {RGBColor[0.8, 0.8, 0.5, 0.3]},  
                        [Kreiszahl  $\pi$  Darstellungsstil RGB Farbe],  
                        TicksStyle -> {Red, RGBColor[0, 0.7, 0], Blue},  
                        [Markierungsstil rot RGB Farbe blau],  
                        AxesOrigin -> {0, 0, 0}, Mesh -> None,  
                        [Achsenursprung Gitternetz keine],  
                        LabelStyle -> Directive[Bold, Medium], Boxed -> False]  
                        [Beschriftungsstil Anweisung fett mittelgroß eingerückt falsch]  
(* Angleichung an die Achsen aus GeoGebra *)
```



```
oben = SphericalPlot3D[{4}, { $\theta$ , 0, Pi/2}, { $\phi$ , Pi/2, 4 Pi/2},  
                        [Kreiszahl  $\pi$  Kreiszahl  $\pi$  Kreiszahl  $\pi$ ],  
                        TicksStyle -> {Red, RGBColor[0, 0.7, 0], Blue}, AxesOrigin -> {0, 0, 0},  
                        [Markierungsstil rot RGB Farbe blau Achsenursprung],  
                        PlotStyle -> {RGBColor[0.8, 0.8, 0.5, 0.3]}, Mesh -> None,  
                        [Darstellungsstil RGB Farbe Gitternetz keine],  
                        LabelStyle -> Directive[Bold, Medium], Boxed -> False]  
                        [Beschriftungsstil Anweisung fett mittelgroß eingerückt falsch]
```



$$z_p = \sqrt{16 - 2^2 - 2.2^2}$$

2.67582

```
fahr = ParametricPlot3D[{2 t, 2.2 t, z_p t}, {t, 0, 1}];
```

```
└parametrische 3D-Darstellung
```

```
senk = ParametricPlot3D[{2, 2.2, z_p t}, {t, 0, 1}];
```

```
└parametrische 3D-Darstellung
```

```
r1 = ParametricPlot3D[{2 t, 2.2 t, 0}, {t, 0, 1}];
```

```
└parametrische 3D-Darstellung
```

```
y_p_s = ParametricPlot3D[{2, 2.2 t, 0}, {t, 0, 1}];
```

```
└parametrische 3D-Darstellung
```

```
ix = ParametricPlot3D[{2 t, 0, 0}, {t, 0, 1}];
```

```
└parametrische 3D-Darstellung
```

```
pkt = ListPointPlot3D[{{2, 2.2, z_p}},
```

```
└listenbezogenes 3D-Streudiagramm
```

```
PlotStyle → {PointSize[0.04]}, Filling → Bottom];
```

```
└Darstellungsstil └Punktgröße └Füllung └unten
```

```
ur = ListPointPlot3D[{{0, 0, 0}}, PlotStyle → {PointSize[0.02]}, Filling → Bottom];
```

```
└listenbezogenes 3D-Streudiagramm └Darstellungsstil └Punktgröße └Füllung └unten
```

```
theta = ArcTan[( $\sqrt{2^2 + 2.2^2}$ )] / z_p]
```

```
└Arkustangens
```

0.837995

```
ebe = ParametricPlot3D[{2 xt, 2.2 xt, z}, {xt, 0, 1},
```

```
└parametrische 3D-Darstellung
```

```
{z, 0, z_p}, PlotStyle → {RGBColor[0.7, 1, 0.7, 0.2]},
```

```
└Darstellungsstil └RGB Farbe
```

```
Mesh → None];
```

```
└Gittern...└keine
```

```
z_circ = ParametricPlot3D[{2, Cos[w], 2 Sin[w]}, {t, 0, 1}, {w, 0, theta}];
```

```
└parametrische 3D-Darstellung └Kosinus └Sinus
```

```
aew = ParametricPlot3D[{1.8 Cos[w], 1.8 Sin[w], 0},
```

```
└parametrische 3D-Darstellung └Kosinus └Sinus
```

```
{w, 0, 1 ArcTan[2.2/2]}, PlotStyle → Red];
```

```
└Arkustangens └Darstellungsstil └rot
```

```
polw = ParametricPlot3D[{2 Cos[w] 2.2, 2 Sin[w] 2,}, {w, 0, 1 ArcTan[2.2/2]}];
```

```
└parametrische 3D-Darstell... └Kosinus └Sinus └Arkustangens
```

```
Show[{oben, unten, ur, pkt, fahr, senk, r1, ix, yps, aew, ebe(*, zcirc*)},
|zeige an
|PlotRange -> {-4, 4}]
|Koordinatenbereich der Graphik
```

