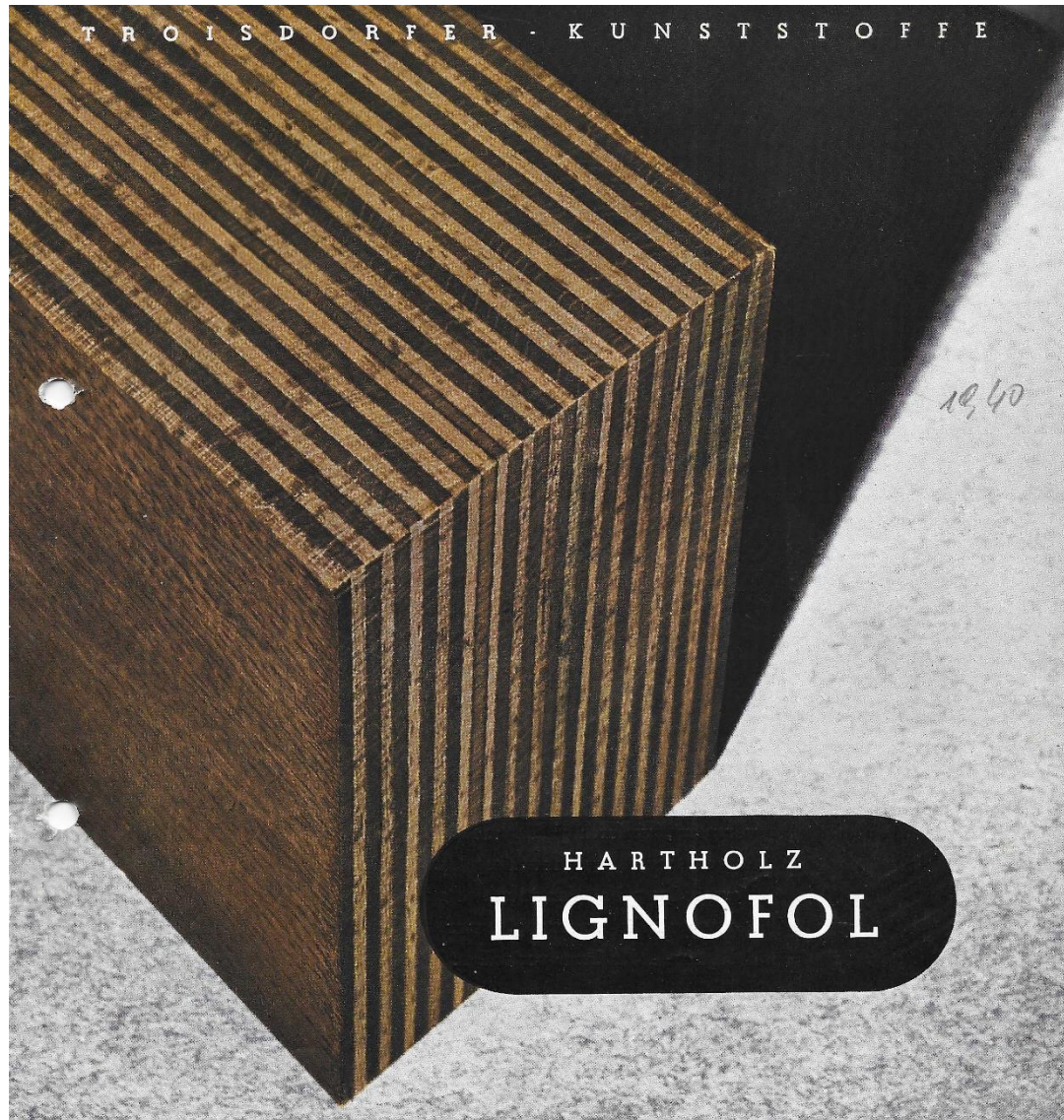


Hartholz LIGNOFOL
1940



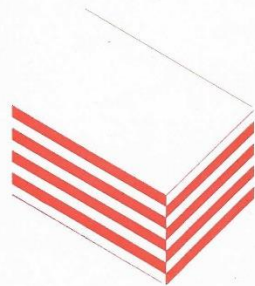
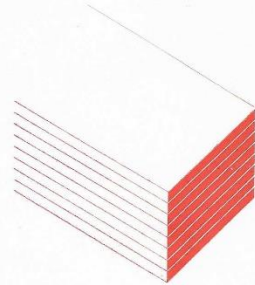
Hartholz Lignofol ist ein aus Buchenholz Furnieren unter Verwendung eines Kunstharzes als Bindemittel aufgebauter geschichteter Werkstoff, dessen besonderer Wert auf der völlig homogenen Verdichtung und der durch den Schichtaufbau erreichten hohen Festigkeit beruht.

Hartholz Lignofol wird deshalb nicht nur dort verwendet, wo es an die Stelle von naturgewachsenen Hölzern tritt, sondern es hat sich als ganz neuartiger Werkstoff auch zur Erfüllung eigener Aufgaben bewährt, wo neben hohen Festigkeitswerten ein geringes spez. Gewicht und leichte Bearbeitung Voraussetzung sind.

Hartholz Lignofol wird in drei verschiedenen Sorten hergestellt, die sich untereinander durch die Querrichtung der Furniere im Schichtaufbau unterscheiden. Hierdurch ergeben sich unterschiedliche Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten.

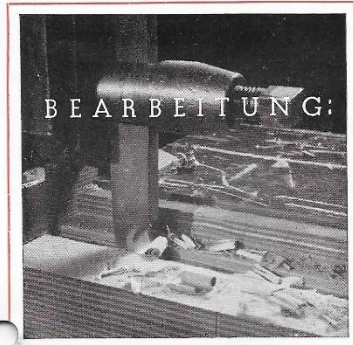
Lignofol L wird in der Weise hergestellt, daß alle Furniere gleiche Richtung aufweisen. Diese Sorte findet überall da Verwendung, wo besondere Festigkeitswerte in einer Richtung gefordert werden, z. B. Walzen, Rundstäbe, Werkzeugstiele, Propeller, Schlagarme, Webschützen u. a. m.

Lignofol L 90 ist im Gegensatz hierzu nach dem Sperrholzprinzip aufgebaut; die Furnierlagen sind abwechselnd um 90° versperert, wodurch gleich hohe Festigkeitswerte nach zwei Richtungen erzielt werden. Diese Qualität findet vor allen Dingen Verwendung im Werkzeugbau zur spanlosen Verformung von Blechen als Ziehwerkzeug, ferner als Drückfutter, für Gießereimodelle sowie für Transportrollen. Zieh- und Drückwerkzeuge aus



Lignofol L 90 zeichnen sich aus durch geringes spez. Gewicht und kurze Bearbeitungszeit gegenüber Metallen, wodurch ein erheblicher technischer Fortschritt erzielt wird. Bei Werkzeugen mit groben Formen genügt die normale Ausführung des L 90, bei Werkstücken mit feiner Profilierung dagegen empfiehlt sich die Verwendung möglichst dünner Furniere im Schichtaufbau.

Lignofol Z stellt eine Sonderausführung dar, die für die Herstellung geräuschlos laufender Zahnräder höchster Beanspruchung entwickelt wurde und über die eine Sonderdruckschrift erschöpfende Auskunft gibt.



Hartholz Lignofol wird spanabhebend bearbeitet. Es läßt sich sägen, hobeln, drehen, fräsen, bohren, meißeln, nieten, schleifen, lackieren, polieren, verleimen und mit Gewinde versehen. Zu beachten ist, daß Lignofol nicht genagelt werden kann, weil es hochverdichtet ist. Zur Bearbeitung sind stets gut geschärfte Werkzeuge zu benutzen. Als Kühlmittel empfehlen wir Preßluft. Flüssige Kühlmittel sind zu vermeiden.

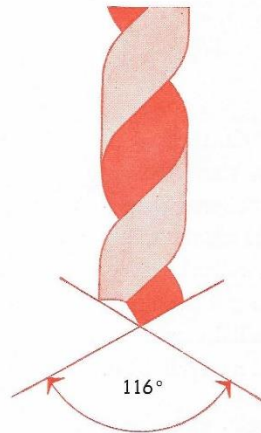
Sägen. Das Schneiden erfolgt auf normalen Band- oder Kreissägen, wie sie bei der Holzbearbeitung üblich sind, und zwar Platten bis 10 mm mit Band- oder Kreissäge, Platten über 10 mm nur mit Bandsäge.

Als Schnittgeschwindigkeit empfehlen wir bei der
Kreissäge: Bei Sägeblatt 30 cm \varnothing 1000 Umdrehungen
per Minute.

Bandsäge: 20 Meter pro Sekunde.

Die Zähne müssen gut geschränkt sein,
Zahnteilung 7 mm,
Sägeblattbreite 25 mm,
Sägeblattstärke 0,9-1 mm.

Zweckmäßig ist es, an den Bandsägen eine Rollenführung zu verwenden, damit evtl. Klemmen vermieden wird und eine bessere Abkühlung erfolgt. Die allgemein übliche Stab- und Spanabsaugungsvorrichtung ist vorteilhaft.



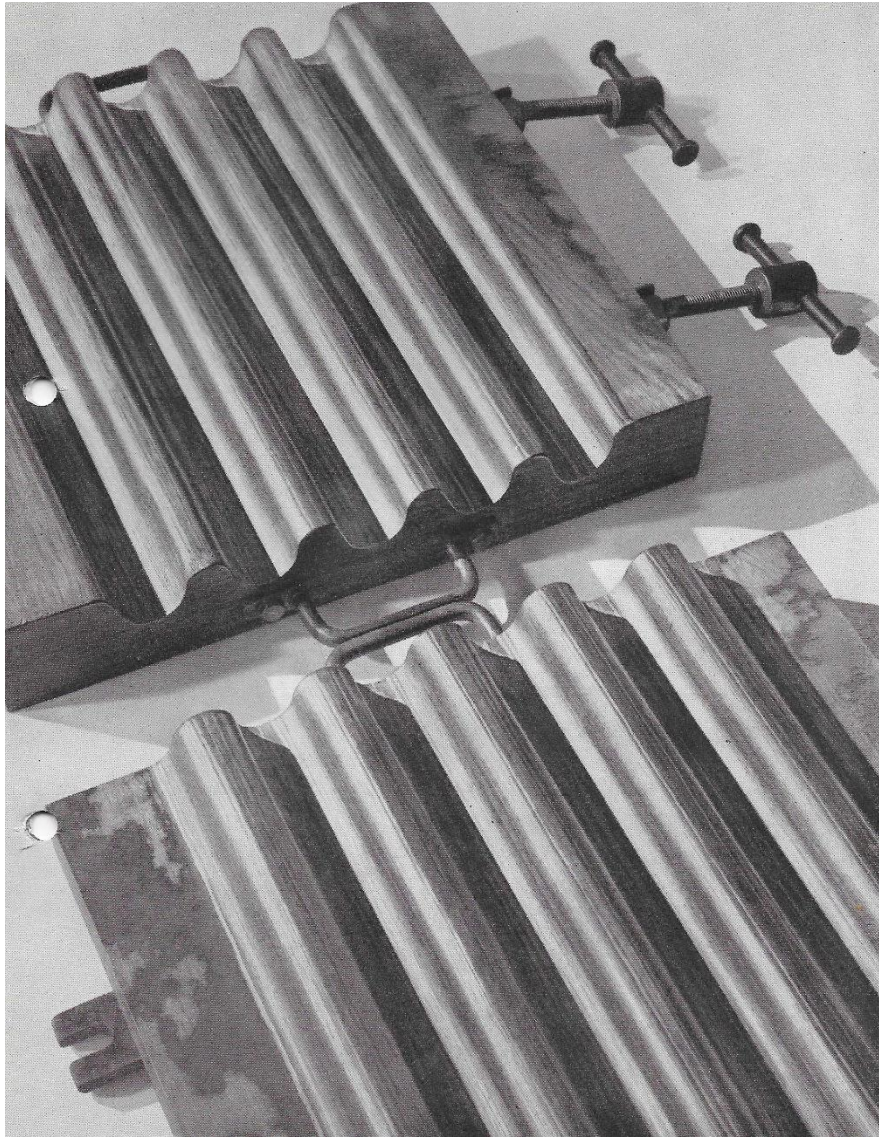
Bohren. Lignofol läßt sich glatt und ohne Grat bohren. Es sind Bohrer mit langem Drall besonders geeignet, damit die Späne leicht nach oben steigen können und der Bohrer nicht frißt. Für Bohrungen über 30 mm \varnothing ist ein Zapfenbohrer oder aber Ausdrehen erforderlich.

Als vorteilhafteste Umdrehungszahlen werden empfohlen:

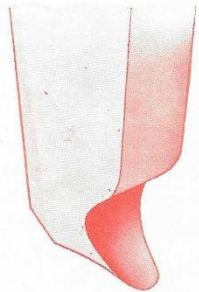
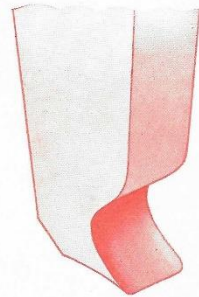
bis 10 mm \varnothing	bei 800-1000 Umdrehungen p. Min.
von 10 — 20 mm \varnothing	„ 600 „ „
von 20 — 30 mm \varnothing	„ 400 „ „
über 30 mm \varnothing	„ 250 „ „

Bei Verwendung von Widia-Spitzen können die Umdrehungszahlen gesteigert werden.

Drehen. Beim Drehen darf die Schnittgeschwindigkeit nicht zu groß gewählt werden. Es empfiehlt sich, 20 m pro Min. Schnittgeschwindigkeit nicht zu überschreiten. Lignofol ist ein schlechter Wärmeleiter.



Werkzeug
aus
Lignofol



Bei zu raschem Drehen würde sich der Stahl erhitzen und die Abnutzung der Schneide beschleunigt. Der Vorschub beträgt 0,5—0,8 mm pro Umdrehung. Widia-Werkzeuge haben sich gut bewährt.

Fräsen. Das Fräsen kann auf Fräsmaschinen jeder Bauart mit den in der Metallindustrie üblichen Fräsern ausgeführt werden. Schnelldrehstahl ist unbedingt vorzuziehen. Beim Fräsen von Zahnradern ist eine Gegenscheibe aus Hartholz, Fiber, Eisen usw. erforderlich, da sonst die Rückseite ausbricht. Vorschub 1-3 mm pro Umdrehung des Fräasers. Keine Wasserkühlung, sondern Kühlung durch Preßluft.

Hobeln. Um eine saubere und glatte Fläche beim Hobeln zu erzielen, müssen die Stähle (Schnelldrehstahl) löffelförmig geformt sein. Langsamer Vorschub (Schnittgeschwindigkeit 20 m je Min.) ist am vorteilhaftesten.

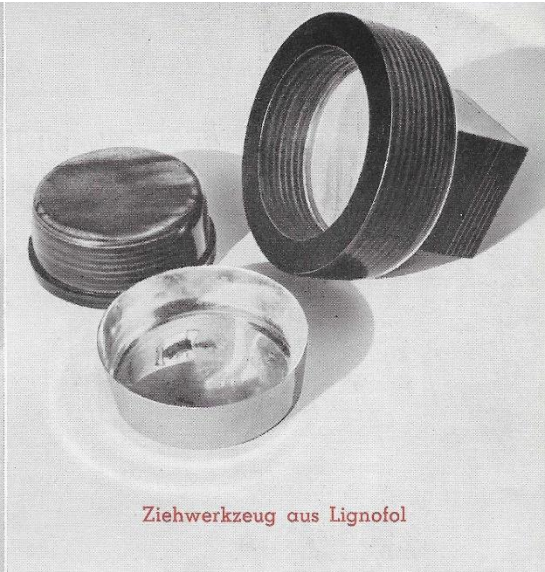
Drechseln. Das Drechseln erfolgt wie bei natürlichen Hartgehölzern. (Pockholz)

Verleimung. Die Verleimung wird zweckmäßig mit Kauritleim-Kalhhärter vorgenommen. Lieferwerk: I. G. Farbenindustrie A.-G., Uerdingen/Rhein.

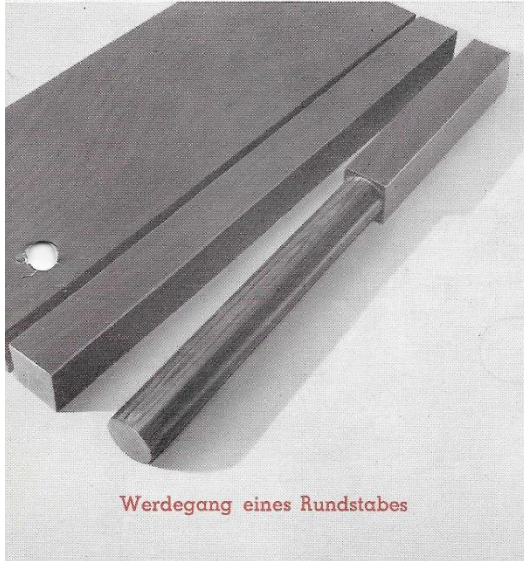
Vor der Verarbeitung ist grundsätzlich zu klären, ob die Sorte L oder L 90 auf Grund ihrer Eigenschaft für den jeweils gedachten Verwendungszweck geeignet ist. Auch bei der Bearbeitung sind die Unterschiede der Qualitäten zu beachten. Bei Lignofol L gestatten die Längsfasern eine einheitliche Bearbeitung, wogegen bei Lignofol L 90 die wechselnde Anordnung von Längs- und Quersfasern besondere Beachtung erfordert.



Gießereimodell aus Lignofol



Ziehwerkzeug aus Lignofol



Werdegang eines Rundstabes



Formschöne Gebrauchs- und Schmuckgegenstände

EIGENSCHAFTSWERTE VON LIGNOFOL

	Lignofol L		Lignofol L 90	
	senkrecht zur Schicht	parallel zur Schicht	senkrecht zur Schicht	parallel zur Schicht
Spez. Gewicht	1,4		1,4	
Biegefestigkeit kg/cm ²	3 400	3 400	2 000	2 000
Schlagbiegefestigkeit . . cmkg/cm ²	85	85	45	25
Kerbzähigkeit cmkg/cm ²	80	85	45	20
Zerreißfestigkeit kg/cm ²	2 600	2 600	1 550	1 500
Druckfestigkeit kg/cm ²	1 425	1 400	3 150	1 700
Spaltfestigkeit kg <small>(nach VDE Vorschrift)</small>	—	330	—	340
Kugeldruckhärte kg/cm ² <small>(nach VDE)</small>	nach 10"	1 560	1 560	1 600
	" 60"	1 500	1 500	1 530
E-Modul kg/cm ²	220 000 — 250 000		150 000 — 160 000	

*Durchschnittswerte unverbindlich

» V E N D I T O R «

Kunststoff-Verkaufsgesellschaft m. b. H., Troisdorf Bez. Köln

700 3900, 8, 40