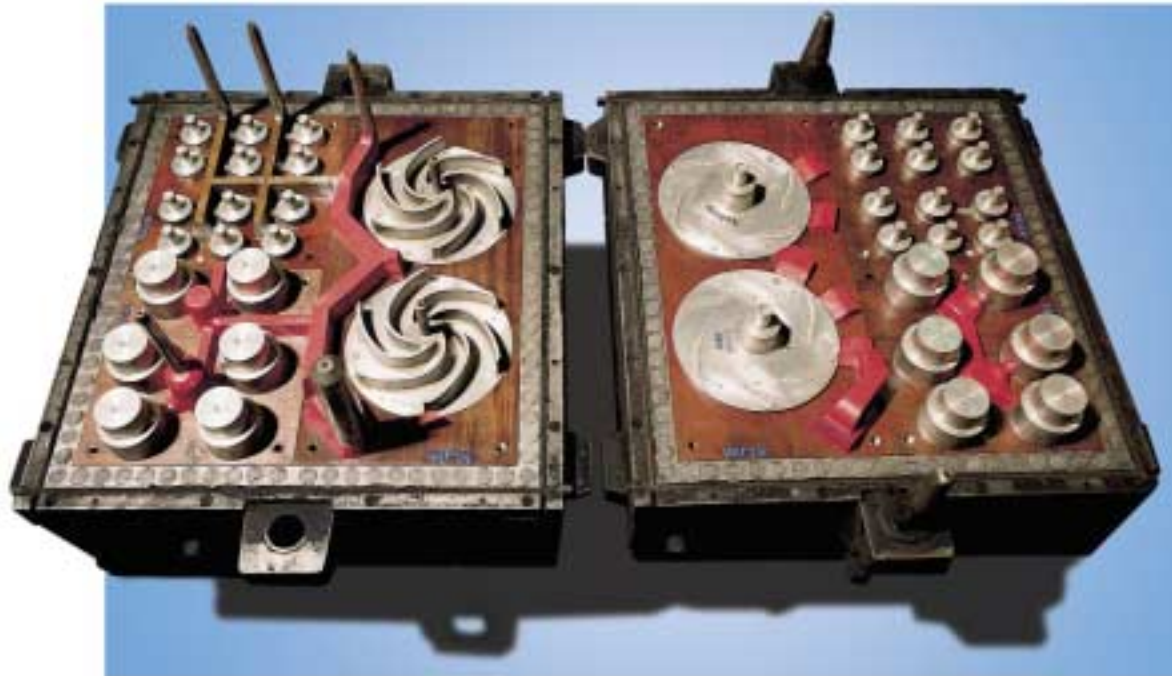
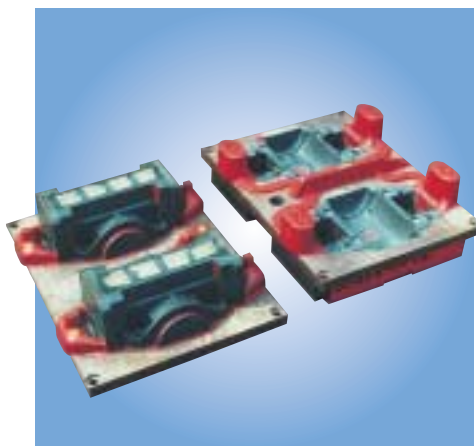


Lignostone®
Kunstharzpressholz
Laminated densified wood
Bois bakéisé

Modellplatten
Pattern plates
Plaques modèle





Lignostone® Modellplatten

Lignostone® ist ein Kunstharzpressholz nach DIN 7707. Es besteht aus Buchenfurnieren, die mit härtbaren Kunstharzen unter Druck und Wärme verbunden werden. Lignostone® zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- geringes spezifisches Gewicht (0,70 – 1,4 g/cm³)
- mechanisch hoch belastbar
- abrieb- und verschleißfest
- äußerst gleitfähig
- kalte- und wärmebeständig

Lignostone®-Modellplatten eignen sich hervorragend zur wirtschaftlichen Herstellung abformgenauer Gussteile in modernen, teilweise automatisch arbeitenden Formanlagen.

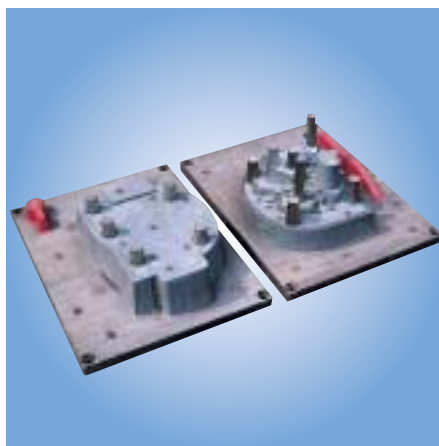
Hierfür sind die folgenden Eigenschaften von Lignostone® von besonderer Bedeutung:

- hohe mechanische Festigkeit bei äußerst geringem Gewicht (Lignostone® 1/5 von Stahl, 1/2 von Aluminium)
- feuchtigkeitsunempfindlich, deshalb maßstabstabil
- widerstandsfähige und homogene Oberflächengüte
- sehr gut zu bearbeiten (z.B. fräsen, bohren, verleimen)
- leicht zu handhaben
- sehr geringe Wärmeausdehnung

Anlagensysteme

Wir fertigen mit modernen Bearbeitungsmaschinen Einlege- und Auflegemodellplatten für folgende Formanlagensysteme:

- Druckimpulsformanlagen
- Vakuumformanlagen
- Gasexplosionsformanlagen
- vollautomatische Kassettenformanlagen
- konventionelle Formrüttelmaschinen



Lignostone® Pattern Plates

Lignostone® is a densified laminated wood. It consists of beech veneers, which are joined together with thermosetting synthetic resins under pressure and heat. Lignostone® is characterized by the following properties:

- low specific weight (0,70 – 1,4 g/cm³)
- withstands high mechanical loading
- high mechanical strength
- resistance to abrasion and wear
- low friction
- low- and high-temperature resistance

Lignostone® pattern plates are ideal for the economical manufacturing of high precision castings in modern, partly automated mould systems.

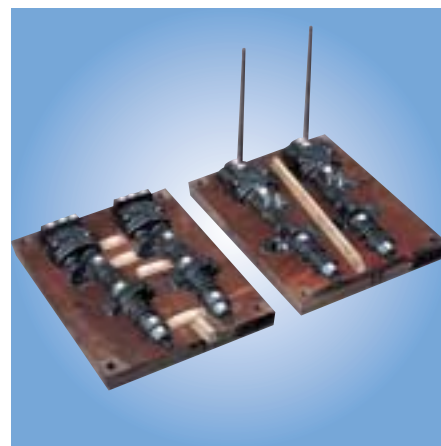
For this application the following characteristics of Lignostone® are of particular importance:

- high mechanical strength combined with very low weight (Lignostone® 1/5 of steel, 1/2 of aluminium)
- humidity-resistant, thus dimensionally stable
- homogeneous surface with high resistance against abrasion
- easy to process (e.g. milling, drilling, bonding)
- easy to handle
- low thermal expansion

Moulding systems

Röchling pattern plates are made on modern machining equipment to precision tolerances. Mould systems that are using Lignostone® pattern plates:

- impact mould systems
- gas explosion mould systems
- vacuum mould systems
- fully automated cartridge mould systems
- conventional mould vibrators



Plaques Modèle en Lignostone®

Le Lignostone® est un bois lamellé comprimé selon DIN 7707. Il est composé de feuillet de hêtre liés par thermopression au moyen de résines synthétiques durcissables. Le Lignostone® se distingue par les qualités suivantes:

- sa faible densité (0,70 - 1,4 g/cm³)
- sa grande résistance mécanique
- sa résistance exceptionnelle aux frottements et à l'abrasion
- particulièrement adapté au glissement
- sa résistance aux hautes et basses températures

Avec nos plaques modèle en Lignostone®, nous offrons un produit qui se prête de façon parfaite à la réalisation de pièces moulées de haute précision sur les chantiers de moulage modernes. Ainsi les caractéristiques de nos plaques sont d'une importance primordiale, à savoir

- haute résistance mécanique pour un poids réduit. Le poids spécifique du Lignostone® représente 1/5 du poids de l'acier, et 1/2 du poids de l'aluminium.
- insensible à l'humidité – stabilité dimensionnelle
- usinabilité (p. ex. fraisage, usinage facile, perçage, collage)
- manipulation aisée vue le poids réduit
- qualité de surface homogène et résistante
- très faible dilatation thermique

Systèmes de moulage

Nous réalisons au moyen de machines modernes les plaques de moulage inférieures et supérieures pour les systèmes de moulage suivants:

- chantier de moulage sous pression par impulsions
- chantier de moulage sous vide
- chantier de moulage par impact
- chantier de moulage à caissons ent. automatiques
- chantier de moulage par secousses

Ausführungen

Lignostone®-Modellplatten haben sich in vielen modernen Formanlagen als wirtschaftliche Alternative zu Aluminium- und Grauguss-Modellplatten erwiesen. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden in der Gießereitechnik haben wir unsere feuchtigkeitsunempfindliche, maßstabile Modellplattenqualität H II/30 entwickelt. Für nicht so hohe Anforderungen bieten wir unsere leichtverdichtete Qualität L II/2 an.

Formate: für alle Formkastengrößen. Außenabmessungen gesägt bzw. gefräst auf CNC-Fräsmaschinen mit einer max. Toleranz – je nach Format – von $\pm 0,1$ mm

Dicke: gehobelt und geschliffen, Kanten lackiert, Toleranz je nach Format ca. $\pm 0,15$ mm
Planeinheit: je nach Formatgröße und nach Dicke der Formplatten ca. 1,5 mm

Befestigungssysteme

- Hohlbolzen (Kombination Führungs- und Befestigungsbohrungen) – mit fest eingebautem Führungsstift im Formplattenträger – mit herausnehmbarer Führungsbuchse und eingesetzter Befestigungsschraube
- Rund- und Langlochführung an der Modellplattenunterseite als Sacklochbohrung; Befestigung an vier Ecken mit Innensechskantschrauben
- Rund- und Langlochführung als Durchgangsbohrung, Befestigung an den Ecken

Specifications

In many modern mould systems Lignostone® pattern plates have proven to be an economical alternative to aluminium- and grey cast iron plates. In close co-operation with our customers in the moulding industry we developed the humidity resistant, dimensionally stable pattern plate grade H II/30. For lower requirements we offer our lower compressed grade L II/2.

Sizes: Pattern plates CNC machine milled to require overall dimensions can be kept within tolerances of ± 0.1 mm subject to size.

Thickness: Precision planed or sanded pattern plates can be kept within tolerances of approx. ± 0.15 mm subject to size, edges varnished.

Fixing systems

- hollow bolts: The out-side acts as the fixing screw, and the inside precision locates the guide pin. The guide pin can be anchored in the bolster, or can be inserted into the bolt from the top and go into the bolster.
- round/slotted guide set on the bottom side of the pattern plate; fixation at four corners with hexagon sockets
- round/slotted guide through boring, Fixation at the corners

Réalisation

Sur des nombreux chantiers de moulage nos plaques modèle se sont avérées comme étant une alternative économique et efficace en aluminium ou en fonte. Nous avons développé en collaboration avec nos partenaires des fondries notre qualité H II/30, qui est insensible à l'humidité donc d'une très bonne stabilité dimensionnelle. Pour des contraintes techniques moins élevées nous vous proposons notre qualité L II/2.

Format: découpées ou fraisées aux dimensions extérieures au moyen de machines CNC avec une tolérance $\pm 0,1$ mm

Epaisseur: rabotées et poncées, bords laquée, tolérance selon le format env.: $\pm 0,15$ mm
Planéité: selon la taille et l'épaisseur de la plaque modèle env. 1,5 mm

Systèmes de fixation

- par goujons (combinaison de perçagesguides et de perçages de fixation) – par goupilles de positionnement insérées dans le support de plaque de moulage – par bagues de guidage et boulons de serrage rapportés
- guidage par perçages ronds et ovales de la face inférieure de la plaque de moulage exécutés en trous borgnes; fixation aux 4 coins par boulons à six pans creux et rondelles
- guidage par perçages débouchants ronds et longs, fixation aux angles

Lignostone®



| | | Qualität Grade Qualité | L II/2 | H II/2/30 H II/30 |
|---|---|--|---------------------------------|---|
| | | DIN 7707 | KP: | 20 227 |
| | | Prüfmethode Test method Méthode de contrôle | Einheit Unit Unité | |
| Dichte Specific gravity Masse volumique | | DIN 53 479 | g/cm ³ | 0,70–0,80 > 1,35 |
| Mechanische Eigenschaften Mechanical properties Caractéristiques mécaniques | Biegefestigkeit Flexural strength Résistance à la flexion | | DIN EN ISO 178 ¹⁾ | N/mm ² 90 140 |
| | E-Modul aus Biegeversuch Modulus of elasticity in flexure Module d'élasticité à l'essai de flexion | | DIN EN ISO 178 ¹⁾ | N/mm ² 8000 15000 |
| | Druckfestigkeit Compressive strength Résistance à la compression | | DIN EN ISO 604 | N/mm ² 140 270 |
| | | | DIN EN ISO 604 | N/mm ² 50 170 |
| | Schlagzähigkeit Impact strength Résilience au choc | | DIN EN ISO 179 ¹⁾ | kJ/m ² 20 25 |
| | | DIN EN ISO 179 ¹⁾ | kJ/m ² 15 20 | |
| Physikalische Eigenschaften Physical properties Caractéristiques physiques | Wasseraufnahme Water absorption Absorption d'eau | | DIN EN ISO 62 | % > 5 % ²⁾ 0,5 |
| | Lin. Ausdehnungskoeffiz. zwischen 20 und 100 °C Coeff. of linear expans. between 20 and 100 °C Coeff. d'allongement linéaire entre 20 et 100 °C | | – | 10 ⁻⁶ 1/K – 8 |
| | Wärmeleitfähigkeit bei RT 20 °C Thermal conductivity at RT 20 °C Conductivité thermique pour RT 20 °C | | DIN 52 612 | $\left[\frac{W}{m K} \right]$ 0,3 ca. 0,30 |

Anmerkungen

- ¹⁾ Die Faser der Außenfurniere muß in Längsrichtung der Probe verlaufen.
- ²⁾ Als Schutz gegen Feuchtigkeitsaufnahme empfehlen wir die Kanten zu lackieren.

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Mittelwerte, die durch laufende statistische Prüfungen und Kontrollen abgesichert sind. Diese Daten sind reine Beschaffenheitsangaben und führen nur bei ausdrücklicher Vereinbarung zu kaufvertraglichen Zusicherungen.

Remarks

- ¹⁾ The fibres of the outside veneers must run in the longitudinal direction of the specimen.
- ²⁾ As protection against moisture absorption we recommend varnishing of the edges.

The data mentioned in this brochure are average value ascertained by current statistical returns and tests. The above data is provided purely for information and shall not be regarded as binding unless expressly agreed in a contract of sale.

Remarques

- ¹⁾ Les fibres de placages extérieurs doivent être dans le sens longitudinal de l'échantillon.
- ²⁾ Comme protection contre l'absorption de l'humidité nous recommandons laquée des bords.

Les valeurs indiquées dans cette brochure sont des valeurs moyens assurées par des tests et contrôles courants. Les données ci-dessus s'appliquent uniquement aux caractéristiques des matériaux et ne peuvent conduire à des engagements commerciaux que sur la base d'un accord exprès.

Technische Kunststoffe und Ideen mit Zukunft.

Engineering plastics and ideas for the future.

Des matériaux techniques et des idées pour l'avenir.

Röchling, eine führende Unternehmensgruppe in der Welt der technischen Kunststoffe.

Röchling, a leading group of companies in the world of engineering plastics.

Röchling, une groupe d'entreprises dirigeantes au monde des matériaux techniques.

Lieferprogramm

Halbzeuge (Platten, Zuschnitte, Rundstäbe, Profile) und spanabhebend bearbeitete Fertigteile hoher Präzision aus

- thermoplastischen Kunststoffen
- glasfaserverstärkten Kunststoffen
- Kunstharzpressholz

Range of products

Semi-finished products (sheets, panels, rods, profiles) as well as highly precise machined items of

- thermoplastics
- glass fibre reinforced plastics
- laminated compressed wood

Programme de livraison

Les demi-produits (plaques, blocs, joncs, profilés) ainsi que des pièces usinées de haute précision en

- Matières thermoplastiques
- Stratifiés fibre de verre
- Bois bakéliné

Die Unternehmen der Röchling Haren Gruppe:
Companies within the Röchling Haren group:
Sociétés dans le groupe Röchling Haren:



EUROPE

Röchling Haren KG, Haren/Germany
Röchling Trovidur KG, Troisdorf/Germany
Röchling Technische Kunststoffe KG, Lützen/Germany
Hydroma Technische Kunststoffe GmbH, Ruppertsweiler/Germany
Röchling Rimito Plast Oy, Rusko/Finland
AB Formatern, Virserum/Sweden
Leripa Kunststoff GmbH & Co. KG, Rohrbach/Austria
Röchling Materials Ltd., Gloucester/Great Britain
Resarm Engineering Plastics S.A., Barchon/Belgium
Permal Composites S. A., Maxéville, Lyon/France
Röchling Engineering S.à.r.l., Maxéville, Lyon/France
Röchling Engineering Plastiques S.A.S., Décines/France
Röchling Engineering Plastics Italia s.r.l., Arcisate (Varese)/Italy
Röchling Plastpur S. A. Unipersonal, Bocairent (Valencia)/Spain

USA

Röchling Engineered Plastics, Gastonia (NC), Ontario (CA)
Röchling Machined Plastics, Mount Pleasant (PA)
Leripa Papertech LLC, Kimberly (WI)

ASIA

Röchling Engineering Plastics Pte. Ltd., Singapore
Röchling Engineering Plastics (India) Pvt. Ltd., Mumbai/India



Röchling Haren KG
Geschäftsbereich Duroplaste
Röchlingstr. 1, D-49733 Haren/Germany
Postfach 12 49, D-49724 Haren/Germany
Tel. + 49 (0) 59 34/7 01-0
Fax + 49 (0) 59 34/7 01-3 37
www.roechling-haren.de
info@roechling-haren.de