

TROLITAX Hartpapierplatten

Januar 1937

H A R T P A P I E R P L A T T E N

T R O L I T A X

WORTSCHUTZ

werden hergestellt in den Kunststoff-Betrieben der Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co. in Troisdorf (Bez. Köln). Sie gehören ihrem Aufbau nach zu der Klasse der geschichteten Kunstharzpreßstoffe. Die Prüfung der Rohstoffe und der Fertigware erfolgt in den chemischen und physikalischen Laboratorien der vorgenannten Werke. Der Verein deutscher Elektrotechniker (V. D. E.) hat hinsichtlich der Beschaffenheit der Hartpapierplatten Mindestgüte-Vorschriften erlassen, die in der VDE-Vorschrift 0324 veröffentlicht sind. Hiernach kann die Verwendung für die Elektrotechnik bestimmt werden.

H A R T P A P I E R P L A T T E N

T R O L I T A X

WORTSCHUTZ

werden hergestellt in den Kunststoff-Betrieben der Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co. in Troisdorf (Bez. Köln). Sie gehören ihrem Aufbau nach zu der Klasse der geschichteten Kunstharzpreßstoffe. Die Prüfung der Rohstoffe und der Fertigware erfolgt in den chemischen und physikalischen Laboratorien der vorgenannten Werke. Der Verein deutscher Elektrotechniker (V. D. E.) hat hinsichtlich der Beschaffenheit der Hartpapierplatten Mindestgüte-Vorschriften erlassen, die in der VDE-Vorschrift 0324 veröffentlicht sind. Hiernach kann die Verwendung für die Elektrotechnik bestimmt werden.

Auszug aus V.D.E. 0324:

Bezeichnung	§ der V. D. E. Vor- schrift		Klasse I für hohe elektr. Bean- spruchungen und Wärme- grade bis 110° bes. auch zur Verwendung unter Öl	Klasse II für vorwiegend mech. sowie elektrische Bean- spruchungen	Klasse III für Fernmelde- technik
Spez. Gewicht	7	Höchstwert	1.42	1.42	1.42
Biegefestigkeit kg/cm ²	13	Mindestwert	1300	1300	1300
dgl. für abgearbeitete Versuchsstücke		Mindestwert	1000	1000	1000
Schlagbiegefestigk. cmkg/cm ²	14	Mindestwert	20	20	13
Zugfestigkeit kg/cm ²	15	Mindestwert	1000	1000	1000
Widerstand gegen Spalten kg	16	Mindestwert	125	125	—
Wärmebeständigkeit	17	Prüfung im Ölbad	4 h b. 130°	2 h b. 105°	10 min. b. 150°
Oberflächenwiderstand	20				
trocken, Vergleichszahl		Mindestwert	4	4	—
feucht, Vergleichszahl		Mindestwert	3	3	—
Widerstand im Innern	21				
trocken M Ω		Mindestwert	10000	10000	—
feucht M Ω		Mindestwert	1000	100	1000
Prüfspannung in kV senkrecht zu den Schichten	22				
bei 20° für 1 mm		Mindestwert	23	—	—
für 2 mm		Mindestwert	42	—	—
für 3 mm		Mindestwert	55	—	—
bei 90° für 1 mm		Mindestwert	11.5	—	—
für 2 mm		Mindestwert	21	—	—
für 3 mm		Mindestwert	27.5	—	—
Dielektrische Verluste tg δ bei 800 Per/s.	23	Höchstwert	—	—	0.1
Wasseraufnahme % bei 3 mm Plattenstärke nach 4 Tgn.					
in Wasser	18	Höchstwert	11.2 %	11.2 %	—

Maßtoleranzen Klasse I u. II

Plattenstärke mm	± Abweichungen mm	Plattenstärke mm	± Abweichungen mm
0.5 - 0.7	0.05	18	0.65
0.8 - 0.9	0.06	20	0.69
1	0.10	22	0.72
2	0.15	24	0.76
3	0.22	25	0.78
4	0.26	26	0.80
5	0.32	28	0.84
6	0.35	30	0.87
7	0.38	35	0.96
8	0.42	40	1.06
9	0.45	45	1.15
10	0.47	50	1.25
11	0.50	55	1.35
12	0.52	{60}	{1.43}
13	0.55	{70}	{1.75}
14	0.57	{80}	{2.0}
15	0.58	—	—
16	0.60	—	—

Maßtoleranzen Klasse III

0.5	0.05	1.3	0.08
0.6	0.053	1.4	0.08 {4}
0.7	0.05 {8}	1.5	0.08 {6}
0.8	0.06	1.6	0.09
0.9	0.06 {5}	1.7	0.09 {3}
1.0	0.07	1.8	0.09 {8}
1.1	0.07 {2}	1.9	0.10
1.2	0.07 {6}	—	—

Wir liefern:

Hartpapier	Klasse I	Klasse II	Klasse III	
	Trolitax Supra Konstruktion	Trolitax Stanz	Trolitax Supra Telefonbau	Trolitax Supra Tropen
Besondere Eigenschaften:	homogene Struktur, geringe Wasser- empfindlichkeit, elektrisch beständig	auf der Schere und Stanze gut bearbeitbar	geringe Wasserauf- nahme	hohe Isolierfähigkeit, fast wasser- unempfindlich
Verwendung:	mech. u. isolier- techn. Zwecke, wie Apparate-, Maschinen- und Elektromotoren- Bau	Radioapparate- Bau und normale elektr. Bean- spruchung	für Fernmelde- technik	empfindliche elektrische Apparate, die tropischen Luftverhältnissen ausgesetzt sind
Oberflächen- beschaffenheit der Platten:	naturbraun und schwarz unpoliert, einseitig oder doppelseitig hochglanzpoliert	naturbraun unpoliert	naturbraun unpoliert	naturbraun unpoliert
Platten- abmessungen:	Stärke	0.1 bis 80 mm		
	Fläche	einseitig hochglanzpoliert ca. 650 x 1450 mm braun und schwarz unpoliert ca. 680 x 1470 mm ca. 2200 x 1100 mm		

Eine besondere Ausführung stellt unser Material

HARTPAPIER MIT KENNBÖGEN

dar, welches nicht unter eine der im Vorstehenden aufgeführten Klassen fällt, und in solchen Fällen Verwendung finden kann, wo die Werte der Vorschriften nicht zur Anwendung kommen. Diese Platten werden ausgeführt in naturbraun und schwarz, unpoliert, einseitig und doppelseitig poliert, in Größen und Stärken wie das übrige Material. In Bezug auf Oberflächenausführung unterscheiden wir Trolifaxplatten, vorwiegend nach Klasse I, mit Würfel- und Eisblumenmuster, sowie Leder- und Ledernarbung, jedoch nur in Stärken von 1 mm an aufwärts. Plattengröße: 650x1450 mm.

Trolifax-Platten-Zuschnitte. Aus den in den angegebenen Normalgrößen hergestellten Platten können auf Bestellung Streifen und zugeschnittene Platten geliefert werden, ferner Stanzteile, Fassonartikel usw.

Eine Übersicht über Hartpapier-Platten mit holzimitierter Oberfläche oder solcher in hellfarbig uni und gemasert auf Anfrage.

BEARBEITUNG VON HARTPAPIER-PLATTEN

Trolifax-Platten lassen sich drehen, fräsen, gravieren, bohren, hobeln usw. wie Hartholz. Zu ihrer Bearbeitung können normale Schnelldrehstähle benutzt werden, die stets scharf gehalten werden müssen. Das Auflöten von Widiaspitzen ist zu empfehlen.

Sägen: Das Schneiden erfolgt auf normalen Band- oder Kreissägemaschinen, wie solche bei der Holzbearbeitung verwendet werden. Die Kreissägen sollen mit 1500—2000 Touren pro Minute exakt und schlagfrei laufen. Die Zähne müssen geschliffen sein und sind nicht zu schränken, sondern stark zu hinterschleifen. Der günstige Zahnspitzenabstand liegt für ca. 300 mm Sägendurchmesser bei ca. 6-7 mm. Der Vorschub erfolgt zweckmäßig von Hand. Die allgemein übliche Stab- und

Spanabsaugevorrichtung ist zu empfehlen. Bei Trollitax-Platten in Stärken von

0,5-4 mm	Sägeblattstärke 3 mm
5-8 "	Sägeblattstärke 4 mm
10 mm und mehr	Sägeblattstärke 5 mm

Stanzen: Trollitax-Platten lassen sich bis zu einer Stärke von 3 mm stanzen. Es empfiehlt sich, bei größeren Stanzquerschnitten das Material anzuwärmen. Für die Beschaffenheit des Stanzwerkzeuges gelten die gleichen Bedingungen wie bei der Metallbearbeitung.

Bohren: Zum Bohren von Trollitax-Platten sind Spiralbohrer mit steifem Drall zu verwenden, deren Spitze auf ca. 70° angeschliffen ist und einen Hinterschliffwinkel von ca. 80° aufweist. Umfangsgeschwindigkeit 15-20 mm/min., bei größerer Bohrtiefe ist darauf zu achten, daß das Bohrloch während des Arbeitens wiederholt von den Bohrspänen befreit wird. Hierzu hat sich die Verwendung von Druckluft gut bewährt, die das anhaftende Bohrmehl wegbläst und den Bohrer dauernd kühlt. Es empfiehlt sich die Verwendung von Bohrern mit Kanälen. Bei Verwendung von Bohrschablonen muß der Bohrer auch in die untere Schablone eingreifen, damit ein gratfreies Loch erzielt wird. Zum Gewindeschneiden verwende man Werkzeuge mit breiter Fase und großer Spannute. Glatte und saubere Gewinde werden erzielt, wenn man den Gewindebohrer mit Bienenwachs einfettet.

Drehen: Beim Drehen von Trollitax soll die Schnittgeschwindigkeit etwa 0.8-0.9 m/sec. bei einem Vorschub von ca. 0.3-0.5 mm pro Umdrehung betragen. Der Spanabgangswinkel ist größer zu halten als bei Metallbearbeitung, zweckmäßig 60°. Zu rasches Arbeiten hat ein Erhitzen des Stahles zur Folge. In schwierigen Fällen muß das Material zwischen Deckplatten gespannt werden. Abgedrehte Flächen erhalten durch Olaufstrich oder Polieren ein gefälliges Aussehen.

Feilen, Fräsen und Facettieren: Bei Benutzung zweier Deckscheiben wird unnötiger Grat vermieden. Das Fräsen geschieht am zweckmäßigsten auf schnelllaufenden

Fräsmaschinen bei einer Tourenzahl von 1000-1200 pro Minute. Der Vorschub ist von Hand zu tätigen. Facettieren von Plattenrändern kann durch Hobeln geschehen.

Biegen: Platten bis zu 1 mm Stärke können gebogen bzw. einer Rundung angepaßt werden. Diese Biegung bleibt aber nicht stehen, die Platten müssen daher fixiert werden. Bei kleineren Biegeradien ist das Material zweckmäßig zu erwärmen.

Beschreibung: Dieser Arbeitsgang erfolgt auf einer genau geführten Prägepresse. Der Prägestempel ist aus Bronze zu fertigen und muß das Spiegelbild der gewünschten Beschriftung oder der Figuren tragen. Der Stempel muß auf ca. 150-200° Celsius erwärmt werden, was zweckmäßig auf elektrischem Wege erfolgt. Die Heizschnur kann hierbei um den Stempelschaft gewickelt werden. Die Buchstaben oder sonstigen Schriftzeichen des Stempels müssen hoch und scharf ausgearbeitet und wenig keilförmig sein, um beim Prägen das Trolifax-Material nicht nach den Seiten zu verquetschen. Für kleinere Beschriftungen genügt eine Spindelpresse. Zur Beschriftung von größeren Platten, wie Abdeckplatten für Radioapparate usw., ist eine größere elektrisch heizbare Prägepresse erforderlich. Die Prägungen können mit entsprechender Lackfarbe ausgewischt werden. Nach dem Trocknen der Farbe wird die Platte leicht übergeschwabbelt, wobei darauf zu achten ist, daß die Beschriftung nicht verletzt wird. Das Prägen mit weißer und bunter Beschriftung kann ebenfalls unter Benutzung der bekannten Oeser-Folien, die in Gold, Silber, Weiß usw. in der Buchbinderei Anwendung finden, erfolgen. Die Folien werden in der Größe des Stempels auf die zu beschriftende Stelle der Platte gelegt und so mit eingepreßt.

Bezugsquellen für geeignete Sägeblätter, Spiralbohrer, Dreh- und Werkzeugstähle, Prägepressen werden gern nachgewiesen.

V. B. U. A. F. F. O. D.
Kunststoff-Verkaufsgesellschaft m. b. H., Troisdorf (Bez. Köln)