



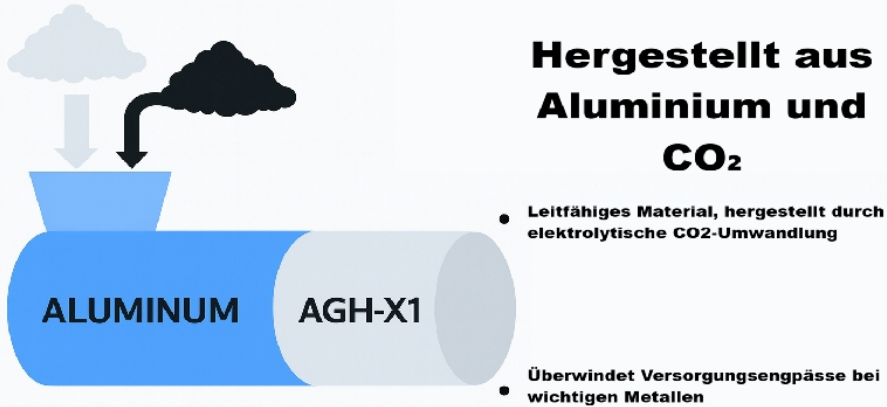
AGH-X1: Die Zukunft der Hochstrom-Leitung

Revolutionäre **Aluminium-Graphen-Highway-Busbar** mit leitfähiger, risshemmender
Decklage

Materialdatenblatt Version 1.0





Status: Pilotfertigungsfähig

Materialaufbau: Innovative 8-Schicht-Struktur



Schematische Darstellung der Aluminium-Graphen-Verbundstruktur mit optimierten Leitbahnen

8-Schicht Verbundarchitektur

-  Abschlusslagen (oben/unten): Mechanischer Schutz und definierte Kontaktflächen für elektrische Anschlüsse.
-  Graphen-Highways: Hochleitfähige Strukturen für optimierte Stromverteilung mit bis zu 700% Kupfer-Leitfähigkeit.
-  Aluminium-Kern: Mechanischer Träger und Wärmeleiter mit 60% Kupfer-Leitfähigkeit als stabile Basis.
-  Leitfähige Decklage: Risshemmende Schutzschicht mit 30% Kupfer-Leitfähigkeit für Redundanz und Ausfallsicherheit.

Highway-Effekt: Strom konzentriert sich bevorzugt in den hochleitfähigen Graphen-Bahnen, wodurch die effektive Stromtragfähigkeit höher ist als die reine Flächenmittelung vermuten lässt.

Technische Spezifikationen



Geometrie & Abmessungen

Standardquerschnitt:	20 mm × 4 mm
Toleranz Breite:	±0.1 mm
Toleranz Dicke:	±0.05 mm
Min. Biegeradius:	≥10 × Gesamtdicke



Elektrische Eigenschaften

Leitfähigkeit:	≥90% von Kupfer
Kontaktwiderstand:	<50 µΩ
Stromtragfähigkeit:	2.7-3.0 A/mm²
Betriebstemperatur:	-20°C bis +120°C

8

Schichten

240A

Max. Dauerstrom

60%

Gewichtsreduktion

100%

Kupferfrei

Pilotfertigungsfähig: AGH-X1 Version 1.0 erfüllt alle Freigabekriterien für industrielle Anwendungen

AGH-X1 vs. Kupfer: Leistungsvergleich

AGH-X1



Leitfähigkeit: **90-100%** von Kupfer



Gewicht: **60% leichter** als Kupfer



Rissresistenz: **Erhöht** durch Decklage



Nachhaltigkeit: **Kupferfrei**,
recyclbar



Leistungsdichte: **1,6-2× höher** (A/kg)

Kupfer



Leitfähigkeit: **100%** (Referenz)



Gewicht: **100%** (schwerer)



Rissresistenz: **Standard**,
risskritisch



Nachhaltigkeit: **Begrenzt**,
Rohstoffknappheit



Leistungsdichte: **Baseline** (A/kg)

Stromtragfähigkeit: 90-100% Kupfer-Performance

240A

Dauerstrom bei 80 mm²

Identische Leistung wie Kupfer bei 60% weniger Gewicht



Highway-Effekt

Graphen-Highways konzentrieren Strom in hochleitfähigen Bahnen. Stromdichte von **2.7-3.0 A/mm²** durch gezielte Leitpfade statt gleichmäßiger Verteilung.

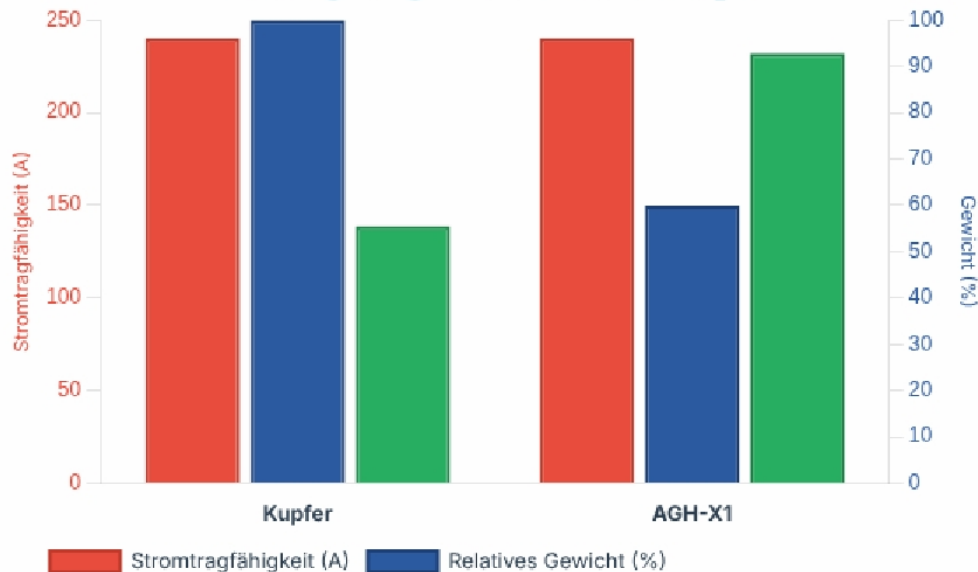


Redundante Sicherheit

Leitfähige Decklage überbrückt Mikrorisse und sorgt für stabile Stromführung. Ausfallsicherheit durch **mehrschichtige Architektur**.

Gewichtsvorteil: 60% mehr Leistung pro kg

Leistungsvergleich: AGH-X1 vs. Kupfer



Leistungsdichte-Analyse

Kupfer Stromtragfähigkeit: **240 A bei 100% Gewicht**

AGH-X1 Stromtragfähigkeit: **240 A bei 60% Gewicht**






Leistungsdichte-Vorteil: **1,6-2× höher (A/kg)**

Gewichtersparnis: **40% weniger Masse**

Entscheidender Vorteil: AGH-X1 erreicht dieselbe elektrische Leistung wie Kupfer bei deutlich geringerem Gewicht - ideal für Elektromobilität, Luftfahrt und mobile Anwendungen.

Anwendungsbereiche

Zielfmärkte für AGH-X1

-  Elektromobilität: Hochstrom-Busbars für 60% Gewichtsreduktion in Batteriesystemen.
-  Energiesysteme: Stromschienen für Photovoltaik und Energiespeicher .
-  Robotik: Flexible Leitungen mit erhöhter Rissresistenz bei Biegezyklen.
-  Luft- und Raumfahrt: Gewichtskritische Anwendungen mit kupferäquivalenter Leistung .
-  Hochstrom-Elektronik: Leistungselektronik mit 240A Dauerstromfähigkeit .

Marktpotential: AGH-X1 adressiert alle gewichtskritischen Anwendungen, wo Kupfer an seine Grenzen stößt.



Zertifizierung & Marktreife



Zertifizierungsstatus

RPZ-Analyse Version 1.1	✓ Abgeschlossen
Prozesskette dokumentiert	✓ Vollständig
IEC-Normen Compliance	🕒 In Vorbereitung
Langzeittests	📅 Geplant



Prüfmethoden

4-Punkt-Messung (Leitfähigkeit)	✓ Validiert
Querschliffanalyse	✓ Etabliert
Biegetest (Rissresistenz)	✓ Bestanden
Temperaturzyklen (-20°C bis +120°C)	🕒 Laufend

Markteinführungs-Roadmap



Pilotfertigung
Q4 2024



Zertifizierung
Q1-Q2 2025



Serienfertigung
Q3 2025



Markteinführung
Q4 2025

Fazit: AGH-X1 als Kupfer-Alternative



Kernvorteile

- ✓ 90-100% Kupfer-Leitfähigkeit bei nur 60% des Gewichts
- ✓ Revolutionäre 8-Schicht-Architektur mit Graphen-Highways
- ✓ Rissresistenz durch leitfähige Decklage
- ✓ 100% kupferfrei und nachhaltig
- ✓ Pilotfertigungsfähig - Version 1.0



Empfehlung

AGH-X1 ist die optimale Wahl für alle Anwendungen, bei denen **Gewicht entscheidend** ist und gleichzeitig hohe elektrische Leistung gefordert wird.

Ideale Einsatzbereiche:

- Elektromobilität & E-Fahrzeuge
- Luft- und Raumfahrt
- Robotik & Automatisierung
- Mobile Energiesysteme
- Hochstrom-Elektronik

AGH-X1 erreicht Kupfer-Performance bei revolutionärer Gewichtsreduktion

Die Zukunft der Hochstrom-Leitung ist kupferfrei, leichter und nachhaltiger