

Mit Leichtigkeit stark  
[www.havel-mf.de](http://www.havel-mf.de)

  
Havel metal foam



Innovative Lösungen aus  
Aluminiumschaum für die  
Bahnindustrie & Infrastruktur

Sandwiches | Paneele | Ausgeschäumte Profile | 3D-Formteile

## Mit Leichtigkeit stark

Die Havel metal foam hat sich mit der Serie Havel Lite® auf die Entwicklung und Produktion von Aluminiumschaum spezialisiert – einem hochinnovativen Leichtbauwerkstoff.

Zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU wurde eine einzigartige Fertigungstechnologie entwickelt, mit der dieser neuartige Werkstoff industriell gefertigt werden kann.

Mit der vielfältigen Produktpalette Havel Lite® können völlig neue Branchenlösungen für den Leichtbau realisiert werden.



### Anwendungsbeispiel:

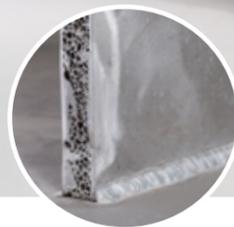
**Triebkopphaube eines Schnellzugs**  
(Aus geformten und verschweißten Aluminiumschaum-Sandwiches)

*Projektstudie:  
Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU, BlueS, KUKA Systems GmbH, MFPA Leipzig GmbH, Voith Engineering Services GmbH Road & Rail.*

- Rohbau: selbsttragende Sandwiches
- Formbar / schweißbar
- Reparaturfähig
- Platzersparnis / Wegfall von Spanten
- Hohe Crashabsorption
- 18 % Gewichtseinsparung



Individuelle Formgebung



Schweißbar



Versch. Fügetechniken

## Vorteile des Aluminiumschaumes



Geringes Gewicht

Unsere 2+1 Vorteile



Hohe mechanische Belastbarkeit



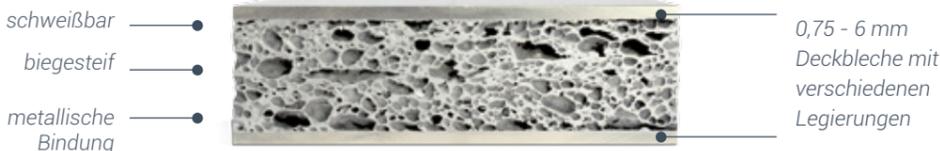
### Einer der folgenden Produktvorteile

- Nicht brennbar (HL3 Genehmigung gem. EN 45545)
- Schweißbar
- 100 % recycelbar
- Stark vibrationsdämpfend
- Geräuschdämmung
- Gute elektromagnetische Abschirmung
- Einfache mechanische Weiterverarbeitung möglich (Bohren, Sägen, Fräsen, Schweißen)
- Reparaturfähig
- Verschiedene Legierungen möglich
- Einschäumbarkeit von Bauteilen (nur SAS)
- Schallschutz bzw. -dämmung
- Energieabsorption / gutes Crashverhalten
- Schwingungsreduktion
- Metallische Bindung

## Innovative Lösungen aus Aluminiumschaum für die Bahnindustrie & Infrastruktur

Aluminiumschaum nimmt hervorragend Schwingungen, Stöße und Schläge auf, weshalb er vor allem für den Einsatz in steifigkeits- und crashrelevanten Bereichen prädestiniert ist. Insbesondere in der Bahnindustrie kann Aluminiumschaum ein richtungsweisendes Material sein.

### Anwendungsbeispiel Sandwich als Fußbodenplatte



### Anwendungsbereiche

- Frontmodule für Schienenfahrzeuge zum Beispiel: Triebkopphaube (Aluminiumschaum-Sandwiches, kombiniert mit GFK-Komponenten)
- Fußbodenplatten mit einschäumbaren Elementen (Bauelemente, wie Rohre, Heizsysteme etc.)
- Decken- und Wandelemente, Trennwände
- Tür-Systeme, Sitze, Tische
- Toiletteneinhausungen
- Dekorative Elemente
- Inneneinrichtung
- Rampenauffahrten für Krankenfahrstühle
- Aluminiumschaum-Sandwiches in Radkästen (Lärmreduktion)
- Güterwagen

## Produktvielfalt

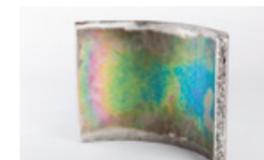
### Havel Lite® Sandwiches

Geringes Gewicht und hohe mechanische Belastbarkeit erfordern innovative Leichtbaulösungen. In Kombination mit mindestens einem der weiteren einzigartigen Vorteile des Aluminiumschaums werden völlig neue und kosteneffiziente Branchenlösungen geschaffen.

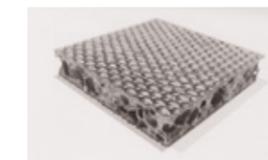
Der Aluminiumschaum wird im Verbund mit Stahl (Havel Lite® SAS) oder Aluminium (Havel Lite® AAS) in Form von Sandwiches gefertigt. Die Bindung der Materialien besteht vollständig aus Metall, ohne Klebung. Dadurch können die Sandwiches nach HL3 Genehmigung gem. EN 45545 als nicht brennbar eingestuft werden.



SAS-Fertigungstechnologie: direkt eingeschäumte Bolzen und Muttern



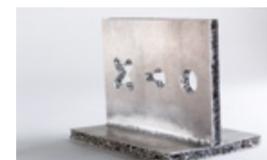
Fertigungsmöglichkeit: gebogenes Sandwich



Aluminiumschaum-Paneele mit Stahlnetz



3D-Formteil (Aluminiumschaum-Crash-Absorber im Gepäcknetz eines Audis Q7)



Weiterverarbeitungsmöglichkeiten: Bohren, Schweißen, Fräsen



Stahl-Aluminiumschaum-Sandwiches mit Stahlrohr



3D-Formteil (Türschweller für einen Bugatti)



Ausgeschäumte Profile

3D-Formteil (Türschweller für einen Bugatti)



Forschung & Entwicklung



FEM-Berechnungen



Produktlösungen



Serienproduktion



Weiterverarbeitung

Havel metal foam GmbH  
Am Südtor 1b | 14774 Brandenburg an der Havel

Telefon +49 (3381) 80 43 88 20 | Fax +49 (3381) 80 43 88 40  
info@havel-mf.de | www.havel-mf.de