

# Kriechen (plastische Verformung unter konstanter Last)



**Rolls Royce Trent XWB:**

Drehzahl: 3000 bis 15'000rpm

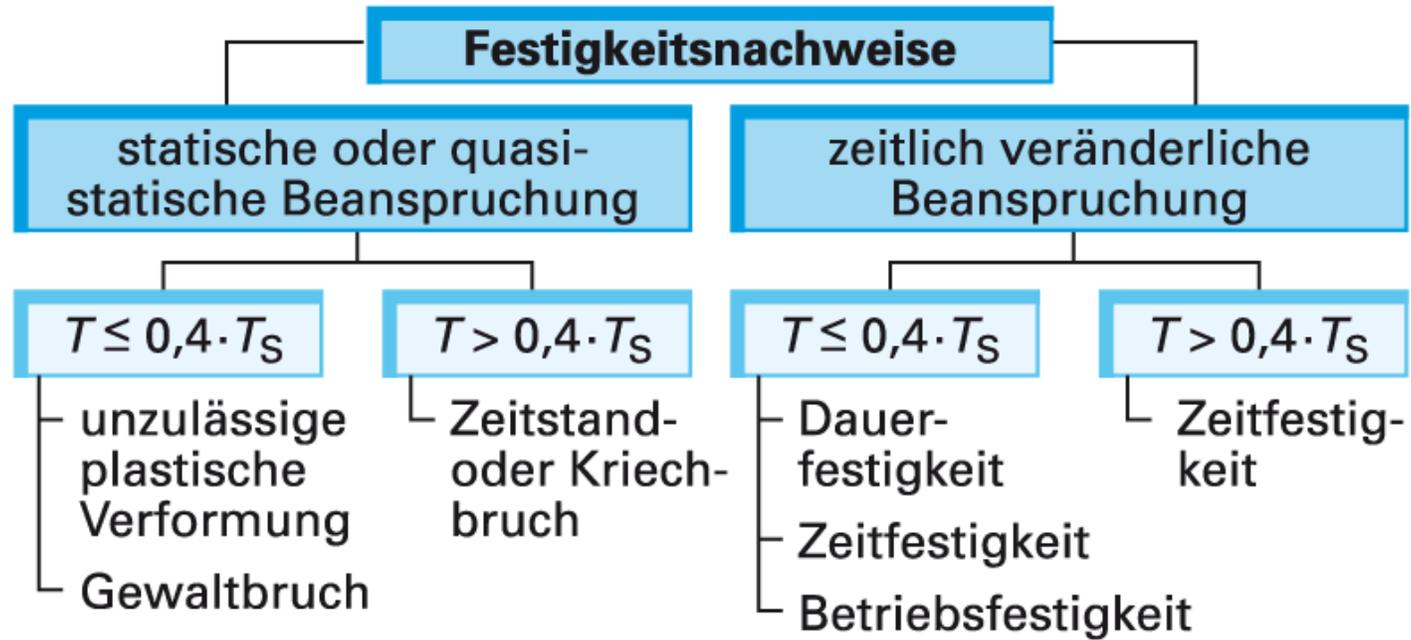
Einsatztemperaturen: -40 (Fan) bis 1400 Celsius (HP)

Einsatzzeiten: 8h Betrieb, 2h Standzeiten

Kosten: ca. 40 MCHF

*(Bild: Rolls Royce, Ken Feldman)*

# Heute: Kriechen

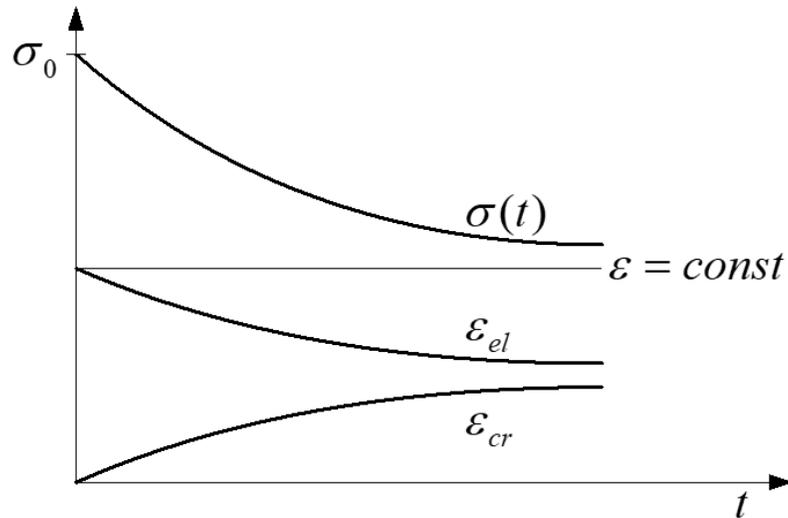


$T$  = absolute Temperatur (in K)

$T_S$  = absolute Schmelztemperatur (in K)



# Spannungsrelaxation (bei konstanter Dehnung)



# Schadensakkumulation

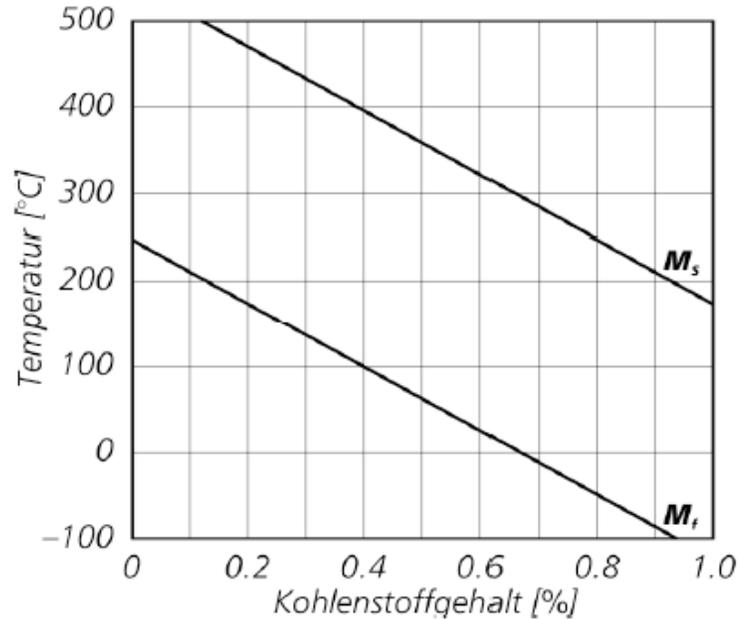


Pause bis 15:15

Feedback zur Übungsstunde:  
[go.klem.nz/feedback](https://go.klem.nz/feedback)



# Bildung von Martensit



- Wichtig: Schnelles Abkühlen!  
(sonst Bainit oder normaler gehärteter Stahl)
- $M_s$ : Beginn der Bildung von Martensit
- $M_f$ : Ende der Martensitumbildung (100% Martensit)
- Achtung: Bei hohem Kohlenstoffgehalt ist die Martensitbildung bei Raumtemperatur noch nicht abgeschlossen!  
→ Höhere Unterkühlung nötig, sonst Restausternit