

ACRYLGLAS – WERKSTOFF und BEARBEITUNG

Acrylglas (Polymethylmethacrylat, Firmenbezeichnung „Plexiglas®“) - ist ein synthetischer, glasähnlicher thermoplastischer Kunststoff. Bekannt wurde PMMA unter dem Handelsnamen „Plexiglas“ 1933 von Otto Röhm angemeldet. Dies ist in Europa ein eingetragener Markenname der Röhm GmbH (Degussa Gruppe), aktuell der Evonik Industries AG mit Sitz in Essen.



MATERIALEIGENSCHAFTEN:

- Plexiglas ist elastisch, aber bedingt schlagfest
- Es lässt Licht besser durch als normales Glas (höherer Transmissionsgrad)
- witterungs- und alterungsbeständig
- beständig gegen Säuren und Laugen mittlerer Konzentration.
- beständig gegen Benzin und Öl
- Plexiglas ist kratzempfindlich und wird daher mit beidseitiger Schutzfolie geliefert, die erst vor dem Polieren abgezogen werden sollte. Es ist in verschiedenen Farben erhältlich.



ANWENDUNG (Auswahl) - ordne den Bildern (rechts) zu:

- Optik: Linsen, Brillenglas, Uhrengläser
- Lichttechnik: Lichtsysteme, Werbung, Firmenschilder
- Kraftfahrzeuge: Rückleuchtenglas, Reflektor, Lichtleiter, Blinkenglas
- Bauwesen: Dächer, Gewächshäuser
- Haushalt: Handydisplay, Gehäuse, Salatlöffel, Möbel



BEARBEITUNG - übe mit Reststücken:

- Für das **SÄGEN** des Kunststoffes eignen sich alle Sägen mit feinen Zähnen wie Feinsäge, PUK-Säge und Laubsäge. Beim Sägen wird Kunststoff schnell warm und kann dann mit dem Sägeblatt verkleben. Es ist daher wichtig, keine hastigen Sägebewegungen zu machen und mit wenig Druck auf das Sägeblatt zu arbeiten.
- Für **BOHRUNGEN** genügen Holz-Spiralbohrer mit Zentrierspitze. Bei normalen HSS-Bohrern besteht die Gefahr, dass die unteren Ränder des Bohrloches beim Austritt des Bohrers ausbrechen.
- Zum **BIEGEN** wird das Plexiglas genau entlang der angezeichneten Biegekante über den Heizstab gelegt. Vorher muss die Schutzfolie vom Plexiglas abgezogen werden. Die Heizzone zum Kantbiegen von Plexiglas sollte nicht breiter als 20 mm sein und der Abstand zum Heizdraht bzw. -stab ca. 10 mm betragen. Bei einer Temperatur von ca. 160°C wird das Material weich. Es wird rechtzeitig vom Heizstab entfernt und muss nun schnell durch Andrücken auf eine ebene Unterlage oder ein Anpressbrett umgebogen werden, da es sonst erkaltet. Wird Plexiglas überhitzt, bilden sich Blasen und eine runzelige Oberfläche.



Der in heißem Zustand hochgebogene Teil muss mit einer Leiste im Winkel gehalten bzw. gestützt werden.

Unter einem Wasserstrahl kann nun das Material von beiden Seiten rasch abgekühlt werden. Am besten öffnet eine zweite Person zur richtigen Zeit den Wasserhahn. Alternativ kann das heiße Plexiglas auch lange (mind. 30 Sekunden lang) gegen eine voreingestellte Winkel-Abkantvorrichtung gedrückt werden, bis sich der gewünschte Winkel nicht mehr verändert. Das Gefühl für die richtige Biegetemperatur ist freilich Erfahrungssache und nicht immer gelingt es, die Kante ganz exakt zu „treffen“.

- **KLEBEN** mit dem Spezialklebstoff „Acrifix 192“ ermöglicht eine stabile Verbindung, da der Kleber das Material an der Oberfläche anlost. Fügeteile in der gewünschten Lage fixieren. Die Klebestellen sehen bei transparentem Plexiglas allerdings oft unsauber aus. Die Härtingszeit bei Tageslicht beträgt ca. 10 Minuten, ein ca. 2-minütiges „Ablüften“ vor dem Verbinden ist sinnvoll.
- Das **FEILEN** oder **SCHLEIFEN** ist vor allem zum Entgraten an den Sägekanten notwendig. Der letzte Feinschliff erfolgt mit wasserfestem Schleifpapier (Körnung 320 + 600) auf einer wasserfesten Unterlage.
- Durch das **POLIEREN** erhalten die bearbeiteten Plexiglasflächen den letzten Glanz an einer weichen Filz-Polierscheibe, die in eine Ständerbohrmaschine eingespannt ist (Drehzahl ca. 800 Upm). Ein Polierwachsblock zuerst mehrmals leicht gegen die rotierende Polierscheibe gedrückt, dann das Werkstück herangeführt und mit leichtem Druck an der Scheibe bewegt (siehe Abb.).

