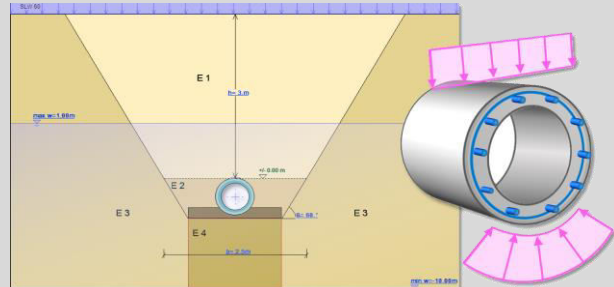


ROHR

11.10.301 Erdverlegte Rohre

Erdverlegte Rohre nach ATV-A 127 und DWA-A 127

- **Bewährtes Berechnungs- & Bemessungskonzept**
- **Berücksichtigung der ATV-A 127 bzw. DWA-A 127**
- **Übersichtliche grafische Eingabe mit optimaler Kontrolle aller Änderungen**
- **Schnelle und sichere Bearbeitung von verschiedenen Rohrsystemen, Rohrtypen & Lagerungsfällen**
- **Vollständige Bemessung von in Flüssigboden verlegten Rohrleitungen**
- **Durchgängige Ergebnisausgabe mit freier Konfiguration von Listen und Grafiken**

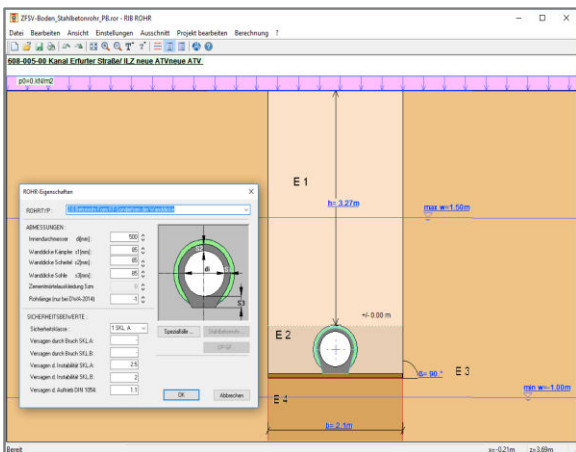


Das Programm ROHR verfügt über eine objekt- und grafikorientierte Arbeitsumgebung für die Berechnung und Bemessung von erdverlegten Rohren, die im offenen Graben oder unter Dammbedingung eingebaut sind. Es werden alle Standardrohrtypen der ATV-A 127/DWA-A 127 unterstützt. Je nach Rohrtyp werden sie als biegesteife oder als biege- weiche, verformbare Rohre behandelt.



Telefon: +49 711 7873-157
E-Mail: tragwerksplanung@rib-software.com
www.rib-software.com/tragwerksplanung

RIB Software GmbH
Geschäftsführer: René Wolf und Tobias Hamacher
Sitz der Gesellschaft: Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart HRB 783426.

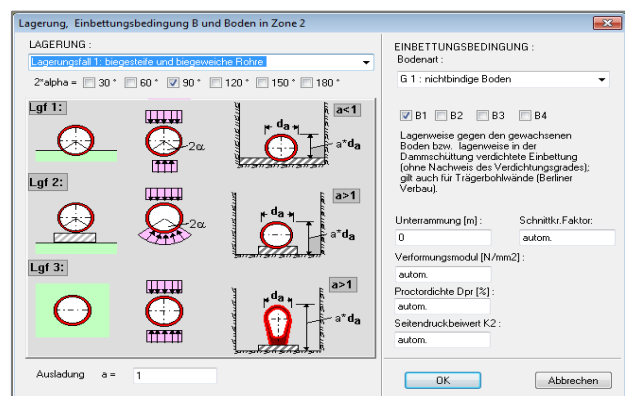


Sichere und wirtschaftliche Rohrbemessung

Rohre aus Steinzeug und Beton gehören zu den ältesten Fertigteilen überhaupt. Sie besaßen früher nur geringe Durchmesser und hatten unbedeutende Belastungen zu tragen. Heute kommen im offenen Graben verlegte oder durchgespreste Rohre von bis zu 4 m Durchmesser und mehr zum Einsatz. Durch die Verbesserung der Baustoffe z.B. Stahlbeton, Faser- und Asbestzement, Stahl, Gusseisen und UP-GF sowie der Herstellungsverfahren wurde der Einsatzbereich von Rohren dadurch wesentlich erweitert. Sicheres und wirtschaftliches Bemessen ist nur möglich, wenn genaue Kenntnisse über den Kräfteverlauf im Rohr vorliegen und die Materialanordnung optimal ist.

Das Programm ROHR liefert die Nachweise für erdverlegte Rohre nach der Richtlinie ATV A127 bzw. DWA-A 127. In dieser Richtlinie wird hinsichtlich der Belastungsannahmen, insbesondere bei kleineren Überdeckungshöhen

und hinsichtlich der Standsicherheits- und Gebrauchsfähigkeitsnachweise mit zeitabhängigen Einflüssen von ausreichend gesicherten Grenzwerten ausgegangen. Im offenen Graben oder unter Dammbedingung verlegte Rohre werden überwiegend quer zur Rohrachse beansprucht und dafür entsprechend nachgewiesen und bemessen.

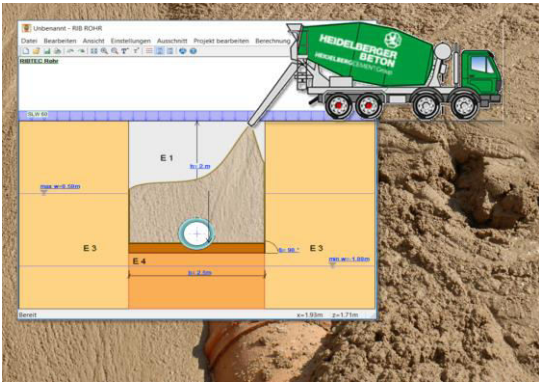


Effiziente Arbeitsumgebung

Die Eingabedaten können mit einer vollständig grafikorientierten Arbeitsumgebung erstellt werden. Sowohl das Bodenprofil mit dem einzubauenden Rohr als auch die Lagerungsbedingungen, die Rohrwerkstoffe, die Bodenmaterialien und die Belastungen lassen sich dort einfach und übersichtlich bearbeiten. Durch Anklicken lässt sich die Lage des Rohres, seine Überdeckungshöhe, die Grabenbreite, die Böschungsneigung des Grabens, die minimalen und maximalen Wasserstände und die Belastungen über kontextsensitive Menüs ändern bzw. ergänzen. Jede geometrische Änderung wird sofort visualisiert.

Produktinformation

Die aktuellen Inhalte aus grafikunterstützten Eingabedialogen können über ein Kontrollfenster in einer Datenübersicht auf einen Blick erfasst werden. Darüber hinaus lassen sich die Eingabedaten auch übersichtlich in Tabellenform, unterstützt durch ausführliche Online-Hilfen, erstellen. So generierte Eingabedaten lassen sich problemlos in die grafische Oberfläche importieren.



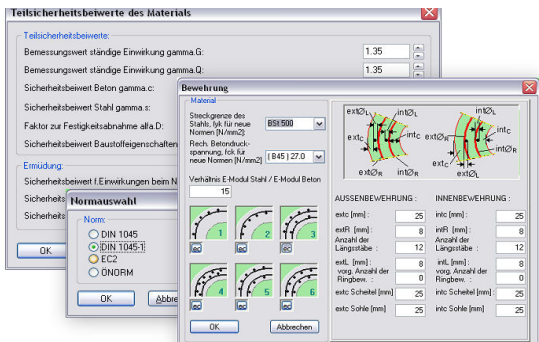
Einsatz von Fließböden im Rohrleitungsbau

Flüssigböden lassen sich im Erd-, Tief- und Straßenbau vorteilhaft einsetzen, wenn es darum geht, Rohrgräben selbstverdichtend und zeitsparend zu füllen und dabei Setzungen gering zu halten. Mittlerweile werden von verschiedenen Herstellern fließfähige Verfüllbaustoffe mit Zertifikaten der BÜV-Güteüberwachung angeboten. Es ist damit zu rechnen, dass sich mit der Freigabe der neuen DWA-A 127 diese neue Baustofftechnologie weiter durchsetzt.

Neben den Last- und Berechnungsansätzen für zeitweise fließfähige, selbstverdichtende Verfüllbaustoffe (ZFSV) stehen im Programm ROHR auch die entsprechenden Nachweise für die Bemessung der Rohre zur Verfügung. Dazu gehören z.B. Nachweise der Fließfähigkeit und der Entmischungsneigung des Fließbodens sowie für die Selbstverdichtung und einen möglichen Wiederaushub. Der Nachweis für die Auftriebssicherung spielt bei Fließböden eine zentrale Rolle und wird besonders berücksichtigt.

Besondere Leistungsmerkmale

Alle in der ATV/DWA vorgesehenen Rohrwerkstoffe können ausgewählt werden; Faserzement, Asbestzement, Beton und Stahlbeton, Gusseisen mit/ohne Zementauskleidung, Polyethylen und Polypropylen, Polyvinylchlorid, Spannbeton, Stahl mit/ohne Zementauskleidung, Steinzeug und glasfaserverstärktes Polyesterharz. Darüber hinaus erlaubt das Programm ROHR die Eingabe eigener Werkstoffe, wenn die entsprechenden Werkstoffkennwerte bekannt sind.



Folgende Rohrformen sind wählbar: Kreisrunde Rohre mit konstanter Dicke, Rohr mit Fuß oder Rohre als Eiform mit unterschiedlichen Dicken in Scheitel, Kämpfer und Fuß. Kreisrunde Rohre, Rohre mit Fuß oder als Eiprofil können auch als Stahlbetonrohre definiert werden. Ihre Bewehrungskörbe sind ein- od. zweilagig ausgebildet. Die Bemessung und der Ermüdungsnachweis erfolgt DIN 1045, DIN 1045-1, EN 1992-1 und entsprechende NAs für DE, AT, SK/CZ & UK für einachsige Beanspruchung.

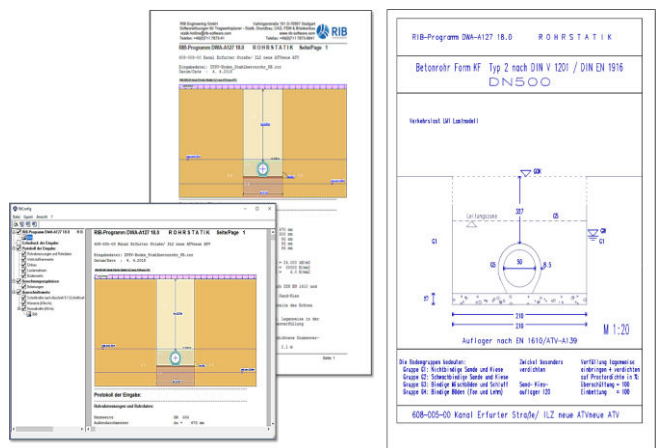
Vielseitige Lastmodelle

Die Rohre werden durch die Lastfälle Erdlast, Verkehrslast und andere Flächenlasten beansprucht. Bei Erd- und Flächenlasten wird automatisch in Abhängigkeit von Überdeckung und Grabenbreite auch für Dammbedingungen die Abminderung der Bodenspannung nach der Silotheorie berücksichtigt.

Die Bodenspannung infolge Straßenverkehrslast wird in Abhängigkeit von Überdeckung und Rohrdurchmesser ermittelt. Die Regelfahrzeuge SLW 60, SLW 30 oder LKW 12 sowie LM1 sind verfügbar. Bei der Ermittlung der Bodenspannungen infolge Eisenbahnverkehrslasten wird die lastverteilende Wirkung von Schiene und Schwelle, ein- oder mehrgleisig, berücksichtigt. Die Bodenspannungen infolge Flugzeugverkehrslasten werden für Bemessungsfahrzeuge von BFZ 90 bis BFZ 750 nach Steinbrenner unter Berücksichtigung unterschiedlich großer Aufstandsflächen der Hauptfahrwerke ermittelt.

Vollständige Nachweisführung

In ROHR werden die Sicherheitsbeiwerte gegen Versagen durch Bruch und Instabilität unterschieden und die Nachweise in zwei Sicherheitsklassen geführt. Die Druckverteilung am Rohrumfang ist abhängig von der Ausbildung des Auflagers, von der Verfüllung sowie vom Verformungsverhalten der Rohre. Erlaubte Auflagerreaktionswinkel variieren von 30 bis 180 Grad. Die Lagerungsfälle I bis III der ATV/DWA werden angeboten. Für Polyesterrohre werden die Dehnungen, für die anderen Rohrtypen die Spannungen und zusätzlich für Kunststoffrohre auch die Dehnungen nachgewiesen.



Das Ergebnisdokument enthält Einbauhinweise, Bodenkenngrößen, Lastannahmen, Schnittkräfte und Spannungsnachweise quer zur Rohrachse in den 3 Bemessungszuständen. Vor der Ausgabe ist eine Konfiguration der Ergebnisliste möglich. In einem Übersichtsdialog lassen sich alle gewünschten Ergebnisse einschließlich Grafiken zusammenstellen, ausdrucken oder nach MS-Word übertragen.