

# Sandwichmaterialien

## Kernlagenvlies MATLINE®



### ► Kernlagenvlies MATLINE®

MATLINE® ist ein Vliesstoff aus Polyesterfasern und Mikrohohlperlen aus PVdC zur Herstellung biegesteifer Leichtbauteile. Er wird als Kernlage in glasfaserverstärkten Polyester- und Epoxidharz-Laminaten („Sandwich“-Aufbau) oder als Oberflächenschicht hinter der Harz-Deckschicht eingesetzt. Da das in der MATLINE®-Lage enthaltene Harz gleichmäßiger verteilt ist als in der Glasfaserbahn, verursachen dicke Fasern im Laminat (z. B. Rovinggewebe, Verstärkungsrippen und Ähnliches) keine Schrumpfmarkierung auf der Deckschichtseite des Formteils.



#### Wirkungsweise

Um den Vliesstoff zu durchtränken, ist nur wenig Polyesterharz erforderlich, da die Mikrohohlperlen, die etwa die Hälfte des Vliesvolumens ausmachen, ungefüllt bleiben. Das vermindert das Gesamtgewicht des Formteils gegenüber einer Ausführung in Voll-GFK – und das bei gleichbleibender Steifigkeit. Gegenüber herkömmlichem Kernlagenmaterial wie Balsaholz oder PVC-Schaum hat MATLINE® den Vorteil, dass die beiden Decklamine durch Harzstege fest miteinander verbunden sind und sich deshalb nicht aufspalten können.

Die Lochperforation erleichtert die Durchtränkung des Vliesstoffs mit Harz. Beim Tränken wird das Vlies geschmeidig und nimmt dann jede Form an.



#### Vorteile

Lamine mit einer Kernlage aus MATLINE® sind Laminaten aus Voll-GFK in folgenden Punkten überlegen:

**Geringere Kosten:** Da die gleichen Festigkeitseigenschaften mit weniger Glasfaser- und Harzverbrauch erreicht werden, wird das Fertigteil billiger (Materialersparnis etwa 20 Prozent).

**Weniger Zeitaufwand:** Mit einer Lage MATLINE® lassen sich bis zu 5 Lagen Glasfasermatte einsparen. Damit entfällt auch der Zeitaufwand für das Einlegen und Durchtränken dieser Lagen (Arbeitszeiterparnis zwischen 10 und 50 Prozent).

**Geringeres Gewicht:** Verglichen mit Voll-GFK-Laminaten von gleicher Dicke ist ein MATLINE®-Laminat bis zu 60 Prozent leichter.

**Höhere Steifigkeit:** Das Steifigkeits-/Gewichts-Verhältnis kann bei MATLINE®-Laminaten gegenüber Vollglas-Laminaten bis zu 300 Prozent betragen.

**Verbesserte Lamineigenschaften:** Ein MATLINE®-Laminat zeichnet sich durch eine höhere Stoßfestigkeit aus. Außerdem erreichen MATLINE®-Lamine etwa den doppelten Isolierwert von Voll-GFK-Schichten.

**Glatte und gleichmäßige Formteilerflächen:** Eventuell vorhandene Unterschiede im Harzgehalt des Laminats (durch Rippen, Verstärkungen usw.) werden ausgeglichen und ergeben keine Schrumpfmarkierungen.

**Anwendungen:** Boote, Schwimmbecken, Rutschbahnen, Badewannen, Fahrzeugteile, Kuppeln, Überdachungen.



## Lieferübersicht MATLINE®

Artikel-Nr.	Produktbezeichnung	Dicke trocken mm	Dicke nass mm	Gewicht trocken g/m <sup>2</sup>	spez. Gew. nass g/cm <sup>3</sup>	Harzverbrauch kg/m <sup>2</sup>	Perforationsart	Rollenlänge in m <sup>2</sup>
02.64A	MATLINE® +101 N	1,0–1,4	1,2–1,6	33–40	0,6–0,75	0,6	Nadellöcher	120
02.64B	MATLINE® +202 N	1,7–2,5	1,9–2,5	63–77	0,6–0,75	1,2	Nadellöcher	70; 5
02.64C	MATLINE® +303 N	2,7–3,5	2,8–3,7	93–114	0,6–0,75	1,8	Nadellöcher	50; 5
02.64D	MATLINE® +404 N	3,5–4,5	3,6–4,7	124–152	0,6–0,75	2,4	Nadellöcher	35; 5
02.64E	MATLINE® +505 N	5,0–6,0	4,3–5,6	151–184	0,6–0,75	3,0	Nadellöcher	25; 5

Breite: 100 cm



## Verarbeitungstechnik

Auf das Glasfaser-Laminat wird Harz aufgebracht, das zugeschnittene Schaumvlies MATLINE® eingelegt und angedrückt. Nach 20-30 Sekunden hat sich das Bindemittel aufgelöst und das Vlies kann mit Kunststoff-Rillenrollern in die Wölbungen der Form gedrückt werden. Der Tränkvorgang wird dann auf der Oberseite der MATLINE®-Lage fortgesetzt.

Es ist wichtig, dass das MATLINE®-Vlies völlig gesättigt ist. Wenn sich bei leichtem Druck mit dem Finger ein Harzpfützchen bildet, ist der Tränkvorgang abgeschlossen. Überschüssiges Harz wird von der folgenden Glasfaserschicht aufgesogen. Zuschnitte

auf Stoß zusammenfügen und die Härter-Dosierung niedrig halten, da sonst Überhitzung möglich ist.



Kernlagenvlies MATLINE® mit Lochperforation

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Vorteile hinsichtlich Gewicht und Steifigkeit bei Verwendung von MATLINE®. Im Vergleich zu Laminat A wurden bei B und C mehrere Lagen Glasfasermatte durch eine einzige Lage MATLINE® ersetzt.

Die Zeitersparnis beim Imprägnieren ist erheblich (bis zu 50 Prozent). Die Materialkosten sind geringer und die Lamine leichter (bis zu 30 Prozent).



## Eigenschaften von MATLINE®-Laminaten

Laminat	Laminatdicke mm	Gewicht kg/m <sup>2</sup>	spez. Gewicht g/cm <sup>3</sup>	Dickenanteil MATLINE®%	Gewichtsanteil Glasfaser%	Biegefestigkeit MPa	E-Modul Biegung MPa
A	7,35	10,5	1,43	0	30	170	6.300
B	7,80	7,0	0,90	64	17	123	4.551
C	7,85	8,1	1,03	51	24	165	7.002

Laminat A: 7 x 450 g CSM

Laminat B: 1 x 600 g CSM; 1 x MATLINE + 505; 1 x 600 g CSM

Laminat C: 2 x 450 g CSM; 1 x MATLINE + 404; 1 x 450 g CSM; 1 x 600 g RG

CSM = Glasfaserschnittmatte

RG = GLasrovinggewebe