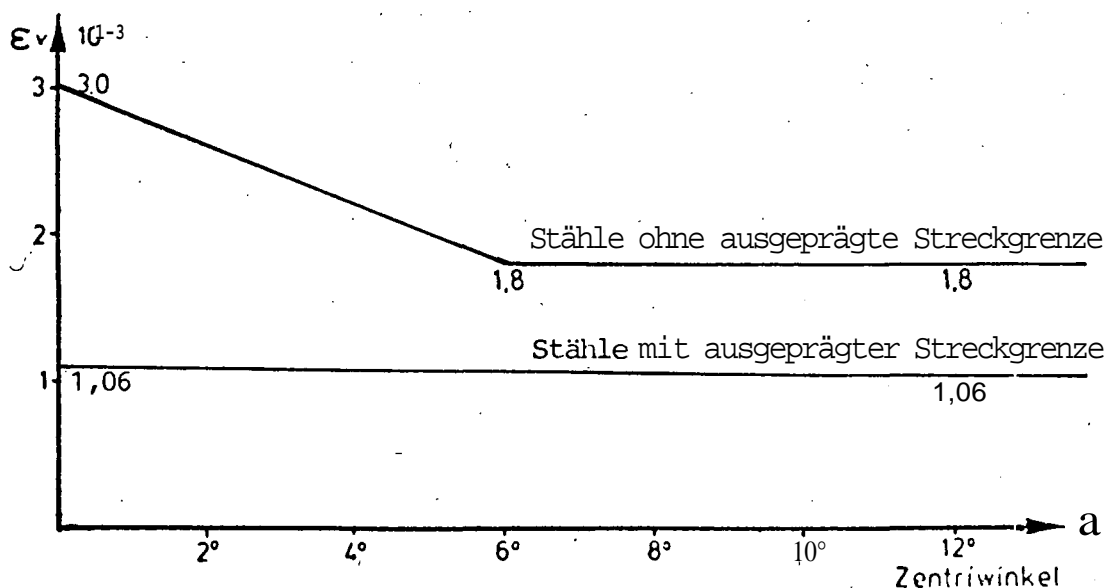


- Fernleitungen zum Transport gefährdender Stoffe  
Überwachung der Fernleitungen im Einwirkungsbereich  
des Bergbaues

## Kriterien für Entspannungsmaßnahmen an Fernleitungen

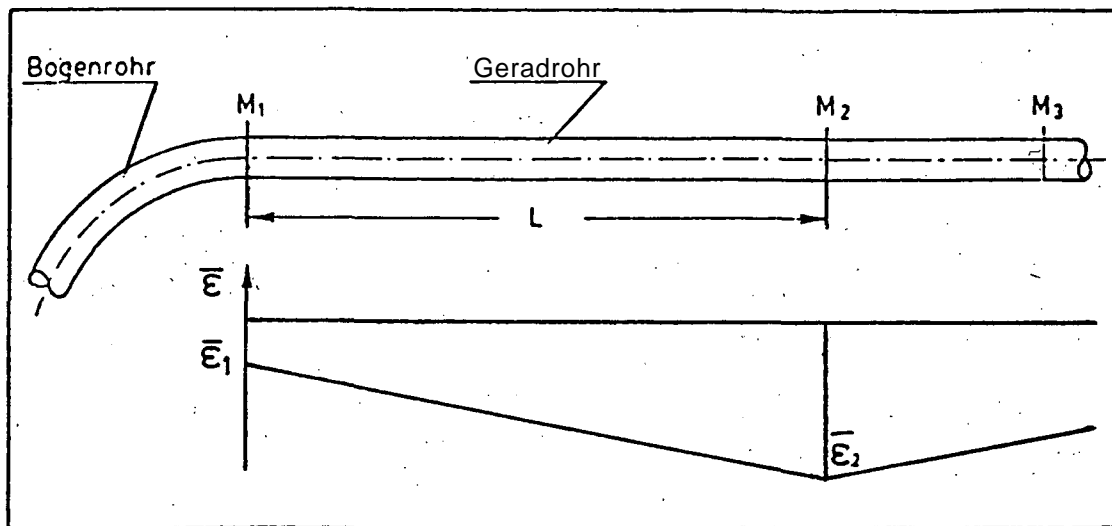
Im meistbeanspruchten Rohrleitungsquerschnitt wird die in Darstellung 1 angegebene Vergleichsdehnung erreicht;



Darstellung 1: Zulässige Vergleichsdehnungen  $\epsilon_v$  im meistbeanspruchten Leitungsquerschnitt in Abhängigkeit vom Zentriwinkel  $\alpha$

71318

Bei einem Dehnungsverlauf nach Darstellung 2 werden die untenstehenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt.



Darstellung 2: Lage der Meßquerschnitte und Dehnungsverlauf

$$\bar{\epsilon}_2 < 0$$

$$\bar{\epsilon}_1 > \bar{\epsilon}_2$$

$$\bar{\epsilon}_1 + \bar{\epsilon}_2 > 2 \cdot \epsilon_{th} - \frac{p_{min}}{E-A} \cdot L$$

Es bedeuten:

$M_i$  - Meßquerschnitt an der Stelle  $i$

$L$  - Abstand zwischen den Meßquerschnitten  $M_1$  und  $M_2$  in m

$\bar{\epsilon}_i$  - Längsdehnung infolge Normalkraft in m/m am Meßquerschnitt  $i$  (arithmetischer Mittelwert der Meßwerte von symmetrisch angeordneten Meßstellen)

$\epsilon_{th}$  - Längsdehnung infolge Normalkraft in m/m, die sich am Bogenanfang einstellt, wenn im meistbeanspruchten Querschnitt die zulässige Vergleichsdehnung gemäß Darstellung 1 gerade erreicht wird

$p_{min}$  - minimale Reibkraft zwischen Rohr und Boden je Meter Rohrlänge in N/m (nach Literaturangaben)

$E$  - Elastizitätsmodul des Rohrwerkstoffes in N/m<sup>2</sup>

$A$  - Querschnittsfläche der Rohrwand in m<sup>2</sup>