

Silopal®

Composite-Folien – Kaschiersysteme mit Metallbändern

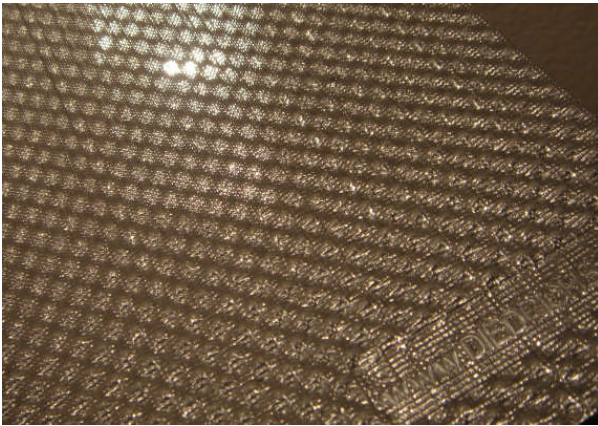


fig. 1. Backlight shows Microperforation of Silopal® Type A

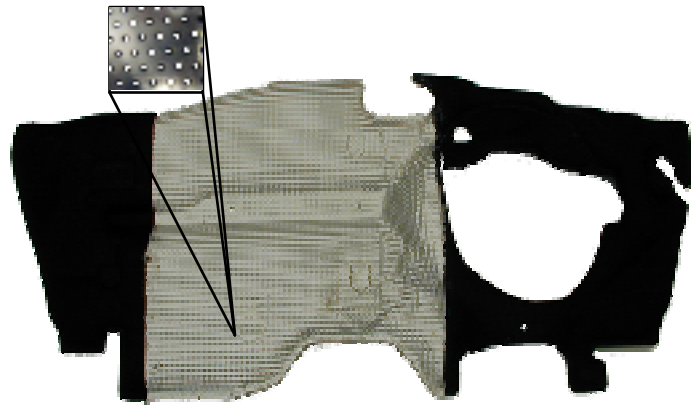


fig. 2. Microperforated Silopal® A "welded" to thermoplastic body

Technologie

- ▷ Silopal® sind beschichtete Aluminiumbänder. Der Name wurde abgeleitet von Silentium und nopolisiertem Aluminium.
- ▷ Dünnschicht-Silopal®: Siegelfähige Metall-Folien kaschiert mit Siegelschicht von 7µm.
- ▷ Kostenwirksame Vorteile des Siegelns bzw. „Aufschweißen“ von Metallfolien:
 - ▶ 90% weniger Material (Metallfolie, Siegelschicht),
 - ▶ 90% weniger Energie-Eintrag,
 - ▶ Weniger Prozess-Zeit beim Applizieren,
 - ▶ Dauerhafter, robuster, hitzebeständig gegenüber konventionellen Befestigungsverfahren.
- ▷ Chemie-freie innige Verbindung der Materialien.
- ▷ Sandwichmaterial für Wärmeabschirmbleche: Mehrschichtige Aluminium-Polymer-Siegelfolien
 - ▶ Glatt, genoppt oder kalottiert
 - ▶ Mikroperforiert für Schallabsorption, je nach Frequenz bis zu 70%, siehe dazu fig. 5.
 - ▶ Reduzierte Rissgefahr unter dynamischer, schwingender Belastung.

Anwendung

- ▷ Prozesskostenoptimierte Wärmeabschirmungen zum Aufschweißen auf strömungsoptimierte thermoplastische Unterboden-Verkleidungen – Beitrag zur Senkung der CO2 Emissionen.
- ▷ Groß dimensionierte Abschirmungselemente für Unterboden-Komplett-Verkleidungen absolut formschlüssig auf Innenseite „aufbügeln“, siehe fig. 4.
- ▷ Körperschalldämpfung bei Formteilen aus Aluminium-Folien.

- ▷ Funktionale Erweiterung des Silopal®-Systems mit Schallabsorption durch Mikroperforation, fig. 2.
- ▷ Dünne, hitzereflektierende und schallabsorbierende Abdeckungen, allgemein Hitzeschutz.
- ▷ Faradaykäfige, Elektroleiter.
- ▷ Akustische Kapselungen.
- ▷ Gas- und Dampfsperren.
- ▷ Leicht, dünn, flexibel, multifunktionell, 100% recyclingfähig, kosteneffizient, designerefreundlich.

Spezifikation

- ▷ 2D-Teile, -Tafeln, -Zuschnitte oder -Coils.
- ▷ 3D-Bauteile als Stand-alone-Hitzeschilder.
- ▷ Einlagige, sowie mehrlagige Systeme, siehe fig. 3.
- ▷ Makrostrukturierung: Nopal®, Kalotten-, sowie Kugelprägung
- ▷ Polyethylen, Polypropylen als Siegelschicht
- ▷ Mikroperforieren zur Schallabsorption.
- ▷ Optional: Streifenweise kaschieren im Stil von „tailored blanks“
- ▷ Optional: weitere Schichten aufbringen




Silopal® A 	Al-Foil 0,03-0,5mm Welding temp. 120-180°C Heat resistant up to 240°C
Silopal® B 	Al-Foils 0,03-0,5mm Thermoplastic binding layer
Silopal D 	Al-Foil / Thermopl. bind. / Insulation layer / Thermopl. bind. / Al-Foil

fig. 3. Available Silopal® material

Silopal®

Composite-Foils – Laminated metal foil systems

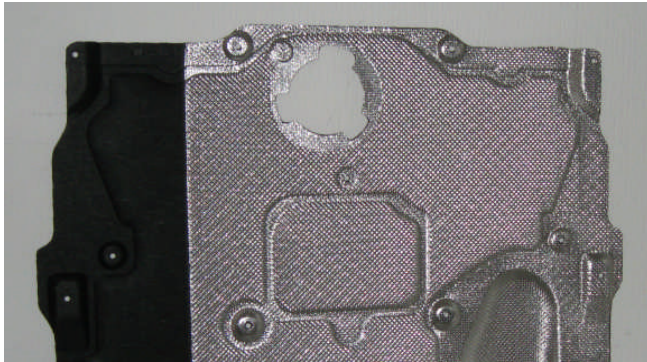


fig. 4. microperforated Silopal® "welded" to under body panel

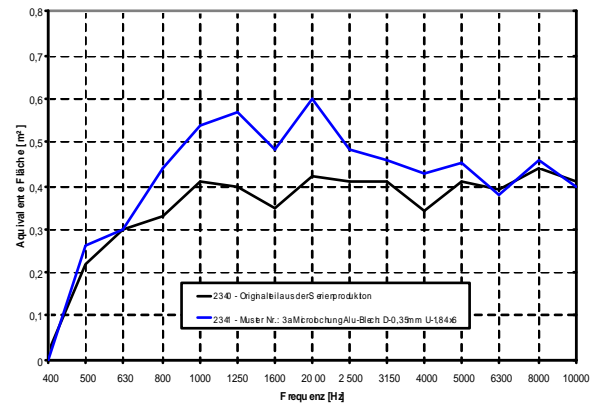


fig. 5. Microperforated Silopal®: noise absorption higher than common parts

Technology

- ▷ Silopal® is the brand for laminated aluminium bands. The name shows properties of the material, absorbing structure-borne sound (silence), and the brand name NOPAL® for napped Aluminium.
- ▷ Thinfilm-Silopal®: Metal foils laminated with 7 µm sealing layer. Aluminium sealable to Thermoplastic bodies.
- ▷ Cost effective advantages of sealing or „welding“ of metal foils:
 - ▶ 90% less material (metal foil, sealing layer),
 - ▶ 90% less application of energy,
 - ▶ Less fixation process time,
 - ▶ More enduring, more robust, heat resistant compared with common mounting methods.
- ▷ Substance-to-substance bonds free of chemical substances.
- ▷ Material for sandwich type heatshields: Multiple layer Aluminium-Polymer-sealing foils
 - ▶ Plane, napped or calotte type,
 - ▶ Microperforated for sound absorption, up to 70% depending on target frequency, see fig. 5,
 - ▶ Reduced danger of cracking under dynamic vibrating load.



fig. 6. Heat flux within Silopal® heatshield

Application

- ▷ Process costs optimised heatshields for "welding" on flow-optimised thermoplastic underbody fairing – contribution for reducing CO2 emissions, see fig. 4.
- ▷ "Ironing" of big shielding parts on underbody complete fairing in a substance-to-substance and positive locking way.
- ▷ Absorbing of structure-borne sound of metal foil parts.
- ▷ Functional enrichment of Silopal® by noise management through Micropeforation, see fig. 2.
- ▷ Thin, heat reflective and sound absorbing coverings, generally heatshields.
- ▷ Faraday cages, electrical conductors.
- ▷ Acoustic encapsulation, moisture or gas barriers.
- ▷ Light, thin, flexible, durable, multifunctional, 100% recyclable, cost effective, designer friendly.

Specification

- ▷ 2D parts, plates, cut-outs, stampings, coils.
- ▷ 3D parts as stand-alone heatshields.
- ▷ Single-layer, multiple layers, please find standard types of Silopal® in fig. 3.
- ▷ Macrostructures: Nopal®, calotte, spherical embossing.
- ▷ Polyethylene, Polypropylene as sealing lamination
- ▷ Micropeforation for sound absorption
- ▷ Optional: lamination with stripe pattern
- ▷ Optional: additional layers