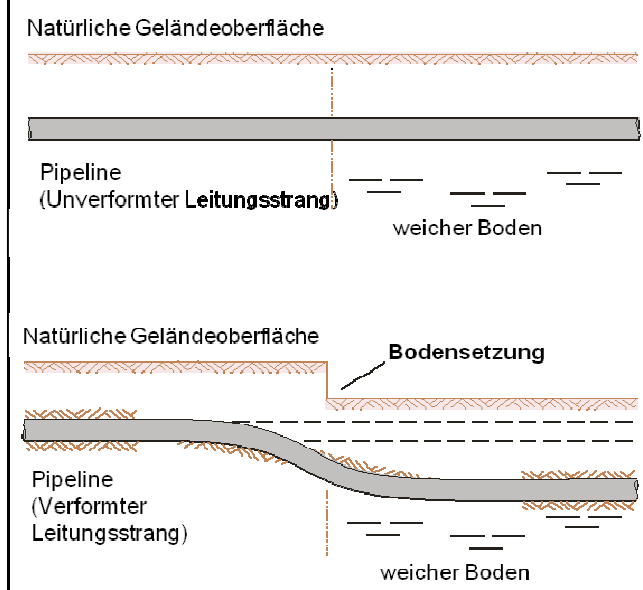


Biegeprüfung von Großrohren

Sicherheit

Pipelines unterliegen während ihrer gesamten Nutzungsdauer vielen Einflüssen, die die Bauteiltragfähigkeit beeinträchtigen können. In Gebieten mit komplexen Bodenbedingungen können Erdbewegungen auftreten, z. B. aus Setzungen, Frosthub oder Erdbeben, die große Biege- und Längskräfte auf die Leitung ausüben. Die Kräfte und Verformungen müssen beim Sicherheitsnachweis berücksichtigt werden.

Pipeline Verformung aus Bodensetzung



Rohrbiegeprüfung

Die Rohrbiegeprüfung ermöglicht die Simulation kritischer Verformungszustände im Bauteilversuch am Großrohr (Maßstab 1:1). Testresultate liefern beispielsweise:

- Kritische Lasten und Verformungen (Beulen, Zugversagen)
- Verhalten von Rundschweißnähten
- Tragverhalten bei Verlegezuständen, z. B. Biegung des Leitungsstrangs beim Reeling-Prozess für Offshore-Verlegung

Die Versuche unterstützen die Entwicklung von Designkonzepten sowie die Optimierung der Rohrherstellung durch Feststellung der verformungsrelevanten Bauteileigenschaften. Berechnungsmodelle werden anhand der experimentellen Ergebnisse validiert.

Die leistungsstarke und flexible Biegeeinrichtung ermöglicht Tests an einem breiten Spektrum von Rohrdimensionen mit variablen Kombinationen von Prüfparametern. Die Prüfung kann mit oder ohne Innendruck erfolgen.



Eckdaten

- 4-Punkt-Biegung
konstanter Längsspannungsverlauf im Prüfbereich
- Rohrlänge bis 16 m
- Rohrdurchmesser bis 1422 mm (= 56 ")
- Gesamtbiegekraft 10,0 MN
4 servohydraulische Prüfzylinder à 2,5 MN
- Prüfung mit/ohne Innendruck
Innendruck wird durch Wasserfüllung erzeugt.
Das Rohr wird durch angeschweißte Endböden verschlossen.
- Flexible Positionierung der Auflager- und Lastangriffspunkte
- Weggesteuerte Versuchsdurchführung
- Verformungsmessung mittels Wegaufnehmern, Dehnmessstreifen und optischen Messsystemen

