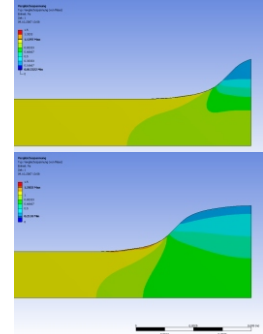


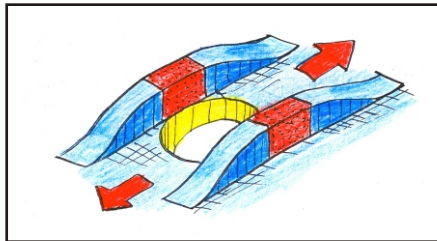
## FAIL SAFE DESIGN MIT STOPPERS UND WARNERS



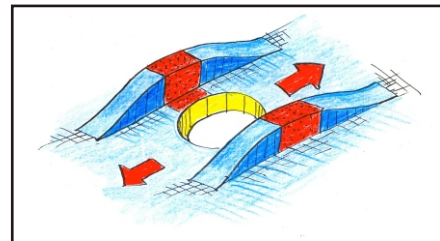
Wachstumswülste  
neben Kerbspannungen



## OBER- UND UNTERSEITIGE, EINACHSIGE STOPPERS UND WARNERS

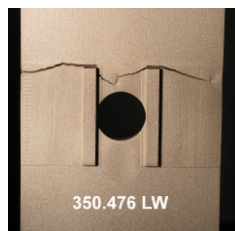


Längung der Rissinitiiierungs-  
und Wachstumsphase

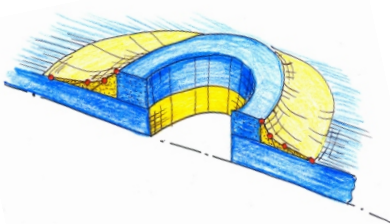


Längung vorzugsweise  
der Risswachstumsphase

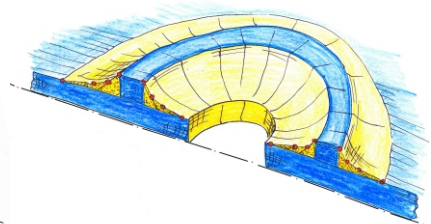
## ERSTE ERMÜDUNGSTESTS MIT MS58



## OBER- UND UNTERSEITIGE, RICHTUNGSUNABHÄNGIGE STOPPERS



Längung der Rissinitiiierungs-  
und Wachstumsphase



Längung vorzugsweise  
der Risswachstumsphase

Der optimierte Ringwulst baut das Lochrisiko ab, ohne selbst Kerbspannungen zu bewirken!

Achtung: Bei einseitiger Platzierung der Stoppers  
kann sich die Situation verschlimmern!