

Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/5d7a9c60-4700-3603-9a62-584e3ed75a1d>

Bibliografie

Titel	Technische Regeln für Gashochdruckleitungen Überwachung im Einwirkungsbereich des Bergbaues (TRGL 192)
Amtliche Abkürzung	TRGL 192
Normtyp	Technische Regel
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	keine FN

Anlage 1 TRGL 192 - Erläuterungen zur TRGL 192 [\(1\)](#)

BArbBl. 11/1985 S. 73

Die mit der oberen Kurve des Bildes 1 angegebenen zulässigen Vergleichsdehnungen ε_v gelten für die Stahlsorte StE 360.7 oder vergleichbare Stähle ohne ausgeprägte Streckgrenze gemäß DIN 17172.

Nach DIN 17172 gilt für Stahlsorten ohne ausgeprägte Streckgrenze als Dehngrenze 5‰ Gesamtdehnung (elastischer Anteil + plastischer Anteil). Dieser Wert wurde bei einer einachsigen beanspruchten Probe ermittelt. Bei innendruckbeanspruchten Rohrleitungen liegt im allgemeinen eine mehrachsige Beanspruchung vor, die sowohl Längs- als auch Umfangsdehnungen bewirkt. Aus den Dehnungen wird nach der Gestaltänderungsenergie-Hypothese die Vergleichsdehnung ε_v bestimmt, damit sie mit der an der Probe ermittelten Dehngrenze verglichen werden kann. Unter Zugrundelegung eines Sicherheitsbeiwertes $S = 1,66$, bezogen auf die Gesamtdehnung, ergibt sich ein Wert $\varepsilon_v = 3,0$ ‰ für das gerade Rohr (Biegewinkel $\alpha = 0^\circ$).

Für Rohrbogen (Krümmer) ist es wegen der Knickgefahr geboten, nur einen elastischen Anteil an der Dehnung zuzulassen. Bei einer Gesamtdehnung $\varepsilon_v = 1,8$ ‰ ist der plastische Anteil gegenüber dem elastischen Anteil für die in Bild 1 genannten Stähle ohne ausgeprägte Streckgrenze (obere Kurve in Bild 1) vernachlässigbar gering.

Nach den bisherigen Erfahrungen nimmt die Knickgefahr bei Krümmern ab 6° Biegewinkel für kleiner werdende Winkel ab. In erster Näherung ist daher die Annahme eines degressiven linearen Verlaufes der Vergleichsdehnung ε_v für den Bereich des Biegewinkels $0 < \alpha < 60$ zulässig.

Für Stähle mit ausgeprägter Streckgrenze ist es für gerade Rohre und Krümmer geboten, nur einen elastischen Anteil der Dehnung wegen der Knickgefahr bei Überschreitung der Streckgrenze zuzulassen. Unter Zugrundelegung eines Sicherheitsbeiwertes von $S = 1,1$, bezogen auf die Streckgrenze, ergibt sich für die Stahlsorte StE 240.7 oder vergleichbare Stähle eine zulässige Vergleichsdehnung $\varepsilon_v = 1,06$ ‰ entsprechend der unteren Linie in Bild 1.

Fußnoten

[\(1\) Red. Anm.:](#) Außer Kraft am 1. Januar 2013 durch die Bek. vom 17. Oktober 2012 (GMBI S. 902)

