

Prüfung im Fach Höhere Werkstoffmechanik 1 vom Juli 2006

Ergebnisse

Aufgabe 1: $M = \frac{\tau^{2/3}}{\rho}$

Aufgabe 2: 33,6 miles/gallon

Aufgabe 3:

250 MPa irrelevant, da nicht rissöffnend ; $K_1 = 38,1 \text{MPa}\sqrt{\text{m}}$

Aufgabe 4:

1.: $\alpha_k = 2,5 \Rightarrow \sigma_{elast} = 1146 \text{MPa}$

2.: Neuber: $\sigma_{\max} = \alpha_k^2 \frac{\sigma_n^2}{E \epsilon_{\max}} = \frac{6,57 \text{MPa}}{\epsilon_{\max}} \rightarrow$

$\sigma_{\max} = 375 \text{MPa}, \epsilon_{\max} = 1,8\%, \epsilon_{\max,pl} = 1,6\%, \Delta \epsilon_{\max,pl} = 3,2\%$

3.: $N_B = 98$

Aufgabe 5:

1.: $F_Q = 16 \text{kN}$ nach Sekantenverfahren; $a = 20,3 \text{mm}$; $K_Q = 39,5 \text{MPa}\sqrt{\text{m}}$

2.: Rissfrontkrümmung O.K.; $F_{\max}/F_Q < 1,1$ O.K.; $2,5 \left(\frac{K_Q}{R_p} \right)^2 = 16 \text{mm} < a, W - a, B \rightarrow \text{O.K.}$