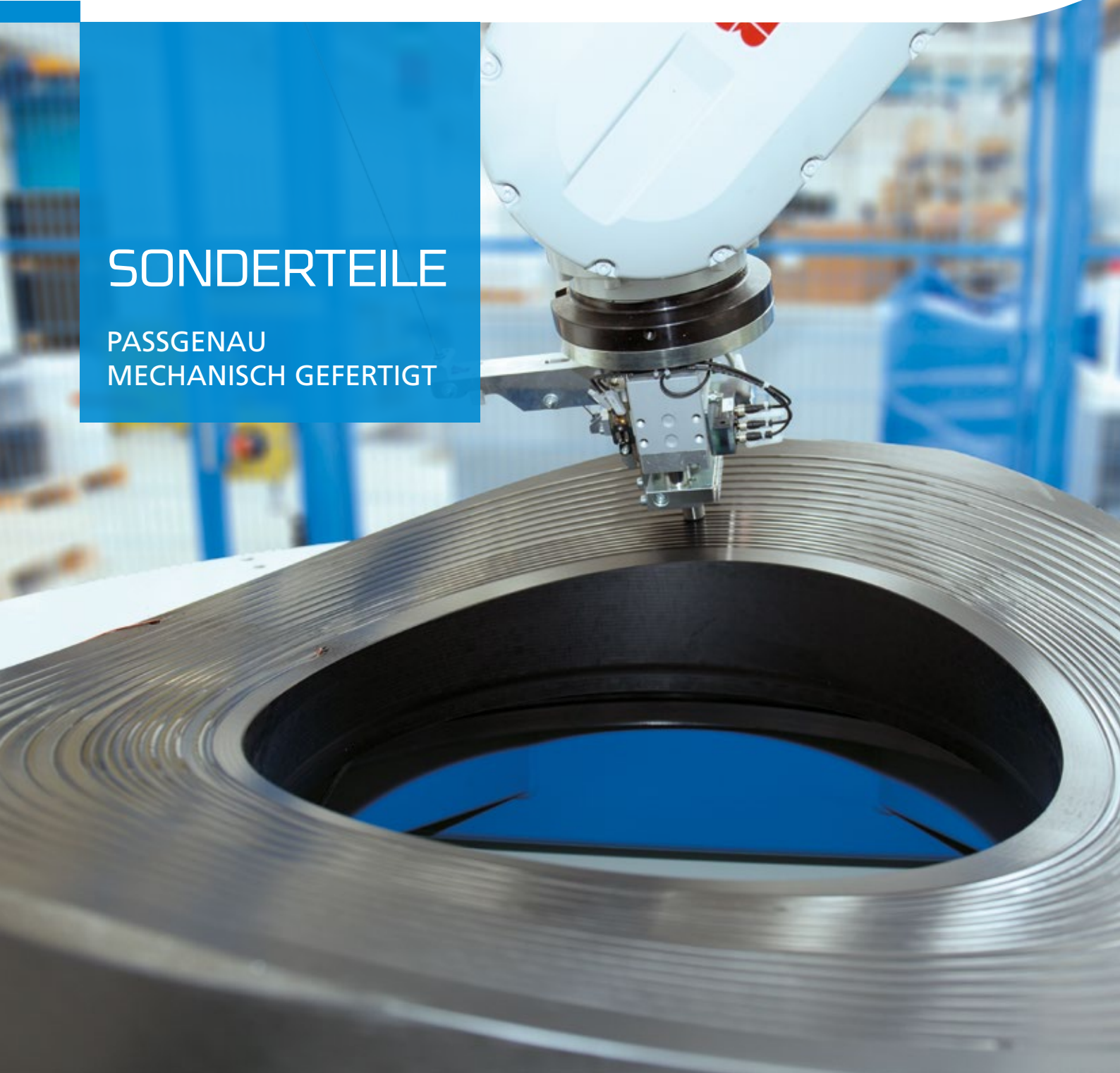
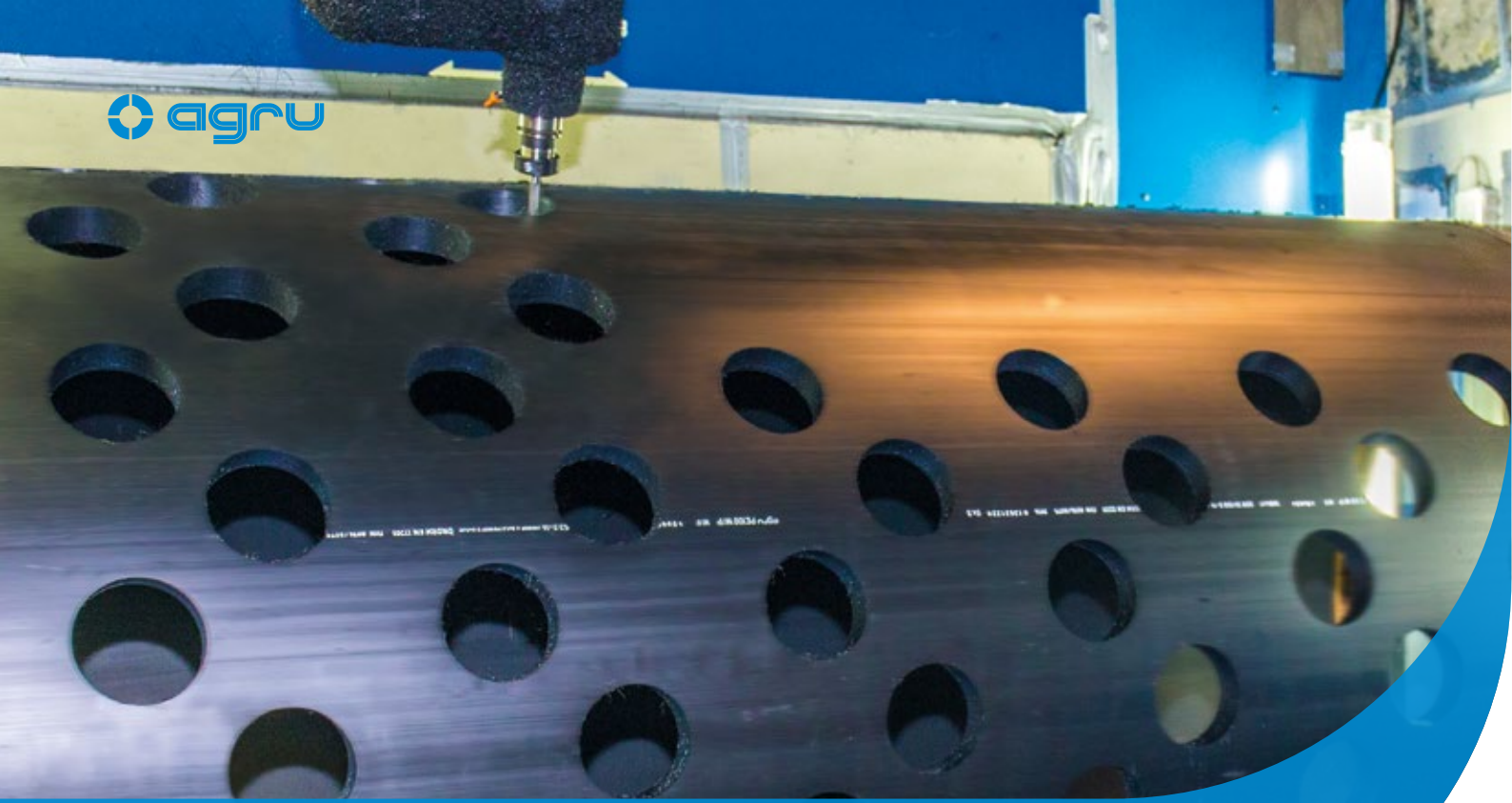


# SONDERTEILE

PASSGENAU  
MECHANISCH GEFERTIGT





## The Plastics Experts.

AGRU realisiert maßgeschneiderte Individuallösungen, die sowohl wirtschaftlich als auch technisch zu den Besten der Branche zählen. Die breite Palette an verfügbaren Thermoplasten, das Produktwissen der Anwendungstechniker, die hohe Fertigungsqualität und nicht zuletzt ein weltumspannendes Logistiknetzwerk machen AGRU zum besten Partner für anspruchsvolle Kunststofftechnik.

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.



ISO 9001 Zertifikat



ISO 14001 Zertifikat

### 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 9001:2008 sowie ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001:2004. 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.

# SONDERTEILE

## Maßgeschneiderte Kunststofftechnik

Unser wichtigstes Produkt ist die Kundenzufriedenheit. Deshalb entwickeln und fertigen wir individuelle Lösungen, die unseren Kunden einen echten wirtschaftlichen und technischen Vorsprung bieten. Auch bei den komplexesten Bauteilen und Formen ist die erstklassige AGRU-Qualität Standard.

### Maßgeschneiderte Lösungen

#### Auf die Projektanforderungen individuell zugeschnitten

Kunststoffexperten beraten Sie im Vorfeld und erarbeiten den Sonderteil

- für jede Geometrie, Dimension und Drucklast
- exakt auf die Erfordernisse des Projekts zugeschnitten
- technisch einwandfrei unter Berücksichtigung von gängigen Normen

### Herausragende Materialvielfalt

#### Individuelle Werkstoffauswahl gemäß Ihrem Wunsch

Für jeden Bedarf das beste Material

- PE, PP, PVDF, ECTFE, FEP, PFA verfügbar
- vom kostengünstigen PE bis zum Hochleistungswerkstoff PFA

### Hohe Wirtschaftlichkeit

#### Anspruchsvolle Bauteile kostengünstig ausgeführt

Ingenieursleistungen von den Besten der Branche

- bieten höchste Flexibilität durch eigenen Werkzeugbau
- für robuste Lösungen, die jahrelangem Dauerbetrieb standhalten

### Alles aus einer Hand

#### Anwendungstechnische Beratung, Design und Sonderfertigung

Berücksichtigung der spezifischen Rahmenbedingungen und Normen

- Strömungsanalysen stellen optimale hydraulische Eigenschaften sicher
- für perfekte Funktion und Kompatibilität mit AGRU Produkten

### Hohe Fertigungsqualität

#### Halbzeuge und Fertigteile aus einem Werk

Nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifizierter Betrieb

- der sämtliche Vorprodukte und Halbzeuge selbst produziert
- mit modernsten Maschinen und 50-jähriger Kunststoff Erfahrung

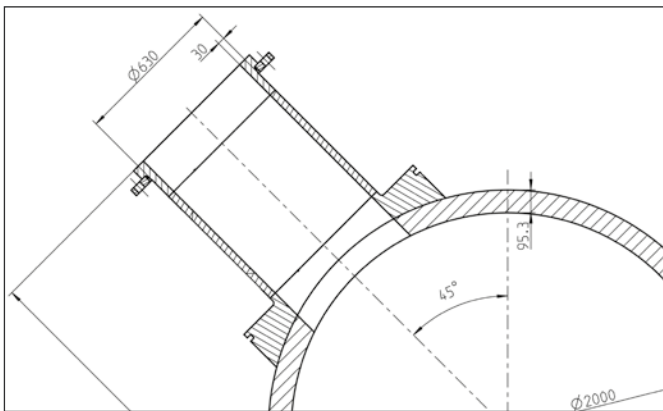




## Von der Idee zur Lieferung

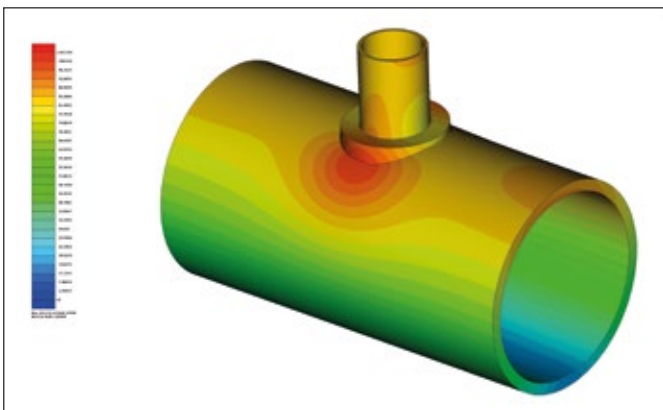
### Beratung

Die AGRU Kunststoffexperten suchen immer nach der wirtschaftlichsten Lösung und beraten ihre Kunden professionell im Vorfeld. Die umfangreiche, internationale Projekterfahrung, das in mehr als 50 Jahren aufgebaute Fachwissen und die bestens ausgebildeten Kunststofftechniker machen jedes Projekt zu einem vollen Erfolg.



### Engineering

AGRU Anwendungstechniker planen und bemessen technisch und wirtschaftlich optimierte Bauteile. AGRU berücksichtigt dabei auch alle geltenden Normen und übernimmt darüber hinaus hydrostatische und hydrokinetische Bauteilberechnungen. Für ein perfektes Ergebnis spielt die gesammelte Praxiserfahrung eine wichtige Rolle.

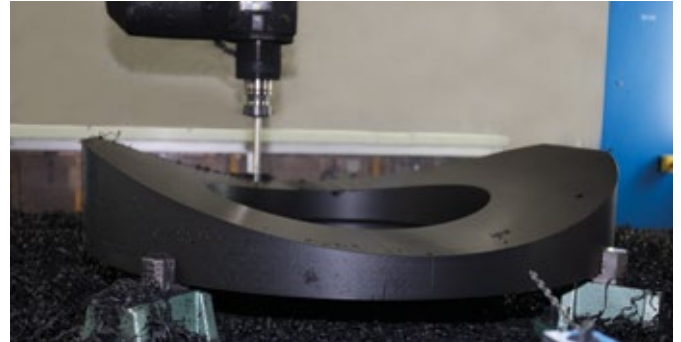


### Design

Die AGRU Anwendungstechnik analysiert die spezifischen Projektanforderungen und konstruiert die technisch und wirtschaftlich optimalste Lösung in 3D. Speziell entwickelte Software simuliert nach der Finite-Elemente-Methode die Spannungsverläufe in den Bauteilen. Nach einem positiven Ergebnis starten die Materialbereitstellung und der Fertigungsprozess auf CNC-Maschinen.

## Mechanische Bearbeitung

Vom Zuschnitt, der Zerspanung bis hin zum fertigen Bauteil fertigt AGRU alle Elemente im zuvor definierten Werkstoff in höchster Qualität und mit engsten Toleranzen. Mit maschineller Ausstattung auf dem letzten Stand der Technik werden sämtliche Bohr-, Dreh-, Fräs- und Schweißarbeiten durchgeführt. Ein eigener Werkzeugbau sorgt für die notwendige Flexibilität in Extrusion und Spritzguss.



## Schweißen

Ob Stumpf-, Heizwendel-, Muffen-, Warmgasziehdraht-, Extrusions- oder Infrarotschweißung: AGRU hat die verschiedenen Schweißtechniken mitentwickelt. Das Verbinden von Thermoplasten zählt seit mehr als 50 Jahren zu den Kernkompetenzen der hochqualifizierten und zertifizierten Kunststofftechniker.



## Effiziente Logistik

AGRU beherrscht die komplexe Logistikkette bis ins letzte Detail. Weltweite, effiziente Logistikleistungen und Anwenderschulungen sorgen für maximalen Kundennutzen. Die Kunststoffexperten ermöglichen sogar Just-in-time-Lieferungen rund um den Globus.





# Werkstoffe

## Polyethylen (PE 100 / PE 100-RC)

PE 100 ist die wirtschaftlichste Lösung, wenn es um den sicheren Transport von Gas, Wasser oder Abwasser geht. Die gute Beständigkeit gegen Chemikalien, Diffusion, Radioaktivität und UV-Strahlung in Kombination mit der hohen Flexibilität, geringen Dichte und dem relativ günstigen Materialpreis zeichnen PE als Ideallösung für viele Anwendungen aus. Das weiterentwickelte Material PE 100-RC entspricht dem letzten Stand der Werkstofftechnik. Dadurch steigt die Widerstandsfähigkeit gegenüber induzierten Spannungsrissen und Punktlasten im Vergleich zu herkömmlichem PE 100 um das Vielfache. AGRU fertigt auf Wunsch den kompletten Bauteil in PE 100-RC.



## Polypropylen (PP)

PP ist für industrielle Anwendungen mit höheren Temperaturen am besten geeignet. Höhere Steifigkeit und mechanische Festigkeit sowie eine verlängerte Zeitstandfestigkeit im Vergleich zu PEHD ermöglichen den Einsatz bis 100 Grad Celsius. Die chemische Beständigkeit ist mit jener von PE 100 vergleichbar.



# High End Werkstoffe

## PVDF

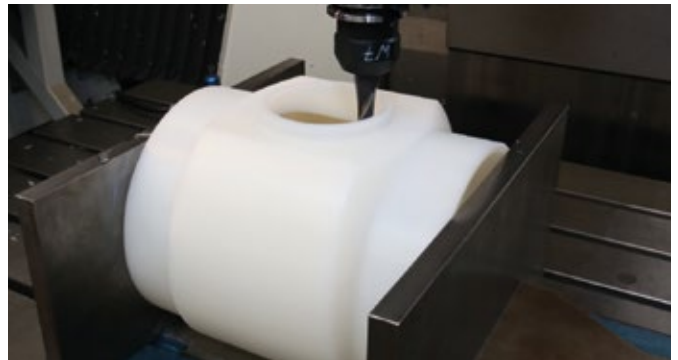
AGRU PVDF ist ein hochkristalliner, unverstärkter Kunststoff, der gute mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften mit exzellenter chemischer Beständigkeit kombiniert. Die hohe Reinheit und Oberflächengüte der Bauteile machen ihn zum idealen Werkstoff für High End-Anwendungen in der Halbleiter-, Pharma-, Life Sciences- und Photovoltaikindustrie.

Die Produkte könnten zusätzlich in HP Qualität oder auch elektrisch leitfähig hergestellt werden.



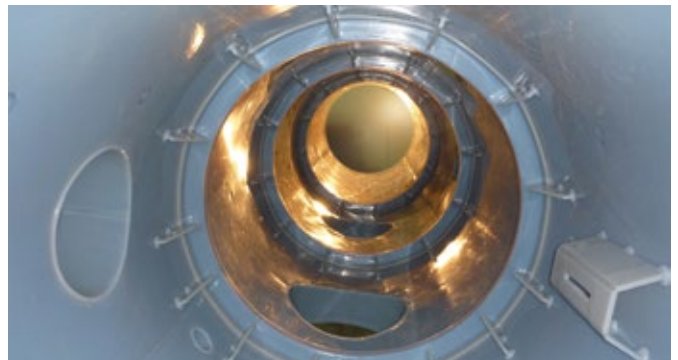
## ECTFE

ECTFE besitzt eine einzigartige Kombination von Eigenschaften, die ein Ergebnis seiner chemischen Struktur sind – ein Copolymer mit wechselweiser Anordnung von Ethylen und Chlortrifluorethylen. ECTFE ist hervorragend beständig gegen Zersetzung durch Wärme, starke Strahlen und Bewitterung. Der Werkstoff ist hoch schlagfest und zeigt nahezu keine Eigenschaftsänderung über einen weiten Temperaturbereich, wodurch er sich speziell für anspruchsvolle Industrieanwendungen eignet.



## FEP

Neu bei AGRU sind auch die vollfluorierten Kunststoffe PFA und FEP. Sie bieten die höchste Korrosionsbeständigkeit im Kunststoffsektor. FEP deckt den enormen Temperaturbereich zwischen -190 °C und +205 °C zuverlässig ab und kann dadurch für eine Vielzahl an Industrieanwendungen herangezogen werden.



## PFA

PFA ist der hochwertigste Kunststoff, den AGRU im Portfolio hat. Die Resistenz gegen nahezu jedes Medium und der Einsatzbereich im Temperaturspektrum zwischen -190 °C und +260 °C erlauben ein extrem breites Anwendungsspektrum. Durch die mögliche HP Produktion können die Produkte für Reinstwasseranwendungen eingesetzt werden.





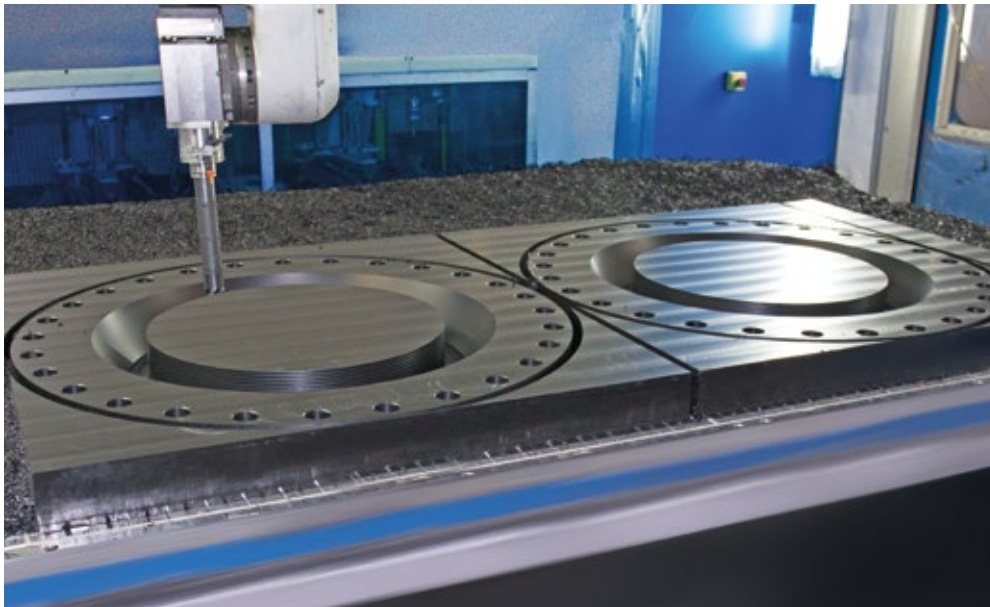


# Produktions- spektrum

## Rohre und Formteile

AGRU produziert Rohre und Sonderformteile in folgenden Materialien und Dimensionen:

PE:  $d_a$  20 mm –  $d_a$  2500 mm    PVDF:  $d_a$  20 mm –  $d_a$  400 mm  
 PP:  $d_a$  20 mm –  $d_a$  1600 mm    ECTFE:  $d_a$  20 mm –  $d_a$  160 mm



## Halbzeuge

AGRU Halbzeuge für Sonder-  
teile sind in folgenden Ausführ-  
rungen verfügbar:

### Platten:

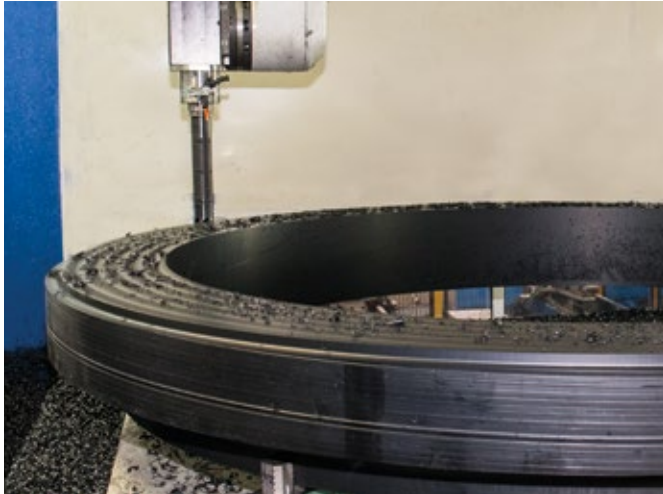
PE/PE 100-RC: 20-120 mm  
 PPH/PPR: 20-120 mm  
 PVDF: 20-50 mm  
 ECTFE: 2-30 mm  
 PFA: 1,5-20 mm

### Rundstäbe:

PE 100-RC/PPR: 15-640 mm  
 PVDF: 20-325 mm  
 ECTFE: 25-65 mm  
 PFA: 20-100 mm

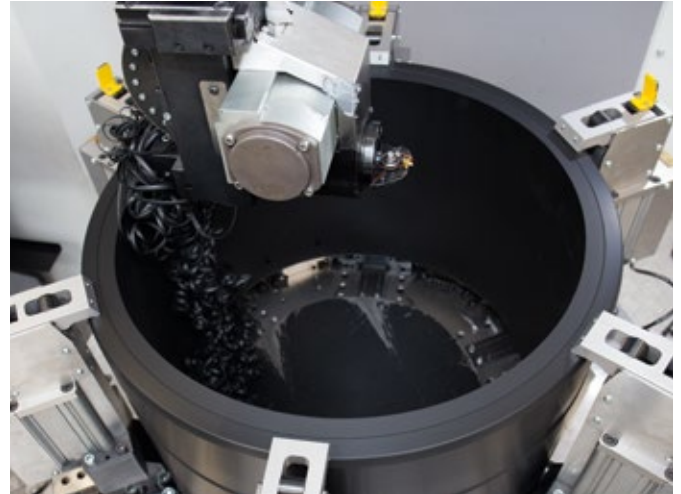


# Mechanische Bearbeitung



## CNC 3- und 5-Achs-Fräsmaschinen

Rundteile bis 2.600 mm Durchmesser.  
Maximaler Verfahrweg 3000 x 2600 x 2000 mm.



## CNC Drehmaschinen

Rundteile bis 1600 mm Durchmesser.  
Maximaler Verfahrweg 1700 x 700 mm.



## Leistungsstarke Großrohrsägen

Zum Ablängen von Großrohren bis  $d_a$  2500 mm.  
Gehrungsschnitte in verschiedenen Winkeln möglich.



## CNC Heizwendel-Fertigungsautomaten

Für Heizwendelformteile bis  $d_a$  1600 mm.



### Bauteil d<sub>a</sub> 1600 mm für Meerwassereinlaufbauwerk

Die Sonderbauteile in PE 100 wurden vorgefertigt auf die Baustelle geliefert. So konnte die Lösung termingerecht und sicher installiert werden.

## Referenzen



### Diffusor d<sub>a</sub> 2000 mm

Das Kühlwasser wird erwärmt wieder an das Meer abgegeben. Damit es auch dabei zu keiner Beeinträchtigung der marinen Lebensformen kommt, strömt es in dosierten Mengen aus einem Diffusor aus. Zu diesem Zweck wurden Topload-Sättel auf das Großrohr d<sub>a</sub> 2000 SDR 21 bei AGRU geschweißt und so vorkonfektioniert für den raschen Einbau auf die Baustelle geliefert.



### Segmentierte Großrohrformteile

Für Großrohre sind auch segmentierte Formteile erhältlich. So können z. B. Bögen in allen für das Projekt erforderlichen Radien und Durchmessern millimetergenau gefertigt und just-in-time zu jedem Einsatzort geliefert werden.



# Mechanisch gefertigte Formteile



Aus PE 100-RC Vollstäben entstehen durch mechanische Fertigung voll druckklassengerechte Formteile.



Aus einem PP-Vollstab fräste AGRU dieses hochkomplexe Filtergehäuse.

## Fluorkunststoffe

AGRU fertigt auf Kundenwunsch auch Sonderformteile aus den voll- und teilfluorierten Kunststoffen PFA, PVDF und ECTFE. Dank dieser Materialbandbreite steht für jeden Anwendungsfall ein ideal geeigneter Werkstoff zur Verfügung.





The Plastics Experts.

Ihr Fachhändler

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

1016

**AGRU Kunststofftechnik GmbH**  
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)