

Displays, Aufsteller und
sonstiges Werbematerial
am Verkaufspunkt

Schutzelemente an
Maschinen

Formen

Warenausgabe- und
Spielautomaten

Schilder und Signale

Schutzschilder

Sicherheitsverglasung

Bauteile

Mobiliar für städtische
Räume(Antivandalismus)

Wände und Dächer

Verkleidungsplatten

Platten für Lagerräume

Platten für
Wohnwagenkarosserien

Alle Produktionszwecke,
bei denen
Thermoformen
erforderlich ist

The logo for NUDEC PC, with 'NUDEC' in a dark font and 'PC' in a larger, bold, dark font.

Platten aus Polycarbonat

- Ausgezeichnete Transparenz und
Oberflächenglanz
- Hohe Hitzebeständigkeit
- Lieferbar mit UV-Schutz.
- Hoher Härtegrad
- Ausgezeichnete Stoßfestigkeit
- Thermoformbar

- Mittlere chemische Beständigkeit
- Feuerfestigkeit
- Verringerung der Lärmübertragung
- Recyclingfähig

NUDEC®PC

Eigenschaften

Maßhaltigkeit bei Wärmeeinwirkung

Die Platten NUDEC®PC können je nach Anwendung einer Temperatur bis zu 120°C ausgesetzt werden.

Weiterverarbeitung

Weiterverarbeitung durch Sägen, Abkanten und Bohren ohne Grate. Einfaches Bohren ohne Rissbildung. Fräsen mit normalen Fräsen, sofern eine gute Spannvorrichtung mit Schellen vorhanden ist. Laserschnitt wird nicht empfohlen.

Alterung

Die Platten NUDEC®PC sind nicht gegen die Einwirkung des Sonnenlichts geschützt. Jedoch weist bereits das Material an sich eine gewisse Witterungsbeständigkeit auf, weshalb es an

Orten, an denen das Sonnenlicht nicht permanent und mit schwacher Intensität auf die Platte einwirkt, auch für Anwendungen im Freien verwendet werden kann.

Bei Anwendungen im Freien unter UV-Einstrahlung wird ein stabilisiertes Produkt wie die auf beiden Seiten geschützte Platte NUDEC®PCuv empfohlen.

Bei Anwendungen im Freien müssen die Schutzfolien sofort abgenommen werden, da sie bei Sonnenlicht-Einwirkung permanent an der Platte anhaften können.

PVC-Leiste

Additive der PVC-Leiste: Weichmacher aus der Phtalsäure, die das PVC formbar machen. Dieser Weichmacher wird an die Oberfläche abgegeben und greift das PC an.

STANDARDMERKMALE DES PC-HARZES			
	NORM	EINHEIT	WERT
PHYSISCHE MERKMALE			
Dichte	ISO 1183	g.cm ³	1,2
MECHANISCHE MERKMALE			
Zugfestigkeit bis zur Verformung	ISO 527	MPa	60
Zugfestigkeit bis zum Bruch	ISO 527	MPa	72
Bruchdehnung	ISO 527	%	150
Zugelastizitätsmodul	ISO 527	MPa	2.300
Biegefestigkeit	ISO 178	MPa	97
Stoßfestigkeit Charpy-Kerbschlagbiegeversuch	ISO 180	kJ/m ²	55
Izod Unnotched (23°C)	ISO 180	J/m	Kein Bruch
Izod Notched (23°C)	ISO 180	J/m	950
Kugeldruckhärte	ASTM D-785		72/118
OPTISCHE MERKMALE			
Lichtübertragung	ASTM D-1003	%	87-91
Refraktion	ASTM D-542		1.586
THERMISCHE MERKMALE			
Max. kontinuierliche Verwendungszeit		°C	120
Formbeständigkeitstemp. VICAT (B/50 N)	ISO 306 B	°C	151
Formbeständigkeitstemp. HDT A (1,82 MPa)	ISO 75-2	°C	143
Formbeständigkeitstemp. HDT B (0,45 MPa)	ISO 75-2	°C	146
Linearer Ausdehnungskoeffizient	ASTM D-696	10 ⁻⁷ /mK	6,8

Diese Daten entsprechen den Rohmaterialwerten.

(*) kein Anwendung

CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT		
CHEMISCHE SUBSTANZ	VERHALTEN	
	ZUFRIEDENSTELLEND	MITTEL UNGENÜGEND
Mineralöl	X	
Pflanzliches Öl	X	
Aceton		X
Äthansäure	X	
Wasser	X	
Terpentinöl		X
Ammoniak		X
Reinigungsmittel	X	
Ethanol	X	
Benzin		X
Glycerin		X
Methanol		X
Toluol		X

BRANDVERHALTEN		
LAND	NORM	KLASSIFIZIERUNG
DEUTSCHLAND	DIN 4102-1	B1
FRANKREICH	NFP 92-507	M2

Es steht ein Sicherheitsdatenblatt der Platten NUDEC®PC für jede Art zusätzlicher Informationen zur Verfügung.

Verwendung

Reinigung

Die Platten werden mit einer Lösung aus lauwarmem Wasser mit einem geringen Anteil neutraler Seife gereinigt und mit Wasser abgespült. Dazu verwendet man einen sehr weichen Schwamm oder ein Putzleder.

Schneiden

Schnitt mit Säge

Mit den üblichen Sägen in der Holz- bzw. Metallschreinerei werden beim Zugsägen der Platten von NUDEC gute Resultate erzielt: Kreissäge, Bandsäge, Schwertsäge, Pendelsäge, Grobsäge und Handsäge. Mit den Kreis bzw. Bandsägen werden die besten Kantenschnitte ausgeführt und nahezu alle Schneidearbeiten können damit durchgeführt werden.

Beim Sägen von Kunststoff spielt die Form des Sägeblatts eine wichtige Rolle. Vorzugsweise sollte ein Sägeband mit Abstand zwischen den Sägezähnen verwendet werden, da der Freiraum die Abführung der Sägespäne erleichtert. Die besten Resultate erzielt man mit Sägezähnen, die nicht geneigt und leicht geschränkt sind. Damit der Kunststoff nicht schmilzt oder Risse bildet, muss das Sägeblatt gut geschärft sein und die Führung muss sehr nahe am Schnitt liegen, um Vibrationen zu vermeiden.

Polieren

Die Kanten der Platte müssen für die Endbearbeitung zuerst mit einer starren Faserscheibe und danach mit einer weichen Tuchscheibe mit Polierpaste poliert werden.

Bohren

Die Platten NUDEC[®]PC können leicht mit einer normalen Bohrmaschine bzw. einer Handbohrmaschine mit sauberen und gut scharfen Bohrern durchbohrt werden. Es wird die Verwendung von Bohrern empfohlen, die für den Einsatz mit Kunststoff entwickelt wurden. Im Ausnahmefall können auch normale Bohrer verwendet werden, diese sollten jedoch geschärft und die Bohrtiefe bzw. der Bohrwinkel reduziert werden. Beim Bohren muss die Platte sicher gehalten werden, ein übermäßiger Einspanndruck ist jedoch zu vermeiden. Die Bohrung muss größer sein als die darin eingesetzte Schraube, um thermische Ausdehnungen und Kontraktionen zu erlauben.

Zwischen dem Rand und der Bohrung muss ein Abstand von mindestens dem doppelten Bohrungsdurchmesser vorgesehen werden. Bei kleinen Bohrungen wird eine Bohrgeschwindigkeit von 1750 U/min empfohlen, bei größeren Bohrungen können sehr niedrige Geschwindigkeiten wie z.B. 350 U/min nützlich sein. Zur Vermeidung von Überhitzung wird besonders für Platten mit einer höheren Stärke (5 mm) die Anwendung von Druckluft empfohlen.

Verkleben

Verkleben mit Klebstoffen

Zu den empfohlenen Klebstoffen zählen die Kleber auf Basis von Lösungsmitteln, Hot Melt, Silikon, 2K-Polyurethankleber, 2K-Epoxydkleber und Klebebänder.

Bei der Auswahl des Klebstoffs sollten die folgenden Punkte beachtet werden:

- Chemische Verträglichkeit mit den PC-Platten
- Ästhetik der fertigen Verbindung
- Ausdehnung/Kontraktion bei Temperaturänderungen
- Zerbrechlichkeit, Steifheit und Flexibilität
- Veränderung durch evtl. vorhandene Witterungseinflüsse
- Haltbarkeit / Lebensdauer
- Klebekraft (Anhaftung am Kunststoff)
- Anforderungen des nachfolgenden Gebrauchs

Die zu verklebenden Flächen müssen mit einem weichen Tuch mit Alkohol

gereinigt werden, um alle Schmutz- und Fettreste zu entfernen.

Für ein perfektes Verkleben der Anschlussflächen müssen diese exakt anliegen (ohne Kraftaufwand und ohne Spalte) und müssen glatt und unpoliert sein.

Bestimmte Kleber können sich beim Trocknen zusammenziehen. Um diesen Effekt auszugleichen, muss die Fuge winkelförmig zugeschnitten werden, dieser Raum kann dann mit Mehrvolumen an Kleber gefüllt werden.

Thermoformen

Bei den Platten NUDEC[®]PC können verschiedene Thermoformtechniken angewendet werden, um ihnen in warmem Zustand mit mechanischer Kraft, mit Druckluft oder mittels Vakuumanwendungen die gewünschte Form zu verleihen. Die Formen können aus Gips, wassergekühltem Stahl, Gussaluminium oder anderen Werkstoffen wie z.B. Holz, Stuckgips oder Epoxydharz sein.

Es ist eine Vortrocknung bei 120°C im Ofen mit Zwangsbelüftung erforderlich, da die Feuchtigkeit Blasen oder andere Spuren auf der Oberfläche verursachen kann. Die Trockendauer hängt von der Plattenstärke ab.

Alle NUDEC-Produkte verfügen über eine Folie zum Schutz der Oberfläche vor möglichen Beschädigungen bei Produktion und Transport. Diese Schutzfolie ist nicht hochtemperaturbeständig und muss daher vor dem Prozess der Vortrocknung, dem Thermoformen oder Warmbiegen abgenommen werden.

Vakuumform

Die Temperatur für das Thermoformen muss je nach Stärke der Platte zwischen 185°C und 205°C betragen.

Fallformen

Temperaturen zwischen 145°C und 160°C.

Biegen

Warmbiegen

Unter Verwendung von zwei Heizelementen mit elektrischen Heizwiderständen auf beiden Seiten (oben und unten) ist das Biegen präziserer Kanten möglich. Wenn die Platte die korrekte Temperatur erreicht (über 155°C), ist beim Biegen ein geringfügiger Widerstand zu spüren. Ab diesem Moment kann die Platte einfach gebogen werden.

Wenn versucht wird, die Platte vor Erreichen der entsprechenden Temperatur zu biegen, treten Risse auf, wodurch das Teil zerbrechlich wird. Wenn die Platte überhitzt wird, können entlang dem zu biegenden Abschnitt Blasen auftreten.

Alle NUDEC-Produkte verfügen über eine Folie zum Schutz der Oberfläche vor möglichen Beschädigungen bei Produktion und Transport. Diese Schutzfolie ist nicht hochtemperaturbeständig und muss daher vor dem Prozess der Vortrocknung, dem Thermoformen oder Biegen in warmem Zustand abgenommen werden.

Kaltbiegen

Bei Platten mit einer Stärke unter 6 mm beträgt der maximal empfohlene Biegewinkel 90°. Bei Platten ab einer Stärke von 6 mm beträgt er 135°. Normalerweise ist ein Überbiegen erforderlich, um den gewünschten Winkel zu erzielen.

Gestaltung

Drucken

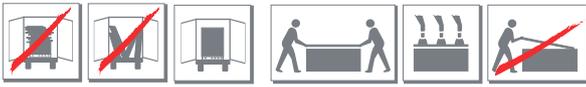
Die NUDEC[®]PC-Platten können mit den allermeisten Druckmethoden bedruckt werden. NUDEC verfügt über eine Liste mit den Druckfarben für den Serigraphiedruck auf NUDEC[®]PC.

Lackieren

NUDEC[®]PC kann ohne Behandlung der Oberfläche lackiert werden. *Die Schutzfolie erst kurz vor dem Bedrucken abnehmen, damit die Oberfläche nicht beschädigt wird.*

Haftungsklausel

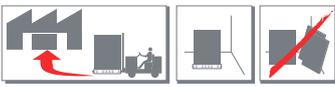
- NUDEC, S. A. fertigt ihre Produkte gemäß den vom Käufer gemachten Angaben hinsichtlich des gewünschten Materials und der Qualität. Hierfür stellt NUDEC, S. A. ihren Kunden alle fachlichen und technischen Informationen zur Verfügung, die sich aus der Produktauswertung ergeben.
- Nach Übergabe der Lieferung seitens NUDEC, S. A. ist der Käufer voll haftbar für die nachfolgende Anwendung, Behandlung, Benutzung und/oder Verwendung dieses Materials durch ihn oder durch Dritte. NUDEC, S. A. ist von der Haftung befreit.
- Der Käufer ist allein dafür verantwortlich, die Versuche, Tests oder Analysen jeglicher Art durchzuführen, die nötig sind, um zu prüfen, ob das Produkt tatsächlich zu dem Zweck eingesetzt werden kann, den er oder Dritte, denen er das Produkt liefert oder installiert, beabsichtigen.
- NUDEC, S. A. ist von jeglicher Haftung befreit, die sich aus einer unsachgemäßen oder mangelhaften Anwendung ihrer Produkte durch den Käufer oder Dritte ableitet, und haftet ausschließlich für die Schäden, die direkt auf mögliche Produktionsfehler ihrer Produkte zurückzuführen sind.



Transport

Schmutz und scharfe Kanten können die Oberfläche beeinträchtigen, wenn sie darüber reiben.

- Beim Transport müssen immer ebene und stabile Paletten verwendet und die Platten gegen Verrutschen gesichert werden.
- Beim Be- und Entladen muss vermieden werden, dass die Platten untereinander verrutschen.
- Die Platten von Hand oder mit Saugnäpfen so anheben, dass sie nicht übereinander schleifen.



Lagerung

Eine falsche Position während der Lagerung kann Verformungen verursachen, die in bestimmten Fällen dauerhaft sind.

- Die Platten in geschlossenen Räumen lagern, in denen ein normales Klima gewährleistet ist.
- Die Platten auf ebenen horizontalen Flächen übereinander legen und beachten, dass sie auf der gesamten Fläche aufliegen.
- Die letzte Platte auf jedem Stapel mit einer Platte bzw. Folie aus Polyethylen, Karton, usw. abdecken.
- Die Platten von NUDEC®PC dürfen nicht an Orten gelagert werden, an denen sie direkt dem Sonnenlicht oder hoher Feuchtigkeit bzw. Temperatur ausgesetzt sind, da dies die Anhaftung der Schutzfolie beeinträchtigen kann.