



# ZIM-Erfolgsbeispiel

## Traditionelle Musikinstrumente in neuem Gewand

*Instrumentenbauer und Werkstoffspezialisten entwickeln im ZIM-Innovationsnetzwerk SUB MUSIC alternative Materialien und Verfahren für die Herstellung von Musikinstrumenten. Durch die Ergebnisse können Instrumente bei gleicher Klangqualität ohne gesundheitsgefährdende Stoffe wie Blei und Nickel hergestellt werden. Mithilfe von Automatisierung konnten zudem Herstellungsprozesse vereinfacht und die Effizienz gesteigert werden.*

Die deutschen Musikinstrumentenhersteller zählen bei den hochwertigen Instrumenten zu den weltweit führenden Unternehmen. Die Hersteller von Streich- und Zupfinstrumenten müssen sich jedoch aufgrund von Ressourcenknappheit, z. B. bei Tropenhölzern, zunehmend nach Ersatzstoffen umsehen. Hersteller von Blechblasinstrumenten hingegen benötigen Ersatz für Blei und Nickel; aufgrund des Risikos von Allergien und gesundheitsschädlichen Auswirkungen wird die Verwendung dieser Elemente laut REACH-Verordnung der EU bereits für Produkte mit unmittelbarem und längerem Hautkontakt untersagt. Musikinstrumente unterliegen noch einer Ausnahmeregelung,

deren weitere Aufrechterhaltung jedoch unklar ist.

Angesichts weiterer zu erwartender Einschränkungen bei der Verwendung bestimmter Materialien und Herstellungsverfahren müssen Ersatzstoffe gefunden werden, die den hohen Anforderungen an die klangliche Qualität gerecht werden. Mit der Materialsubstitution geht in vielen Fällen auch zwangsläufig eine Anpassung der Technologien der Herstellung einher. Ergebnis der Projekte im Innovationsnetzwerk SUB MUSIC sind neue Materialien und Verfahren, die nicht zu akustischen Einbußen führen, die Ökobilanz bei der Herstellung verbessern und den Gesundheitsschutz der Mitarbeitenden erhöhen.

### Produkte und Innovationen

Auf der Grundlage der im Netzwerk gewonnenen Erkenntnisse ist es den Kooperationspartnern erstmals gelungen, ein komplett blei- und nickelfreies Blechblasinstrument zu entwickeln, das über ein gleichwertiges Klangbild verfügt wie herkömmlich hergestellte Instrumente. Bei der aus Kupfer und anteilig aus Bronze gebauten Trompete wurde von der kleinsten Schraube bis hin zum Schallstück jedes Teil ohne den Einsatz von Blei oder Nickel gefertigt. Dafür haben das beteiligte KMU und die Forschungseinrichtung im Vorfeld jeden Verfahrensschritt auf den Prüfstand gestellt und neu gedacht. Selbst für die zahlreichen Lötvorgänge wurde spezielles bleifreies Lot eingesetzt. Für ihre Innovation

**Infos zum Projekt****Laufzeit:** 06/17 – 06/20**Projektform:** Innovationsnetzwerke**Technologiefeld:** Werkstofftechnologien**Kontakt****SUB MUSIC**

Frank Bilz  
 Musicon Valley e. V.  
 Johann-Sebastian-Bach Str. 13  
 08258 Markneukirchen  
 Tel.: +49 037422 40290  
 E-Mail: info@musiconvalley.de  
 www.musiconvalley.de

**Aktuelle Netzwerkpartner**

- Björn Stoll Streichinstrumente, Erlbach
- Bandonion - & Concertinafabrik Klingenthal GmbH, Klingenthal
- Julius Blüthner Pianofortefabrik GmbH, Großpösna bei Leipzig
- Horst Wünsche Zupfinstrumentenbau KG, Markneukirchen
- IfM - Institut für Musikinstrumentenbau e.V., Klingenthal OT Zwota
- Jürgen Voigt Meisterwerkstatt für Metallblasinstrumente, Inh. Kerstin Voigt, Markneukirchen
- Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, Chemnitz
- Mundstücke & Metallblasinstrumente, Inh. Bernhard W. Schmidt, Markneukirchen
- Kreut & Stoll GbR, Markneukirchen
- Hanika Gitarren, Inh. Armin Hanika, Baidersdorf
- KTB-Holzbearbeitung, Inh. Markus Kämpfe, Markneukirchen
- Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut für Naturstofftechnik, Dresden
- C. A. Seydel Söhne GmbH, Klingenthal
- Fischer Metallbearbeitung, Muldenhammer

erhielt das beteiligte Unternehmen den Umweltpreis der Handwerkskammer Chemnitz 2022.

In einem anderen ZIM-Forschungsprojekt ist es gelungen, die Grundlagen zur Automatisierung der Fräsprozesse in der bisher manuell geprägten Klavier- und Flügelfertigung zu erarbeiten. Durch die Digitalisierung der Flügelmodelle und eine Anpassung der Prozessketten und Montage-reihenfolge können nun viele Teile roboterbasiert fräsbearbeitet werden, ohne auf individuell anpassbare Formen verzichten zu müssen. Eine zentrale Rolle im Vorhaben spielt dabei eine neue flexible Spanntechnik für diverse Designs und neue Materialkombinationen für den Instrumentenkörper. Durch den gesteigerten Automatisierungsgrad entfallen künftig schwere und monotone Arbeitsabläufe und die Fertigungsgeschwindigkeit und Genauigkeit werden erheblich erhöht.

**Der Markt und die Kunden**

Das Angebot der Instrumentenbauer richtet sich an den deutschen und internationalen Fachhandel sowie große Orchester und kleinere Einrichtungen wie Musikschulen und -vereine sowie Privatpersonen. Der Markt für Musikinstrumente teilt sich auf in verschiedene

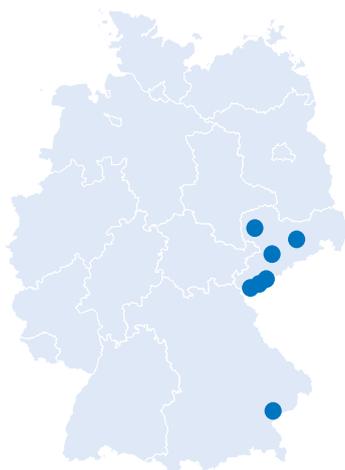


Modell „La Rossa“, die erste blei- und nickel-freie Trompete der Welt

Segmente – während im Anfänger- und im mittleren Segment meist günstigere Instrumente aus Asien bzw. dem europäischen Ausland genutzt werden, kommen in Orchestern häufig hochwertige Instrumente aus deutscher Fertigung zum Einsatz. Durch den Technologietransfer im Netzwerk ist es den Partnern z. B. möglich, großvolumige Aufträge in deutlich kürzerer Zeit auszuführen und sich dadurch einen Vorsprung im Premiumsegment zu verschaffen. Als neues Geschäftsfeld bieten einige der Partner technologische Dienstleistungen für andere Hersteller an.

**Das Netzwerk**

Die Partner des Innovationsnetzwerkes arbeiten auch nach dem Ende der Förderung als offener Verbund zusammen. Gemeinsam mit einer Hochschule und einer Forschungseinrichtung finden die mittelständischen Unternehmen neue Material- und Verfahrenslösungen, die die besonders hohen Anforderungen an Qualität und Akustik der Musikinstrumente erfüllen.

**Infos zum Programm**

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

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

**Infos und Beratung zu Innovationsnetzwerken**

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH  
 ZIM-Projektträger im Auftrag des BMWK  
 Telefon 030 310078-380  
 www.zim.de

**Impressum****Herausgeber**

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

**Stand**

Juni 2023

**Gestaltung**

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin

**Bildnachweis**

© Danny Otto Fotografie (Seite 1)  
 © Mundstücke & Metallblasinstrumente, Inh.  
 Bernhard W. Schmidt (Seite 2)