

## 1

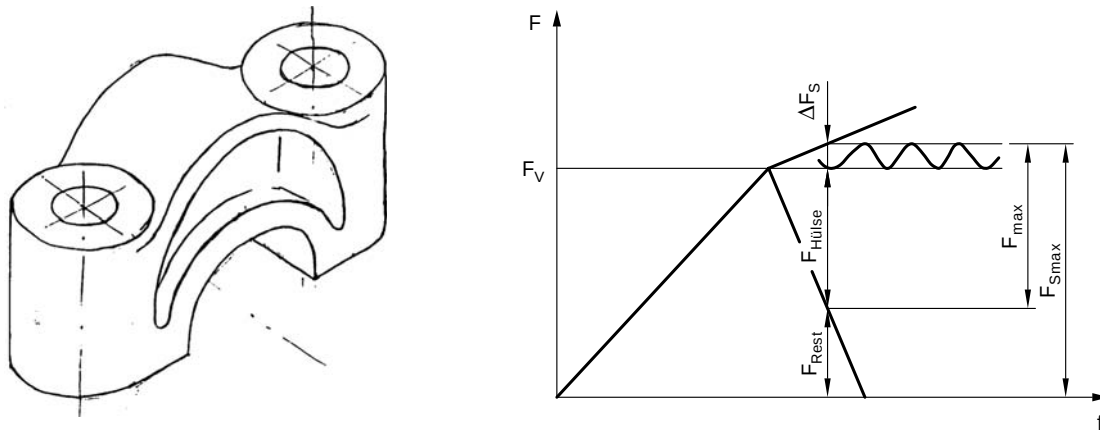


Abb. 1.2 Lagerdeckel (links) und Rötischer Diagramm für Schraubenberechnung (rechts)

Belastungsfall: Auf die Lager-Bohrung wirkt eine zyklische, sinusförmige Betriebslast von  $F_{nenn}=0/+100\,000\text{N}$ ; mit einzelnen Belastungsspitzen von 25% Überhöhung muss gerechnet werden.

$$F_{max} = c_B F_{nenn} = 1.25 \cdot 100\,000\text{N} = 125\,000\text{N} \quad (1)$$

Erwünschte Restkraft:  $F_{rest}=40\%$  von  $F_{max}$

Anzahl Schrauben:  $z=2$

Material:

Gehäuse und Deckel: GGG42,  $E=1.7 \cdot 10^5 \text{N/mm}^2$

Schraube: 42CrMo4,  $E=2.1 \cdot 10^5 \text{N/mm}^2$

Kritische Bauteile: Als kritisches, zu dimensionierendes Bauteil wird die Schraube, bzw. die Verschraubung als Gesamteinheit, selektioniert. Im Folgenden soll eine Überschlagsrechnung dieser Verschraubung durchgeführt werden.

Es soll:

- überprüft werden, inwiefern der angenommene Schraubendurchmesser der vorhandenen Belastung genügt
- die notwendige Vorspannkraft der Schraube bestimmt werden, so dass auch unter Betriebskraft eine verbleibende Restkraft  $F_{rest}$  von 40% in der Verbindung verbleibt
- der Anteil der Betriebslast  $F_{dyn\,schraube}$ , welchen die Schraube übernimmt (für spätere Dauerfestigkeitsberechnung notwendig), bestimmt werden
- das notwendige Anzugsmoment berechnet werden

Zur Veranschaulichung der Kräfte im Rötischer- Diagramm und als Leitfaden für die Berechnung s. Abb. 1.2 rechts.