

AGRULINE PE 100-RC Formteile

FÜR ÜBERRAGENDE
RISSBESTÄNDIGKEIT



The Plastics Experts.

AGRULINE Formteile aus dem innovativen Werkstoff PE 100-RC werden zur Herstellung von dauerhaft dichten Verbindungen in PE 100 (-RC) Rohrleitungssystemen eingesetzt. Dank des widerstandsfähigen Werkstoffes können AGRULINE-Formteile ohne aufwändige und teure Sandbettung verlegt werden. Mit Universalschweißmaschinen lassen sich Rohre aus PE 80, PE 100 und PE 100-RC mit AGRULINE Formteilen dauerhaft dicht verbinden.

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.

Mehrfache Sicherheit für Ihr Rohrsystem

AGRULINE Formteile sind nun durchgängig aus PE 100-RC (Resistant to cracks) gefertigt. Modifiziertes PE 100, das bis vor kurzem ausschließlich für Spezialanwendungen verwendet wurde, hat nun in das komplette AGRULINE-Programm Einzug gehalten. Der wesentliche technische Vorteil von PE 100-RC besteht im signifikant höheren Widerstand gegenüber langsamem Risswachstum. Das spart Kosten bei der Verlegung, erhöht die Sicherheit und verlängert die Lebensdauer des kompletten Rohrsystems.

Höhere Standzeiten unter Extrembedingungen

im Vergleich zu Formteilen aus PE 100

PE 100-RC bietet höhere Betriebssicherheit aufgrund

- enormer Resistenz gegen Punktlasten und daraus resultierenden Spannungsrissen
- des wirksamen Schutzes gegen langsames Risswachstum

Kosteneffizient

durchgehend sandbettfreie Verlegung möglich

Die robusten AGRULINE-Formteile

- können kostensparend auf nahezu jedem Untergrund verlegt werden
- eignen sich ideal für die grabenlose Installation
- sind extrem beständig gegen Punktlasten, wie z. B. Steine

Maximale Sicherheit bei Schweißverbindungen

bei Heizwendel- und Stumpfschweißung von PE 100-RC

Zeitstandversuche belegen

- eine signifikant höhere Lebensdauer der Schweißverbindungen unter extremen Bedingungen
- enorme Belastbarkeit der Schweißverbindungen auch auf lange Zeit
- die einfache Verschweißbarkeit von PE 100-RC mit PE 100 und PE 80

Alles aus einer Hand

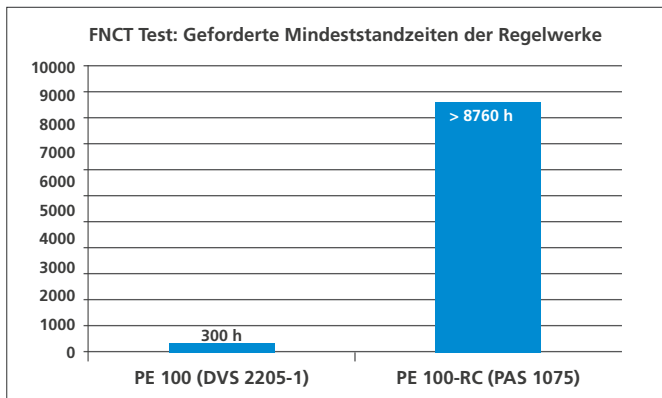
ein komplettes Rohrsystem für Gas, Wasser, Abwasser und chemische Medien

Das AGRULINE Rohrsystem aus PE 100-RC

- ist resistent gegenüber Druckstößen und seismischen Aktivitäten
- kann in Dimensionen zwischen da 20 mm und da 3260 mm geliefert werden
- beinhaltet DIBT-, FM-, DNV... Zulassungen

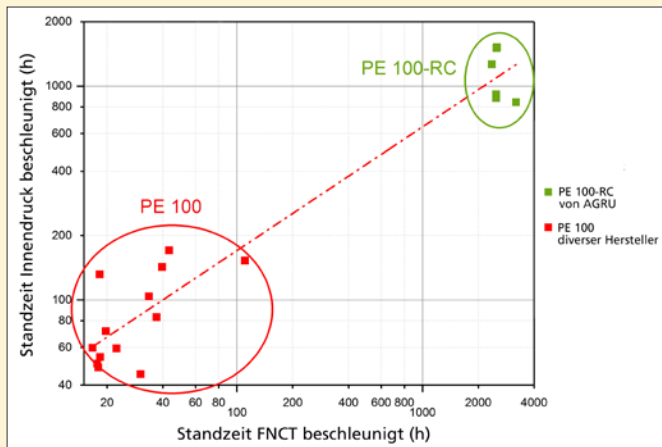


PE 100-RC Eine neue Dimension der Zuverlässigkeit



PE 100-RC Materialanforderungen

Der Full Notch Creep Test (FNCT nach ISO 16770) ist eine anerkannte Prüfmethode zur Bestimmung des Verhaltens gegen langsames Risswachstum von Polyethylen. Unter Wirkung eines Netzmittels wird bei hoher Temperatur (80 °C) ein gekerbter Prüfkörper auf Zug belastet. Die Mindeststandzeit von PE 100-RC Formteilen muss nach PAS 1075 > 8760 Stunden sein. Im Vergleich dazu beträgt die geforderte Mindeststandzeit bei PE 100 Bauteilen nach DVS 2205-1 nur 300 Stunden. Die Spitzenqualität und Betriebssicherheit der AGRULINE-Formteile konnte dank dem neu verwendeten Material PE 100-RC nochmals deutlich gesteigert werden.



Quelle: HESSEL Ingenieurtechnik GmbH

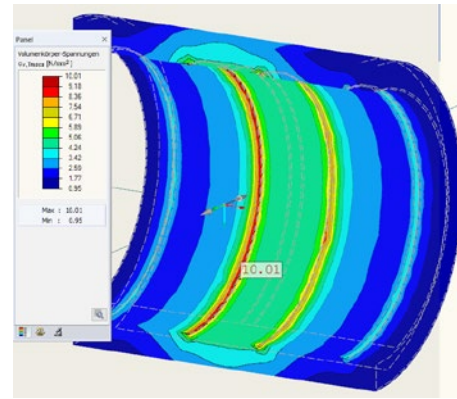
Bis zu 10-fache Standzeiten

Das renommierte Prüfinstitut HESSEL Ingenieurtechnik GmbH hat durch umfangreiche Prüfungen eindrucksvoll die um ein vielfaches höhere Standzeit von PE 100-RC E-Muffen im Vergleich zu derzeit am Markt verfügbaren PE 100 E-Muffen bewiesen. Die vertikale Achse zeigt die Standzeit bei beschleunigter Innendruckprüfung (90 °C, Prüfdruck 9,2 bar und Netzmittellösung 2 % NM5 in deionisiertem Wasser). Die horizontale Achse zeigt dazu korrelierend die Standzeit von zugehörigen Prüflingen beim FNCT (Full notch creep test) unter den ebenfalls beschleunigten Prüfbedingungen.

Die Resultate dieser Prüfungen belegen eine bis zu zehnmal höhere Standzeit bei PE 100-RC Heizwendelformteilen bei gleichen Prüfbedingungen!

Untrennbare Verbindungen

Hohe Betriebsdrücke sowie die Dehnung und Kontraktion bei Temperaturschwankungen, speziell bei oberirdisch verlegten Rohrsystemen, setzen den Schweißverbindungen zu. Denn der Randbereich der Schweißzone in Muffenmitte ist auftretenden Zug- und Innendruckbelastungen am stärksten ausgesetzt. Der höhere Widerstand gegen langsames Risswachstum führt daher nachweislich zu besseren Langzeitergebnissen. Durch den Einsatz der nun komplett aus PE 100-RC gefertigten AGRU Formteile und Rohre wird eine erhebliche Verbesserung von Heizwendel- und Stumpfschweißverbindungen erzielt. Das erhöht die langfristige Sicherheit von erd- und freiverlegten Rohrsystemen.



Simulation auftretender Spannungsspitzen in den Randzonen der Schweißung bei Prüfbedingungen nach DIN EN 1555-3 / DIN EN 12201-3. Quelle: HESSEL Ingenieurtechnik GmbH



Günstige Verlegung

Aufgrund der außerordentlich hohen Widerstandsfähigkeit gegenüber auftretenden Punktlasten, verursacht z. B. von Steinen, können AGRULINE PE 100-RC Formteile bedenkenlos in nahezu jedem Gelände ohne teures Sandbett verlegt werden.

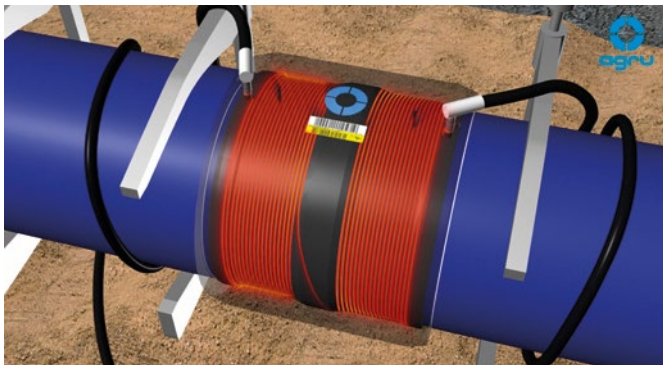


Höchste Betriebssicherheit

Bei freiverlegten Rohrsystemen treten durch Temperatur- und Druckunterschiede Zugbelastungen auf. PE 100-RC beugt auch bei Stumpfschweißverbindungen spannungsinduzierter Kerbwirkung im Randbereich von Schweißwulsten vor.



AGRULINE Heizwendelformteile Einfache Montage - mehr Sicherheit



Heizwendelschweißen

- bei diesem Verfahren werden Rohre mit einem Formteil verbunden, in dem eine Heizwendel eingebettet ist. Durch die Wärmezufuhr plastifiziert der Kunststoff in der Schweißzone und verbindet das Rohr mit dem Heizwendelformteil.
- AGRU Heizwendelformteile liefern seit 30 Jahren beste Schweißqualität. Dafür sorgen die stabile Lage der eingebetteten Heizwendel und das sehr gute Spaltschließverhalten.
- Außentemperaturabhängige Schweißzeiten führen auch bei niedrigen Temperaturen (bis $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) zu besten Ergebnissen.



Glatte Schweißflächen

Eingebettete Heizwendeln sorgen für glatte, leicht zu reinigende Innenflächen. Außerdem ist die Heizwendel vor Beschädigungen bei der Montage und Korrosion während des Betriebes geschützt. Große, montagefreundliche Innendurchmesser erlauben die nach DVS geforderte, spannungsfreie Schweißung. Der daraus resultierende Ringspalt schließt sich automatisch beim Schweißen.

AGRU Heizwendelformteile aus PE 100-RC

E-Muffe formgespritzt
(bis d_a 500 mm, monofilar)
und mechanisch gefertigt
(ab d_a 560 mm, bifilar)
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 900 mm
SDR 17 d_a 90 mm – d_a 1400 mm



E-Winkel 45°
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 225 mm
Monofilar



E-Reduktion
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 225 mm
Monofilar



E-Winkel 90°
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 225 mm
Monofilar



E-T-Stück
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 225 mm
Monofilar



E-Endkappe
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 225 mm
Monofilar



Gasströmungswächter
SDR 11 d_a 20 mm – d_a 63 mm
Monofilar



E-Übergangsmuffe
SDR 11 20 x 1/2 - 63 x 2
Monofilar



E-T-Stück reduziert
SDR 17-11
 d_a 25/20 mm – d_a 160/125 mm
Monofilar





AGRULINE Sättel und Ventile

Stutzenschele - die preiswerte Alternative für Abzweigungen

Preiswerte Lösung zum Erstellen von Abzweigungen an Hauptleitungen

- vereinfachte Installation durch flexible Ausrichtung am Hauptrohr
- gespritzte Ausführung bis Dim 355 mm
- mechanisch gefertigte Ausführung von Dim 355 - 3500 mm
- vereinfachte Montage des Systems „Topload“ durch speziell entwickeltes Spannsystem



STUTZENSCHELLE GESPRITZT

Dim Hauptrohr [mm]	Dim Abgänge [mm]
90	20, 32, 40, 63
110	20, 32, 40, 63
125	20, 32, 40, 63
160	32, 40, 50, 63, 90, 110
180	32, 40, 50, 63, 90, 110
225	32, 40, 50, 63, 90, 110
250	63, 90, 110
280	50, 63, 90, 110
315	63, 90, 110
355	63, 90, 110

SYSTEM TOPLOAD MECHANISCH GEFERTIGT

Dim Hauptrohr [mm]	Dim Abgänge [mm]
355-1400	90, 110, 125, 160, 180, 200, 225
450-1400	250, 280
450-2500	315
710-2500	355, 400, 450, 500
1600-3500	560, 630, 710, 800, 900, 1200

Hot-Tapping - Anbohren unter Druck

Anbohrschelle - Abzweigungen unter Druck

Erstellen von Abzweigungen (z.B. Hausanschlüssen) an Hauptrohren im Betrieb

- schnelle und einfache Montage durch Fixierlasche
- Gasdichtheit durch patentiertes Teleskop-Anbohrsystem
- sauberes, leckagefreies Anbohren ohne Späne und Rückstände
- extralanger Abgangsstutzen für zweimalige Heizwendelschweißung
- Druckprüfung durch Anbohrsystem möglich
- bei Gasanwendungen mit Gasströmungswächter kombinierbar



Druckanbohrventil - Abzweigungen unter Druck mit Ventilfunktion

Erstellen von Abzweigungen (z.B. Hausanschlüssen) an Hauptrohren im Betrieb mit integrierter Ventilfunktion

- rasches Öffnen und Schließen mit maximal 10,5 Umdrehungen
- reduzierte Strömungsverluste durch optimiertes Bauteildesign
- Qualität für viele Jahre, da die Schelle aus PE 100-RC und der integrierte Ventiltteil aus bleifreiem Messing und Edelstahl hergestellt sind
- extralanger Abgangsstutzen für zweimalige Heizwendelschweißung



ANBOHRSCHELLE

Dimension Hauptrohr [mm]	Dimension Abgänge [mm]
40	20, 25, 32
63	20, 25, 32, 40, 63
90	25, 32, 40, 63
110	20, 25, 32, 40, 63
125	20, 25, 32, 40, 63
160	20, 25, 32, 40, 63
180	25, 32, 63
200	20, 25, 32, 40, 63
225	25, 32, 63
250	32, 63
315	63

DRUCKANBOHRVENTIL

Dimension Hauptrohr [mm]	Dimension Abgänge [mm]
63	32, 40, 50, 63
90	32, 40, 50, 63
110	32, 40, 50, 63
125	32, 40, 50, 63
160	32, 40, 50, 63
180	32, 40, 50, 63
225	32, 40, 50, 63
250, 280, 315, 355	63

Sperrblasenschelle - Absperrn von PE Gasleitungsabschnitten

Kommt überall dort zum Einsatz, wo Beschädigungen an Gasrohren rasch repariert werden müssen und keine Ventile zum Absperrn vorhanden sind

- eine voll eingebettete Heizwendel - leicht zu reinigende Schweißfläche, Schutz vor Korrosion, gleichmäßige und schonende Wärmeverteilung in der Schweißzone
- hochwertiger Werkstoff PE 100-RC - besonders hohen Widerstand gegenüber langsamen Risswachstum, Kosteneinsparung durch Weglassen der Sandbettung
- besonderer Aufbau - schnelle Montage durch Fixierlasche und Schrauben und geringen Platzbedarf
- garantierte Bauteil-Rückverfolgbarkeit - fortlaufende Seriennummer Traceabilitycode

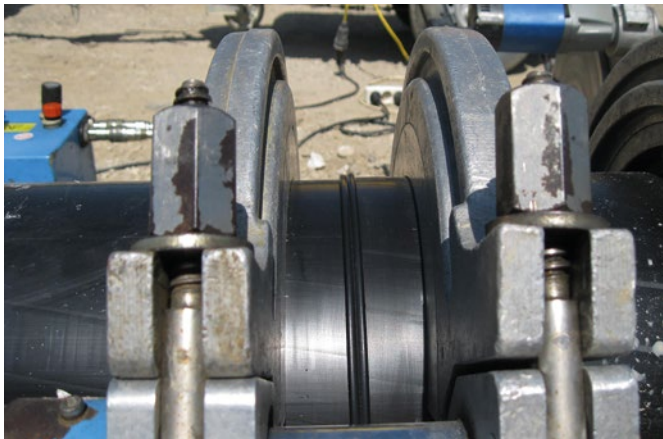


SPERRBLASENSCHELLE

Dimension Hauptrohr [mm]	Dimension Aussengewinde
90 mm	2 1/2"
110 mm	2 1/2"
125 mm	2 1/2"
160 mm	2 1/2"
200 mm	2 1/2"
225 mm	2 1/2"
315 mm	2 1/2"



AGRULINE Formteile Für Stumpf- und Muffenschweißung



Stumpfschweißung

Die plangehobelten Stirnflächen von Rohr und Formteil werden am Heizelement unter Druck zum Aufbau eines Schweißwulstes angeglichen, danach beinahe drucklos angewärmt. Nach dem Anwärmen werden die Fügeflächen gelöst und das Heizelement entfernt. Rohr und Formteil werden für die Dauer der Fügezeit mit einem definierten Fügedruck aufeinander gepresst.



Heizelement-Muffenschweißung

Ähnlich dem Heizwendelschweißen werden Rohr und Formstück überlappend miteinander verschweißt. Dazu müssen beide Teile mit Hilfe eines Heizstutzens und einer Heizmuffe auf die erforderliche Temperatur erwärmt werden. Anschließend fügt man beide Teile unter Berücksichtigung der Schweißparameter Temperatur und Schweißzeit zusammen.

Multi-Bogen - Multifunktionell

- formstabil im Winkel und passend für Stumpf- und Heizwendelschweißung
- höchste Flexibilität im Einsatz, da als verlängerter oder abgelenkt als kurzschenkelliger Formteil verwendbar



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

SDR 17	d_a 63 mm - 315 mm
SDR 11	d_a 20 mm - 315 mm



Verlängerte Formteile - mehr Flexibilität beim Schweißen

- flexibel in der Anwendung, da für Stumpf- oder Heizwendelschweißen geeignet
- spannungsarm dank optimiertem Anguss-System



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

SDR 17	d_a 63 mm - 500 mm
SDR 11	d_a 20 mm - 500 mm



Kurzschenkellige Formteile - für stumpfgeschweißte Leitungen

- überragende Zeitstandsfestigkeit durch modernste Spritzgusstechnik
- für Rohrleitungsbau mit geringem Platzbedarf
- einfache Handhabung auf der Baustelle durch geringes Gewicht und kompakte Bauteilabmessungen



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

SDR 33	d_a 110 mm - 500 mm
SDR 17	d_a 63 mm - 500 mm*
SDR 11	d_a 20 mm - 500 mm*

*Vorschweißbunde bis d_a 710 mm





Muffenschweiß-Formteile - in kleinen Dimensionen

- kompakte Formteile für schnelle Verbindungen mittels Heizelementmuffenschweißung
- einfache Handhabung auch bei beengten Platzverhältnissen
- preiswerte Lösung und günstiges Schweißequipment



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

d_a 20 mm - 110 mm



Rohrbögen - weniger Fließwiderstand

- nahezu ungebremster Medienfluss durch glatte Innenfläche und großen Radius
- gebogene, formstabile Rohre - in vielen Dimensionen und Winkeln erhältlich
- volle Druckbeständigkeit
- für Gas und Wasser
- für Stumpf- oder Heizwendelschweißung geeignet



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

SDR 17 d_a 90 mm - 800 mm

SDR 11 d_a 90 mm - 800 mm

11°, 22°, 30°, 45°, 60°, 90°

andere SDR Stufen auf Anfrage möglich



FM 1613 zugelassene Formteile - für erdverlegte Löschwasserleitungen

- FM 1613 zugelassen für hohe Zuverlässigkeit im Notfall
- korrosionsfrei, somit keine Verstopfung von Sprinklern
- hohe Sicherheit durch 3,2-fache Maximaldruck-Beaufschlagung bei Zertifizierung



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

218 psi d_a 63 mm - 630 mm

250 psi d_a 63 mm - 500 mm

AGRU SDR 7,4 Rohre und Formteile - für Hochdruckanwendungen

- hält durch die höhere Wandstärke einem Wasserdruck von bis zu 25 bar stand
- umfangreiches Lieferprogramm, auch an gespritzten Formteilen, verfügbar
- maximale Sicherheit in Anwendungsbereichen mit höherer statischer Belastung
- dazu passend SDR 7,4 Rohre in Dimension 63 – 500 mm



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

SDR 7.4	d_a 63 mm - 500 mm
---------	----------------------



Segmentierte Formteile auch in Sondergrößen

- segmentierte Formteile sind bis Dimension d_a 3260 mm verfügbar und werden auch auf besondere Kundenanforderungen ausgelegt und gefertigt
- keine Druckabminderung bei druckklassengerechter Ausführung
- höchste Flexibilität da Fertigung nach Kundenwunsch
- fachgerechte und geprüfte Herstellung gewährleisten gleiche Performance wie im Standardformteilprogramm



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

SDR 41	d_a 560 mm - 3500 mm
SDR 33	d_a 560 mm - 3500 mm
SDR 26	d_a 560 mm - 3500 mm
SDR 17	d_a 560 mm - 2500 mm
SDR 11	d_a 560 mm - 1600 mm



Sonderformteile - nach Ihrem Wunsch

- Sonderformteile sind bis Dimension d_a 3500 mm verfügbar
- 100 % Passform durch projektbezogene Auftragsfertigung
- reduzierte Gesamtkosten durch perfekte Abstimmung auf jedes Bauvorhaben
- auf Wunsch voll druckklassengerecht gefertigt



LIEFERPROGRAMM

Dimensionen

In unterschiedlichen Druckklassen bis d_a 3500 mm, je nach Kundenwunsch





Referenzen

Auch im hochalpinem Gelände spielen Rohre und Formteile aus PE 100-RC ihre Stärken voll aus. Die Verlegung kann zeit- und kostensparend ohne schützendes Sandbett erfolgen.



Frei verlegte Rohre und Formteile aus PE 100-RC in Abmessungen d_s 280 mm in SDR 17 dienen zur Verbindung zwischen Kühltürmen und Kältemaschinen.

Für Sonderprojekte fertigt AGRU aus dem Hochleistungskunststoff PE 100-RC Lösungen, die den Anforderungen der Anwendung entsprechen.



AGRU Formteile aus PE 100-RC sind der vorläufige Höhepunkt unserer über 50-jährigen Entwicklungsarbeit. Die hochpräzise Fertigung, volle Druck- und Punktlastbeständigkeit eröffnen neue Dimensionen im PE-Leitungsbau.



Als Komplettanbieter liefert AGRU zu allen PE 100-RC Formteilen auch die passenden Rohre in PE 100-RC. Weitere Details zu unserem Komplettsystem finden Sie in unseren Broschüren AGRULINE, Großrohrsystem, FM approved und Sonderteile.



The Plastics Experts.

Ihr Fachhändler

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

0220

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