

Holzschaum



Fraunhofer-Institut für Holzforschung
 Wilhelm-Klauditz-Institut
 Holzwerkstoff- und Naturfasertechnologie
 Bienroder Weg 54E
 38108 Braunschweig
 Telefon: +49 531 2155-282
 Email: steffen.sydow@wki.fraunhofer.de
 Ritter, Nina <nina.ritter@wki.fraunhofer.de>

Am Fraunhofer WKI wurde ein Verfahren entwickelt, um aus Holzpartikeln Schaumstoffe herzustellen. Zunächst wird Holz bei hohem Wassergehalt in feine Partikel zermahlen (Desintegration), bis eine Holzfasersuspension entsteht. Diese Suspension wird anschließend chemisch oder physikalisch mithilfe von internen oder externen Gasbildnern, wie CO₂, aufgeschäumt. In einem folgenden Schritt härtet die Masse bei Temperaturen von ca. 70 °C aus. Die Festigkeit des Schaums entsteht durch holzeigene Bindungskräfte, so dass auf einen Einsatz von synthetischen Klebstoffen verzichtet werden kann. Eine mögliche gesundheitliche Belastung durch Emissionen aus Klebstoffen ist daher nicht gegeben. Das Ergebnis dieser Entwicklung ist ein leichter Werkstoff mit einer porösen, offenzelligen Struktur und einer niedrigen Rohdichte. Schäume können beispielsweise gezielt in einem Dichtebereich zwischen 60 kg/m³ und max. 200 kg/m³ hergestellt werden. Die entwickelten Holzschäume lassen sich wie andere Holzwerkstoffe bearbeiten.

Die entwickelten Schaumprodukte wurden bereits nach geltenden Dämmstoff-Normen untersucht. Sowohl bei den wärmedämmenden als auch bei den physikalisch-technologischen Eigenschaften wurden erfolgsversprechende Ergebnisse erzielt. Die Druckfestigkeiten bei 10 % Stauchung betragen je nach Dichte 20 kPa bis zu 600 kPa.

Die Wärmeleitfähigkeiten sind ebenfalls dichtabhängig und liegen bei niedrigen Dichten unter 0,04 W/mK und sind somit vergleichbar mit den Werten von Polystyrol und Holzfaserdämmplatten. Die Dickenquellung nach 24-stündiger Wasserlagerung liegt < 2 Prozent und die Schäume bleiben dabei formstabil. Das Brandverhalten ähnelt dem von Naturfaserdämmstoffen. Sie brennen und glimmen und die Flamme erlischt zum Teil von selbst. Aufgrund der offenporigen Struktur zeigt der Holzschaum eine hohe Schallabsorption auf. Weiterhin sollte ein Recyceln des Holzschams problemlos möglich sein. Weitere Einsatzbereiche können demnach Sandwichkernelemente, auch in Kombination mit Textilbeton oder Metall- und Dekordecklagen, oder auch Verpackungsmaterialien sein.

Präsentiert von