



01

➔ LEICHTBAU

LASTGERECHT. EFFIZIENT. LANGLEBIG

Die Forster System Montage-Technik GmbH ist seit 2006 als **erfahrener Dienstleister, Produzent und Serviceanbieter** im Bereich Schienenverkehr mit Konzepten nach dem **Leichtbauprinzip** mit **Faserverstärkten Kunststoffen (FVK)** international tätig.

Unser Angebotsspektrum reicht von **Sandwich-elementen** im kostenorientierten und optimalen multi-Materialansatz, passgenauen **Formbauteilen** bis zu erprobten **Gesamtkonzepten** vom Fußbodensystem mit Unterbau und Fußbodenbelag sowie dem Entwickeln, Auslegen und Testen vom Entwurf bis zum perfekten Ergebnis.

„LEICHTBAU IST EINE SCHLÜSSEL-TECHNOLOGIE UM DEM KLIMAWANDEL ZU BEGEGNEN“

Matthias Senftleben, Geschäftsführer SMT

In vielen namhaften Projekten vom **Redesign bis zum Neubau** der Einzelteil- und Ersatzteilfertigung mit Montage beim Kunden, arbeiten wir mit den Herstellern und Betreibern von Schienenfahrzeugen und dem Transportsektor eng zusammen. Mit Service, Qualität und Innovation zeichnen wir uns seit über 15 Jahren als verlässlicher Partner unserer Kunden aus.

Mit unserem **gut ausgestatteten Maschinenpark** mit CNC gesteuerten Anlagen, Cuttern und Fräsen und unter Anwendung ausgeklügelter Vakuuminfusions-, RTM-Light- Handlaminierverfahren produzieren wir mit hoher Fertigungstiefe, zertifiziert und qualitätsgeprüft einbaufertig für Ihr Fahrzeug.

SMT SERVICE: Alles aus einer Hand

- » **Konzept**
- » **Engineering**
- » **Prototyp**
- » **Test**
- » **Produktion**
- » **Qualitätssicherung**
- » **Lieferung**
- » **Montage**



www.smt-forst.de

Forster System-Montage-Technik GmbH
Heinrich Werner Str. 1a · 03149 Forst Deutschland
☎ +49 3562 9814-500 ✉ info@smt-forst.de

Leichtbau in modernen Transportsystemen

Leichtbau ist eine interdisziplinäre Thematik und kann durch verschiedene Konzepte (z.B. Anforderungsleichtbau, Konzeptleichtbau, Konstruktions- und Materialleichtbau) umgesetzt werden. Ganz besonders eignet sich dabei die Verwendung von Designwerkstoffen wie zum Beispiel dem Faserverbundkunststoff mit Endlosfasern

(Werkstoffleichtbau), da dieser bei strukturellen Anforderungen zur Belastungsrichtung vorteilhaft ausgelegt werden kann. Die SMT folgt den verschiedenen interdisziplinären Leichtbauansätzen und hat sich ein umfangreiches Wissen über Materialien und Fertigungstechnologien zum **Vorteil unserer Kunden** erarbeitet.



Gewichtsoptimiert



Kostenoptimiert



Komplexität



Entwicklungsbeispiel: Sandwichpanele nach Kundenwunsch inklusive Prototyp und Tests



Vorbereitung: Effiziente robotergestützte Herstellung und Konfektionierung mit moderner Anlagentechnik



Herstellung: Einzelteil-, Klein-, Mittel-, und Großserienfertigung inklusive Funktionsintegration

Funktionsintegration

Faserverstärkte Kunststoffe bieten hervorragende Möglichkeiten, um Funktionen direkt in die Struktur zu integrieren, womit auf elegante Art und Weise sowohl das Gewicht als auch die Kosten gesenkt werden können. Durch die **Integration von Heizelementen** oder **Sensoren** in die Werkstoffebene erreicht die SMT eine **hohe Funktionsverdichtung** innerhalb des für den Kunden konzipierten Bauteils. In unserer eigenen Forschung- & Entwicklungsabteilung und durch unsere Affinität zur Produktentwicklung erarbeiten wir gemeinsam mit unseren Kunden stets die optimalste Lösung.

Bauteilfertigung

Wir fertigen im **multimaterial-Ansatz** Kunststoffverbunde zu **Prototypen, Testmuster, Einzelstücke** und **Serienbauteile**. Unter Verwendung anforderungsgerechter **Harzsysteme** kommen ressourcenschonende **Vakuuminfusionsverfahren** mit **selbsthergestellten** und wiederwendbaren **Silikonmembranen** zum Einsatz. Das Einbinden von **Befestigungskomponenten** wie Inserts oder bigHeads, das Aufbringen von **Gelcoats** und Lacken wird auf die Anforderungen unserer Kunden ausgelegt. Mit stetigen Qualitätsprüfungen garantieren wir unseren Anspruch auf ein perfektes Produkt.



Ausgezeichnete Eigenschaften

- » Mechanische Kennwerte/ Dauerfestigkeit
- » Feuchtigkeitsbeständigkeit
- » Medienbeständigkeit
- » Wärmedämmung
- » Akustische Dämmung
- » Elektrischer Isolator
- » Langlebigkeit



Kostenreduktion

- » Energiekostenreduktion durch Massereduktion
- » Nutzbar für höhere Fahrgastzahlen/breiteres Komfortangebot
- » Verlängerung von Instandsetzungsintervallen und des Lebenszyklus



Auf die Anwendung ausgelegt

- » Design (Revisions- und Befestigungselemente)
- » Brandschutzintegration (z.B. Gelcoatauswahl)
- » Funktionsintegration (Heizen, Sensorik)
- » Selbsttragend
- » verschiedene Harzsysteme



01

➔ LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION

LOAD-ORIENTED. EFFICIENT. DURABLE

Since 2006 Forster System Montage-Technik GmbH has been active at an international level as an **experienced manufacturer and provider of consultation, engineering and technical services** in the field of rail transport with concepts according to the **lightweight construction principle** using **fibre-reinforced plastics (FRPs)**.

Our offering ranges from **sandwich panels** produced using the cost-oriented and optimum multi-material approach to precise **moulded components** to tried-and-true **overall concepts** for the flooring system including substructure and floor covering as well as design, development and testing from the first draft to the perfect result.

“LIGHTWEIGHT CONSTRUCTION IS A KEY TECHNOLOGY IN THE FIGHT AGAINST CLIMATE CHANGE”

Matthias Senfleben, managing director of SMT

We work together closely with the manufacturers and operators of railway vehicles and with the transport sector during many prestigious projects ranging from the **redesign to the new construction** and the component and spare part production including assembly at the customer. For more than 15 years we have distinguished ourselves as a reliable partner for our customers through our service, quality and innovation.

With our **very well-equipped machine park** with CNC systems, cutters and milling machines and through the use of sophisticated vacuum infusion, RTM Light and hand laminating processes, we manufacture with a high degree of vertical integration, certified, quality tested and ready to install in your vehicle.

SMT SERVICE: From a single source

- » **Concept**
- » **Engineering**
- » **Prototyp**
- » **Test**
- » **Production**
- » **Quality assurance**
- » **Delivery**
- » **Assembly**



www.smt-forst.de

Forster System-Montage-Technik GmbH
Heinrich Werner Str. 1a · 03149 Forst, Germany
☎ +49 3562 9814-500 ✉ info@smt-forst.de

Lightweight construction in modern transport systems

Lightweight construction is an interdisciplinary topic and can be achieved by means of various concepts (e.g., lightweight design, the development of lightweight concepts and the use of lightweight materials). The use of design materials such as fiber-reinforced plastic with continuous fibers (use of lightweight materials) is particularly

suitable for this purpose, as this can be advantageously oriented in the loading direction to meet structural requirements. SMT employs the various interdisciplinary lightweight construction approaches and has built up comprehensive knowledge of materials and manufacturing technologies for the **benefit our customers**.



Weight-optimized



Cost-optimized



Complexity



Design example: customized sandwich panels including prototypes and tests



Preparation: efficient robot-supported production using state-of-the-art plant machinery



Manufacturing: one-off and small-, medium- and high-volume series production including the integration of functions

Integration of functions

Fiber-reinforced plastics offer excellent opportunities to directly integrate functions into the structure, allowing both the weight and the costs to be reduced in an elegant way.

Through the **integration of heating elements** or **sensors** into the material, SMT achieves a **high concentration of functions** within the components we design for our customers. In our own research and development department and through our affinity to product development, we always create the optimum solution together with our customers.

Component manufacturing

Applying the **multi-material approach**, we produce **prototypes, test samples, individual parts** and **series production parts** made of plastic composites. Using **resin systems** that meet the requisite requirements, resource-conserving **vacuum infusion processes** are employed with reusable **silicone membranes** produced **in-house**. The integration of fasteners such as inserts or bigHeads and the application of **gelcoats** and paints are designed according to customer requirements. We perform continuous quality inspections to guarantee our commitment to producing a perfect product.



Excellent properties

- » Mechanical parameters / fatigue strength
- » Moisture resistance
- » Media resistance
- » Thermal insulation
- » Acoustic insulation
- » Electrical insulator
- » Durability



Cost reduction

- » Reduction of energy costs through weight reduction
- » Usable for high passenger numbers / a broader comfort offering
- » Extension of maintenance intervals and the life cycle



Designed for the application

- » Design (inspection and fastening elements)
- » Integration of fire protection (e.g. selection of gelcoats)
- » Integration of functions (heating, sensors)
- » Self-supporting
- » Various resin systems