

# Wellennachweis - umlaufende Rechtecknut

Quentin Huss, Nadine Schulz

14.06.2023

## 0 gegebene Größen

### Geometrie an Stelle 40 mm der Testwelle

Wellendurchmesser:

$$d_w = 50.0mm$$

Tiefe der Nut:

$$t = 2mm$$

Radius:

$$r = 1mm$$

Breite der Nut:

$$b = 3$$

## Beanspruchung

Biegemittelspannung:

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

Biegeausschlagspannung:

$$\sigma_{ba} = 94.735 \frac{N}{mm^2}$$

Torsionsmittelspannung:

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

Torsionsausschlagspannung:

$$\tau_{ta} = 16.389 \frac{N}{mm^2}$$

## 1 Bauteilwechselfestigkeiten

### Kerbwirkungszahlen

$$\beta_{\sigma_b} = 2.4071372$$

$$\beta_{\tau} = 2.1366582$$

### Gesamteinflussfaktoren

$$K_{\sigma,b} = 2.8034244$$

$$K_{\tau} = 2.4731271$$

### Bauteilwechselfestigkeit

$$\sigma_{bWK} = 170.9468054 \frac{N}{mm^2}$$

$$\tau_{tWK} = 116.2665141 \frac{N}{mm^2}$$

## 2 Bauteilfließgrenzen

$$\sigma_{bFK} = 988.1201792 \frac{N}{mm^2}$$

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

## 3 Gestaltfestigkeit

$$\sigma_{bADK} = 170.9468054 \frac{N}{mm^2}$$

$$\tau_{tADK} = 116.2665141 \frac{N}{mm^2}$$

## 4 Sicherheiten

$$S_F = 10.4303784$$

$$S_D = 0$$