

GI-AeroShield

Produktinformationen



**Zukunft bauen.
Nachhaltig. Innovativ. Einzigartig.**

Über uns

Gapmann Industries wurde mit dem Ziel gegründet, unseren Kunden die hochwertigsten Materialien auf dem Markt zu bieten. Mit jahrelanger Erfahrung in der Branche verstehen wir die Bedürfnisse unserer Kunden und bieten eine breite Palette an Produkten, die sowohl funktional als auch ästhetisch ansprechend sind.



Inhaltsverzeichnis:

Was sind Aerogele?.....	S.3
Prinzip der Wärmedämmung.....	S.3
Anwendungsgebiete.....	S.3
GI-AeroShield ST Key Benefits.....	S.4
GI-AeroShield AL Key Benefits.....	S.5-6
AeroShield Sheets ST + AL.....	S.7
Technische Eigenschaften AeroShield ST + AL.....	S.8
Technische Eigenschaften AeroShield HT.....	S.9
Ihre Notizen.....	S.10-11

Was sind Aerogele?

Silica-Aerogele, auch bekannt als „Blauer Rauch“ oder „Gefrorener Rauch“, sind das leichteste bekannte Feststoffmaterial und bisher die besten Isoliermaterialien. Sie enthalten eine nanostrukturierte Porenstruktur (100 nm) und weisen eine geringe Dichte ($1\sim 500 \text{ kg/m}^3$), eine niedrige Wärmeleitfähigkeit ($0,013\sim 0,025 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$), eine geringe Dielektrizitätskonstante (1,1~2,5), eine hohe Porosität (80~99,8 %) sowie eine große spezifische Oberfläche ($200\sim 1000 \text{ m}^2/\text{g}$) auf. Silica-Aerogele weisen einzigartige Eigenschaften im mechanischen, akustischen, thermischen, optischen und vielen anderen Bereichen auf und bieten breite Anwendungsperspektiven sowie große Einsatzmöglichkeiten in Luft- und Raumfahrt, Militärindustrie, Verkehr, Haushaltsgeräten, Petrochemie, Elektroindustrie, Metallurgie, Bauwesen, Bekleidung und anderen Branchen.

Prinzip der Wärmedämmung von Aerogelen:

Der Durchmesser der Poren in Aerogelen liegt im Nano-Bereich und ist nahezu gleich oder sogar kleiner als die mittlere freie Weglänge der Luftmoleküle (70 nm). Dadurch verschwindet der Wärmestrom durch Konvektion, was eine geringe Wärmeleitfähigkeit verursacht.

Die hohe Porosität des Materials bedeutet eine große Anzahl von Porenwänden, welche die Wärmestrahlung reflektieren und somit den Wärmetransport auf ein Minimum reduzieren.

Der Weg der Wärmeleitung im Feststoff verläuft entlang der Porenwände. Lange Porenwände reduzieren daher die Wärmeleitung.

Anwendungsgebiete:

Öl- und Gasindustrie: Rohrisolierung, LNG-Transport und Raffinerien.

Bauwesen: Isolierung von Wänden, Fassaden, Dächern, Böden uvm.

Luft- und Raumfahrt: Leichte Isolierung für Flugzeuge und Raumfahrzeuge.

Automobilindustrie: Hitzeschilde und schalldämmende Isolierung.

Schifffahrt: Rumpfisolierung und Brandschutz.

Elektronik: Wärmemanagement von elektronischen Geräten und Batterien.

Kryotechnik: Isolierung von Lagertanks und Rohrleitungen für Flüssiggase.

GI-AeroShield ST Key Benefits

Mithilfe spezieller Nanotechnologie kombiniert GI-AeroShield ein Silica-Aerogel mit verstärkenden Fasern, um eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit, eine niedrige Dichte und eine gute Flexibilität in einem umweltfreundlichen Produkt zu erzielen. GI-AeroShield bietet hervorragende Eigenschaften in Bezug auf Wasserdichtigkeit, Schallabsorption und Stoßdämpfung. GI-AeroShield ist eine Alternative zu herkömmlichen, umweltschädlichen und minderwertigen Dämmprodukten wie PU, Asbestdämmfilz, Silikatfasern usw.

Eigenschaften

Hervorragende thermische Leistung

Die maximale Einsatztemperatur beträgt 650 °C bzw. 1000°C (HT). Die Wärmeleitfähigkeit beträgt 1/3 bis 1/5 der herkömmlicher Dämmstoffe, was zur Reduzierung von Wärmeverlusten und zur Optimierung der Raumnutzung beiträgt.

Feuer- und Wasserdicht

Nano-Aerogel erreicht die A1-Brandverzögerungs-Standards und die Hydrophobie-Rate liegt über 99 %, wodurch das Material vor Wärmeverlust durch Wasser und Setzungen geschützt ist.

Lange Lebensdauer

Im Gegensatz zu anderen traditionellen Dämmstoffen verhindert die dreidimensionale Struktur von Aerogel das Sintern und Verziehen, und die Partikel können sich auch bei hohen Temperaturen über lange Zeiträume hinweg nicht zusammenballen. Daher hat Aerogel-Dämmung eine lange Lebensdauer.

Physikalisch robust

GI-AeroShield ist flexibel und verfügt über eine hohe Zugfestigkeit, sodass es Dehnungen und Belastungen durch lineare Kontraktion bei Temperaturänderungen widersteht.

Umweltfreundlich & Korrosionsschutz

GI-AeroShield besteht aus anorganischen Materialien und enthält keine gefährlichen oder giftigen Substanzen. Die geringe Freisetzung von Chloridionen verursacht keine Korrosion an Geräten und Rohren.

Schallwiderstand und Stoßdämpfung

Schallwiderstand und Stoßdämpfung tragen zur Verbesserung der Arbeitsumgebung und Umweltqualität bei.

Einfach zu installieren

Geringe Dichte (<200 kg/m³) und sehr leichtes Gewicht ermöglichen einfaches Schneiden und Montieren.

GI-AeroShield AL Key Benefits

Zusätzliche Vorteile durch eine einseitige Aluminiumfolienschiicht:

Verbesserte Strahlungswärmereflexion

Aluminiumfolie hat eine ****extrem niedrige Emissivität** (typischerweise unter 0,1) und eine sehr hohe Reflektivität (in der Regel über 90 %). Die Folienschicht wirkt als leistungsstarke „Strahlungsbarriere“ und reflektiert den Großteil der einfallenden Strahlungswärme (z. B. von einer heißen Rohrwand) zurück zu ihrer Quelle. Dies verbessert die thermische Gesamtleistung des Verbundmaterials bei Hochtemperaturanwendungen erheblich, was insbesondere bei Temperaturen über 200 °C deutlich wird.

Hervorragende Feuchtigkeits- und Dampfsperre

Dichte Aluminiumfolie wirkt als "nahezu perfekte Dampfsperre" (mit extrem geringer Wasserdampfdurchlässigkeit). Auf die Aerogel-Decke laminiert, fungiert sie wie ein „Regenmantel“ und verhindert wirksam, dass Umgebungsfeuchtigkeit in das Kernmaterial eindringt. Dies ist eine der wichtigsten Maßnahmen zur Gewährleistung der langfristigen Stabilität der Dämmleistung der Aerogel-Decke, die insbesondere in feuchten Umgebungen (Küstengebiete, Außenrohre, unterirdische Projekte) von entscheidender Bedeutung ist.

Verbesserter mechanischer Schutz und längere Lebensdauer

Die Folienschicht bildet eine robuste "Schutzhülle", die die Widerstandsfähigkeit des Materials gegen Risse, Abrieb, leichte Stöße und Witterungseinflüsse erhöht. Dies erleichtert die Handhabung, Installation und Wartung und verlängert die Lebensdauer des Materials in anspruchsvollen industriellen Umgebungen.

Einfachere Installation und Abdichtung

Die glatte Folienoberfläche ermöglicht eine einfache und effektive Abdichtung mit Aluminiumfolienband an Fugen, Überlappungen und Befestigungspunkten, wodurch eine durchgehende, abgedichtete Schicht entsteht. Das installierte System hat ein einheitliches, sauberes und professionelles Erscheinungsbild.

Ästhetische und hygienische Vorteile

Die Folienoberfläche ist glatt und bietet ein industrielleres/professionelleres Aussehen. Außerdem lässt sie sich leichter sauber halten.

Zusammenfassung typischer Anwendungsbereiche für GI-AeroShield AL

Aerogel-Decken mit Aluminiumfolienbeschichtung eignen sich besonders für anspruchsvolle Anwendungen, bei denen "langfristige Leistungsstabilität" und "hohe Isolierleistung" entscheidend sind:

Hochtemperatur-Industrieanlagen und -Rohrleitungen (Petrochemie, Energieerzeugung, Metallurgie):

Zum Schutz vor Strahlungswärme und rauen Umgebungsbedingungen.

Feuchte Umgebungen oder Außenbereiche:

Zur Verhinderung von Feuchtigkeitsaufnahme und Leistungsabfall.

Kälte-/Kryo-Isolierungssysteme, die eine strenge Abdichtung erfordern (z. B. LNG-Pipelines, Kühlwasserleitungen):

Zur Verhinderung von Dampfeintritt, Kondensation und Eisbildung.

Bereiche, die Sauberkeit erfordern:

Die Folienoberfläche ist weniger anfällig für Staubansammlungen.

Fazit

Durch das Hinzufügen einer Aluminiumfolienbeschichtung zu einer Aerogel-Decke wird dieses erstklassige Isoliermaterial im Wesentlichen mit einer „multifunktionalen Panzerung“ ausgestattet. Sie reflektiert Strahlung, blockiert Feuchtigkeit und erhöht die Haltbarkeit, sodass das Material auch unter rauen industriellen Bedingungen langfristig effizient, zuverlässig und gleichbleibend gut funktioniert. Für die meisten industriellen Anwendungen, insbesondere solche mit mittleren bis hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit, ist die mit Folie beschichtete Version die empfohlene Wahl.



AeroShield Sheets ST + AL – Präzision für spezifische Anwendungen

Neben unseren flexiblen AeroShield-Rollen bieten wir auch vorgefertigte AeroShield Sheets für Anwendungen an, bei denen präzise Formate und eine einfache, strukturierte Verarbeitung gefragt sind.

AeroShield Sheets ermöglichen eine saubere, gleichmäßige Verarbeitung auf planen Flächen und eignen sich besonders für technische Konstruktionen, Maschinenverkleidungen oder definierte Bauteilabmessungen. Durch ihre Formstabilität lassen sich Sheets effizient montieren und bieten eine zuverlässige Dämmleistung bei gleichzeitig geringer Materialstärke.

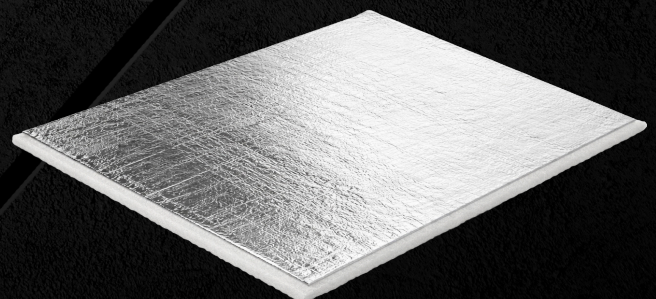
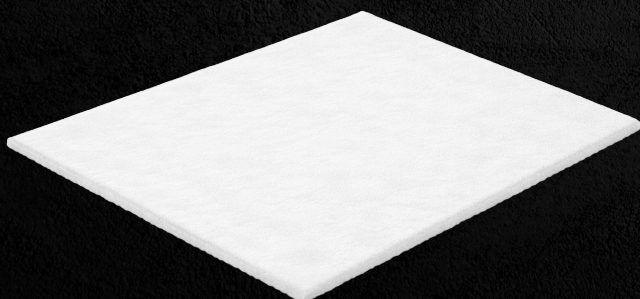
Vorteile von Aerogel Sheets:

- Präzise Formate für definierte Anwendungen
- Einfache und schnelle Montage auf ebenen Flächen
- Gleichmäßige Materialverteilung
- Hohe Maßhaltigkeit und Formstabilität
- Ideal für industrielle und technische Einsatzbereiche

Gemeinsam mit unseren flexiblen Aerogel-Rollen ermöglichen die Sheets eine individuelle und projektspezifische Dämmstrategie.

Größentabelle für AeroShield Sheet ST und AL:

GI-AeroShield Sheet ST 10	L1500mm*B700mm*T10mm	1.05m²	2.1kg
GI-AeroShield Sheet ST 20	L1500mm*B700mm*T20mm	1.05m²	4.2kg
GI-AeroShield Sheet AL 10	L1500mm*B700mm*T10mm	1.05m²	2.2kg
GI-AeroShield Sheet AL 20	L1500mm*B700mm*T20mm	1.05m²	4.4kg



Technische Eigenschaften:

Eigenschaften	GI-AeroShield 10
Dicke	10mm
Breite	1.5m
Länge	37,5m
Betriebstemperatur	-180 bis +650°C
Farbe	Weiss
Dichte	180 ± 20kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit (25°C)	≤0.021W/(m·K)

Wärmeleitfähigkeit bei verschiedenen Temperaturen:

Temperatur	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C	650°C
Wärmeleitfähigkeit W/(m·K)	0.028	0.035	0.045	0.074	0.089	0.095

Spezifikations- und Leistungskonformität:

Eigenschaften	Ergebnis	Testverfahren
Dimensionsstabilität (max.)	1%	GB/T 8811
Druck-Spannung-Dehnung (min.) Kpa bei 10% Kpa bei 25%	60 120	GB/T 13480
Brandschutzklasse	A	ASTM E84-2023c
Rauchausbreitung	0	ASTM E84-2023c
Flammenausbreitung	0	ASTM E84-2023c
Korrosionsbeständigkeit	passed	GB/T 3810
Zugfestigkeit (min.) kPa	100	GB/T 17911

Größentabelle für AeroShield ST und AL:

GI-AeroShield ST 10	B1.5m*L25m*T10mm	37,5m ² pro Rolle	65kg
GI-AeroShield ST 20	B1.5m*L13m*T20mm	19,5m ² pro Rolle	75,2kg
GI-AeroShield AL 10	B1.5m*L25m*T10mm	37,5m ² pro Rolle	65kg
GI-AeroShield AL 20	B1.5m*L12m*T20mm	18m ² pro Rolle	75,2kg

AeroShield HT

Temperaturbeständig bis 1000°C

Technische Eigenschaften:

Eigenschaften	GI-AeroShield HT
Dicke	10mm
Breite	1.5m
Länge	19,8m
Betriebstemperatur	-180 bis +1000°C
Farbe	Weiss
Dichte	200 ± 20kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit (25°C)	≤0.025W/(m·K)

Wärmeleitfähigkeit bei verschiedenen Temperaturen:

Temperatur	300°C	400°C	500°C	600°C	800°C	1000°C
Wärmeleitfähigkeit W/(m·K)	0.034	0.043	0.068	0.088	0.118	0.163

Spezifikations- und Leistungskonformität:

Eigenschaften	Ergebnis	Testverfahren
Dimensionsstabilität (max.)	1%	GB/T 8811
Druck-Spannung-Dehnung (min.) Kpa bei 10% Kpa bei 25%	60 120	GB/T 13480
Brandschutzklasse	A	ASTM E84-2023c
Rauchausbreitung	0	ASTM E84-2023c
Flammenausbreitung	0	ASTM E84-2023c
Korrosionsbeständigkeit	passed	GB/T 3810
Zugfestigkeit (min.) kPa	100	GB/T 17911

Größentabelle für AeroShield HT:

GI-AeroShield HT 10	B1.5m *L19,8m*T10 mm	23,76m ² pro Rolle	55kg
---------------------	----------------------	-------------------------------	------

Scan me!



Gapmann Industries GmbH

Siedlung zum Alten Ziegelofen 143

A - 2485 Wimpassing an der Leitha

E-mail: office@gapmann-industries.at

Tel.: +43 664 10 71 841

Web: www.gapmann-industries.at



GAPMANN
INDUSTRIES