



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Geostationäre Umlaufbahn Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu
TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 14 Geostationäre Umlaufbahn Formeln

Geostationäre Umlaufbahn

1) Akuter Wert

$$fx \quad \angle\theta_{acute} = \angle\theta_S - \angle\theta_z$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 80^\circ = 180^\circ - 100^\circ$$

2) Apogee Heights

$$fx \quad H_{apogee} = r_{apogee} - [\text{Earth-R}]$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2476.991\text{km} = 8848\text{km} - [\text{Earth-R}]$$

3) Azimutwinkel

$$fx \quad \angle\theta_z = \angle\theta_S - \angle\theta_{acute}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100^\circ = 180^\circ - 80^\circ$$

4) Breitengrad der Erdstation

$$fx \quad \lambda_e = \angle\theta_R - \angle\theta_{el} - \angle\theta_{tilt}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17^\circ = 90^\circ - 42^\circ - 31^\circ$$


5) Geostationäre Höhe

$$fx \quad H_{gso} = R_{gso} - [\text{Earth-R}]$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 381.7912\text{km} = 6752.8\text{km} - [\text{Earth-R}]$$




6) Geostationärer Radius 

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = H_{\text{gso}} + [\text{Earth-R}]$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 6752.809\text{km} = 381.8\text{km} + [\text{Earth-R}]$$

7) Geostationärer Satellitenradius 

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}] \cdot P_{\text{day}}}{4 \cdot \pi^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6752.877\text{km} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}] \cdot 353\text{d}}{4 \cdot \pi^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

8) Höhenwinkel 

$$\text{fx } \angle\theta_{\text{el}} = \angle\theta_{\text{R}} - \angle\theta_{\text{tilt}} - \lambda_{\text{e}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 42^\circ = 90^\circ - 31^\circ - 17^\circ$$

9) Länge der Radiusvektoren am Apogäum 

$$\text{fx } r_{\text{apogee}} = a_{\text{orbit}} \cdot (1 + e)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 8848\text{km} = 7900\text{km} \cdot (1 + 0.12)$$


10) Länge der Radiusvektoren am Perigäum 

$$\text{fx } r_{\text{perigee}} = a_{\text{orbit}} \cdot (1 - e)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 6952\text{km} = 7900\text{km} \cdot (1 - 0.12)$$



11) Leistungsdichte an der Satellitenstation 

fx

Rechner öffnen 

$$P_d = \text{EIRP} - L_{\text{path}} - L_{\text{total}} - (10 \cdot \log_{10}(4 \cdot \pi)) - (20 \cdot \log_{10}(R_{\text{sat}}))$$

ex

$$922.9255\text{W} = 1100\text{W} - 12\text{dB} - 50\text{dB} - (10 \cdot \log_{10}(4 \cdot \pi)) - (20 \cdot \log_{10}(160\text{km}))$$

12) Neigungswinkel 

fx

Rechner öffnen 

$$\angle\theta_{\text{tilt}} = \angle\theta_{\text{R}} - \angle\theta_{\text{el}} - \lambda_{\text{e}}$$

ex

$$31^\circ = 90^\circ - 42^\circ - 17^\circ$$

13) Perigee Heights 

fx

Rechner öffnen 

$$H_p = r_{\text{perigee}} - [\text{Earth-R}]$$

ex

$$580.9912\text{km} = 6952\text{km} - [\text{Earth-R}]$$

14) Zeit der Perigäumspassage 

fx

Rechner öffnen 

$$L_{\text{perigee}} = t_{\text{min}} - \left(\frac{M}{n} \right)$$

ex

$$19.79342\text{min} = 20\text{min} - \left(\frac{31.958^\circ}{0.045\text{rad/s}} \right)$$



Verwendete Variablen



- $\angle\theta_{\text{acute}}$ Spitzer Winkel (Grad)
- $\angle\theta_{\text{el}}$ Höhenwinkel (Grad)
- $\angle\theta_{\text{R}}$ Rechter Winkel (Grad)
- $\angle\theta_{\text{S}}$ Geraden Winkel (Grad)
- $\angle\theta_{\text{tilt}}$ Neigungswinkel (Grad)
- $\angle\theta_{\text{Z}}$ Azimutwinkel (Grad)
- a_{orbit} Hauptorbitalachse (Kilometer)
- e Exzentrizität
- EIRP Effektive isotrope Strahlungsleistung (Watt)
- H_{apogee} Apogäumshöhe (Kilometer)
- H_{gso} Geostationäre Höhe (Kilometer)
- H_{p} Perigäumshöhe (Kilometer)
- L_{path} Pfadverlust (Dezibel)
- L_{perigee} Perigäum-Passage (Minute)
- L_{total} Gesamtverlust (Dezibel)
- M Mittlere Anomalie (Grad)
- n Mittlere Bewegung (Radiant pro Sekunde)
- P_{d} Leistungsdichte an der Satellitenstation (Watt)
- P_{day} Umlaufzeit in Tagen (Tag)
- r_{apogee} Apogäumsradius (Kilometer)
- R_{gso} Geostationärer Radius (Kilometer)
- r_{perigee} Perigäumradius (Kilometer)
- R_{sat} Reichweite des Satelliten (Kilometer)
- t_{min} Zeit in Minuten (Minute)



- λ_e Breitengrad der Erdstation (Grad)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** **[Earth-R]**, 6371.0088 Kilometer
Earth mean radius
- **Konstante:** **[GM.Earth]**, $3.986004418 \times 10^{14} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
Earth's Geocentric Gravitational Constant
- **Funktion:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Messung:** **Länge** in Kilometer (km)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Tag (d), Minute (min)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Klang** in Dezibel (dB)
Klang Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Geostationäre Umlaufbahn Formeln](#) 
- [Ausbreitung von Funkwellen Formeln](#) 
- [Eigenschaften der Satellitenorbitale Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu
TEILEN!

PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/18/2023 | 3:35:57 PM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

