

# Sanieren von Rohrleitungen

MIT AGRULINE  
UND AGRUSAFE





# The Plastics Experts.

AGRU stellt seit Jahrzehnten erfolgreich Kunststoffrohre her. Als innovatives Unternehmen sind wir immer daran interessiert, neue Produkte auf den Markt zu bringen, die zu 100% den Kundenanforderungen entsprechen. Mit unseren Produktgruppen AGRULINE Rohrleitungssysteme und BETONSCHUTZ bieten wir Ihnen optimale Gesamtlösungen sowohl für das Relining als auch für die Auskleidung großer Rohrleitungen. Durch technische Beratung und Projektunterstützung können wir Ihr Sanierungsprojekt effektiv unterstützen.

AGRU ist eine Erfolgsstory, die seit mittlerweile sieben Jahrzehnten anhält. 1948 von Alois Gruber sen. gegründet, zählt das Unternehmen heute weltweit zu den wichtigsten Komplettanbietern für Rohrleitungssysteme, Halbzeuge, Betonschutzplatten und Dichtungsbahnen aus technischen Kunststoffen. Alles aus einer Hand anzubieten, unterscheidet uns von Vielen. Wir verarbeiten ausschließlich hochwertige, thermoplastische Kunststoffe. Und wenn es um Lösungskompetenz bei Materialauswahl und Verlegung geht, sind wir Ihr bester Ansprechpartner.



## Qualität

Kundenzufriedenheit hat bei AGRU oberste Priorität. Technische Beratung, Schulungen, Schweißtrainings und fachgerechte Einweisung auf der Baustelle sind hierfür Grundvoraussetzung. AGRU betreibt ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2015 sowie ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001:2015. Somit entsprechen die Produkte den internationalen Normen und werden regelmäßig durch unabhängige Prüfstellen überwacht und evaluiert.

Durch das umfassende Qualitätsbewusstsein wird sichergestellt, dass die Produkte den höchsten technischen Anforderungen entsprechen und somit den sicheren Betrieb von Gas-, Wasser- und Abwasserinfrastruktur gewährleisten.

# Wirtschaftliche Rohrsanierung

Abwasserrohrleitungen und Abwasserkanäle sind in ihrer langen Betriebsdauer sehr anspruchsvollen und sogar aggressiven Medien ausgesetzt. Darüber hinaus sind zahlreiche Pipelines älter als 50 Jahre und müssen saniert werden. Das Ausheben von Gräben, besonders in städtischen Gebieten, wirkt sich auf den Verkehr aus, dauert lange und ist teuer. In der Praxis sind grabenlose Installations- und Sanierungsmethoden gut etabliert und werden immer interessanter, da sie schneller, einfacher und billiger als herkömmliche Methoden sind.

## Effektiver Korrosionsschutz

### Erhält die strukturelle Stärke und Stabilität des Rohrsystems

Relining mit Kunststoffrohren und Betonschutzplatten von AGRU

- verhindert die Korrosion von Abwasserkanälen und Betonrohren
- erhält das Altrohr als Schutzrohr
- ist auch gegen aggressive Medien chemisch beständig

## Sicherer Medientransport

### PEHD-Rohre und Betonschutzplatten dienen als Schutzrohr im Rohr

Korrosionsfreie und homogen verschweißte AGRU-Systeme

- sind ideal für die Sanierung von Wasser- und Abwasserrohrleitungen
- verhindern Ablagerungen und verbessern die Fließeigenschaften des gesamten Systems
- schützen das Grundwasser vor gefährlichen Medien

## Langfristige Zuverlässigkeit

### Thermoplastische Produkte sind langlebig

Hochwertige technische Polymere bieten eine längere Lebensdauer durch

- Abrieb- und Chemikalienbeständigkeit
- Beständigkeit gegen langsames Risswachstum und seismische Belastungen
- nagetierfeste Qualität

## Einfache Installation

### Grabenlose Verlegung spart Zeit und Ärger

AGRU's leichte und flexible Produkte

- sind leicht und einfach zu handhaben
- bieten eine gute Schweißbarkeit
- umfassen Formteile für eine schnelle und einfache Installation





## Sanierung mit Sureline Rohren

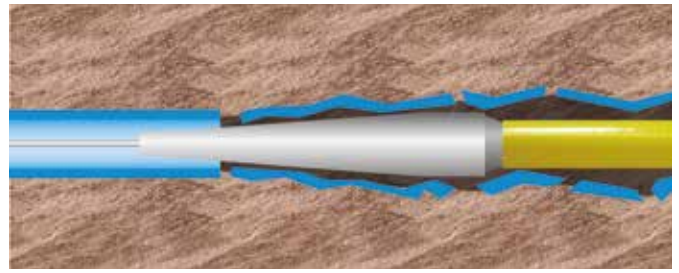
### Relining mit Ringraum

Bei der Sanierung mit Ringraum verkleinert sich der Rohrquerschnitt, denn die neuen PE-Rohre müssen in die Altleitung passen und verfügen daher über einen kleineren Durchmesser. Dabei ergibt sich ein unvermeidlicher Ringspalt zwischen Neu- und Altrohr. Teilweise wird die reduzierte Transportkapazität aufgrund der glatten Oberfläche des Neurohres kompensiert. Die Sanierung erfolgt mit Ringbunden in Standardlänge von 100 m und Außendurchmessern von bis zu 90 mm. Bei größeren Durchmessern können einzelne Rohre taktweise in der Baugrube verschweißt und in das Altrohr geschoben werden. Für das Relining steht der gesamte Dimensionsbereich von verfügbaren PE-Rohren ( $d_a$  20 mm bis  $d_a$  3500 mm) zur Verfügung.



## Berstlining

Beim Berstlining wird das vorhandene Altrrohr mit einem Schneide-Aufweit-Werkzeug aufgebrochen und somit Platz für das neue Rohr geschaffen. Die neue Leitung wird in einem Arbeitsgang direkt hinter dem Berstkopf eingezogen.



## Bis zu 40 % größerer Durchmesser

Berstlining ist für Rohrdimensionen von  $d_a$  90 mm bis  $d_a$  1400 mm geeignet. Im Gegensatz zu anderen Sanierungsmethoden kann der Durchmesser des neuen Rohres um bis zu 40 % oder 3 Nennweiten vergrößert werden.



## Empfohlene AGRULINE Rohre

Bei Sanierung mittels Berstlining wird die Rohroberfläche stark beansprucht. Kratzer und Punktlasten können nicht ausgeschlossen werden. Daher sind für diese Art der Verlegung AGRU Sureline III Rohre mit Schutzmantel die erste Wahl! Der kratzfeste PP-Schutzmantel sorgt dafür, dass nach der Montage - auch wenn die Schutzschicht Kratzer aufweist - ein jungfräuliches PE 100-RC-Rohr im Boden verlegt ist.

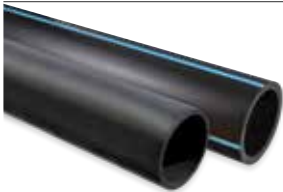
### Für Relining mit Ringraum



#### SURELINE I PE 100-RC

Wasser und Abwasser

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  75 mm - 1200 mm



### Für Relining mit Ringraum



#### SURELINE II PE 100-RC MIT SIGNALSCHICHT

Wasser und Abwasser

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  75 mm - 1200 mm

Gas

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  75 mm - 400 mm



### Für Berstlining



#### SURELINE III PE 100-RC MIT SCHUTZMANTEL

Gas: oranger Schutzmantel

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  63 mm - 225 mm

Trinkwasser: blauer Schutzmantel

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  63 mm - 1200 mm

Abwasser: brauner Schutzmantel

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  63 mm - 1200 mm



### Für Berstlining



#### SUREPEX ROHRE

Wasser und Abwasser

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  25 mm - 110 mm

Gas

SDR 17 / SDR 11  $d_a$  25 mm - 110 mm





## Sanierung mit AGRU SureFIT Rohren

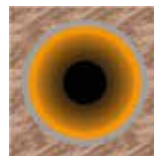


### Close-fit-lining mit Memory-Technologie

Diese Sanierungsmethode nutzt eine ganz besondere Eigenschaft von PE: den Memory-Effekt. Beim Relining ohne Ringraum wird ein gefalteter und somit im Querschnitt reduzierter PE-Rohrstrang, der sogenannten AGRU SureFIT Liner, in das Altrohr eingezogen.



Nachdem der AGRU SureFIT Liner in das vorhandene Altrohr eingeführt wurde, werden beide Enden abgedichtet und das Rohr mit Wasserdampf unter Druck gesetzt. Wärme und Druck aktivieren den Memory-Effekt. Der AGRU SureFIT Liner erlangt wieder seine ursprüngliche runde Form und schmiegt sich an das Altrohr an.



## Werksmäßig verformte AGRU SureFIT Rohre

Rohre aus PE 100 oder PE 100-RC mit kleineren Durchmessern werden werkseitig verformt, um den Rohrquerschnitt zu verringern. AGRU liefert einsatzfertige AGRU SureFIT Ringbunde in Dimensionen zwischen  $d_a$  120 mm und  $d_a$  400 mm für das Close-fit-Verfahren.



### LIEFERPROGRAMM AGRU SUREFIT LINER PE 100

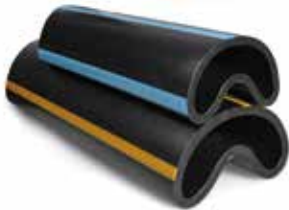
#### Gas und Trinkwasser

SDR 17  $d_a$  150 mm - 400 mm

#### Abwasser

SDR 26  $d_a$  150 mm - 400 mm

SDR 32  $d_a$  350 mm - 400 mm



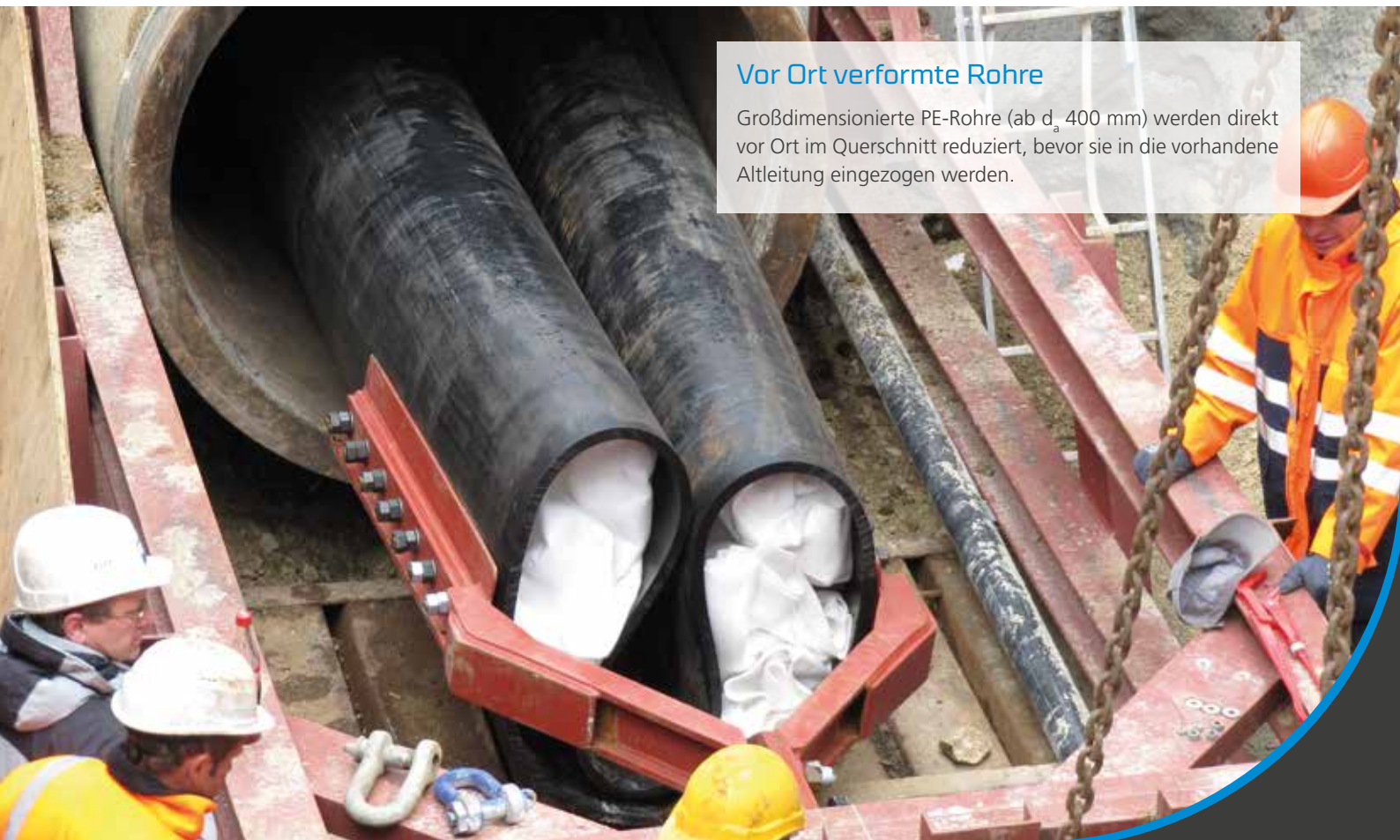
## Einsatzfertige Ringbunde

Der AGRU SureFIT Liner wird als Ringbund zur Baustelle geliefert. Auf diese Weise kann das flexible Rohr ohne Grabarbeiten vor Ort in Öffnungen wie Schächte oder Kanäle eingebracht werden.



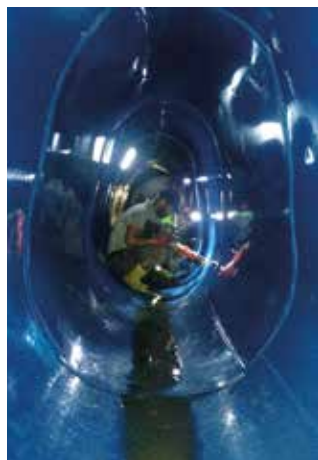
## Vor Ort verformte Rohre

Großdimensionierte PE-Rohre (ab  $d_a$  400 mm) werden direkt vor Ort im Querschnitt reduziert, bevor sie in die vorhandene Altleitung eingezogen werden.





# Thermoplastische Auskleidungen



## Die Lösung für große Durchmesser

Betonschutzauskleidungen werden im Allgemeinen für Sanierungen sowie Neuinstallationen von Tunnelsystemen mit Durchmessern von über einem Meter verwendet. Zur Anwendung kommen Betonschutzplatten, die sowohl Beton- aber auch Stahlrohre vor Korrosion schützen. So werden die guten mechanischen Eigenschaften von Beton und Stahl mit denen des thermoplastischen Materials (PE, PP, PVDF und ECTFE) kombiniert. Es entsteht ein dauerhaft dichtes Verbundrohr, das gegen Korrosion, Abrasion und chemische Medien beständig ist. Mit Betonschutzplatten können verschiedene Rohrquerschnittsformen problemlos ausgekleidet werden.

## Das Ultra Grip Funktionsprinzip

Die einzigartige und patentierte Form der V-förmigen Noppen, die während des Produktionsprozesses in einem Stück mit der Betonschutzplatte extrudiert werden, ermöglicht eine sichere mechanische Verankerung der Betonschutzauskleidung im Beton. Dieses Design garantiert eine optimale Verankerung am Beton oder Injektor, obwohl Kunststoff und Beton unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen. Abhängig von den Projektanforderungen können unterschiedliche Materialien und Betonschutzplattenstärken verwendet werden.





## Schlauch-Relining

Die für jede Dimension maßgeschneiderten Inliner werden von Schacht zu Schacht eingezogen, mit Absperrblasen versiegelt und mit Wasserdruck entsprechend der Vergussstrecke beaufschlagt. Anschließend wird Spezialmörtel injiziert.



## Sonderfarben auf Kundenwunsch

Je nach Bestellmenge können Ultra Grip Betonschutzplatten auch in Sonderfarben produziert werden. So werden lange Kanäle in farblich klar gekennzeichnete Abschnitte unterteilt, die eine einfache CTV-Inspektion und Schadensdetektion ermöglichen.



### ULTRA GRIP LIEFERPROGRAMM

Material	Wandstärke*
PE schwarz/weiss	2,0 mm – 4,0 mm
PE gelb	2,0 mm – 4,0 mm
PE schwarz	2,0 mm – 4,0 mm

\*Wandstärke hängt von der Plattenbreite ab



## Segment-Relining

Beim Segment-Relining werden kurze, vorgefertigte Inlinerabschnitte in den zu sanierenden Kanal eingebracht, miteinander extrusionsgeschweißt und anschließend mit einem Schalungssystem ausgesteift. Danach erfolgt wie beim Schlauch-Relining die Hinterfüllung mit einem geeigneten, hochfließfähigen Injektionsmörtel.



Close-Fit-Liner aus vor Ort verformten AGRU XXL PEHD-Rohren.

## Referenzen



Swagelining mit AGRU XXL PEHD-Rohren.



Schlauchrelining mit AGRUSAFE Beton-schutzplatten.



Relining mit Memory-Effekt. Der AGRU SureFIT Liner wird als 100 m langer Ringbund angeliefert.



Berstlining mit kratz- und rissbeständigem Sureline III Rohr mit Schutzmantel.



The Plastics Experts.

Ihr Fachhändler

Satzfehler, Druckfehler und Änderungen vorbehalten.  
Abbildungen sind teilweise Symbolfotos.

0318

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H.  
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31  
4540 Bad Hall, Österreich

T. +43 7258 7900  
F. +43 7258 790 - 2850  
office@agru.at



[www.agru.at](http://www.agru.at)