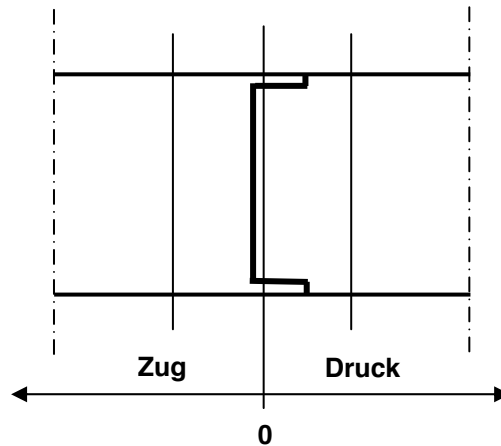
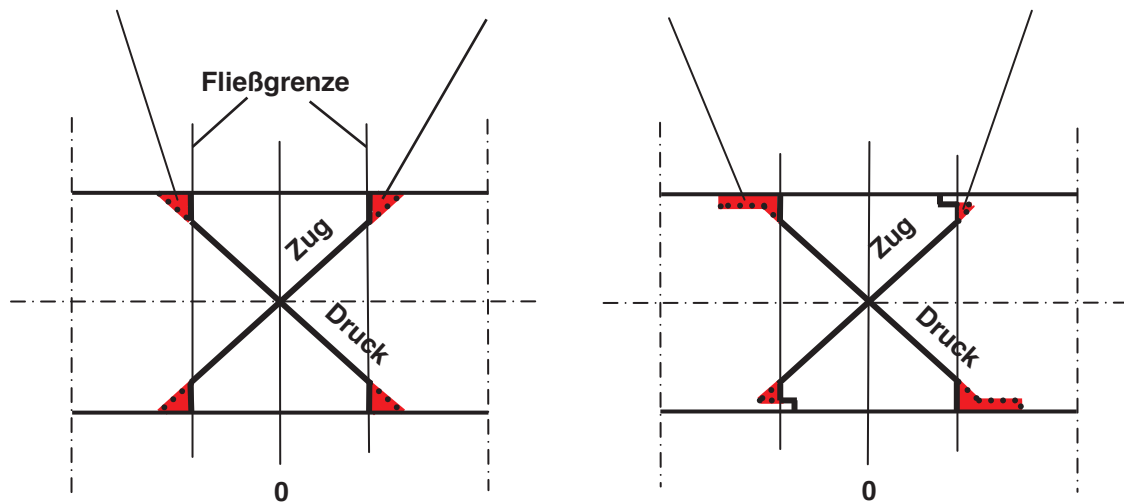


Verfestigungsstrahlen und Fließverfestigen

Verfestigungsstrahlen vor dem Fließverfestigen



Plastische Verformung während dem Fließverfestigen

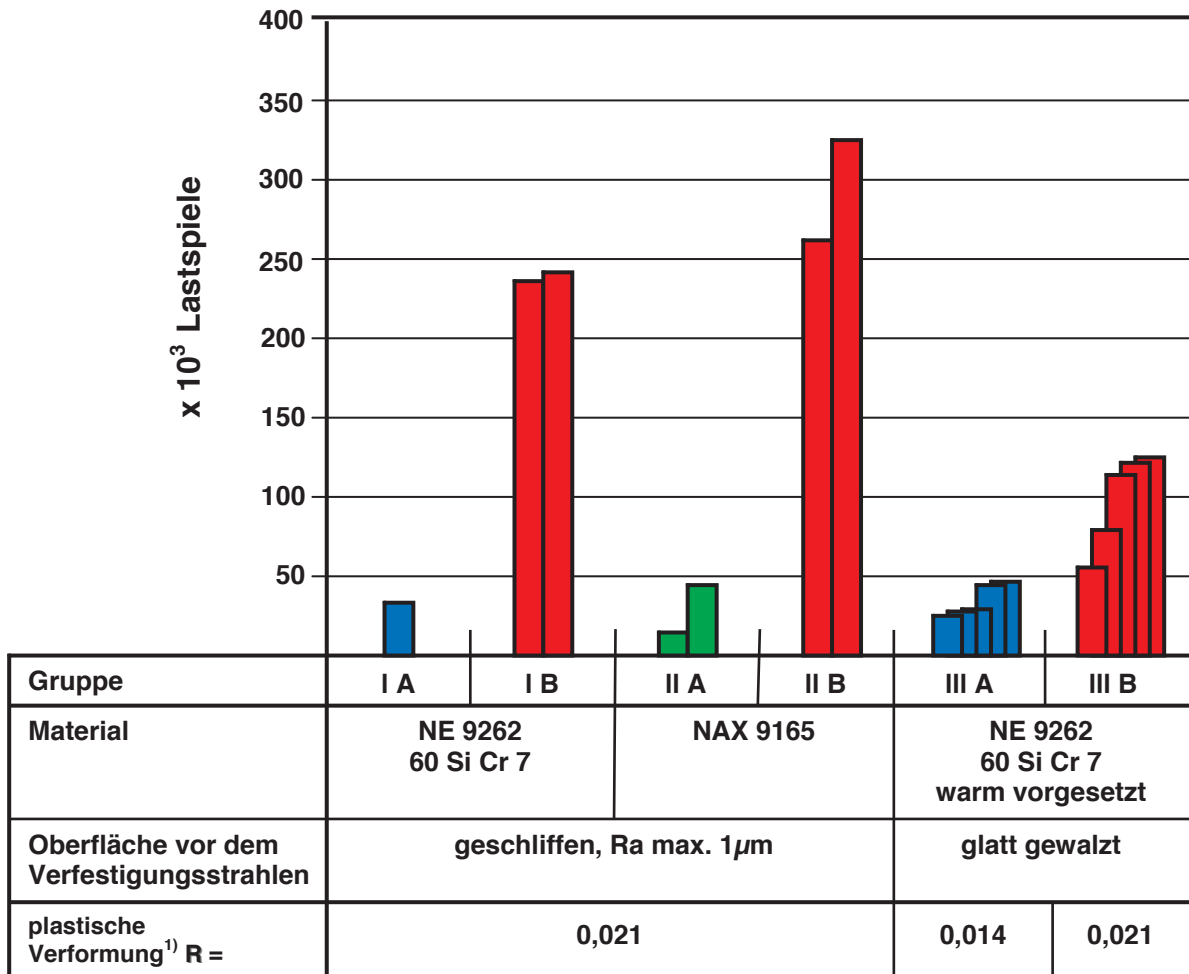


Spannungsverteilung ungestrahlt

resultierende Spannungsverteilung verfestigungsgestrahlt

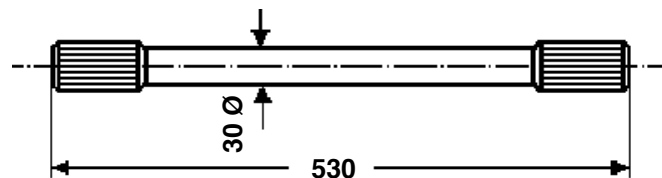
Beim Fließverfestigen (Vorsetzen, Streckverfestigen, Autofrettieren) werden ähnlich wie beim Verfestigungsstrahlen Druckeigenstressungen durch plastische Verformung in oberflächennahen Schichten induziert. Dabei werden die Bauteile so hoch belastet, dass die Fließgrenzspannung an der Oberfläche überschritten wird und es zu einer plastischen Verformung des Werkstoffes kommt. Nachteilig ist, dass die plastische Verformung auch durch zu hohe Zugspannungen in der Oberflächenschicht verursacht wird und diese den Werkstoff beim Fließen an der Oberfläche durch Rissbildung schädigen.

Verfestigungsstrahlen und Fließverfestigen



$$^1) R = \text{Radiant} = \frac{\text{Verdrehwinkel} \times \text{Drehstabradius}}{\text{wirksame Drehstabfederlänge}}$$

- = ungestrahlt
- = nach dem Vorsetzen verfestigungsgestrahlt
- = vor dem Vorsetzen verfestigungsgestrahlt



Drehstabfeder

Verfestigungsstrahlen vor dem Fließverfestigen induziert Druckeigenspannungen an der Oberfläche und verhindert dadurch die Überschreitung der Fließgrenzspannung in der Zugspannungskomponente an der Oberfläche.