



Sonder-Profilssysteme aus GFK

für den Bau und die Sanierung von Abwassersystemen



AMIATIT PIPE SYSTEMS

Amiantit – ein erfolgreicher Verbund

AMIREN – Rohrsysteme werden an Standorten hergestellt, die sich im Besitz der Amiantit – Gruppe befinden.

Die saudiarabische Amiantit Gruppe (SAAC) wurde 1968 in Dammam/Saudi-Arabien gegründet, um Rohre für den lokalen Markt herzustellen. Seitdem ist Amiantit stetig gewachsen und hat sich zu einer führenden, global agierenden Firmengruppe mit unterschiedlichen Geschäftsfeldern rund um den Globus entwickelt.



Das Kerngeschäft der Gruppe umfasst folgende Aktivitäten:

- Herstellung und Verkauf von Rohrsystemen und Tanks aus glasfaserverstärktem Polyester, glasfaserverstärktem Epoxy, PVC, HDPE, Gusseisen und Beton
- Besitz und Verkauf von Rohrtechnologien
- Beratung und Ingenieurdienstleistungen bei Wassermanagementprojekten
- Herstellung und Lieferung von Polymerprodukten

Heute vermarktet Amiantit eine breitere Produktpalette von Rohren als alle anderen Rohrhersteller. Damit stehen umfassende Lösungen für den Transport von Flüssigkeiten, entsprechend dem Bedarf der Kunden, zur Verfügung. Die Technologie kann dem jeweils transportierten Medium angepasst werden, woraus Kosteneinsparungen resultieren. Die Gruppe beliefert kommunale, Tiefbau-, Energie- und landwirtschaftliche Märkte weltweit und unterstützt dabei die Entwicklung einer globalen Infrastruktur.

Die Gruppe betreibt ca. 30 Produktionsanlagen, 6 Technologieunternehmen, 9 Unternehmen für das Wassermanagement und 4 Zulieferer von Materialien. Zusätzlich kümmert sich ein globales Verkaufs-, und Servicenetzwerk um die Bedürfnisse der Kunden.

AMIREN – Produkte sind über unser internationales Vertriebsnetz erhältlich. Wenn Sie zusätzliche Informationen benötigen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Sie finden unsere Kontaktanschrift auf der Rückseite dieser Broschüre.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----------|
| 1 Produktionsprozess | 3 |
| 2 Wandaufbau | 3 |
| 3 Qualitätsstandards und Prüfverfahren | 4 |
| 4 Produktvorteile | 4 |
| 5 Anwendungen | 5 |
| 6 Produktbeschreibung | 5 |
| 7 Produktpalette | 6 |
| 7.1 Ei-Profile | 6 |
| 7.2 Maul-Profile | 6 |
| 7.3 Parabel-Profile | 7 |
| 7.4 Ellipsen-Profile | 7 |
| 7.5 Glocken-Profile | 7 |
| 8 Rohrverbindungen | 8 |
| 9 Service | 8 |
| 10 AMIREN Datenblatt | 9 |

1 Produktionsprozess

AMIREN – Rohre werden in einem diskontinuierlichen Verfahren hergestellt. Dabei werden mit Harz imprägnierte endlose und geschnittene Glasfasern zusammen mit dem inerten Füllstoff Quarzsand auf einen speziell geformten rotierenden Stahlkern gewickelt.



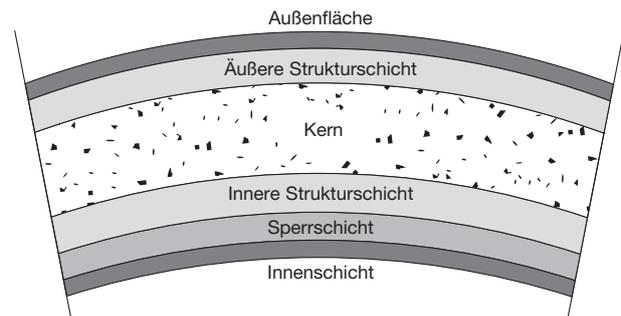
Durch unser technisches KnowHow und den Einsatz modernster Technologie wird dabei ein sehr dichtes Laminat geschaffen, das die positiven Materialeigenschaften der drei Ausgangsstoffe - Glasfasern, Harz und Sand – optimal in sich vereint. Es werden sowohl endlose Glasfasern als auch geschnittene Glasfasern für eine hohe Ringsteifigkeit und eine axiale Verstärkung eingebracht. Zur weiteren Erhöhung der Steifigkeit wird eine Quarzsandverstärkung zur Vergrößerung der Wandstärke nahe der neutralen Achse im Kern eingebracht. Die einzigartige Produktionstechnologie ermöglicht die Verwendung eines speziellen Harzes für die Innenoberfläche des Rohres. Diese kann somit in Abhängigkeit von der geforderten chemischen Widerstandsfähigkeit des Rohres individuell angepasst werden.

Die einzigartigen Vorteile des Wickelverfahrens ermöglichen auch die Verwendung anderer Materialien wie Glas- oder Polyester-matten zur Verstärkung der Abriebfestigkeit und der Oberflächenbeschaffenheit des Rohres.



2 Wandaufbau

Die grundlegenden Ausgangsstoffe, die für die Herstellung von AMIREN – Rohren verwendet werden, sind Harz, Glasfasern und Quarzsand. Üblicherweise werden ungesättigte Polyesterharze verwendet, da sich diese für die meisten Anwendungen als optimal erwiesen haben. Die Kombination von Harz, endlosen Glasfasern, Quarzsand und geschnittenen Glasfasern bildet eine solide Sandwich-Struktur.



Die vorhergehende Abbildung zeigt den typischen Querschnitt eines Rohrlaminats. Je nach Anwendung des Rohres unterscheiden sich Ausführung und Lage der Schichten.



3 Qualitätsstandards und Prüfverfahren

Das AMIREN – System hat die folgenden Standardprüfungen erfolgreich bestanden:

- Abriebprüfung gemäß DIN EN 295 Teil 3 / DIN 19565 Teil 1, TU (Technische Universität) Darmstadt, Deutschland
- Mechanische Prüfungen gemäß ISO 178, ISO 899-2, DIN EN ISO 527-4, DIN 53479, ISO 172
- Dichtigkeitsprüfung für Rohrverbindungen gemäß DIN 4060 MPA Dortmund, Deutschland
- HD-Spültest gemäß DIN 19523, IRO- Oldenburg, Deutschland
- Statische Beulenprüfung der MFPA Leipzig, Deutschland

Diese Materialtest und Prüfverfahren durch anerkannte Materialprüfanstalten machen AMIREN - Rohrsysteme zur idealen Lösung für den Bau und die Renovierung von Abwassersystemen mit Sonderprofilen.

Amiantit beteiligt sich zusammen mit Vertretern vieler weltweit tätiger Institutionen an der Entwicklung dieser Normen. Damit wird gewährleistet, dass geforderte Produkteigenschaften umgehend in die Praxis umgesetzt werden.

Die Herstellung unserer Produkte zeichnet sich durch ausnahmslos hohe Qualitätsstandards aus. Die Produktionsanlagen werden regelmäßig durch unabhängige Organisationen überprüft und sind gemäß ISO 9001 zertifiziert. Unser Unternehmen verfügt über eine eigenständige Abteilung für Qualitätskontrolle, die permanent überwacht, dass:

- sämtliche Produkte gemäß den vorgegebenen Spezifikationen hergestellt werden und
- die Qualität aller Produkte und Leistungen ständig verbessert wird.

Auf Anfrage können Qualitätszertifikate bei Lieferung mit übergeben werden.



4 Produktvorteile

Mit dem AMIREN – Rohrsystem steht im Markt ein Produkt zur Verfügung, das langfristig und bei geringen Kosten Kunden in aller Welt Lösungen für ihre Anwendungen bietet. Die Kombination aller Eigenschaften und Vorteile bietet dem Kunden ein optimales System im Hinblick auf Installation, Lebensdauer und Unterhaltungskosten.

Korrosions- und chemische Beständigkeit

- Material ist lange haltbar bei geringem Serviceaufwand
- Inliner, Beschichtungen, kathodischer Korrosionsschutz oder sonstige Korrosionsschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich
- Hydraulische Eigenschaften sind auch über längere Dauer im wesentlichen konstant
- widerstandsfähig gegen viele Chemikalien, Säuren und Laugen

Geringes Gewicht

(1/10 des Gewichts von Beton)

- Geringe Transportkosten (Rohre können geschachtelt transportiert werden)
- Keine teure Rohrverlegeausrüstung erforderlich

Sehr gute hydraulische Eigenschaften

- glatte Innenoberfläche
- Minimale Sielhautbildung aufgrund der hohen Fließgeschwindigkeit im unteren schmalen Bereich des Rohres führen zu geringen Reinigungskosten
- ausgezeichnete Abriebfestigkeit

Präzisions-Steckkupplungen und Kupplungen für Spitzenden mit Elastomerdichtungen

- Eng anliegende, effiziente Dichtungen verhindern Infiltration oder Exfiltrationen
- Leicht zu handhaben, Reduzierung der Verlegezeit
- Erlaubt kleine Lageänderungen der Rohrleitung ohne Formstücke und kompensiert unterschiedliche Setzungen

Handhabung und Wartung

- niedrige Wartungskosten aufgrund geringerer Ablagerungen und einer guten Selbstreinigungswirkung
- trotz des schmalen Rohrdesigns leichter Zugang dank der Einbauhöhe
- hohe Aufnahmekapazität insbesondere in Zeiten mit hoher Belastung

5 Anwendungen

AMIREN – Rohrsysteme sind für den Transport verschiedener verunreinigter Flüssigkeiten ausgelegt und geeignet. Sonderprofile sind nachweislich die beste Lösung bei Anwendungen mit geringer Überdeckungshöhe, wenig Baufreiheit und zur Sanierung. Wenn zudem Zuverlässigkeit, ausgezeichnete Selbstreinigungseigenschaften und niedrige Wartungskosten von herausragender Bedeutung sind, stellen AMIREN –Rohrsysteme die beste Wahl dar. Sie finden Anwendung beim Transport von:

- Rohwasser
- häuslichen Abwässern
- chemischen Abwässern

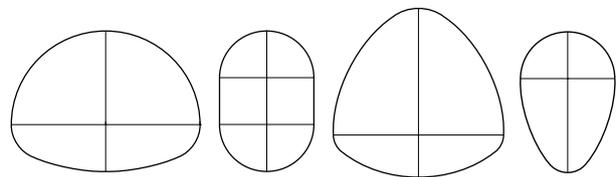


6 Produktbeschreibung

AMIREN – Rohrsysteme sind vorrangig für die grabenlose Erneuerung von drucklosen Abwassersystemen aus Steinzeug, Beton, Ziegeln, Klinker und Kunststoffrohren mit nicht kreisrunden Querschnitten konzipiert.

Sie sind prinzipiell mit den folgenden Querschnitten erhältlich:

- eiförmig
- maulförmig
- glockenförmig
- parabelförmig
- ellipsenförmig
- sowie andere, nicht standardmäßige Formen, ausgelegt gemäß den Spezifikationen und Projektanforderungen



Beispiele für hergestellte Formen

In Abhängigkeit von der Anwendung und den Betriebsbedingungen werden AMIREN – Profile in verschiedenen Tragfähigkeitsklassen ausgelegt und hergestellt:

Tragende Profile

Sie sind geeignet für die Erneuerung von nicht länger tragfähigen, schon vorhandenen Abwasserleitungen. Die statische Auslegung des GFK-Sonderprofils widersteht hierbei sämtlichen Lasten, wie Erd- und Verkehrslasten, sowie den Lasten durch Wasserdruck von aussen und innen.

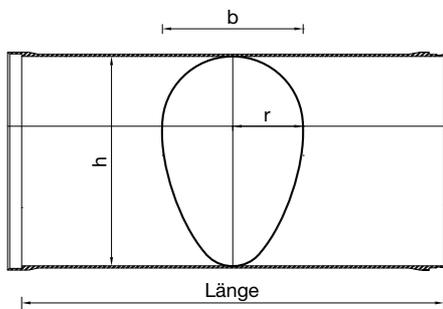
Nicht tragende Profile

Ausgelegt für die Erneuerung von Abwassersystemen mit ausreichender mechanischer Tragfähigkeit sowie für Lasten durch Wasserdruck von aussen und innen. Sowohl das Design als auch die Profilform sind auf die Beschaffenheit der Innenoberfläche ausgerichtet, um die hydraulischen Eigenschaften und die chemischen Widerstandsfähigkeit zu verbessern.

7 Produktpalette

Die verfügbare Standard-Produktpalette umfasst Rohrsysteme in verschiedenen Formen und Durchmessern. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die am häufigsten verwendeten Systeme und Durchmesser. Die Wandstärken unserer Rohre sind abhängig von den Verlege- und Betriebsbedingungen und werden durch statische Berechnungen bestimmt. Der größte Vorteil des AMIREN -Produktprogramms besteht jedoch in der Lieferung kundenindividueller, anwendungsspezifischer und maßgeschneiderter Produkte. Sollten Sie unter den aufgeführten Produkten keines finden, das Ihren Anforderungen entspricht, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Die Standardbaulängen für unsere Rohre sind 2 und 3 m. Individuelle Längen von bis zu 6 m sind auf Anfrage lieferbar.

7.1 Ei - Profile



Ei-Profile 2/2,5

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 500/625 | 0,250 | 0,239 | 0,551 |
| 1000/1250 | 0,500 | 0,956 | 1,103 |
| 1600/2000 | 0,800 | 2,446 | 1,765 |
| 2000/2500 | 1,000 | 3,822 | 2,206 |

Ei-Profile 2/3

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 400/600 | 0,200 | 0,184 | 0,484 |
| 470/705 | 0,235 | 0,254 | 0,568 |
| 500/750 | 0,250 | 0,287 | 0,605 |
| 580/760 | 0,290 | 0,386 | 0,701 |
| 600/900 | 0,300 | 0,413 | 0,726 |
| 700/1050 | 0,350 | 0,563 | 0,846 |
| 760/1140 | 0,380 | 0,663 | 0,919 |
| 800/1200 | 0,400 | 0,735 | 0,967 |
| 840/1260 | 0,420 | 0,810 | 1,016 |
| 900/1350 | 0,450 | 0,930 | 1,088 |
| 1000/1500 | 0,500 | 1,149 | 1,209 |
| 1100/1650 | 0,550 | 1,390 | 1,330 |
| 1200/1800 | 0,600 | 1,654 | 1,451 |
| 1300/1950 | 0,650 | 1,941 | 1,572 |
| 1400/2100 | 0,700 | 2,251 | 1,693 |
| 1600/2400 | 0,800 | 2,940 | 1,935 |

Ei-Profile 2/3,5

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 500/875 | 0,250 | 0,343 | 0,661 |
| 700/1200 | 0,350 | 0,673 | 0,926 |
| 1000/1750 | 0,500 | 1,373 | 1,322 |
| 1600/2800 | 0,800 | 3,515 | 2,115 |

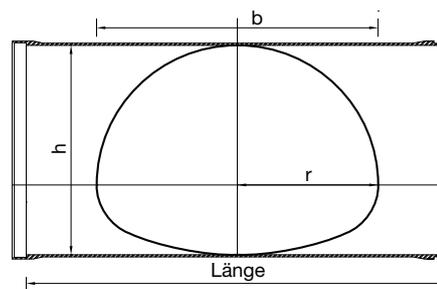
Ei-Profile 2/4

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 500/1000 | 0,250 | 0,391 | 0,706 |
| 650/1300 | 0,325 | 0,661 | 0,917 |
| 950/1900 | 0,475 | 1,412 | 1,341 |

Ei-Profile - nicht standardmäßig

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 700/1200 | 0,350 | 0,653 | 0,912 |
| 750/1400 | 0,375 | 0,820 | 1,022 |
| 900/1200 | 0,450 | 0,785 | 1,000 |

7.2 Maul - Profile



Maul-Profile 2/1,5

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/750 | 0,500 | 0,595 | 0,870 |
| 2000/1500 | 1,000 | 2,378 | 1,740 |
| 3000/2250 | 1,500 | 5,351 | 2,610 |

Maul-Profile 2/2

| Innen-durchmesser | Radius | Quer-schnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|----------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1200/1200 | 0,600 | 1,216 | 1,244 |
| 2000/2000 | 1,000 | 3,378 | 2,074 |
| 2800/2800 | 1,400 | 6,621 | 2,903 |

Maul-Profile 2/1,75

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/875 | 0,500 | 0,723 | 0,959 |
| 2000/1750 | 1,000 | 2,890 | 1,918 |
| 3000/2625 | 1,500 | 6,503 | 2,877 |

Maul-Profile 2/1,25

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/625 | 0,500 | 0,484 | 0,785 |
| 2000/1250 | 1,000 | 1,936 | 1,570 |
| 3000/1875 | 1,500 | 4,356 | 2,355 |

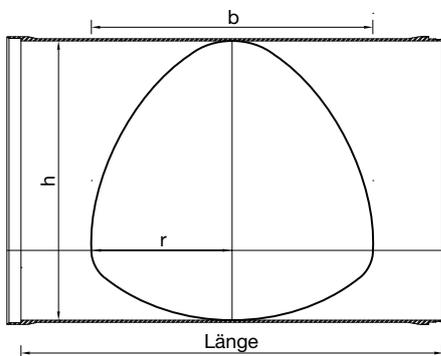
Maul-Profile 2/1

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/500 | 0,500 | 0,402 | 0,716 |
| 2000/1000 | 1,000 | 1,609 | 1,431 |
| 3000/1500 | 1,500 | 3,620 | 2,147 |

Maul-Profile – nicht standardmäßig

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1800/1270 | 0,900 | 1,791 | 1,510 |
| 2200/1250 | 1,100 | 2,028 | 1,607 |

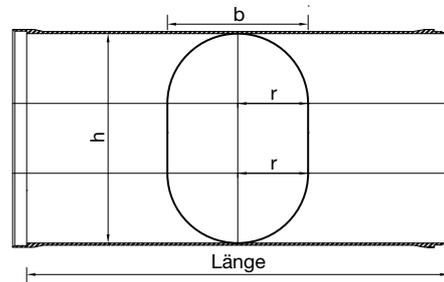
7.3 Parabel - Profile



Parabel-Profile 2/2

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/1000 | 0,500 | 0,752 | 0,978 |
| 1600/1600 | 0,800 | 1,924 | 1,565 |
| 2800/2800 | 1,400 | 5,894 | 2,739 |

7.4 Ellipsen - Profile



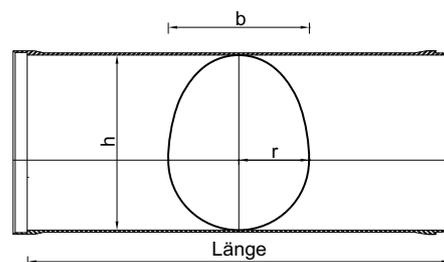
Ellipsen-Profile 2/2,5

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/1250 | 0,500 | 1,036 | 1,148 |
| 1600/2000 | 0,800 | 2,651 | 1,837 |
| 2000/2500 | 1,000 | 4,142 | 2,296 |

Ellipsen-Profile 2/3

| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1000/1500 | 0,500 | 1,286 | 1,279 |
| 1500/2250 | 0,750 | 2,892 | 1,919 |
| 2000/3000 | 1,000 | 5,142 | 2,559 |

7.5 Glocken - Profile

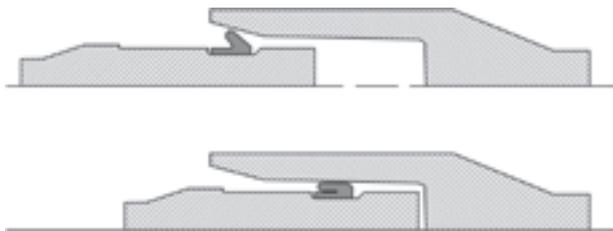


Glocken-Profile 2/2,5

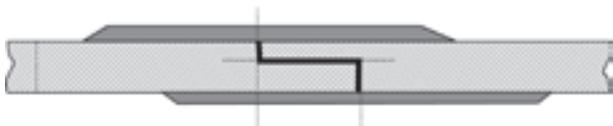
| Innen-durchmesser | Radius | Querschnitts-fläche | Theoretischer ID des runden Rohres |
|-------------------|--------|---------------------|------------------------------------|
| b/h [mm] | r [m] | A [m ²] | Ø [m] |
| 1400/1750 | 0,700 | 1,948 | 1,575 |
| 1600/2000 | 0,800 | 2,545 | 1,800 |
| 1800/2250 | 0,900 | 3,221 | 2,025 |
| 2000/2500 | 1,000 | 3,976 | 2,250 |

8 Rohrverbindung

AMIREN – Rohrsysteme, genutzt im Abwasserbereich, werden üblicherweise unter Verwendung einer Steckmuffe und einem Spitzende mit Elastomerdichtung, miteinander verbunden. Dieses erprobte Verbindungssystem stellt die Funktion des Systems während dessen gesamter Lebensdauer sicher. Das Stecksystem wurde umfangreichen Tests unterzogen und ermöglicht eine definierte maximale Winkelablenkung an jeder Muffenverbindung. Für die chemische Industrie, sowie für Anwendungen bei sauren / basischen Flüssigkeiten sind auf Anfrage auch geklebte und laminierte Verbindungen lieferbar. Diese gewährleisten maximale Dichtigkeit und Sicherheit für das Umfeld, in dem die Rohre verlegt worden sind. Die Länge und die Dicke des Laminates sind abhängig vom Durchmesser und der Anwendung.



Gleitdichtung



Klebeverbindung mit Laminat



9 Service

Beratung und Unterstützung

Die Fachleute in unseren Vertriebsbüros bieten eine breite Produktpalette sowie Beratung und Unterstützung für folgende Serviceleistungen an:

- technische Beratung für Planung, Verlegung und Restaurierung
- Beratung vor Ort und Unterstützung für Auftragnehmer
- statische und hydraulische Berechnungen
- Lösungen für kundenspezifische Anwendungen

Logistik

AMIREN – Rohrsysteme werden weltweit in viele Länder geliefert. In enger Zusammenarbeit mit unseren Auftraggebern entwickeln erfahrene Fachleute in unserer Abteilung Logistik die effektivsten Methoden zum Transport auf Schiene, Straße und auf See sowie auf dem Luftweg. Es ist oft möglich, Kosteneinsparungen durch das Ineinanderverschachteln unserer Rohre zu erzielen. Das ist aufgrund des niedrigen Gewichtes und der problemlosen Handhabung möglich.

Bitte setzen Sie sich bezüglich weiterer Informationen mit Ihrem lokalen Zulieferer in Verbindung.



10 AMIREN Datenblatt

Für statische und Widerstandsberechnungen gemäß ATV M127, Teil-2

| | | | |
|---------------------|--|------------------------|--|
| Bauvorhaben: | | Erstellt durch: | |
| Unternehmen: | | Tel/Fax: | |
| | | Unterschrift: | |
| | | Datum: | |

1. Technische Eigenschaften der zu restaurierenden Rohrleitung

| | | | |
|------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Material: | | Form des Querschnitts: | |
| Ziegel | <input type="checkbox"/> | Kreis | <input type="checkbox"/> |
| Beton | <input type="checkbox"/> | überhöhtes Kreisprofil | <input type="checkbox"/> |
| Stahl | <input type="checkbox"/> | Ei | <input type="checkbox"/> |
| Sphäroguss | <input type="checkbox"/> | Glocke | <input type="checkbox"/> |
| Steinzeug | <input type="checkbox"/> | Parabel | <input type="checkbox"/> |
| Andere..... | <input type="checkbox"/> | Andere..... | <input type="checkbox"/> |

Querschnittskizze

Abmessungen:

Innendurchmesser (mm)

Breite / Höhe (mm)

Länge des zu sanierenden Abschnittes (mm)

Technischer Zustand des Abwassersystems gemäß ATV M127, Teil-2:

Altrohr Zustand I Altrohr Zustand II Altrohr Zustand III

Schadensbeschreibung:

| | | | | |
|--|-----------------|---------------------------|--------|---------------------------|
| Querrisse: | Haarrisse | <input type="checkbox"/> | Offen | <input type="checkbox"/> |
| Längsrisse an der Überdeckung: | Haarrisse | <input type="checkbox"/> | Offen | <input type="checkbox"/> |
| Abwinkelung der Abwasserleitung: | Teilweise | <input type="checkbox"/> | Ganz | <input type="checkbox"/> |
| Maximale Einengung im Vergleich zur ursprünglichen Form: | Umfangsrichtung | <input type="text"/> (mm) | Radial | <input type="text"/> (mm) |
| Leckagen an Verbindung | Infiltration | <input type="checkbox"/> | Andere | <input type="checkbox"/> |
| Deformationen, Abplatzungen | Exfiltration | <input type="checkbox"/> | | |
| Chemische Angriffe | Inkrustation | <input type="checkbox"/> | | |

Lasten

| | |
|---|--|
| Überdeckung über Rohrscheitel | |
| $h_{\max} =$ <input style="width: 90%;" type="text"/> | $h_{\min} =$ <input style="width: 90%;" type="text"/> |
| Grundwasserstand über Rohrsohle | |
| $h_{w\max} =$ <input style="width: 90%;" type="text"/> | $h_{w\min} =$ <input style="width: 90%;" type="text"/> |
| Verkehrslasten | |
| LKW 12 <input type="checkbox"/> | SLW 30 <input type="checkbox"/> |
| Andere Lasten <input style="width: 100px;" type="text"/> (N/mm ²) | SLW 60 <input type="checkbox"/> |
| | UIC eingleisig <input type="checkbox"/> |
| | UIC mehrgleisig <input type="checkbox"/> |

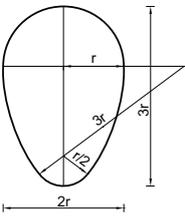
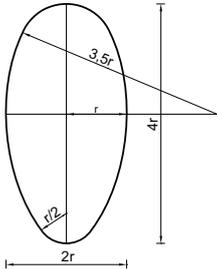
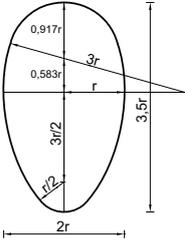
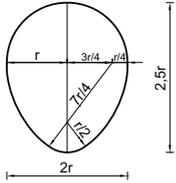
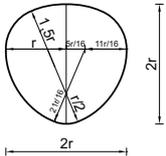
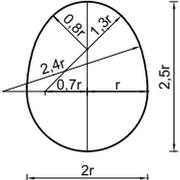
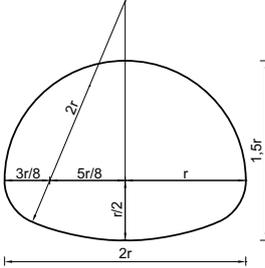
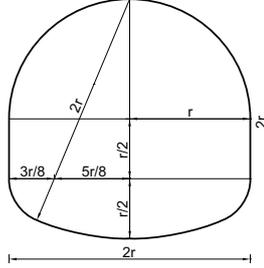
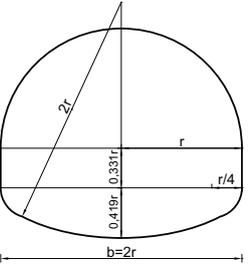
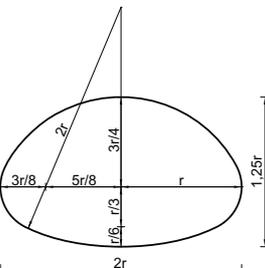
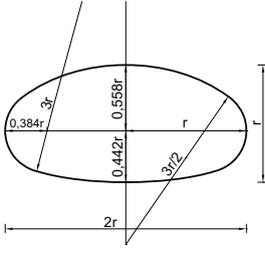
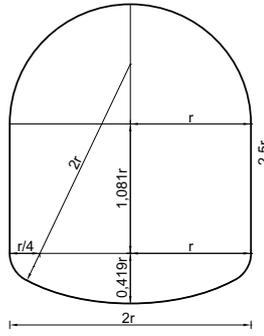
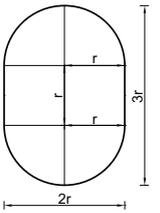
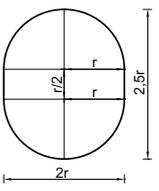
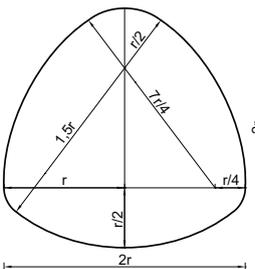
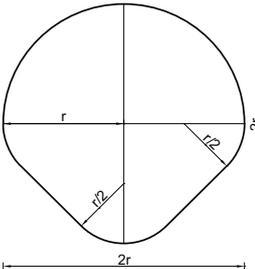
| | |
|-----------------------------|---|
| Bodenbedingungen: | |
| | Verdichtungsgrad D_{Pr} oder Verformungsmodul (E_B) |
| G1 <input type="checkbox"/> | <input style="width: 60px;" type="text"/> (%) <input style="width: 60px;" type="text"/> (MPa) |
| G2 <input type="checkbox"/> | <input style="width: 60px;" type="text"/> (%) <input style="width: 60px;" type="text"/> (MPa) |
| G3 <input type="checkbox"/> | <input style="width: 60px;" type="text"/> (%) <input style="width: 60px;" type="text"/> (MPa) |
| G3 <input type="checkbox"/> | <input style="width: 60px;" type="text"/> (%) <input style="width: 60px;" type="text"/> (MPa) |

| | |
|---|--|
| Montagebedingungen | |
| Einbau über <input type="checkbox"/> | Schacht <input type="checkbox"/> |
| | Baugrube <input style="width: 20px;" type="checkbox"/> |
| | Abmessungen <input style="width: 60px;" type="text"/> (m) |
| Geplanter Umfang der Renovierung | |
| Kanalsohle <input type="checkbox"/> | Der gesamte Umfang <input type="checkbox"/> |
| | Länge der Elemente: |
| | Gerader Abschnitt <input style="width: 60px;" type="text"/> (m) |
| | Bogen <input style="width: 60px;" type="text"/> (m) |
| Wichte des Verfüllmaterial für die Ringraumverfüllung | $\gamma =$ <input style="width: 40px;" type="text"/> <input style="width: 40px;" type="text"/> |
| | Einfülldruck <input style="width: 60px;" type="text"/> (bar) |

| | |
|---|---|
| Betriebsbedingungen | Hydraulische Bedingungen |
| Art des Abwassers: | |
| Häusliches Abwasser <input type="checkbox"/> | Gefälle des Abwassersystems <input style="width: 30px;" type="text"/> (%) |
| Regenwasser <input type="checkbox"/> | Erforderliche Durchflußrate <input style="width: 30px;" type="text"/> (l/s) |
| Mischwasser <input type="checkbox"/> | |
| Sturmwasser <input type="checkbox"/> | |
| Anderes..... <input type="checkbox"/> | |
| Abwassertemperatur <input style="width: 40px;" type="text"/> (°C) | |

| |
|---------------------|
| Anmerkungen: |
|---------------------|

Ausführungsbeispiele

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Ei-Profil 2:3</p>  | <p>Ei-Profil 2:4</p>  | <p>Ei-Profil 2:3,5</p>  | <p>Ei-Profil 2:2,5</p>  |
| <p>$A=4,594r^2$ $I_u=7,930r$ $r_{hy}=0,579r$</p> | <p>$A=6,254r^2$ $I_u=9,720r$ $r_{hy}=0,643r$</p> | <p>$A=5,492r^2$ $I_u=8,851r$ $r_{hy}=0,621r$</p> | <p>$A=3,822r^2$ $I_u=7,031r$ $r_{hy}=0,544r$</p> |
| <p>Ei-Profil 2:2</p>  | <p>Glocken-Profil 2:2,5</p>  | <p>Maul-Profil 2:1,5</p>  | <p>Maul-Profil 2:2</p>  |
| <p>$A=3,100r^2$ $I_u=6,283r$ $r_{hy}=0,493r$</p> | <p>$A=3,976r^2$ $I_u=7,148r$ $r_{hy}=0,556r$</p> | <p>$A=2,378r^2$ $I_u=5,603r$ $r_{hy}=0,424r$</p> | <p>$A=3,378r^2$ $I_u=6,603r$ $r_{hy}=0,512r$</p> |
| <p>Maul-Profil 2:1,75</p>  | <p>Maul-Profil 2:1,25</p>  | <p>Maul-Profil 2:1</p>  | <p>Hauben-Profil 2:2</p>  |
| <p>$A=2,890r^2$ $I_u=6,140r$ $r_{hy}=0,471r$</p> | <p>$A=1,936r^2$ $I_u=5,170r$ $r_{hy}=0,374r$</p> | <p>$A=1,609r^2$ $I_u=4,921r$ $r_{hy}=0,327r$</p> | <p>$A=4,389r^2$ $I_u=7,639r$ $r_{hy}=0,575r$</p> |
| <p>Kreisprofil überhöht 2:3</p> | <p>Kreisprofil überhöht 2:2,5</p> | <p>Parabel-Profil - A 2:2</p> | <p>Parabel-Profil - B 2:2</p> |
|  |  |  |  |
| <p>$A=5,142r^2$ $I_u=8,283r$ $r_{hy}=0,621r$</p> | <p>$A=4,142r^2$ $I_u=7,283r$ $r_{hy}=0,569r$</p> | <p>$A=3,007r^2$ $I_u=6,283r$ $r_{hy}=0,479r$</p> | <p>$A=2,921r^2$ $I_u=6,127r$ $r_{hy}=0,477r$</p> |

Der Inhalt dieser Broschüre wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt. Dennoch übernehmen weder Amiantit noch ihre Tochtergesellschaften eine Haftung für Probleme jeglicher Art, die sich aus Irrtümern in der vorliegenden Publikation ergeben können. Auftraggeber sollten sich beim potentiellen Zulieferer des Produktes Informationen einholen. Vor der Verwendung sollten sie sich von der Eignung aller durch Amiantit und / oder deren Tochtergesellschaften gelieferten oder hergestellten Produkte überzeugen.



Amitech Germany GmbH
Am Fuchsloch 19
04720 Mochau
OT Großsteinbach
Tel.: + 49 3431 71 82 -0
Fax: + 49 3431 70 23 24
info@amitech-germany.de
www.amitech-germany.de

**Saudi Arabian Amiantit Company
- European Headquarters -**
Am Seestern 18
D-40547 Düsseldorf
Deutschland
Tel.: + 49 211 550 270 0
Fax: + 49 211 550 270 98
info@amiantit.com
www.amiantit.com

Vertrieb durch: