Trommel

# Variante A – Trommel auf Welle geschweißt

## Berechnung der vorliegenden Spannungen (=reine Torsion)

Zur Berechnung der vorhandenen Torsionsspannung wurde die unten stehende Formel aus dem Manuskript „Konstruktionslehre II“ von Prof. Dr.-Ing. Hansgeorg Binz (Stuttgart, 2010) entnommen. Die Formeln finden sich auf den Seiten 8-13 und 8-15.

Um einen Wert für die zulässige Torsionsspannung zu erhalten wurde die Tabelle 4.4 aus dem Manuskript „Maschinenelemente, Tabellen und Diagramme“ von Decker (20. Auflage, Hanser Verlag München, 2018) herangezogen. Um den „worst case“ anzunehmen wurde als Werkstoff S235 gewählt und die Bewertungsgruppe D.

Verwendet wird der Werkstoff 42CrMo4. Für ihn sind noch höhere Spannungen zulässig. Dies wird beim Vergleich der beiden Streckgrenzen deutlich:

## Spannungsnachweis

* Die Schweißverbindung hält den vorhandenen Belastungen stand.

Die außenliegende Schweißnaht wird nicht separat berechnet. Die Spannungen sind dort ein Bruchteil der ohnehin kleinen Spannungen der inneren Naht. Dies liegt an der größeren Fläche der Naht bei gleichem Durchmesser.