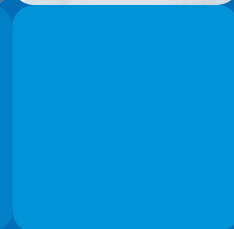
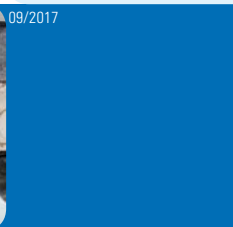
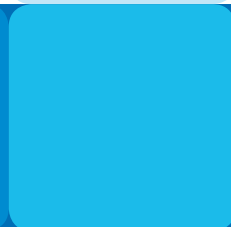
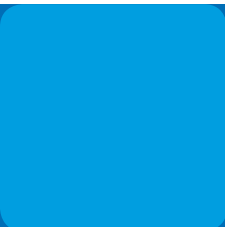
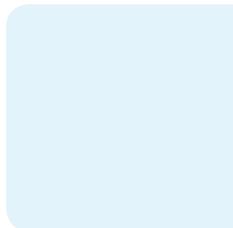
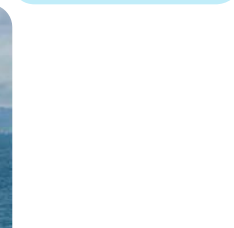
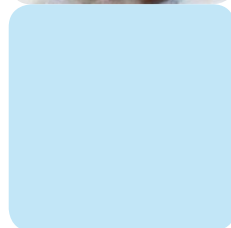
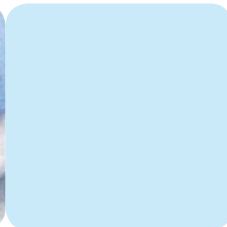
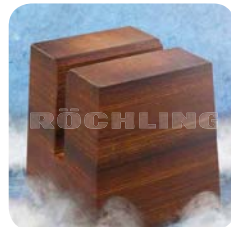




Cryogenic insulation for LNG fuel tanks
Tieftemperatur-Isolierungen
für LNG-Treibstofftanks



Laminated densified wood
Kunstharzpressholz

For reliable LNG engines Für zuverlässige LNG-Antriebe

Cryogenic insulation for LNG fuel tanks

Manufactured in the maritime town of Haren for reliable vessels

Shipping companies and naval architects are faced with a challenge: following the entry into force in 2015 of the emissions regulations of the International Maritime Organisation (IMO) for ECAs (Emission Controlled Areas) such as the North Sea and Baltic Sea, ships must in future be equipped with a low-emissions propulsion, such as modern and environmentally friendly **LNG engines**.

Shipping companies must modify their existing fleets and design new ships so that they meet the new requirements. Two points are of particular importance: firstly, modification of the ships must be completed rapidly if laid-up times and loss of revenue are to be minimised. Secondly, the new **LNG engines** must be both **reliable** and **powerful**. That means naval architects need a lot of know-how for the design – and the right materials.

We can help in this task with cryogenic insulation made from Lignostone® cryogenic laminated densified wood.

Tiefemperatur-Isolierungen für LNG-Treibstofftanks

Gefertigt in der Schifferstadt Haren für zuverlässige Schiffe

Reedereien und Schiffbauingenieure stehen vor einer Herausforderung: Mit der seit 2015 geltenden Abgasverordnung der internationalen Schifffahrts-Organisation (IMO) für die ECA-Bereiche (Emission Controlled Area) wie zum Beispiel Nord- und Ostsee müssen Schiffe künftig mit einem emissionsarmen Antrieb ausgerüstet sein – beispielsweise mit einem modernen und umweltfreundlichen **LNG-Antrieb**.

Reedereien müssen ihre bestehenden Flotten umrüsten und neue Schiffe so konstruieren, dass sie die neuen Bestimmungen erfüllen. Wichtig sind dabei vor allem zwei Punkte: Zum einen muss die Umrüstung der Schiffe schnell gehen; Ausfallzeiten und Einnahmeverluste müssen minimiert werden. Zum anderen müssen die neuen **LNG-Antriebe zuverlässig** und **leistungsfähig** sein. Schiffbauingenieure brauchen für die Konstruktion viel Know-how und die richtigen Werkstoffe.

Wir unterstützen Sie bei dieser Aufgabe mit Tiefemperatur-Isolierungen aus unserem Kunstharzpressholz Lignostone® cryogenic.

New: Wessels Reederei GmbH & Co. KG, Haren, is the first shipping company in the world to convert a container ship, the „Wes Amelie“, to a modern, environmentally friendly liquid-gas drive. Lignostone® cryogenic permanently insulates the LNG fuel tank of LNG engines from the ship's structure

Pilotprojekt: Die Wessels Reederei GmbH & Co. KG, Haren, lässt als erste Reederei weltweit mit der „Wes Amelie“ ein Containerschiff auf einen modernen und umweltfreundlichen Flüssiggasantrieb umrüsten. Lignostone® cryogenic isoliert den LNG-Treibstofftank dauerhaft von der Schiffsstruktur



RÖCHLING

Your advantages & products

Ihre Vorteile & Produkte

Lignostone® cryogenic - Tank supports

LNG engines need an LNG fuel tank in which the liquefied natural gas is stored at -164 °C. This LNG fuel tank must be reliably insulated from the ship's structure.

Under the brand name **Lignostone® cryogenic**, Röchling offers a laminated densified wood impregnated with special resins and consisting of red beech veneers (*Fagus sylvatica*) that are bonded under pressure and heat. This produces a unique character profile that makes it ideal for the thermal insulation of LNG:

- Low thermal conductivity
- High mechanical strength
- Low coefficient of slide friction
- Outstanding temperature resistance: -196 °C to +90 °C
- High wear and abrasion resistance
- Low specific weight

Lignostone® cryogenic - Tanklager

LNG-Antriebe benötigen einen LNG-Treibstofftank, in dem das flüssige Erdgas bei -164 °C lagert. Dieser LNG-Tank muss zuverlässig von der Schiffsstruktur isoliert werden.

Mit **Lignostone® cryogenic** bietet Röchling Ihnen dafür ein mit speziellen Harzen imprägniertes Kunstharzpressholz bestehend aus Rotbuchenfurnieren (*Fagus sylvatica*), die mit härtbaren Kunstharzen unter Druck und Wärme verbunden werden. So entsteht ein einzigartiges Eigenschaftsprofil, das sich ideal für die thermische Isolation von LNG eignet:

- Geringe Wärmeleitfähigkeit
- Hohe mechanische Festigkeit
- Geringer Gleitreibungskoeffizient
- Hervorragende Temperaturbeständigkeit: -196 °C bis + 90 °C
- Hohe Verschleiß- und Abriebfestigkeit
- Geringes spezifisches Gewicht



Globally proven quality

Put your trust in globally proven quality: Lignostone® cryogenic has already been used in international shipping for decades to provide cryogenic insulation in LNG and LPG tankers – manufactured here as a tank support based on a customer drawing

Weltweit bewährte Qualität

Vertrauen Sie auf weltweit bewährte Qualität: Lignostone® cryogenic ist in der internationalen Schifffahrt bereits seit Jahrzehnten als Tieftemperatur-Isolation in LNG- und LPG-Tankern im Einsatz – hier als Tankstützlager nach Kundenzeichnung gefertigt

Your advantages

Lignostone® cryogenic:

- Reliably insulates the LNG fuel tank
- Thereby enhancing the reliability and long life of your ship's drive system

Ihre Vorteile

Lignostone® cryogenic:

- Isoliert zuverlässig den LNG-Tank
- Und unterstützt so die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit Ihres Schiffsantriebes

Expertise from the maritime town of Haren Kompetenz aus der Schifferstadt Haren

LNG insulation customised for your application

Depending on the design of the ship and where the LNG engines are installed, the cryogenic insulation needs to have very different dimensions and geometries. We would be happy to manufacture your cryogenic insulation made from Lignostone® cryogenic to your specifications within narrow tolerances in dimensions of 6 to 3,500 mm on our modern CNC systems.

Sustainability

We use only selected red beech veneers of the very highest quality for Lignostone®. Obtained from the trees that are only found in Europe, the rotary-cut veneers are subject to the strictest quality controls and come from **sustainable forestry**.

Expertise from the maritime town of Haren (Ems)

Our Lignostone® cryogenic insulation is manufactured at our site in Haren, Germany – known throughout the world as a maritime town. This is the location from which Lignostone® has been launched onto the world's oceans for decades.

LNG-Isolierung individuell für Ihre Anwendung

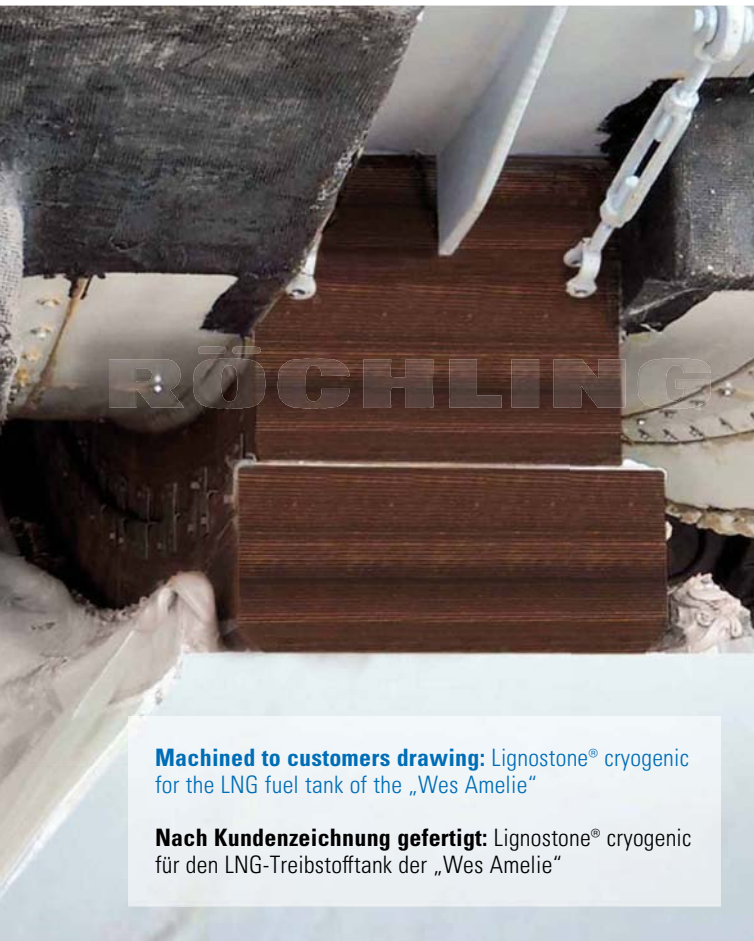
Abhängig von der Bauart des Schiffes und der Einbausituation von LNG-Antrieben müssen die Tieftemperatur-Isolierungen ganz unterschiedliche Dimensionen und Geometrien haben. Gerne fertigen wir Ihre Tieftemperatur-Isolierung aus Lignostone® cryogenic auf unseren modernen CNC-Anlagen nach Ihren Vorgaben in Dimensionen von 6 bis 3.500 mm mit engen Toleranzen.

Nachhaltigkeit

Für Lignostone® setzen wir nur selektierte Rotbuchen-Furniere von höchster Güte ein. Die eingesetzten Schälurniere der nur in Europa vorkommenden Bäume unterliegen strengsten Qualitätsvorgaben und stammen aus **nachhaltiger Forstwirtschaft**.

Kompetenz aus der Schifferstadt Haren (Ems)

Gefertigt werden unsere Lignostone® cryogenic Tieftemperatur-Isolierungen an unserem Standort in Haren in Deutschland – weltweit als Schifferstadt bekannt. Von hier findet Lignostone® seit Jahrzehnten seinen Weg auf die Weltmeere.



Machined to customers drawing: Lignostone® cryogenic for the LNG fuel tank of the „Wes Amelie“

Nach Kundenzeichnung gefertigt: Lignostone® cryogenic für den LNG-Treibstofftank der „Wes Amelie“



Proven in shipping across the world Weltweit in der Schifffahrt bewährt

Lignostone® cryogenic has been used in international shipping for decades to provide cryogenic insulation in LNG and LPG tankers with volumes of up to 165,000 m³. The laminated densified wood insulates the large-dimensioned LNG and LPG tanks from the ship's hull and is **approved by many major classification societies and tank system manufacturers:**

Approved quality

Lignostone® is approved by the following, among others:

- GL/DNV
- BV
- IHI/JMU
- LR
- NKK

In der internationalen Schifffahrt ist Lignostone® cryogenic seit Jahrzehnten als Tieftemperatur-Isolation in LNG- und LPG-Tankern mit einer Größe von bis zu 165.000 m³ im Einsatz. Das Kunstharzpressholz isoliert dort die groß dimensionierten LNG- und LPG-Tanks von der Schiffshülle und ist von vielen **renommierten Klassifizierungsgesellschaften und Tanksystem-Herstellern zugelassen.**

Zugelassene Qualität

Lignostone® ist zum Beispiel zugelassen durch:

- GL/DNV
- BV
- IHI/JMU
- LR
- NKK

For reliable LNG engines:

Our Lignostone® cryogenic laminated densified wood permanently insulates the LNG fuel tank of LNG engines from the ship's structure, enhancing the **reliability** and **long life** of your ship's propulsion system

Für zuverlässige LNG-Antriebe:

Unser Kunstharzpressholz Lignostone® cryogenic isoliert dauerhaft den LNG-Tank von LNG-Antrieben von der Schiffsstruktur und unterstützt so die **Zuverlässigkeit** und **Langlebigkeit** Ihres Schiffsantriebes

RÖCHLING

RÖCHLING



Röchling Engineering Plastics SE & Co. KG

Röchlingstr.1
49733 Haren/Germany
Tel. +49 5934 701 - 0
Fax +49 5934 701 - 299
info@roechling-plastics.com
www.roechling.com

