



# ZIM-Erfolgsbeispiel

## Leichter E-Bass mit hoher Klangcharakteristik

*Die im ZIM geförderte Entwicklung eines neuartigen naturfaserverstärkten Verbundwerkstoffs ermöglichte die Konstruktion einer besonders leichten elektrischen Bassgitarre. Mit weiteren durchdachten Detaillösungen wurde ein Instrument mit außergewöhnlicher klanglicher Präsenz, einem angenehmen Handling und extravaganter Optik geschaffen.*

Elektrische Bassgitarren werden vorwiegend aus massivem Holz gefertigt. Der Korpus ist hierbei das flächig größte und schwerste Bauteil. Obwohl der Korpus beim E-Bass nur bedingt einen akustischen Einfluss besitzt, ist seine Ergonomie sowohl für die Spielbarkeit des Instruments als auch für sein Design und die damit verbundene Wiedererkennbarkeit von hoher Bedeutung.

Um den Bedürfnissen von Kunden nach besserer Ergonomie, geringerem Gewicht und den gewünschten Klangeigenschaften nachzukommen, suchte die niedersächsische Bass-Manufaktur Marleaux BassGuitars nach neuen Materialien, um den Bassgitarrenbau flexibler zu gestalten.

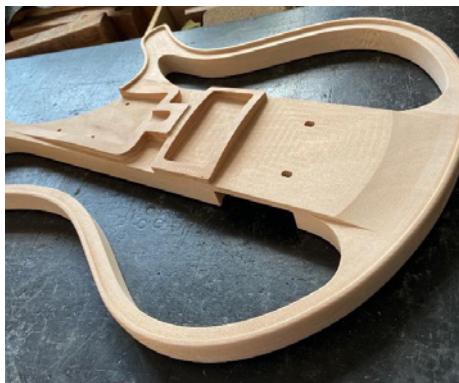
### Das Produkt und seine Innovation

Im Rahmen einer ZIM-Kooperation konnte gemeinsam mit dem Institut für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik (PuK) der TU Clausthal ein geeigneter Verbundwerkstoff mit den erforderlichen Eigenschaften für den Instrumentenbau entwickelt werden.

Der in mehreren Lagen aufgebaute, biobasierte und mit Flachfasern verstärkte Verbundwerkstoff kommt als Deckplatte des Gitarren-Korpus zum Einsatz. Das erforderte eine Parallelentwicklung des Instrumentenkörpers durch die Firma Marleaux auf der einen Seite und der Instrumentendecke durch das Institut auf der anderen Seite. Dank der Stabilität des sehr leichten Deckplattenmaterials in Verbindung mit dem

ausgefrästen Korpus der Gitarre reduziert sich das Gewicht des Instruments signifikant. Es wiegt je nach individuellen Anpassungen ca. drei Kilogramm, was einer Gewichtsreduktion – verglichen mit einem herkömmlichen Instrument aus Vollholz – um die Hälfte entspricht.

Die Entwicklung der Herstellungsmethode der neuen Faserverbunddecke erfolgte ebenfalls am PuK, wobei Marleaux das Verfahren in Eigenregie anwenden kann. Das lichtdurchlässige Faserverbundlaminate, das die Gitarrenfront überzieht, bietet Marleaux darüber hinaus Freiraum für die optisch-ästhetische Gestaltung mithilfe von Farbzusätzen. Da sich durch die Robustheit der Decke eine Rückwand beim Instrumentenkörper



Ausgefräster Gitarrenkorpus



Bass-Rückseite und Klangjustierung



Schwebender Saitenhalter und Steg

erübrigt, kann die Front der Gitarre sehr gut von Licht durchdrungen werden. Dieser Transparenz-Effekt verschafft Marleaux ein Alleinstellungsmerkmal im Marktumfeld.

#### Infos zum Projekt

**Laufzeit:** 05/2021 bis 05/2023

**Projektform:** Kooperationsprojekte

**Technologiefeld:** Werkstofftechnologien

#### Kontakt



Gerald Marleaux  
Marleaux BassGuitars  
Sägemüllerstraße 37  
38678 Clausthal-Zellerfeld  
www.marleaux-bass.de



Dr. sc. nat. Leif Steuernagel  
Technische Universität Clausthal  
Institut für Polymerwerkstoffe und  
Kunststofftechnik  
Agricolastraße 6  
38678 Clausthal-Zellerfeld  
www.puk.tu-clausthal.de



Die Regler für den Klang und die Lautstärke wurden zugunsten eines klaren Designs in die offene Rückseite verlegt. Die Neukonzeption des Instrumentes erforderte ferner einen neuen Ansatz für den Steg, der die Schwingungsenergie der Saiten auf den Korpus überträgt. Über die Position von Schiebblöckchen des Steges lässt sich die Oktavreinheit, über einzelne Schrauben die Höhe der Saiten justieren. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal ist die Entwicklung des schwebenden Saitenhalters, dessen Ein-Punkt-Aufhängung den Musizierenden einen komfortablen Saitenwechsel ermöglicht.

#### Der Markt und die Kunden

Die Projektergebnisse versetzen Marleaux in die Lage, den Bass einschließlich der Leichtbauelemente selbst herzustellen. Die damit verbundene Unabhängigkeit von Lieferanten verschafft dem Unternehmen Marktvorteile. Auf dem Guitar Summit 2023,

einer Fachmesse für Saiteninstrumente, wurde dem Publikum das Instrument unter dem Namen Spock präsentiert. Die Genres, in denen das Instrument zum Einsatz kommt, reichen von Jazz und Blues über Funk und Fusion bis hin zu Rock 'n' Roll.

#### Die Kooperationspartner

Marleaux BassGuitars wurde 1990 gegründet und ist auf die Herstellung und die Entwicklung von E-Bässen spezialisiert. Die Manufaktur baut in Handarbeit Instrumente für eine weltweite Kundschaft.

Die Forschungsschwerpunkte des Institutes für Polymerwerkstoffe und Kunststofftechnik an der TU Clausthal umfassen Hochleistungsfaserverbundwerkstoffe, Fließprozesse, naturfaserverstärkte Kunststoffe, additive Fertigung und Systemrecycling von Faserverbunden.

#### Infos zum Programm

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz fördert technologie- und branchenoffen:

- Einzelprojekte
  - Kooperationsprojekte
  - Innovationsnetzwerke
- sowie im Vorfeld Durchführbarkeitsstudien.

#### Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten

AiF Projekt GmbH  
ZIM-Projektträger im Auftrag des BMWK  
Telefon 030 48163-451  
www.zim.de

#### Impressum

##### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwk.de

##### Stand

Mai 2024

##### Gestaltung

AiF Projekt GmbH, Berlin

##### Bildnachweis

Seite 1: Marleaux BassGuitars  
Seite 2: Marleaux BassGuitars / PuK