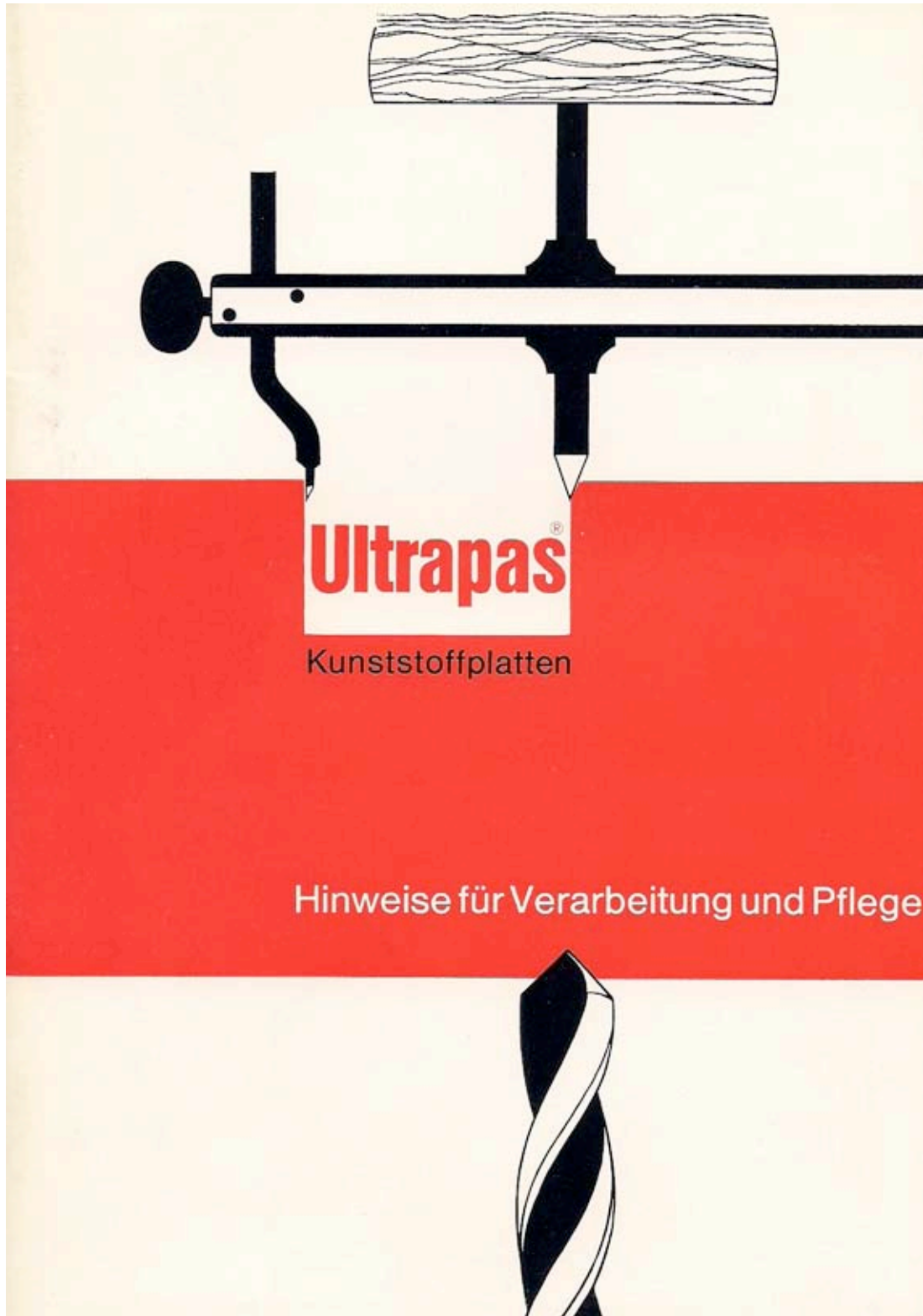


**Ultrapas Kunststoffplatten**  
Hinweise für Verarbeitung und Pflege  
Firmenschrift von 1968



## **Allgemeines**

ULTRAPAS Kunststoff-Platten sind gemäß DIN 16 926 dekorative Schichtpreßstoffplatten. Sie bestehen aus Cellulose-Bahnen, die mit härtbaren Kunstharzen imprägniert und unter hoher Temperatur verpreßt sind.

Innerhalb der Kunststoffe zählen sie zu den Duroplasten, die unter Druck und Hitze ausgehärtet werden. Weitere Kunststoffgruppen sind die Thermoplaste (z. B. PVC, Polyäthylen, Polystyrol), die in der Wärme wieder verformbar sind, und die Elastomere (z. B. synthetischer Kautschuk), die dauernd elastisch bleiben.

Als Duroplaste zeichnen sich ULTRAPAS Kunststoff-Platten durch große Widerstandsfähigkeit und Härte aus. Diese Eigenschaften müssen andererseits bei der Bearbeitung berücksichtigt werden.

® = eingetragenes Warenzeichen

### Eigenschaften

ULTRAPAS Kunststoff-Platten sind kein totes Material, sondern unterliegen aufgrund ihres Aufbaues geringen Maßänderungen durch Einfluß von Luftfeuchtigkeit und Temperatur. Wenn diese Maßänderungen auch nur Bruchteile eines Prozentes ausmachen, so sind sie doch bei der Vorbehandlung, Konstruktion und Verleimung zu berücksichtigen.

Die wichtigsten Anforderungen und Eigenschaften sind in der DIN 16 926 (Dekorative Schichtpreßstofftafeln—Anforderungen) und DIN 53 799 (Prüfung von Dekorativen Schichtpreßstofftafeln) beschrieben.

ULTRAPAS Kunststoff-Platten sind für den Innenausbau bestimmt. Für die Außenanwendung sind sie nur bedingt geeignet.

Bild 1

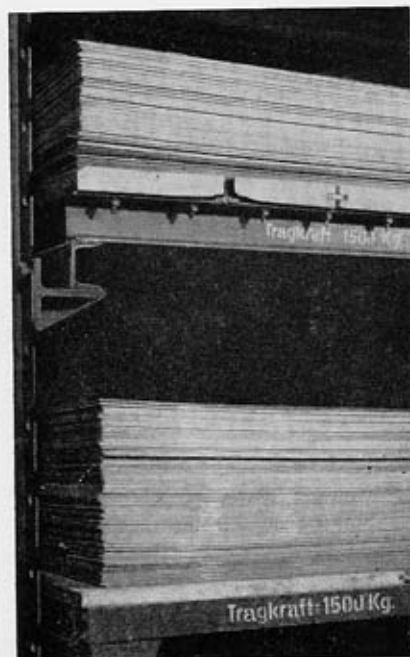
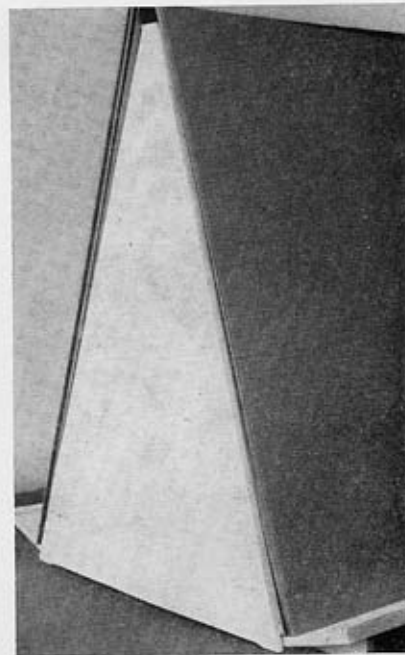


Bild 2



## **Behandlung und Lagerung**

### **Abladen und Transport in Lager und Betrieb**

Beim Auf- und Abladen sind unverpackte Platten anzuheben, sie können auch Rückseite über Rückseite gezogen werden. Es ist aber in jedem Fall darauf zu achten, daß nicht Dekorseiten gegeneinander verschoben oder übereinander gezogen werden.

Einzelne Platten sind mit der Dekorseite zum Körper zu tragen. Bei größeren Formaten empfiehlt es sich, die Platten – auch paarweise – um die Längsachse gewölbt zu tragen, um das sonst unvermeidliche Durchhängen zu verhindern. Beim Transport von Plattenstapeln mit Fahrzeugen sind ausreichend große und stabile Paletten zu verwenden.

### **Lagerung**

ULTRAPAS Kunststoff-Platten müssen in einem geschlossenen Lagerraum, vor Nässe geschützt, unter normalen klimatischen Verhältnissen aufbewahrt werden.

Die Lagerung der Plattenstapel erfolgt vollflächig und horizontal. Dabei beträgt die Gewichtsbelastung bei 7 cm Stapelhöhe etwa 100 kg/m<sup>2</sup>. Wo eine horizontale Lagerung nicht möglich ist, empfiehlt sich eine Schrägstellung im Winkel von 60° bis 70° bei ganzflächiger Abstützung und einem Gegenlager auf dem Boden, um ein Abrutschen zu verhindern.

Grundsätzlich müssen jeweils die Dekorseiten von zwei Platten gegeneinander liegen; die oberste Platte eines Stapels sollte mit dem Dekor nach unten lagern.

(Bild 1 und 2)

## Verarbeitung

ULTRAPAS Kunststoff-Platten werden mit hochwertigen Melaminharzen hergestellt und sind deshalb sehr hart. Die Werkzeugbeanspruchung ist höher als bei den meisten Hölzern oder Holzwerkstoffen. Werkstoffgerechte Werkzeuge aus Schnellstahl – für große Stückzahlen mit Hartmetallschneiden – haben sich gut bewährt.

Die Bearbeitung nicht aufgeleimter Platten soll auf einer ebenen, festen Unterlage erfolgen. Jede Vibration und jedes Flattern der Platte ist zu verhindern. Scharfe Schneiden und ruhiger Lauf der Werkzeuge sind für einwandfreie Arbeiten unerlässlich. Meistens erzielt man mit hohen Schnittgeschwindigkeiten die besten Ergebnisse. Ausbrechen, Aussplittern und Aufwölben der Dekorseite sind Folgen falscher Bearbeitung und ungeeigneter Werkzeuge.

Dabei entstandene Kerben führen wegen der Kerbempfindlichkeit des Materials bei Beanspruchung (durch größere Schwankungen der Temperatur oder der Luftfeuchtigkeit z. B. können Trägermaterial und Schichtstoffplatten zu arbeiten beginnen) zu Ribbildungen; es

entstehen sogenannte Spannungs- oder Kerbrisse.

Das Anzeichnen auf der Dekorseite erfolgt am besten mit Graphitbleistiften oder mit Fettkreide.

### Zuschneiden

#### Ritzen von Hand

Die Platten werden auf der Oberseite mit einem Ritzwerkzeug (Stecheisen, Ritzmesser, Ritzhaken) an einer geraden Kante (Metallschiene, Latte o.ä.) entlang mehrmals kräftig angerissen. Wenn die Kernschicht bis zur Hälfte angeritzt ist, wird die Platte an der Kante der Schiene **nach oben abgebrochen**.

(Bild 3)

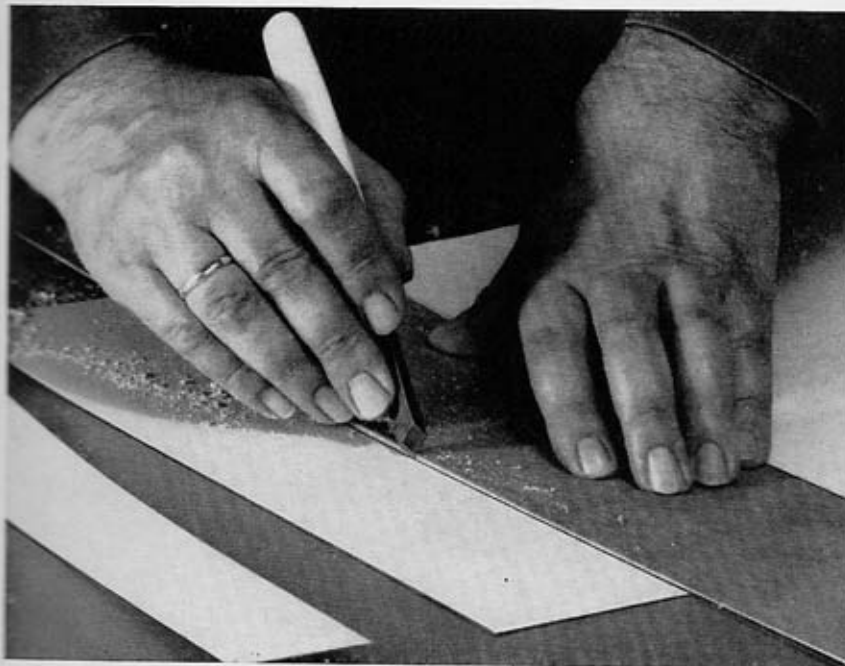
### **Sägen von Hand**

Feingezahnte Absetz-, Dekupier-, Fein- oder Laubsägen sind für einzelne Schnitte geeignet. Ungeschränkte oder ganz wenig geschränkte Sägeblätter sind vorzuziehen. Das Sägen soll mit kurzen Stößen von der Plattenoberfläche aus erfolgen.

### **Schneiden mit Handmaschine**

Elektrische Handmaschinen arbeiten ähnlich wie eine Blechschere und haben sich für gerade und geschweifte Schnitte gut bewährt. Elektrische Handkreissägen sind für nicht geschweifte Schnitte entlang einer Anschlagleiste gut zu gebrauchen. Sehr ordentliche Schnittkanten, auch geschweifte, lassen sich mit einem Kunststoff-Handknabber erzielen, besonders, wenn eine ebene Unterlage fehlt.

Bild 3



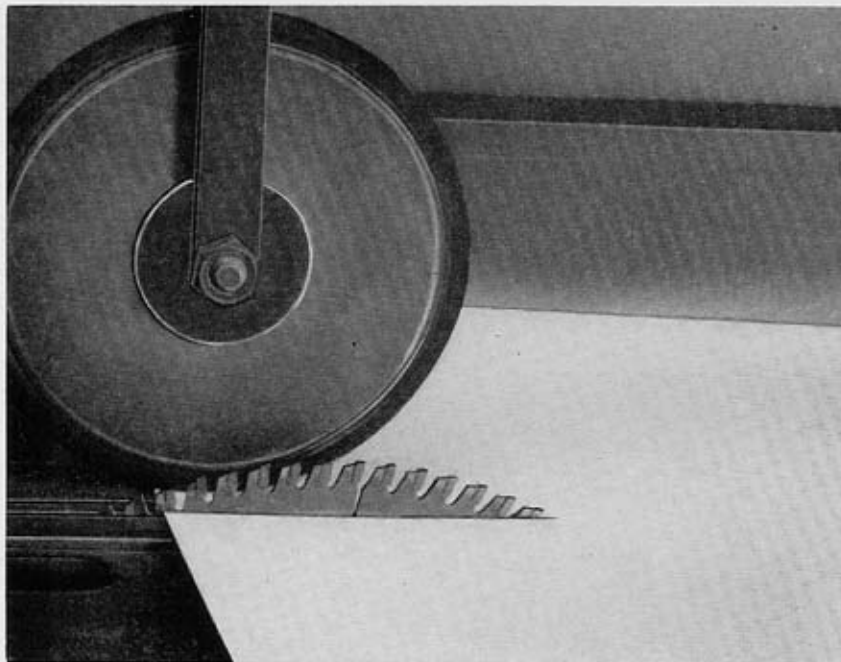
### Sägen mit Kreissägen

Eine sehr enge Sägenführung (Schlitz im Tisch), Andruck des Werkstückes – Dekorseite oben – auf den Tisch im Bereich des Sägeblattes durch aufgelegte Latte oder besser noch höhenverstellbare Druckrollen und richtiger Blattüberstand sind für gute Ergebnisse unerlässlich. (Bild 4)

Die Platten können auch paarweise – Dekorseite gegen Dekorseite – auf das Zurißmaß geschnitten werden. Der Über-

stand der Zahnspitzen über die Plattenoberfläche richtet sich zunächst nach Zahnform und Blattdurchmesser. Die Güte der Schnittkanten ist abhängig von der Höheneinstellung des Sägeblattes. Wenn bei beidseitig belegten Trägerplatten die obere Schnittkante unsauber ausfällt, ist es ratsam, das Sägeblatt höher einzustellen. Bei unsauberem Schnitt auf der Unterseite ist das Sägeblatt jedoch tiefer einzustellen. So muß die günstigste Höhenstellung von Fall zu Fall ermittelt werden.

Bild 4



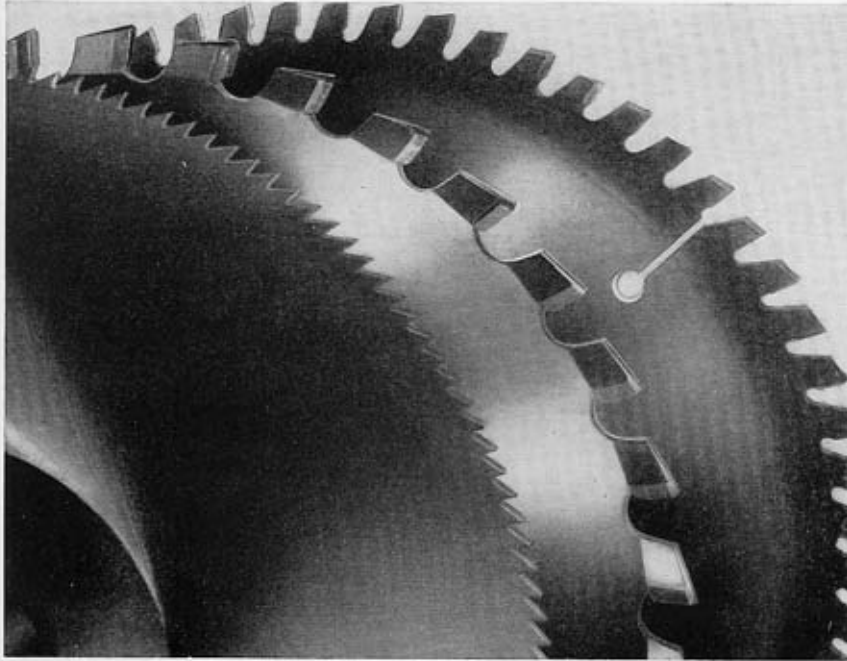


Bild 5

Kreissägeblätter aus Hochleistungsschnellstahl (HSS-Qualität) dürfen nicht geschränkt und müssen konisch hinterschleifen sein (ähnlich wie bei Hobelkreissägeblättern).

Zahnteilung unter 10 mm  
Schnittgeschwindigkeit 30 bis 50 m/sec.

Vorschubgeschwindigkeit von Hand 20 bis 30 m/min.

Kreissägeblätter mit hartmetallbestückten Zähnen haben wesentlich höhere Standzeiten,

müssen aber sehr vorsichtig behandelt werden, da sie gegen Schlag und Stoß sowie Berührung mit Metallflächen sehr empfindlich sind. Die optimale Schnittgeschwindigkeit liegt bei 100 m/sec. Blätter mit beidseitig schneidenden Hartmetall-Zahnspitzen mit hohler Zahnbrust liefern die besten Schnittkanten. Blattkörper unter 2 mm Stärke sind in den meisten Fällen nicht steif genug, sondern flattern und führen zu unsauberen Kanten.

(Bild 5)



### **Sägen mit der Bandsäge**

Bandsägen sind nur bedingt zum Zuschnitt von Schichtpreßstoffplatten oder damit belegten Trägerplatten geeignet. Meistens sind sie jedoch beim Zuschnitt geschweiften Teile erforderlich. Einigermaßen zufriedenstellende Ergebnisse lassen sich unter folgenden Bedingungen erzielen:

Schnittgeschwindigkeit 30 m/sec.

Zahnteilung 3 bis 6 mm

Blattdicke 0,6 bis 1,0 mm

Schrank etwa 0,1 mm

Vorschub 3 bis 6 m/min.

## Fräsen

### Fräsen mit Handoberfräsen

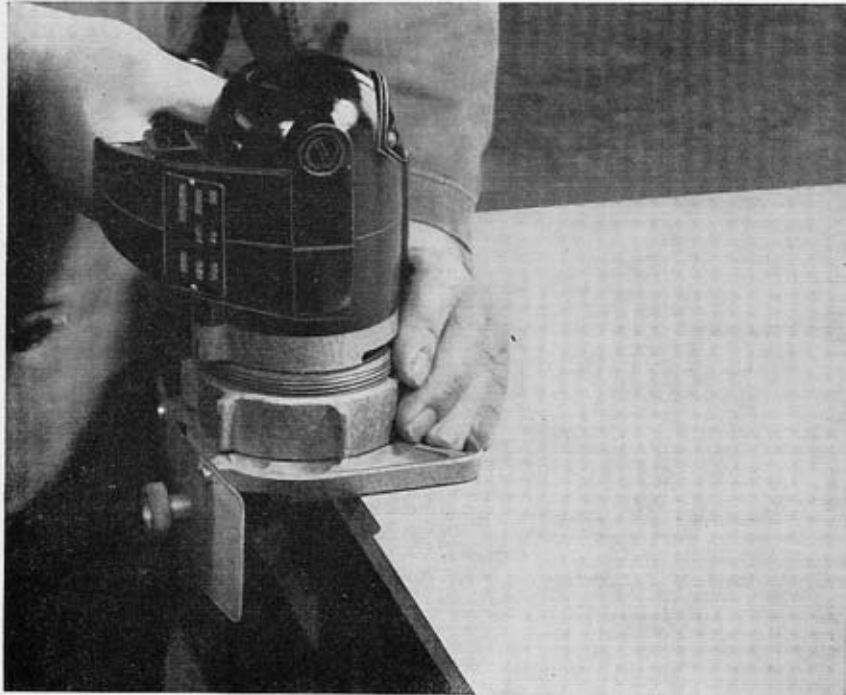
Handoberfräsen werden in vielen Fällen zum Bündigfräsen überstehender Kanten aufgeleimter Platten benutzt. Die Frässpäne entfernt man zwischendurch mit einem weichen Staubwedel.

Besonders bewährt haben sich Auflageflächen mit Rollen. Bürsten vor und hinter den Rollen sollen die Oberfläche während des Fräsens sauber halten.

Der Plattenüberstand sollte nicht größer als unbedingt notwendig gewählt werden, um das Werkzeug nicht unnötig zu belasten. Es ist ratsam, für länger dauernde Arbeiten und erst recht für Dauerbetrieb auf genügend starke Motoren zu achten. Zur besseren Werkzeugausnutzung sind gerade Fräswerkzeuge vorzuziehen. Die Kanten werden hinterher von Hand mit Schleifpapier gebrochen.

(Bild 6)

Bild 6



### **Fräsen mit Tischfräsen**

Auf der Tischfräse haben sich sowohl Messerköpfe mit austauschbaren Messern als auch Fräsköpfe – beide mit Hartmetallschneiden – bewährt. Ziehender Schnitt ist vorzuziehen, jedoch nur bei Fräsköpfen möglich. Beim Fräsen nicht aufgeleimter Platten bis etwa 5 mm Dicke ist bei einem Werkzeugdurchmesser von z. B. 100 mm die Drehzahl von 12 000 Upm vorzuziehen. Das entspricht einer Schnittgeschwindigkeit von 65 m/sec. Bei aufgeleimten Platten sind niedrigere Drehzahlen des Werkzeuges ratsam (etwa 3000 bis 6000 Upm, das sind 1000 bis 1500 m/min.).

Trotz Hartmetallschneiden beträgt die Standzeit dieser Werkzeuge in einer Höhenlage nur etwa 50 lfdm, wenn eine einwandfreie Kante verlangt wird. Ein 40 mm breiter Messerkopf oder Fräskopf kann aber bei einseitig belegten Trägerplatten bis zu 15mal in der Höhe verstellt werden, bis er nachgeschärft werden muß. Einseitig belegte Trägerplatten werden auf einer Schablone mit Stiften am Anlauftring bündig oder auf Format gefräst. Beidseitig belegte Trägerplatten oder auch lose Schichtpreßstoffplatten dagegen sind nur mit einer Vakuumspannvorrichtung einwandfrei ringsum zu fräsen. Als Zugabe reichen 2 mm je Kante. Bei geschweiften Kanten ist es oft zweckmäßig, die ungefähre Form auf einer Bandsäge oder Kreissäge vorzuschneiden, damit die Fräswerkzeuge nicht unnötig viel Material zerspannen müssen, wodurch die Standzeit erheblich sinkt. Das Arbeiten am feststehenden Anlauftring über oder unter dem Werkzeug ist vorzuziehen, da dieser nicht wie der mitlaufende dauernd abgebremst werden muß und das Modell auf diese Weise an diesen Stellen der Kanten nicht abgenutzt wird.

### **Fräsen mit Oberfräsern**

An Tisch-Oberfräsern kommen nur einschneidige hartmetallbestückte Oberfräserwerkzeuge in Frage (Schnittgeschwindigkeit 10 bis 15 m/sec). Beim Fräsen von Kanten sollte darauf geachtet werden, daß — wenn irgend möglich — nicht mehr als etwa 2 mm je Kante zerspant werden müssen. Gleichmäßiger, nicht zu schneller Vorschub ist hier ratsam; geschweifte Kanten sollen auf der Bandsäge vorgeschritten werden, um das Werkzeug zu schonen.

### **Bohren und Senken**

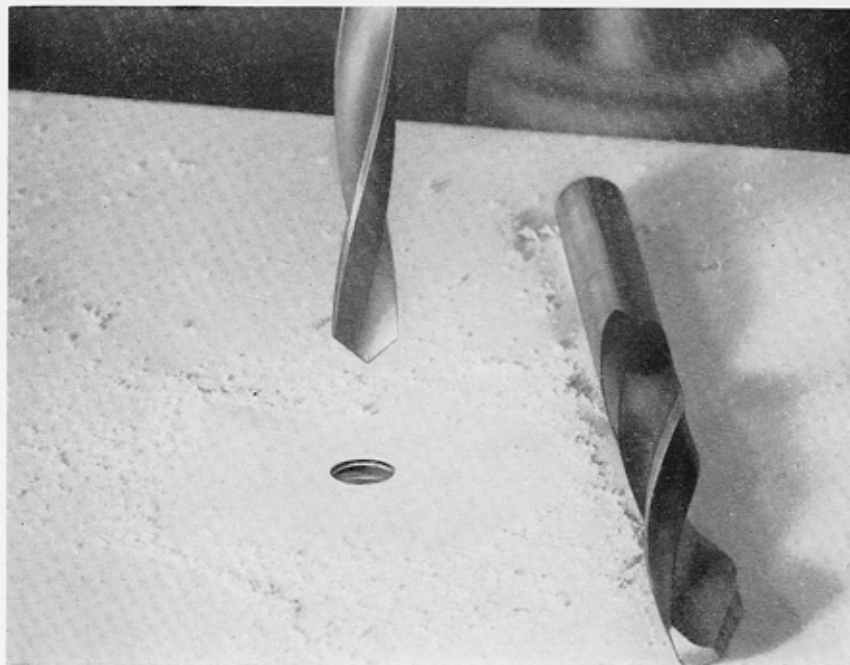
Zum Bohren von ULTRAPAS Kunststoff-Platten sind sogenannte Kunststoffbohrer am besten geeignet (Spiralbohrer nach DIN 8038). Sie haben einen spitzen Winkel von etwa  $60^\circ$  bis  $80^\circ$  statt  $120^\circ$  bei normalen Metallbohrern und besitzen außerdem eine große Steigung (steiler Drall) mit großem Spanraum (weite Nuten). Mit Spiralbohrern werden Löcher bis höchstens 25 mm  $\phi$  gebohrt. Zwischen 25 und 50 mm  $\phi$  verwendet man dagegen Zweischneider mit Führungszapfen und bei noch größeren Durchmessern sogenannte verstellbare Kreisschneider mit Führungszapfen. Bei letzteren ist das Loch möglichst von beiden Seiten her zu schneiden. Die Schnittgeschwindigkeit bei Schnellstahlbohrern liegt bei etwa 0,8 m/sec, bei Hartmetallbohrern bis zu 1,6 m/sec. Ein Vorschub von 0,02 bis 0,05 mm/U gilt als günstig, d. h. bei 1000 Umdrehungen ein Eindringen des Bohrers von 20 mm je Minute.

Wenn man eine Hartholzunterlage verwendet, kann das Aufwerfen des Materials am Bohraustritt verhindert werden. Noch bessere Ergebnisse werden bei Serienfertigung mit solchen Bohrlehren erzielt, die auf beiden Seiten Bohrbuchsen tragen und ein festes Einspannen des zu bohrenden Teiles ermöglichen. Ein günstiger Wert für den Spanwinkel liegt bei  $7^\circ$ , für den Hinterschliff bei  $8^\circ$ . In manchen Fällen ist es empfehlenswert, das Loch anzukörnen. Zum Senken sind um die Hälfte

niedrigere Drehzahlen angebracht. Löcher für Schrauben sind um ca. 1 mm größer zu bohren. Schrauben sollen nie mit den Kanten des Bohrloches in Berührung kommen können, sondern müssen nach allen Seiten Spiel haben, damit das Material bei Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen geringfügig arbeiten kann. In allen Fällen sind außerdem „Unterlagsrosetten für Linsenkopfschrauben“ erforderlich.

(Bild 7 und 8)

Bild 7



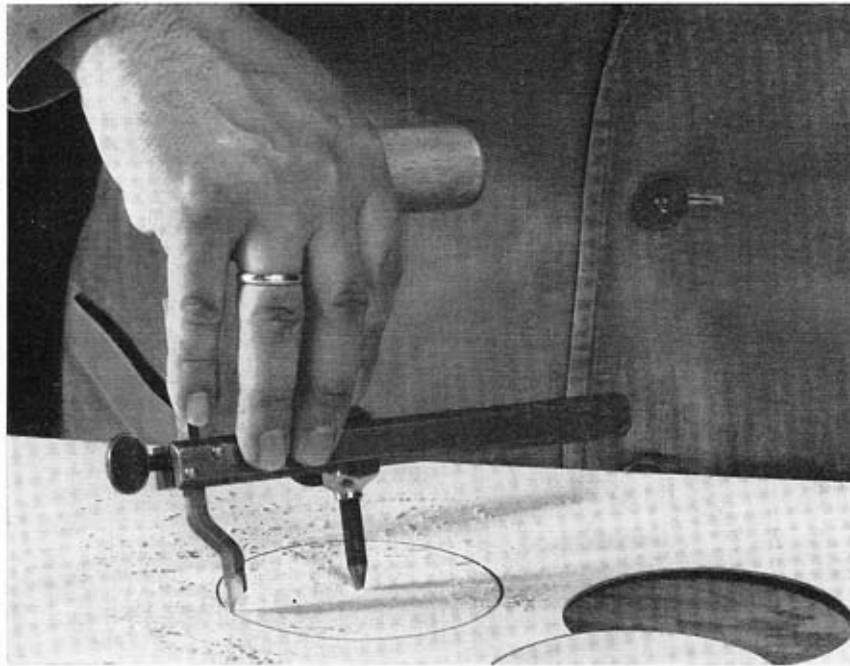


Bild 8

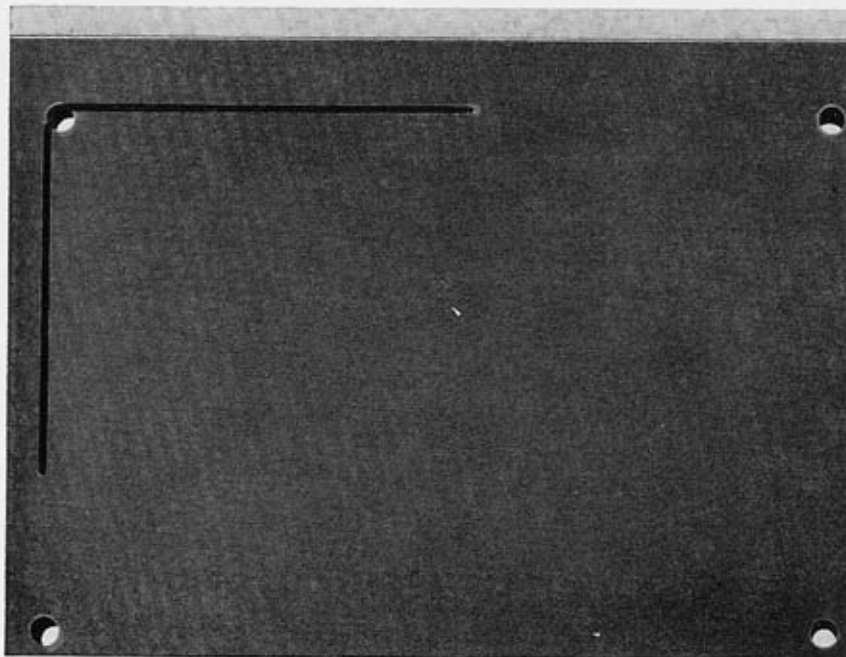
### **Innenaussparungen und Ausschnitte aller Art**

Bei sämtlichen Innenaussparungen und Ausschnitten sind die Ecken in jedem Fall abzurunden. Der Innenradius soll möglichst groß gehalten werden, er sollte nicht weniger als 7 mm betragen. Scharfkantige Ecken sind materialwidrig und führen meistens zu Rißbildung. Darüber hinaus müssen alle Kanten kerbfrei sein.  
(Bild 9)

### **Stanzen**

Im allgemeinen sind die Schichtpreßstoffplatten wegen der Sprödigkeit der Schichten kaum zu stanzen. In besonderen Fällen ist es jedoch bedingt möglich. Rückfrage bei unserer Abteilung für Anwendungstechnik ist erforderlich.

Bild 9



### **Feilen und Kantenbrechen**

Gehauene Feilen sind gefrästen Feilen vorzuziehen. Für große Spanabnahmen sind Hobelfräserfeilen sehr gut geeignet. Feilrichtung von der Dekorseite zum Trägermaterial.

Zum Brechen von Kanten usw. werden dagegen immer noch mit bestem Erfolg feine Schlichtfeilen und Schleifpapier (Körnung 100-150) verwendet. Weiterhin können auch Band- oder Scheibenschleifmaschinen verwendet werden. Vorsicht vor ausgebrochenen Schleifkörnchen.

### **Maschinenwerkzeuge**

Die richtige Wahl der Maschinenwerkzeuge (Sägeblätter, Fräser, Bohrer usw.) hängt weitgehend von der Art der Maschine, der Drehzahl der Werkzeugwelle und der Schnitt- sowie Vorschubgeschwindigkeit ab. Um falsche Anschaffungen und fehlerhafte Verarbeitungen zu vermeiden, ist es zweckmäßig, entweder beim Maschinen- oder Werkzeughersteller nachzufragen, oder sich von uns beraten zu lassen.

### **Trägermaterial**

ULTRAPAS Kunststoff-Platten zählen zum Halbzeug und brauchen in Standardstärken für viele Verwendungszwecke ein spannungsfreies, wenig arbeitendes Trägermaterial mit sauberer Fläche. Es ist Voraussetzung für eine ruhige Oberfläche der ULTRAPAS Kunststoff-Platten. Als Trägermaterial sind Spanplatten, Stäbchenplatten, Furnierplatten und Holzfaserplatten guter Qualität mit dicht geschlossener, feingeschliffener Oberfläche am besten geeignet. Neuerdings werden zunehmend auch Rahmenkonstruktionen mit verschiedenen Einlagen verwendet.



**Spanplatten** müssen einen symmetrischen Aufbau aufweisen und eine feinspanige Oberfläche besitzen. Ungleichmäßiges Abschleifen würde zum Verziehen der Verbundplatte führen.

Bei **Stäbchenplatten und Furnierplatten** sollen die Deckfurniere keine großen Strukturunterschiede aufweisen; geeignet sind z. B. Abachi, Gabun, Limba usw.

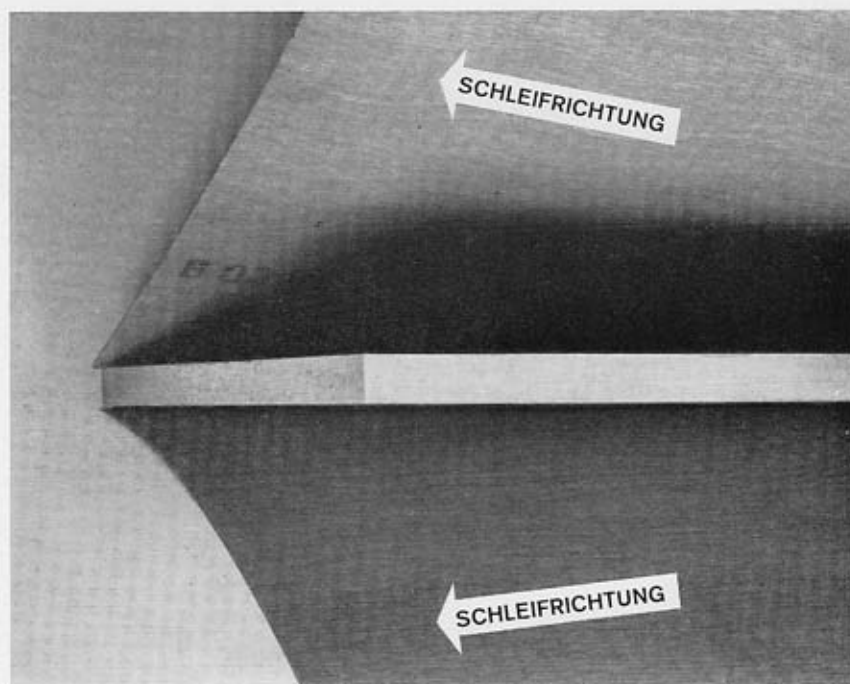
Bei Stabplatten (Tischlerplatten) kann die unterschiedliche Lage und Größe der Jahres-

ringe zu streifenförmigen Markierungen an der Oberfläche führen.

Bei **Holzfaserverleimplatten** ist vor der Verleimung die Glanzschicht abzuschleifen.

Ob bei **Rahmenkonstruktionen** die Schichtstoffplatte direkt auf Einlage und Rahmen oder auf ein dazwischen geleimtes Absperrfurnier aufgebracht wird, hängt von der Art der Einlage und dem späteren Verwendungszweck der verarbeiteten Platte ab. In Sonderfällen vorkommende andere Trägermate-

Bild 10



rialien, wie z. B. Metalle, Putz, Schaumstoffe, Asbestzement usw., sollen im Rahmen dieser allgemeinen Richtlinien nicht behandelt werden. Das Aufbringen der ULTRAPAS Kunststoff-Platten auf solche Materialien ist im Einzelfall durch Beratung mit unserer Abteilung für Anwendungstechnik zu klären.

#### **Ein- und zweiseitiges Belegen von Trägermaterial**

Da die ULTRAPAS Kunststoff-Platten kein totes Material sind, wird das beidseitige Belegen eines Trägermaterials immer dann erforderlich werden, wenn es sich um Flächen handelt, die durch die Konstruktion nicht gehalten werden (freitragend). Hierbei sollte gleiches Material in **gleicher Schleifrichtung** von beiden Seiten gleichzeitig aufgeleimt werden. Für die Verarbeitung auf der Rückseite gibt es geeignetes „Rückseitenmaterial“.

(Bild 10)

Erfolge mit Gegenfurnieren, Linoleum, Folien, Lacküberzügen oder anderen Werkstoffen sind zwar in der Praxis erzielt worden; sie lassen sich aber nicht mit Sicherheit voraussagen.

#### **Verleimen und Verkleben**

Von den Verarbeitern dekorativer Schichtstoffplatten werden die Begriffe „Verleimen“ und „Verkleben“ nicht immer streng im Sinne der DIN 16 921 (Klebstoffe – Verarbeitung und Begriffe) verwendet. Nach DIN 16 921 wird als Oberbegriff „Klebstoffe“ verwendet, es heißt: „Klebstoff ist nicht metallischer Werkstoff, der Körper durch Oberflächenhaftung und innere Festigkeit (Adhäsion und Kohäsion) verbinden kann, ohne daß sich das Gefüge der Körper wesentlich ändert.

Klebstoff ist Oberbegriff und schließt andere gebräuchliche Begriffe, wie Leim, Leimlösung, Kleister, Klebdispersion (Klebemulsion oder -suspension), Kleblack, Klebkitt und Schmelzkleber ein.“

Im nachfolgenden werden die in der Praxis üblichen Begriffe „Verleimen“ (mit Leimen) und „Verkleben“ (mit Klebern) beibehalten.

### **Grundsätzliches**

Die zu verbindenden Werkstoffe – ULTRAPAS Kunststoffplatten und Trägermaterial – müssen vor der Verarbeitung hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehaltes und der Temperatur einander angeglichen werden. Das ist im allgemeinen frühestens nach dreitägiger gemeinsamer Lagerung in einem Raum mit normalen Klimabedingungen (ca. 20 °C und 65 Prozent relative Luftfeuchtigkeit) zu erreichen. Auch die Leime und Kleber müssen entsprechend temperiert sein.

Die gleichen Bedingungen müssen auch bei der Verarbeitung herrschen; werden diese Klimabedingungen nicht eingehalten, können früher oder später Schäden auftreten, wie Fehlverleimungen, Fehlverklebungen, Spannungen, die zum Verziehen führen, u. ä.. Trägermaterial und beide Seiten der Schichtstoffplatte müssen gründlich gesäubert werden (frei sein von Staub, Fett, Krümeln und sonstigen Unsauberkeiten). Fett-, Öl- oder Schweißflecken können mit Lösungsmitteln, wie z. B. Trichloräthylen oder Nitroverdünnung, entfernt werden. Trägermaterialien aus Holzwerkstoffen sollen eine Feuchte von 8-10 % haben. Die Durchführung von Probeverleimungen und -verklebungen unter den örtlichen Bedingungen ist immer zu empfehlen.

### **Verleimen:**

Zur Verleimung von dekorativen Schichtstoffplatten auf saugfähigem Trägermaterial haben sich PVAc-Leime (sog. „weiße Kunstharzleime“ auf Polyvinylacetat-Basis, die nach DIN 16 920 – Klebstoff, Richtlinien für die Einteilung – zu den Klebdispersionen zählen) seit Jahren ausgezeichnet bewährt. Diese Verleimung ist feuchtfest – IF 20 nach DIN 68 705 (Sperrholz, Gütebedingungen); d. h. sie ist beständig gegen die in geschlossenen Räumen üblicherweise zu erwartende Luftfeuchtigkeit. Dabei ist die Wärmebeständigkeit so hoch, daß die Verleimung das Abstellen von Töpfen mit kochendem Wasser verträgt.

Grundsätzlich ist noch zu bemerken, daß fast alle Leimhersteller spezielle Leimtypen für die Verleimung von Schichtpreßstoffplatten herstellen.

**Leimauftrag von Hand:** mit gezahntem Spachtel oder Leimrolle.

**Maschinell:** mit Leimauftragmaschine.

Leim unverdünnt und ungestreckt; bei beiden Auftragsarten gleichmäßig **dünn** auf das Trägermaterial.

**Offene Zeit** (bis zum Erreichen des Preßdruckes):

richtet sich nach Leimtype und Saugfähigkeit des Trägermaterials.

**Preßdruck:** 1 bis 2 kg/cm<sup>2</sup>

**Mit steigendem Preßdruck werden die Oberflächen unruhiger.**

**Allgemeine Berechnung des Preßdruckes bei hydraulischen Pressen:**

Summe des Querschnitts

der einzelnen Kolben in cm<sup>2</sup> x Manometerdruck

in kg/cm<sup>2</sup> (o. atü): ausgelegte Preßfläche in cm<sup>2</sup> = Preßdruck in kg/cm<sup>2</sup>.

**Beispiel:** Gegeben sei eine hydraulische Presse mit sechs Kolben von je 12 cm Durchmesser, ferner eine zu verleimende Platte mit den Maßen 210 x 80 cm.

Fläche eines Kolbens:

$$F = \frac{d^2 \times 3,14}{4}$$
$$= \frac{12 \times 12 \times 3,14}{4} = 113 \text{ cm}^2$$

$$F_6 = 6 \times 113 = 678 \text{ cm}^2.$$

Beträgt der Manometerdruck 37,5 kg/cm<sup>2</sup>, so ergibt sich als Preßdruck:

$$\frac{678 \times 37,5}{210 \times 80} = \frac{25400 \text{ kg}}{16800 \text{ cm}^2} = 1,5 \text{ kg/cm}^2.$$

**Hinweis:**

Für Rahmenkonstruktionen darf nur die tragende Fläche von Rahmen und Einlage berücksichtigt werden.

**Die genaue Berechnung des Preßdruckes für Spindelpressen** ist umständlich. Für Spindelpressen kann aber als Faustregel angenommen werden, daß zwei Personen an einem etwa 1 m langen Hebelarm mit ihrer Muskelkraft einen Druck von etwa 8000 bis 12 000 kg je Spindel ausüben können. Dieser Druck ist durch die in  $\text{cm}^2$  gemessene Werkstückfläche zu dividieren, um auf den Preßdruck je  $\text{cm}^2$  zu kommen.

**Preßtemperatur**

Grundsätzlich ist die Kaltverleimung (also ca.  $20^\circ\text{C}$ ) vorzuziehen. Die Fertigungskapazität kann durch Wahl geeigneter Leimtypen und bei Verleimung durch Kaltpressen im Stapel gleich hoch gehalten werden wie bei Warmverleimung in geheizten Etagenpressen.

Wenn doch Warmverleimung erfolgt, sollte eine **gleichmäßig** verteilte Temperatur von ca.  $50^\circ\text{C}$  nicht überschritten werden, weil sonst Spannungen eintreten.

Neben den PVAc-Leimen werden auch Leime auf der Basis Harnstoff-, Phenol-, Melamin-, Resorzinharz verwendet, mit denen zum Teil kochfeste Verleimungen (A 100 und AW 100) erzielt werden können. Verarbeitung auch hier nach den Vorschriften der Klebstoffhersteller.

## **Verkleben**

### **Allgemeines**

Klebstoffe auf vorzugsweise Kunstkautschuk-Basis (die nach DIN 16 920 zu den Kleblacken gehören) ermöglichen die Verbindung von Schichtstoffplatten mit Holzwerkstoffen und nicht saugfähigem Trägermaterial (z. B. Metall). Diese sogenannten Kontaktkleber enthalten organische Lösungsmittel, die sich vor der Verklebung verflüchtigen. Bei der Verklebung von Schichtstoffplatten sind in erster Linie die Gebrauchsanweisungen der Klebstoff-Hersteller zu berücksichtigen. Diese sollen in den wesentlichen Punkten mit den Anforderungen übereinstimmen, die unter „Grundsätzliches zur Verleimung und Verklebung“ aufgeführt sind.

## **Kleberauftrag**

Der Kleber wird auf beide Teile, die verklebt werden sollen, bis zum Rand gut und gleichmäßig aufgetragen; bei saugfähigem Trägermaterial zuerst auf die Rückseite der Schichtstoffplatte. Für Flächen empfiehlt sich stets die Verwendung eines gezahnten Metallspachtels (auf die zum Kleber passende Zahnung ist zu achten).

Der Kleberauftrag erfolgt zweckmäßig von der Mitte des Werkstückes aus. Kanten, Rundungen oder kleinere Teile lassen sich mit einem Pinsel einstreichen.

Wichtig ist, daß nach dem Abdunsten der Lösungsmittel ein geschlossener, gut sichtbarer Kleberfilm in ausreichender Stärke auf jeder Oberfläche liegen bleibt. Großporiges oder stark saugfähiges Trägermaterial und Kanten müssen mit demselben Kleber grundiert werden; die so vorbehandelte Fläche muß vollständig getrocknet sein, bevor erneut Kleber aufgetragen wird.

### **Ablüftung**

Vor dem Zusammenbringen der Teile müssen die Kleberfilme ablüften. Dieser Ablüftung ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen; sie ist bei den einzelnen Klebern oft sehr unterschiedlich und richtet sich auch nach der Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Wichtig ist, daß sich der beidseitige Kleberauftrag vor dem Zusammenbringen der Teile soeben trocken, aber noch klebrig anfühlt; er darf aber bei Berührung mit dem Finger nicht mehr anhaften oder Fäden ziehen (Fingertest!).

### **Verklebung**

Zunächst werden die zu verklebenden Teile sorgfältig eingerichtet, da die in Berührung kommenden Kleberfilme bereits so stark anhaften, daß ein Korrigieren nicht mehr möglich ist; dann sind die Teile kurz aber äußerst kräftig zusammenzupressen. Der Preßdruck muß **mindestens 5 kg/cm<sup>2</sup>** betragen. Je höher dieser Druck ist, desto größer wird die Festigkeit.

Andruckwalzen können nur dann benutzt werden, wenn Abmessungen der Walze und Kraftaufwand so gewählt sind, daß der erforderliche **Mindestdruck von 5 kg/cm<sup>2</sup>** überall mit Sicherheit erreicht wird.

### **Beispiel:**

Eine Andruckwalze aus Hartgummi von 10 cm Länge und 3 cm Durchmesser wird bei kräftigem Andrücken mit ca. 25 kg belastet. Nimmt man dabei eine Auflagebreite von 0,5 cm an, so beträgt die Auflagefläche  $10 \times 0,5 = 5 \text{ cm}^2$ . Daraus ergibt sich ein mittlerer Preßdruck von  $25 \text{ kg} : 5 \text{ cm}^2 = 5 \text{ kg/cm}^2$ .

Der Andruck erfolgt hierbei zweckmäßig von der Mitte her, um Lufteinschluß zu vermeiden. Nicht die Dauer, sondern die Höhe des Preßdruckes ist entscheidend.

Die Anfangsfestigkeit der Verklebung ist so groß, daß eine Weiterverarbeitung des Werkstückes unmittelbar nach dem Preßvorgang erfolgen kann. Die Endfestigkeit wird nach ca. drei Tagen erreicht. Vor Erreichung der Endfestigkeit des Klebers darf das Werkstück auf keinen Fall extrem hohen oder niedrigen Temperaturen (z. B. Sonneneinstrahlung oder Frost) ausgesetzt werden, um die Verklebung nicht zu gefährden.

### **Härterzusatz**

Die meisten auf dem Markt befindlichen Kleber erfordern für die Verklebung von Schichtpreßstoffplatten einen Zusatz von Härter. Dadurch werden Wärmebeständigkeit und Festigkeitswert der Klebung erhöht. Es ist wichtig, daß beim Umrühren die notwendige gleichmäßige Verteilung des Härter im Kleber erfolgt. Das Klebstoff-Härter-Gemisch hat jedoch eine begrenzte Topfzeit. Weiterhin ist wichtig, genau die Härtermenge dem Kleber zuzusetzen, die vom Hersteller angegeben wird. Durch Zugabe von zuviel Härter kann der Kleber verspröden, bei zu wenig Zugabe wird die gewünschte Wärmebeständigkeit nicht erreicht. Der zum Zusammenbringen der Teile richtige Zeitpunkt – nahezu trockener, aber doch noch klebriger Kleberauftrag – kann eher erreicht sein als beim Arbeiten ohne Härterzusatz. Der Härter und auch das Klebstoff-Härter-Gemisch dürfen nicht mit später sichtbaren Teilen des Werkstückes in Berührung bleiben, da Rückstände nicht entfernbar sind und nachdunkeln.

Es gibt auch Kleber, die ohne Härtezusatz verarbeitet werden müssen. Hierbei ist nach den gesonderten Vorschriften des Klebstoff-Herstellers zu verfahren.

Aus dem bisher Erwähnten geht deutlich hervor, daß bei Verwendung eines saugfähigen Trägermaterials immer dem weißen Kunstharzleim der Vorzug zu geben ist. Falls aber Kontakt-Kleber eingesetzt wird, **müssen** die angeführten Verarbeitungshinweise auf jeden Fall beachtet werden, um Fehlverklebungen zu vermeiden.



### **Reinigung und Pflege**

ULTRAPAS Kunststoff-Platten sind anspruchslos und bedürfen keiner besonderen Pflege.

Leicht verschmutzte Platten werden mit einem feuchten Tuch oder Fensterleder abgewischt. Stärkere Verunreinigungen beseitigt man mit warmer Seifenlauge oder mit einem handelsüblichen Reinigungsmittel, das keine schleifenden oder scheuernden Bestandteile enthalten darf. Durch schmierige oder klebrige Stoffe verschmutzte Platten können mit Spiritus, Aceton oder Waschbenzin gereinigt werden.

## ULTRAPAS CU

### Kupfer-Dekorplatten

#### Allgemeines

ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten sind Schichtpreßstoffplatten im Format 2200 x 1050 x 1,5 mm, bei denen die Oberfläche der Dekorseite aus echtem Kupfer besteht. ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten sind deshalb überall dort vorteilhaft einzusetzen, wo man entweder bisher mit Massiv-Kupfer gearbeitet hat oder Kupfer gerne nehmen würde, aber den hohen Preis und die nicht leichte Bearbeitung scheut. Für den Laden- und Gaststätten-Ausbau, aber auch für Zierleisten und Blenden an Möbelstücken, für Tischplatten, Nischen-Auskleidungen und vieles andere ist ULTRAPAS CU ein interessantes Material.

Ein besonders reizvolles Gebiet erschließt sich, wenn die Oberfläche von ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten geätzt wird. Nach entsprechenden Vorlagen können so Abbildungen und Ornamente der verschiedensten Art übertragen werden. Mit dieser Spezialbehandlung befaßt sich die Firma Robert Heymanns & Co., Rheydt, Kühlenweg 6. Wir bitten, sich bei Interesse nach dorthin zu wenden.

### Verarbeitung und Behandlung

Die Verarbeitung von ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten, speziell das Sägen, Klimatisieren, Aufleimen geschieht genauso wie bei normalen ULTRAPAS Kunststoff-Platten. Wir beschränken uns im nachstehenden auf Abweichungen und Besonderheiten.

Da ist als erstes die Behandlung der Oberfläche zu nennen. ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten werden ohne Schutzlack geliefert. Kupfer oxydiert aber in ungeschütztem Zustand verhältnismäßig rasch und wird dann schwarz bzw. setzt Patina an. In manchen Fällen ist das durchaus erwünscht. Zur Beschleunigung dieses Vorgangs kann ein Abwaschen mit schwacher Säure vorgenommen werden. Will man aber den rötlichen Kupferton bewahren, muß die Fläche mit einem transparenten Lack nach der Verarbeitung überzogen werden. Eventuell ist ein vorheriges Schleifen mit Stahlwolle oder mit Schleifpaste und Schwabbelnscheibe angebracht, um schon entstandene Oxydflecken zu beseitigen.

Zur Reinigung der Kupferoberfläche können weiterhin SCOTCH-BRITE® der 3 M Company, 4 Düsseldorf und SCHLEIF-FIX®, Universalreiniger von Klingspor, 6342 Haiger/Dillkreis eingesetzt werden.

**Wichtig** ist, daß die so gereinigten Flächen vor der Lackierung **nicht** mehr mit bloßen Händen angefaßt werden oder in irgend einer Form mit Wasser bzw. Feuchtigkeit in Berührung kommen.

Firmen, die geeignete Lacke liefern, weisen wir auf Anfrage gern nach (z. B. Bollig & Kemper, 5 Köln, Vitalisstraße).

Besonders darauf zu achten ist, daß keine Leimspuren auf dem Kupfer zurückbleiben, weil sie später nur schwer oder gar nicht mehr zu entfernen sind. Härter von Harnstoffharz-Leim z. B. greift das Metall an und zerstört die Oberfläche.

Als Gegenzugplatte darf keine normale ULTRAPAS Kunststoff-Platte genommen werden. Freistehende Teile, wie Türen etc. sind auf der Rückseite ebenfalls mit ULTRAPAS CU zu belegen. Bei Stücken, die durch die Konstruktion gehalten werden, genügt schon ein Behandeln der Rückseite mit einem weitgehend luft- und feuchtigkeitsundurchlässigen Überzug, z. B. Lack oder Leim.

In Zweifelsfällen bitten wir, wegen einer geeigneten Rückseiten-Belegung bei uns anzufragen. ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten eignen sich – im Gegensatz zu allen anderen ULTRAPAS Kunststoff-Platten, die nur bedingt dazu geeignet sind – für die Verwendung im Freien, d. h. für Haustüren u. ä. Lediglich die Kanten müssen vor Feuchtigkeit geschützt werden. Bei Außenanbringung läßt man am besten die Kupferfläche oxydieren, das Kupfer schützt sich durch die Oxydhaut vor Verwitterung. Soll lackiert werden, bitten wir, wegen eines dauerhaften, wetterfesten und transparenten Überzuges bei den Lackfabriken anzufragen.

#### **Wichtiger Hinweis:**

Lackierte ULTRAPAS CU Kupfer-Dekorplatten entsprechen in ihrer Oberflächenhärte nicht der Standard-Qualität von ULTRAPAS Kunststoff-Platten. Durch mechanische Belastungen oder durch die Einwirkung von Chemikalien kann die schützende Lackschicht beeinträchtigt werden und die Kupfer-Oberfläche oxydieren. Vor dem Einsatz muß daher geprüft werden, ob die Oberflächenqualität den Anforderungen genügt bzw. welche Lackqualität ausgewählt werden muß.

### **Beratung**

Im Rahmen dieser Verarbeitungsrichtlinien können nicht alle Arbeitsmethoden ausführlich behandelt werden. Für spezielle Probleme bitten wir, sich mit uns in Verbindung zu setzen. Unsere Abteilung für Anwendungstechnik steht Ihnen jederzeit zur unverbindlichen Beratung zur Verfügung.

Hinweise in dieser Verarbeitungsanleitung sind nach bestem Wissen erteilt. Gewährleistungen können daraus nicht abgeleitet werden.

ULTRAPAS® Kunststoffe  
für Möbelindustrie und Innenausbau

DYNAMIT NOBEL Vielfältige Kunststoffe aus einer Hand

DYNAMIT NOBEL Aktiengesellschaft  
Verkauf Kunststoffe  
521 Troisdorf

Abt. 24  
Dynamit Nobel  
Aktiengesellschaft  
**Geschäftsbereich  
Industrielle Halbzeuge**  
Verkauf ULTRAPAS/  
DYNAPLAN