



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ontwerp van spiraalvormige tandwielen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!


[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 55 Ontwerp van spiraalvormige tandwielen Formules

Ontwerp van spiraalvormige tandwielen

Kernontwerpparameters

1) Aantal tanden op eerste versnelling gegeven hart op hart afstand tussen twee versnellingen 

$$\text{fx } z_1 = a_c \cdot \frac{2 \cdot \cos(\psi)}{m_n} - z_2$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 17.99758 = 99.3\text{mm} \cdot \frac{2 \cdot \cos(25^\circ)}{3\text{mm}} - 42$$

2) Aantal tanden op het tweede spiraalvormige tandwiel gegeven hart op hart afstand tussen twee tandwielen 

$$\text{fx } z_2 = a_c \cdot \frac{2 \cdot \cos(\psi)}{m_n} - z_1$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 41.99758 = 99.3\text{mm} \cdot \frac{2 \cdot \cos(25^\circ)}{3\text{mm}} - 18$$



3) Aantal tanden op rondsel gegeven snelheidsverhouding

$$fx \quad Z_p = \frac{z}{i}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.81818 = \frac{37}{2.2}$$

4) Aantal tanden op spiraalvormige tandwielen gegeven snelheidsverhouding voor spiraalvormige tandwielen

$$fx \quad z = Z_p \cdot i$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 44 = 20 \cdot 2.2$$

5) Aantal tanden op tandwiel gegeven Addendum Cirkeldiameter

$$fx \quad z = \left(\frac{d_a}{m_n} - 2 \right) \cdot \cos(\psi)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 39.87754 = \left(\frac{138\text{mm}}{3\text{mm}} - 2 \right) \cdot \cos(25^\circ)$$


6) Aantal tanden op tandwiel gegeven Pitch Circle Diameter

$$fx \quad z = d \cdot \frac{\cos(\psi)}{m_n}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 35.64811 = 118\text{mm} \cdot \frac{\cos(25^\circ)}{3\text{mm}}$$



7) Addendum Cirkeldiameter van versnelling 

$$fx \quad d_a = m_n \cdot \left(\left(\frac{z}{\cos(\psi)} \right) + 2 \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 128.4749\text{mm} = 3\text{mm} \cdot \left(\left(\frac{37}{\cos(25^\circ)} \right) + 2 \right)$$

8) Addendum Cirkeldiameter van versnelling gegeven Pitch Circle Diameter 

$$fx \quad d_a = 2 \cdot h_a + d$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 126\text{mm} = 2 \cdot 4\text{mm} + 118\text{mm}$$

9) Addendum van Gear gegeven Addendum Circle Diameter 

$$fx \quad h_a = \frac{d_a - d}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10\text{mm} = \frac{138\text{mm} - 118\text{mm}}{2}$$

10) Dedendum Circle Diameter van Gear gegeven Pitch Circle Diameter 

$$fx \quad d_f = d - 2 \cdot d_h$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 108\text{mm} = 118\text{mm} - 2 \cdot 5\text{mm}$$



11) Hart op hart afstand tussen twee versnellingen 

$$fx \quad a_c = m_n \cdot \frac{z_1 + z_2}{2 \cdot \cos(\psi)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 99.30401\text{mm} = 3\text{mm} \cdot \frac{18 + 42}{2 \cdot \cos(25^\circ)}$$

12) Hoeksnelheid van rondsel gegeven snelheidsverhouding 

$$fx \quad n_p = i \cdot n_g$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 18.04\text{rad/s} = 2.2 \cdot 8.2\text{rad/s}$$

13) Hoeksnelheid van versnelling gegeven snelheidsverhouding: 

$$fx \quad n_g = \frac{n_p}{i}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8.272727\text{rad/s} = \frac{18.2\text{rad/s}}{2.2}$$

14) Normale module van spiraalvormige tandwielen gegeven Addendum Circle Diameter 

$$fx \quad m_n = \frac{d_a}{\frac{z}{\cos(\psi)} + 2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.222418\text{mm} = \frac{138\text{mm}}{\frac{37}{\cos(25^\circ)} + 2}$$



15) Normale module van spiraalvormige tandwielen gegeven Pitch Circle Diameter

$$\text{fx } m_n = d \cdot \frac{\cos(\psi)}{z}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.890387\text{mm} = 118\text{mm} \cdot \frac{\cos(25^\circ)}{37}$$

16) Normale module van spiraalvormige tandwielen gezien hart op hart afstand tussen twee tandwielen

$$\text{fx } m_n = a_c \cdot \frac{2 \cdot \cos(\psi)}{z_1 + z_2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.999879\text{mm} = 99.3\text{mm} \cdot \frac{2 \cdot \cos(25^\circ)}{18 + 42}$$

17) Normale module van spiraalvormige versnelling gegeven virtueel aantal tanden

$$\text{fx } m_n = \frac{d}{z'} \cdot (\cos(\psi)^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.794898\text{mm} = \frac{118\text{mm}}{54} \cdot (\cos(25^\circ)^2)$$

18) Normale module van tandwieloverbrenging

$$\text{fx } m_n = m \cdot \cos(\psi)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.081446\text{mm} = 3.4\text{mm} \cdot \cos(25^\circ)$$



19) Pitch Circle Diameter van Gear gegeven Addendum Circle Diameter

$$fx \quad d = d_a - 2 \cdot h_a$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 130mm = 138mm - 2 \cdot 4mm$$

20) Pitch Circle Diameter van Gear gegeven Dedendum Circle Diameter

$$fx \quad d = d_f + 2 \cdot d_h$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 136mm = 126mm + 2 \cdot 5mm$$

21) Snelheidsverhouding voor spiraalvormige tandwielen

$$fx \quad i = \frac{n_p}{n_g}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.219512 = \frac{18.2rad/s}{8.2rad/s}$$


22) Steekcirkel Diameter van tandwiel gegeven kromtestraal op punt

$$fx \quad d = 2 \cdot r' \cdot (\cos(\psi))^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 118.2807mm = 2 \cdot 72mm \cdot (\cos(25^\circ))^2$$




23) Steekcirkeldiameter van spiraalvormig tandwiel 

$$fx \quad d = z \cdot \frac{m_n}{\cos(\psi)}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 122.4749\text{mm} = 37 \cdot \frac{3\text{mm}}{\cos(25^\circ)}$$

24) Transversale module van spiraalvormig tandwiel gegeven transversale diametrale steek 

$$fx \quad m = \frac{1}{P}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.448276\text{mm} = \frac{1}{0.29\text{mm}^{-1}}$$

25) Transversale module van spiraalvormige versnelling gegeven normale module 

$$fx \quad m = \frac{m_n}{\cos(\psi)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.310134\text{mm} = \frac{3\text{mm}}{\cos(25^\circ)}$$

26) Virtueel aantal tanden op spiraalvormige tandwielen 

$$fx \quad z' = 2 \cdot \pi \cdot \frac{r_{vh}}{P_N}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20.94395 = 2 \cdot \pi \cdot \frac{32\text{mm}}{9.6\text{mm}}$$



27) Virtueel aantal tanden op tandwieloverbrenging gezien het werkelijke aantal tanden

$$fx \quad z' = \frac{z}{(\cos(\psi))^3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 49.70208 = \frac{37}{(\cos(25^\circ))^3}$$

28) Werkelijk aantal tanden op uitrusting gegeven Virtueel aantal tanden

$$fx \quad z = (\cos(\psi))^3 \cdot z'$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 40.19952 = (\cos(25^\circ))^3 \cdot 54$$

Helix-geometrie

29) Axiale spoed van tandwieloverbrenging gegeven Helix-hoek

$$fx \quad p_a = \frac{p}{\tan(\psi)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 22.90333\text{mm} = \frac{10.68\text{mm}}{\tan(25^\circ)}$$



30) Dwarsdrukhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven spiraalhoek 

$$fx \quad \alpha = a \tan \left(\frac{\tan(\alpha_n)}{\cos(\psi)} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21.98782^\circ = a \tan \left(\frac{\tan(20.1^\circ)}{\cos(25^\circ)} \right)$$

31) Halve hoofdas van elliptisch profiel gegeven kromtestraal op punt 

$$fx \quad a = \sqrt{r' \cdot b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 19.89975\text{mm} = \sqrt{72\text{mm} \cdot 5.5\text{mm}}$$

32) Halve kleine as van elliptisch profiel gegeven kromtestraal op punt 

$$fx \quad b = \frac{a^2}{r'}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.28125\text{mm} = \frac{(19.5\text{mm})^2}{72\text{mm}}$$

33) Helix Hoek van Helical Gear gegeven Axiale Pitch 

$$fx \quad \psi = a \tan \left(\frac{p}{p_a} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 25.59087^\circ = a \tan \left(\frac{10.68\text{mm}}{22.3\text{mm}} \right)$$



34) Helixhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven feitelijk en virtueel aantal tanden

$$\text{fx } \psi = a \cos \left(\left(\frac{z}{z'} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 28.16458^\circ = a \cos \left(\left(\frac{37}{54} \right)^{\frac{1}{3}} \right)$$

35) Helixhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven kromtestraal op punt

$$\text{fx } \psi = \sqrt{a \cos \left(\frac{d}{2 \cdot r'} \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 44.76246^\circ = \sqrt{a \cos \left(\frac{118\text{mm}}{2 \cdot 72\text{mm}} \right)}$$

36) Helixhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven Pitch Circle Diameter

$$\text{fx } \psi = a \cos \left(z \cdot \frac{m_n}{d} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 19.83427^\circ = a \cos \left(37 \cdot \frac{3\text{mm}}{118\text{mm}} \right)$$



37) Helixhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven virtueel aantal tanden



$$fx \quad \psi = a \cos \left(\left(\frac{d}{m_n \cdot z'} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 31.40991^\circ = a \cos \left(\left(\frac{118\text{mm}}{3\text{mm} \cdot 54} \right)^{\frac{1}{2}} \right)$$

38) Helixhoek van spiraalvormig tandwiel gezien hart op hart afstand tussen twee tandwielen

$$fx \quad \psi = a \cos \left(m_n \cdot \frac{z_1 + z_2}{2 \cdot a_c} \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 24.99503^\circ = a \cos \left(3\text{mm} \cdot \frac{18 + 42}{2 \cdot 99.3\text{mm}} \right)$$

39) Helixhoek van spiraalvormige versnelling gegeven normale module

$$fx \quad \psi = a \cos \left(\frac{m_n}{m} \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 28.07249^\circ = a \cos \left(\frac{3\text{mm}}{3.4\text{mm}} \right)$$



40) Helixhoek van tandwieloverbrenging gegeven normale cirkelvormige toonhoogte

$$\text{fx } \psi = a \cos \left(\frac{P_N}{p} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 25.98923^\circ = a \cos \left(\frac{9.6\text{mm}}{10.68\text{mm}} \right)$$

41) Krommingsstraal op punt op spiraalvormig tandwiel

$$\text{fx } r' = \frac{a^2}{b}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 69.13636\text{mm} = \frac{(19.5\text{mm})^2}{5.5\text{mm}}$$

42) Krommingsstraal op punt op virtuele uitrusting

$$\text{fx } r' = \frac{d}{2 \cdot (\cos(\psi))^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 71.82913\text{mm} = \frac{118\text{mm}}{2 \cdot (\cos(25^\circ))^2}$$



43) Krommingsstraal van virtuele uitrusting gegeven virtueel aantal tanden

$$fx \quad r_{vh} = z' \cdot \frac{P_N}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 82.50592\text{mm} = 54 \cdot \frac{9.6\text{mm}}{2 \cdot \pi}$$

44) Normale cirkelvormige steek van spiraalvormig tandwiel

$$fx \quad P_N = p \cdot \cos(\psi)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.679367\text{mm} = 10.68\text{mm} \cdot \cos(25^\circ)$$

45) Normale cirkelvormige steek van spiraalvormig tandwiel gegeven virtueel aantal tanden

$$fx \quad P_N = 2 \cdot \pi \cdot \frac{r_{vh}}{z'}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.723369\text{mm} = 2 \cdot \pi \cdot \frac{32\text{mm}}{54}$$


46) Normale drukhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven spiraalhoek

$$fx \quad \alpha_n = a \tan(\tan(\alpha) \cdot \cos(\psi))$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20.11132^\circ = a \tan(\tan(22^\circ) \cdot \cos(25^\circ))$$



47) Pitch Circulaire Diameter van Gear gegeven Virtuele Gear 

$$fx \quad d = 2 \cdot r' \cdot (\cos(\psi))^2$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 118.2807\text{mm} = 2 \cdot 72\text{mm} \cdot (\cos(25^\circ))^2$$

48) Pitch cirkelvormige diameter van tandwiel gegeven kromtestraal 

$$fx \quad d' = 2 \cdot r'$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 144\text{mm} = 2 \cdot 72\text{mm}$$

49) Pitch cirkelvormige diameter van versnelling gegeven virtueel aantal tanden 

$$fx \quad d = m_n \cdot z' \cdot (\cos(\psi))^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 133.0658\text{mm} = 3\text{mm} \cdot 54 \cdot (\cos(25^\circ))^2$$

50) Pitch van spiraalvormige versnelling gegeven Axiale Pitch 

$$fx \quad p = p_a \cdot \tan(\psi)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.39866\text{mm} = 22.3\text{mm} \cdot \tan(25^\circ)$$



51) Pitch van spiraalvormige versnelling gegeven normale cirkelvormige pitch

$$fx \quad p = \frac{P_N}{\cos(\psi)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.59243\text{mm} = \frac{9.6\text{mm}}{\cos(25^\circ)}$$

52) Spiraalhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven Addendum Cirkeldiameter

$$fx \quad \psi = a \cos \left(\frac{z}{\frac{d_a}{m_n} - 2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 32.76376^\circ = a \cos \left(\frac{37}{\frac{138\text{mm}}{3\text{mm}} - 2} \right)$$

53) Spiraalhoek van spiraalvormig tandwiel gegeven drukhoek

$$fx \quad \psi = a \cos \left(\frac{\tan(\alpha_n)}{\tan(\alpha)} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 25.07509^\circ = a \cos \left(\frac{\tan(20.1^\circ)}{\tan(22^\circ)} \right)$$




54) Straal van kromming van virtuele versnelling gegeven pitch circulaire diameter 

$$fx \quad r' = \frac{d'}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 71.5\text{mm} = \frac{143\text{mm}}{2}$$

55) Transversale diametrale spoed van spiraalvormig tandwiel gegeven transversale module 

$$fx \quad P = \frac{1}{m}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.294118\text{mm}^{-1} = \frac{1}{3.4\text{mm}}$$



Variabelen gebruikt



- **a** Semi-hoofdas van spiraalvormige tandwieltanden (*Millimeter*)
- **a_c** Hart-op-hart afstand van spiraalvormige tandwielen (*Millimeter*)
- **b** Semi-kleine as van spiraalvormige tandwieltanden (*Millimeter*)
- **d** Diameter van de steekcirkel van het spiraalvormige tandwiel (*Millimeter*)
- **d'** Steekcirkeldiameter van spiraalvormig virtueel tandwiel (*Millimeter*)
- **d_a** Addendum Cirkeldiameter van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **d_f** Dedendumcirkeldiameter van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **d_h** Dedendum van spiraalvormige versnelling (*Millimeter*)
- **h_a** Addendum van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **i** Snelheidsverhouding met spiraalvormig tandwiel
- **m** Dwarsmodule van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **m_n** Normale module van tandwieloverbrenging (*Millimeter*)
- **n_g** Snelheid van spiraalvormig tandwiel (*Radiaal per seconde*)
- **n_p** Snelheid van rondsel spiraalvormig tandwiel (*Radiaal per seconde*)
- **p** Hoogte van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **P** Transversale diametrale spoed van spiraalvormig tandwiel (*1 / millimeter*)
- **p_a** Axiale spoed van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **P_N** Normale cirkelvormige steek van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **r'** Straal van kromming van spiraalvormig tandwiel (*Millimeter*)
- **r_{vh}** Virtuele pitchcirkelradius voor spiraalvormige tandwielen (*Millimeter*)
- **z** Aantal tanden op spiraalvormig tandwiel
- **z'** Virtueel aantal tanden op spiraalvormig tandwiel





- Z_1 Aantal tanden op het 1e spiraalvormige tandwiel
- Z_2 Aantal tanden op het 2e spiraalvormige tandwiel
- Z_p Aantal tanden op spiraalvormig rondsel
- α Dwarsdrukhoek van spiraalvormig tandwiel (*Graad*)
- α_n Normale drukhoek van spiraalvormig tandwiel (*Graad*)
- ψ Helixhoek van spiraalvormig tandwiel (*Graad*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Functie:** **acos**, `acos(Number)`
De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.
- **Functie:** **atan**, `atan(Number)`
Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.
- **Functie:** **cos**, `cos(Angle)`
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie:** **sqrt**, `sqrt(Number)`
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Functie:** **tan**, `tan(Angle)`
De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 



- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Wederzijdse lengte** in 1 / millimeter (mm^{-1})
Wederzijdse lengte Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Ontwerp van kegeltandwielen Formules](#) 
- [Ontwerp van spiraalvormige tandwielen Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

7/1/2024 | 9:02:00 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

