

# Wellennachweis - Zahnwelle

Quentin Huss, Nadine Schulz

14.06.2023

## 0 gegebene Größen

### Geometrie Stelle 40 mm der Testwelle

Wellendurchmesser:

$$d_w = 50.0mm$$

### Beanspruchung

Biegemittelspannung:

$$\sigma_{bm} = 0 \frac{N}{mm^2}$$

Biegeausschlagspannung:

$$\sigma_{ba} = 86.123 \frac{N}{mm^2}$$

Torsionsmittelspannung:

$$\tau_{tm} = 0 \frac{N}{mm^2}$$

Torsionsausschlagspannung:

$$\tau_{ta} = 31.447 \frac{N}{mm^2}$$

## 1 Bauteilwechselfestigkeiten

### Kerbwirkungszahlen

$$\beta_{\sigma_b} = 1.2347991$$

$$\beta_{\tau} = 1.3576266$$

### Gesamteinflussfaktoren

$$K_{\sigma,b} = 1.4610707$$

$$K_{\tau} = 1.5811182$$

### Bauteilwechselfestigkeit

$$\sigma_{bWK} = 328.0035978 \frac{N}{mm^2}$$

$$\tau_{tWK} = 181.859819 \frac{N}{mm^2}$$

## 2 Bauteilfließgrenzen

$$\sigma_{bFK} = 898.291072 \frac{N}{mm^2}$$

$$\tau_{tFK} = 518.6285923 \frac{N}{mm^2}$$

## 3 Gestaltfestigkeit

$$\sigma_{bADK} = 328.0035978 \frac{N}{mm^2}$$

$$\tau_{tADK} = 181.859819 \frac{N}{mm^2}$$

## 4 Sicherheiten

$$S_F = 10.4303784$$

$$S_D = 0$$