



PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien für Gesichtsvision Anwendungen

Allgemeine Informationen zu PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien für Gesichtsvision Anwendungen

PLEXIGLAS® Folie

PLEXIGLAS® Folie für Gesichtsvision Anwendungen werden aus schlagzähem Polymethylmethacrylat (PMMA) hergestellt. Wegen der glänzenden und sehr glatten Oberfläche, besitzt die Folie eine exzellente Bildqualität. Die herausragenden optischen Eigenschaften von transparenten PLEXIGLAS® Folien kommen in Anwendungen wie z.B. als Gesichtsschutz zur Geltung. Zusätzlich können die Folien in transparenten Farben produziert werden.

PLEXIGLAS® Folien können einfach mit Ritz- und Stanzwerkzeugen zugeschnitten werden. Aufgrund ihrer guten Verformbarkeit können PLEXIGLAS® Folien einfach für Gesichtsvisionen in Form gebracht werden.

EUROPLEX® Folie

EUROPLEX® Folien werden aus verschiedenen Polymeren wie zum Beispiel Polycarbonat (PC) oder Polyphenylensulfon (PPSU) hergestellt.

EUROPLEX® PC Folie ist eine klare, transparente PC Folie. Diese Folie hat eine exzellente Schlagzähigkeit, sowie Wärmeformbeständigkeit und optische Klarheit. Sie erfüllt außerdem die Vorgaben der amerikanischen Bundesbehörde zur Überwachung von Nahrungs- und Arzneimitteln (FDA) und die Nahrungsmittelkontaktvorgaben der europäischen Union.

EUROPLEX® PPSU Folie hat exzellente mechanische Eigenschaften über einen breiten Temperaturbereich und das selbst bei niedrigen Temperaturen. Gesichtsschutz, welcher aus PPSU hergestellt wird ist praktisch unzerbrechlich. EUROPLEX® PPSU Folie weißt darüber hinaus, für einen amorphen Kunststoff, eine außergewöhnlich hohe chemische Beständigkeit auf.

Diese Sorte bietet außerdem entscheidende Vorteile bei Anwendungen die hohe Ansprüche an Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit, sowie mechanische Widerstandsfähigkeit stellen. EUROPLEX® PPSU Folie findet bereits Anwendung im medizinischen Bereich. Die Folie ist für diese Anwendung nicht nur wegen seiner FDA Zulassung, ISO 10993 und USP Klasse VI Konformität geeignet, sondern auch wegen ihrer Fähigkeit alle Arten von üblichen Sterilisationsmethoden zu überstehen; unter anderem über 1000 Zyklen von Dampfsterilisation.

Kaschierung

Alle PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien sind beidseitig mit einer Polyolefin basierten Kaschierfolie geschützt. Die Folien sind auch mit einer einseitigen Kaschierung und ohne Kaschierung verfügbar.

Nachhaltigkeit/Entsorgung

Eine weitere Eigenschaft der Folien, ist die mögliche Rezyklierbarkeit aller Komponenten. Die PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Gesichtsvisionen können mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Reinigung

PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien können mit warmen Seifenwasser oder mit Spezialreiniger, wie zum Beispiel "Plano CLEAR" (www.planol.de/reinigungsmittel/gastronomie-reiniger/allzweckreiniger-plano-clear.html) gereinigt werden.



PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien für Gesichtsvision Anwendungen

Foliensorten

Produktname	Erhältliche Dicken [µm]	Anmerkungen
PLEXIGLAS® Folie 99524	175, 250, 375, 500, 750, 1000	Durchsichtige farblose PMMA Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten.
LJ 21123/126/C	250	Durchsichtige graue PMMA Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten.
LJ 21123/126/E	250	Durchsichtige gelbe PMMA Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten.
LJ 21123/126/F	250	Durchsichtige blaue PMMA Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten.
LJ 21123/126/M	250	Durchsichtige orange PMMA Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten.
EUROPLEX® PC Folie 99501	175, 250, 375, 500, 750	Durchsichtige PC Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten.
EUROPLEX® PPSU Folie 99055	800	Durchsichtige PPSU Folie mit glatten Oberflächen auf beiden Seiten. Weitere Dicken auf Anfrage.

Technische Daten für PLEXIGLAS® Folien

Eigenschaft	Testmethode	Einheit	PLEXIGLAS® Folie 99524 (250 µm)	LJ 21123/126/C	LJ 21123/126/E	LJ 21123/126/F	LJ 21123/126/M
Optik							
Farbe			farblos	grau	gelb	blau	orange
Lichttransmission (D65/10°)	DIN EN ISO 11664	%	> 91	23,2	61,4	36,6	48,1
Maximale UVB-Transmission (280–315 nm)	DIN EN 410	%	< 10	0,03	0,04	0,04	0,66
Maximale UVA-Transmission (315–380 nm)	DIN EN 410	%	< 50	0,07	0,06	0,07	0,27
Brechungsindex	DIN EN ISO 489		1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
Mechanik							
Zugspannung (σ_v)	DIN EN ISO 527-3	MPa	> 54	55	55	55	55
Nominelle Bruchdehnung (ϵ_{tb})	DIN EN ISO 527-3	%	> 35	50	50	50	50



Technische Informationen zu PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien für Gesichtsvision Anwendungen

Anritzen und Brechen

PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien können zuerst mit einem Anreißmesser entlang eines Linears oder eines Kurvenlinears, mit nicht zu engen Radien, angeritzt werden und anschließend sauber abgebrochen werden.

Schneiden

PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien können mit einer Vielzahl gewöhnlicher tragbarer und festmontierter Sägen zu Recht geschnitten werden. Um ein qualitativ hochwertiges Schnittergebnis zu erhalten, muss besonders auf die Klingengestaltung und die Schnittgeschwindigkeit geachtet werden.

Kreissägen

Die Schneidzähne sollten so gestaltet sein, dass während des Sägevorgangs die Reibung des Klingenkörpers minimiert wird. Feinzahn-Hohlschliff-Klingen und Dreifach-Spancarbide sind eine sehr gute Wahl und führen zu einer guten Oberflächengüte.

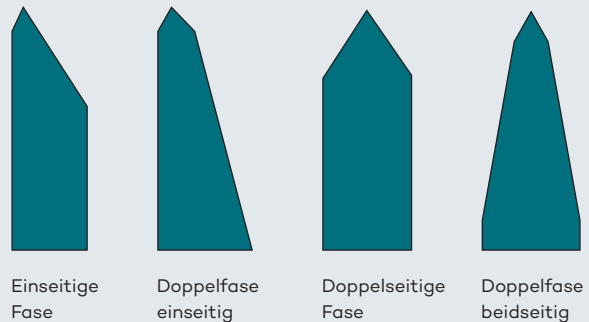
Stanzen

Zum Stanzen von PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien sind einige Voraussetzungen notwendig, um zu einem guten Stanzergebnis zu gelangen.

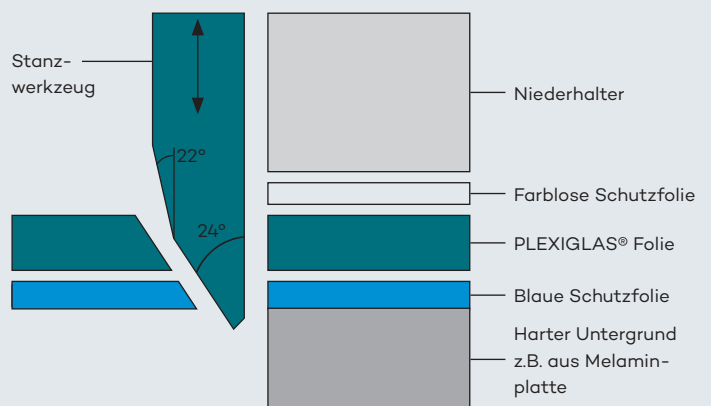
- Benutzen von Schnellstanzpressen
- Nur Werkzeuge mit scharfen nicht ausgebrochenen Kanten einsetzen
- Stanzen der PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folie bei Raumtemperatur oder wärmer

Eine einseitige Doppelfase ist die am besten geeignete Geometrie für ein Stanzwerkzeug beim Stanzen von PLEXIGLAS® Folien.

Geometrien für Stanzwerkzeuge



Aufbau einer Stanzeinheit



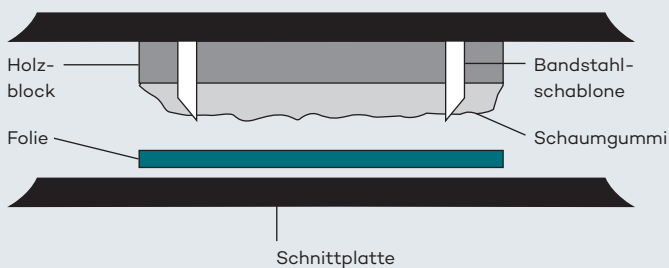


PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien für Gesichtsvision Anwendungen

Nachfolgend werden drei Möglichkeiten für das Stanzen und Schneiden von PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien beschrieben:

Bandstahlwerkzeuge

Bandstahlwerkzeuge sind grundsätzlich für das Stanzen von PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien weniger geeignet, da diese zu größeren Toleranzen von bis zu $\pm 0,2\text{mm}$ führen. Jedoch ist das Stanzen mit Bandstahlwerkzeugen eine vergleichsweise kostengünstige Variante.



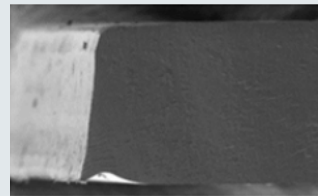
Säulengeführte Vollwerkzeuge

Säulengeführte Vollwerkzeuge erreichen eine Präzision von $\pm 0,02\text{ mm}$. Dabei sollten hydraulische Pressen oder Exzenterpressen vorgezogen werden. Die Geometrie der Werkzeuge sollte wie oben beschrieben ausgelegt sein.

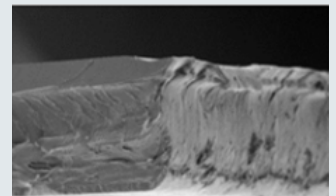
Für gute Stanzergebnisse mit PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien ist ein sehr präzise ausgeführter Schnittspalt nötig. Der Schnittspalt sollte zwischen $0,01\text{--}0,03\text{ mm}$ liegen. Größere Schnittspalten führen zu unsauberen Stanzkanten. Es empfiehlt sich auf jeden Fall das Stanzwerkzeug zu beheizen, die eingestellte Temperatur sollte zwischen $60\text{--}90\text{ °C}$ liegen.

Die Schnittkante bei PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folien kann ebenfalls verbessert werden, indem das Stanzgut auf $60\text{--}70\text{ °C}$ erwärmt wird. Auch gut bewährt haben sich spezielle Hartbeschichtungen der Werkzeugeinsätze wie z. B. mit Titannitrid. Prinzipiell sollte die Kaschierfolie auf der PLEXIGLAS® und EUROPLEX® Folie während des Stanzens belassen werden; hiermit wird das Stanzverhalten zusätzlich verbessert.

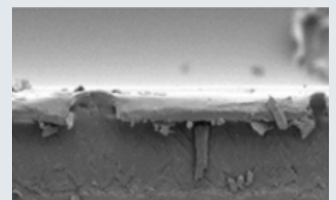
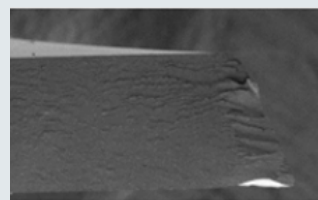
In diesem Bild sieht man die Unterschiede von einem gut ausgeführtem Stanzprozess und einem nicht optimalen Prozess:



Optimaler Stanzprozess



Stanzprozess mit stumpfen Werkzeugen, falscher Geometrie und langsamen Geschwindigkeiten



Laserschneiden

Das Laserschneiden findet als Verfahren zum Schneiden von Kunststofffolien immer größere Anwendung. Ein Vorteil des Verfahrens gegenüber dem Stanzen sind sehr saubere, präzise Schnittkanten. Ein CO_2 Laser eignet sich hervorragend für das Laserschneiden von PLEXIGLAS® Folien. Für eine optimale Absaugung während des Laserschneidens muss gesorgt sein, da sich sonst Schmauch auf dem Schneidgut ablagern kann.

Beim Laserschneiden von EUROPLEX® PC Folien und PPSU werden hohe Schnittgeschwindigkeiten benötigt, um eine Vergilbung der Kanten zu verhindern. Eine Absaugung mit entsprechendem Filtersystem ist sehr wichtig.



PLEXIGLAS® und EUROPLEX®

Folien für Gesichtsvision Anwendungen

Übliche Parameter für das Schneiden von PLEXIGLAS® Folie

Laserleistung:

- 50 Watt

Schnittgeschwindigkeit:

- 120–150 mm/s (Für Foliendicken zwischen 0,125 mm–0,5 mm)
- 60–70 mm/s (Für Foliendicken zwischen 0,5 mm–1,0 mm)

Übliche Parameter für das Schneiden von EUROPLEX® PC Folie

Laserleistung:

- 50 Watt

Schnittgeschwindigkeit:

- 30–40 mm/s (Für Foliendicken zwischen 0,125–1,0 mm)

Anmerkung: Diese Empfehlungen sind lediglich anfängliche Grundeinstellungen. Für optimale Ergebnisse, können die Einstellungen erheblich von den hier angegebenen abweichen, abhängig von verwendetem Werkzeug und Maschine.

POLYVANTIS GmbH

Riedbahnstraße 70
64331 Weiterstadt
Deutschland

www.plexiglas.de
www.polyvantis.com

® = registered trademark

Polymethylmethacrylat (PMMA)-Halbzeuge von POLYVANTIS werden auf dem europäischen, asiatischen, afrikanischen und australischen Kontinent unter der registrierten Marke PLEXIGLAS®, auf dem amerikanischen Kontinent unter der registrierten Marke ACRYLITE® vertrieben, jeweils eingetragene Marke der Röhm GmbH, Darmstadt, oder ihrer verbundenen Unternehmen.
Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 (Qualität) und DIN EN ISO 14001 (Umwelt)

Unsere Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen nach unserem besten Wissen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Unsere Informationen beschreiben lediglich die Beschaffenheit unserer Produkte und Leistungen und stellen keine Garantien dar. Der Abnehmer ist von

einer sorgfältigen Prüfung der Funktionen bzw. Anwendungsmöglichkeiten der Produkte durch dafür qualifiziertes Personal nicht befreit. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter. Die Erwähnung von Handelsnamen anderer Unternehmen ist keine Empfehlung und schließt die Verwendung anderer gleichartiger Produkte nicht aus.

