

# Composite

## Vom Kern bis zur Oberfläche: physikalisch perfekt

Die Composite-Technologie verbindet Werkstoffe gezielt, um ein System zu schaffen, dessen Leistung die der Einzelmateriale übersteigt. Durch die Kombination lassen sich Eigenschaften realisieren, die mit einem einzelnen Werkstoff nicht erreichbar sind.



### Der dämmende Kern

Der Kern besteht aus einem wärmedämmenden Schaum, der aus recyceltem PET besteht. Er bremst Wärmeströme, stabilisiert das Isothermenfeld und minimiert Wärmebrücken. Gleichzeitig zeigt er nur marginales Kriechen unter Belastung. Auch bei Dauerlast bleibt die Geometrie stabil.

### Die stabile Aussenschicht

Die Aussenschicht sorgt für Stabilität. Sie ist hochfest, chemisch resistent und nimmt Belastungen auf. Durch ihre wasserabweisenden Eigenschaften verhindert sie Feuchtigkeitsaufnahme und hält den Kern dauerhaft dimensionsstabil.

### Im Zusammenspiel

Im Zusammenspiel entsteht ein Dämmsteg, der überlegene Leistungswerte erreicht: hohe, modulierbare Festigkeit für unterschiedliche Anwendungen, zuverlässige chemische Beständigkeit, absolute Masshaltigkeit ohne Wasseraufnahme, minimale Kriechneigung und zugleich optimierte Wärmeströme. Damit sind Dämmung, Stabilität und Langlebigkeit in einem Bauteil vereint.

Zusammen leisten sie mehr, als sie einzeln je könnten.

# Alles bleibt – nur besser

Volle Prozesskompatibilität. Null Umstellung. Mehr Leistung

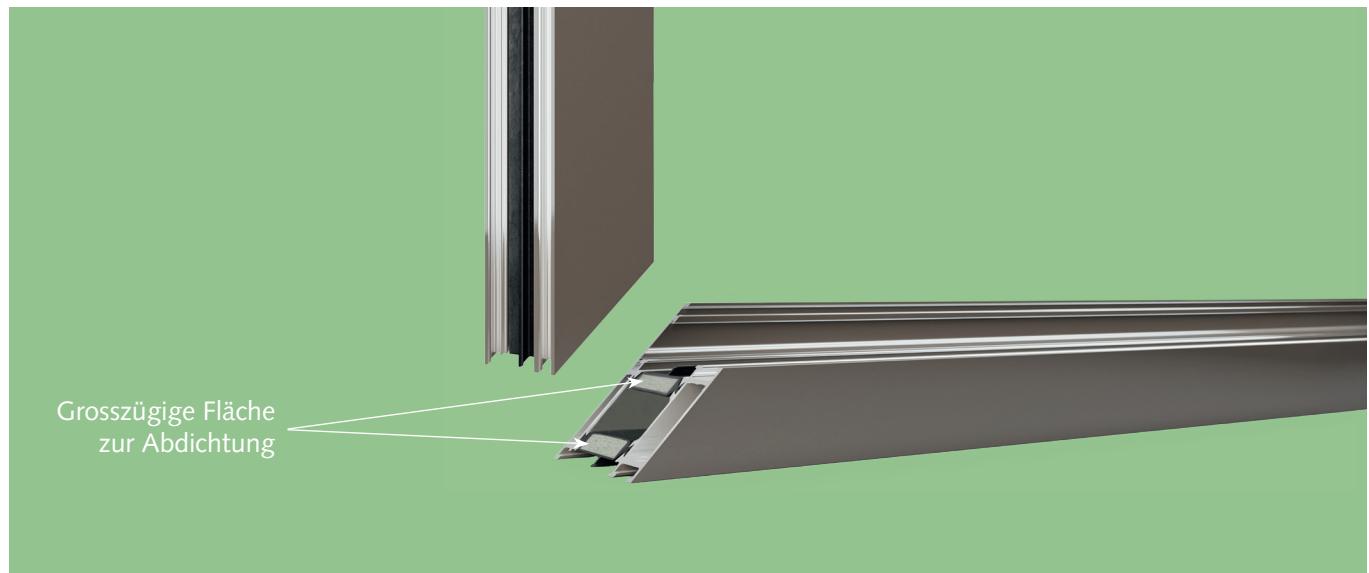
## Prozesse beibehalten

Der Dämmsteg ist dafür konzipiert, dass er nahtlos in bestehende Prozesse integriert werden kann. ALPET® ist so entwickelt, dass keine neuen Aluminiumschalen benötigt werden. Bestehende Extrusionswerkzeuge bleiben im Einsatz, die Verarbeitung erfolgt mit dem üblichen Einrollkopf. Selbst die Randierung und die Leimschnur bleiben identisch. Durch den Wegfall von Einschieblingen und den Prozess des Leimens sparen Sie weitere Kosten.

## Schweißbar

Mit der Schweißbarkeit von ALPET® entsteht nicht nur technische Freiheit, sondern vor allem ein wirtschaftlicher Vorteil:

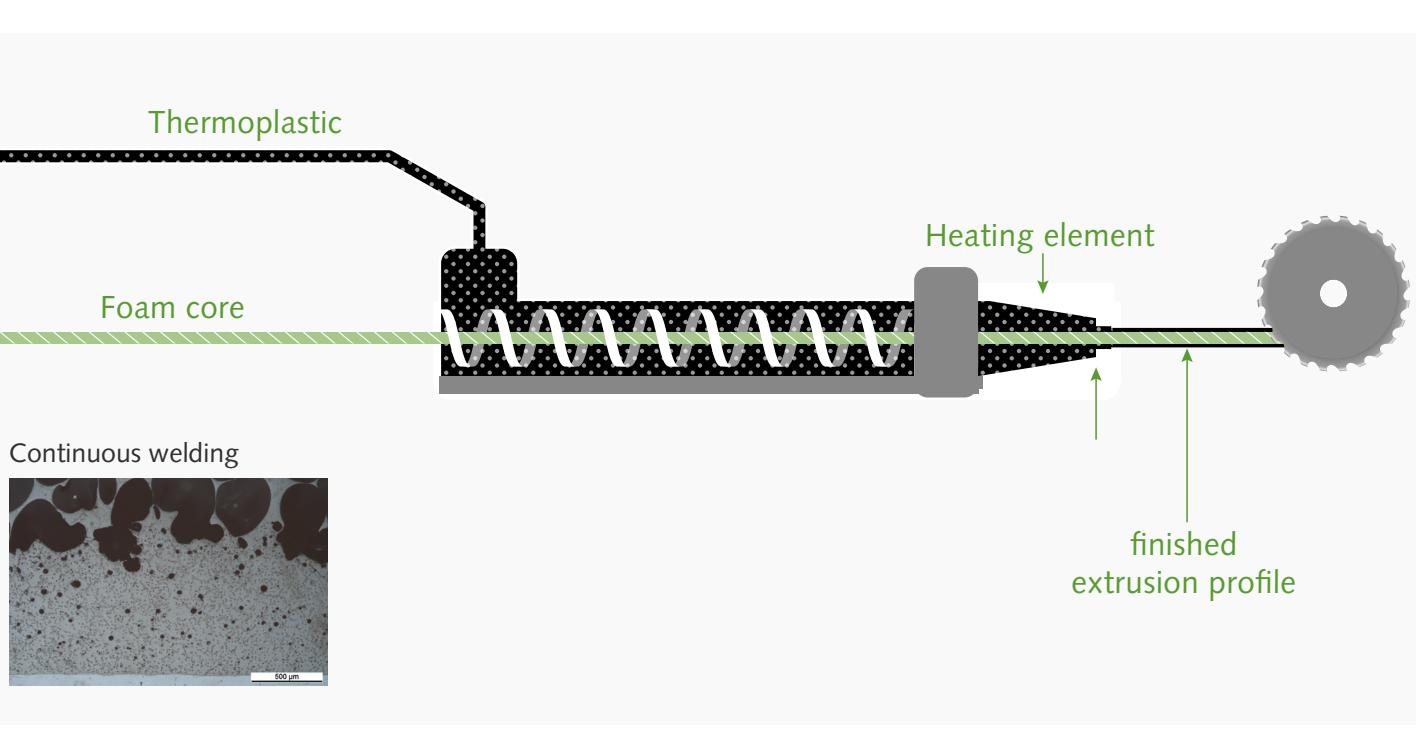
- Weniger Teile, weniger Lager
- Effiziente Baugruppen
- Material nur dort, wo es zählt



# Endlose Extrusion

## Kern und Membran: Molekular verschweisst in einem Schritt

Die Hochuli Advanced hat ein Verfahren entwickelt, bei dem die Composite Materialien in einem Schritt verbunden werden. Die beiden Materialien werden kontinuierlich miteinander verschweisst.



## Funktionsweise

Im Extruder werden Thermoplaste erhitzt, plastifiziert und unter definiertem Druck gefördert. Der Schaumkern entsteht durch einen gesteuerten Schäumprozess, wahlweise mit physikalischen oder chemischen Treibmitteln. Die Membranschicht erreicht separat Schmelztemperatur.

In einem speziell entwickelten Werkzeug treffen beide Materialströme aufeinander. Temperatur, Druck und Anpressung steuern die molekulare Verschweissung der Oberflächen, sodass Klebstoff oder zusätzliche Nachbearbeitung überflüssig werden. Die Verbindung ist so dauerhaft, dass sie auch unter thermischer und mechanischer Belastung stabil bleibt.

## Der Unterschied

### **Nahtlose Verbindung:**

Molekulare Verschweissung in einem Schritt.

### **Endlos stark:**

Hohe Stabilität bei geringem Gewicht.

### **Effizient:**

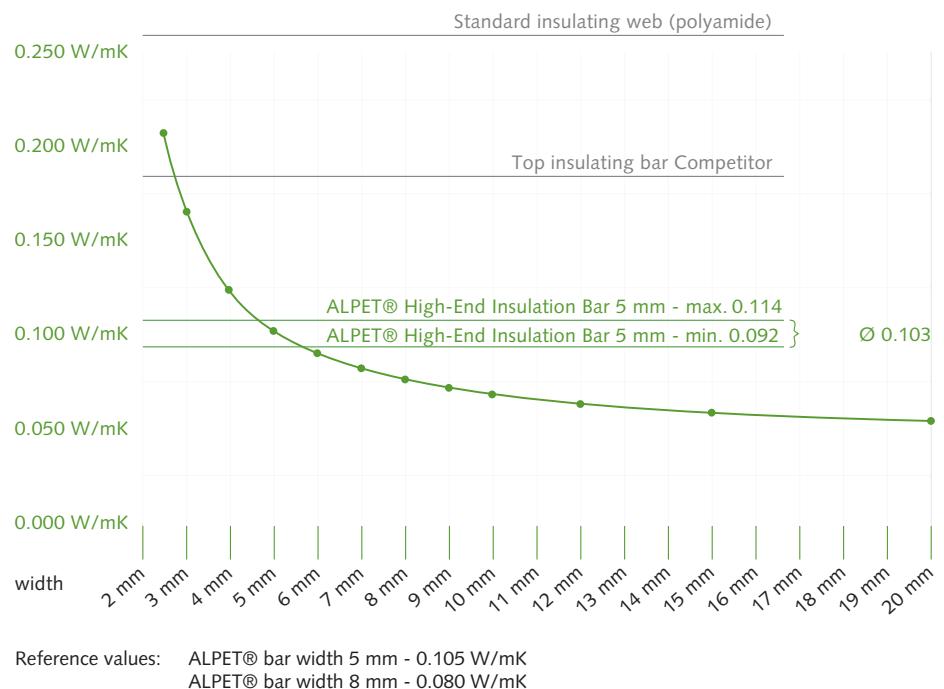
Kein Kleben, kein Schweißen, keine Nacharbeit.

### **Zuverlässig:**

Hohlraumfreie Struktur, dauerhaft belastbar.

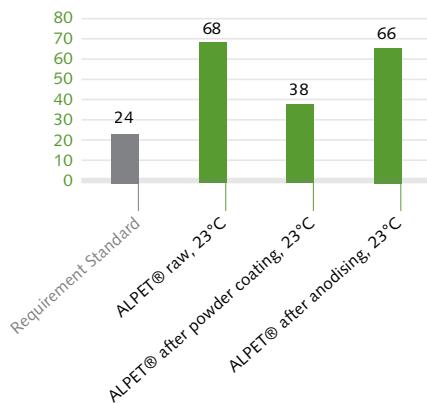
# Physik im Dienste der Performance

## Wärmeleitfähigkeit Dämmsteg

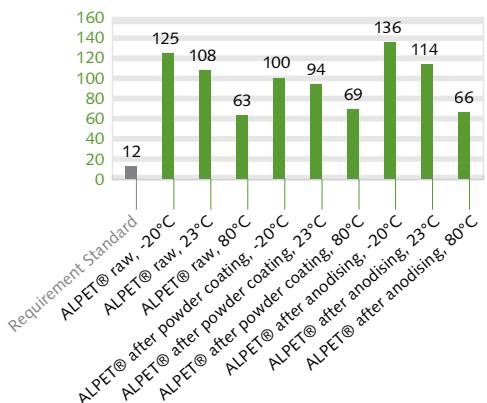


## Festigkeitsvergleich

### Schubfestigkeit ALPET®



### Querzugfestigkeit ALPET®



## Schallmessung

ALPET®

Referenz Bautiefe 80 mm

Referenz Bauftiefe 70 mm

$Rw (C; C tr) = 46 (-2; -6) \text{ dB}$

$Rw (C; C tr) = 46 (-2; -6) \text{ dB}$  (Noryl-Steg)

$Rw (C; C tr) = 47 (-2; -6) \text{ dB}$  (Polyamid-Steg)

## Brandverhalten

DIN EN 13505-1, Klasse E

(Zulassung für Dämmstege Alu-Verbundprofile)

## Mechanisches Leistungsverhalten

DIN EN 14024

(Mögliche Versagensarten sind wissenschaftlich untersucht.)

## Alterungsverhalten

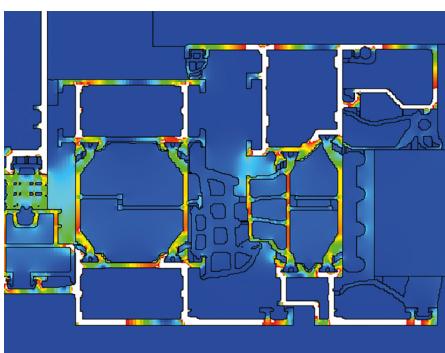
Empa (Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology):

Das Alterungsverhalten wurde nach fortschrittlichen wissenschaftlichen Methoden extrapoliert (Stepped-Isostress-Versuche)

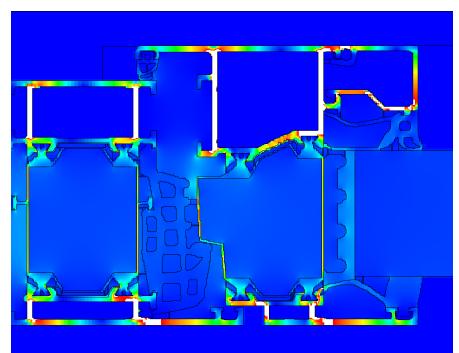
Prüfung der Verbundkenndaten über das mechanische Verhalten  
– Abschnitt 4.3 EN 14024 (ift Rosenheim)

## Wärmeströme

Standardfenster ohne ALPET®



Standardfenster mit ALPET®



# Echte Kreislaufwirtschaft

## Recyclet, geprüft, wirksam – über Jahrzehnte

### Upcycling von rPET

ALPET® wird aus recyceltem PET hergestellt. Material, das sonst im Abfallstrom landet, wird zu einem Hochleistungs-Composite-Profil. In einem Kubikmeter rPET-Schaum sind rund 3'600 gebrauchte PET-Flaschen gebunden. Der Dämmsteg kann nicht nur aus herkömmlichen Getränkeflaschen, sondern auch aus Ocean-PET hergestellt werden.

### Energieeffizientere Fenster

Das Nutzen von ALPET® trägt nicht nur zur Kreislaufwirtschaft bei, sondern auch zur Reduktion des Energieverbrauchs der Fensterprofile. Die Wärmedämmung der Rahmen erreicht denselben Wert wie die eingesetzten Gläser. Auch der Einsatz teurer Füllgase wie Krypton oder Xenon wird überflüssig. Das Risiko, dass solche Gase über die Jahre entweichen, entfällt.

### Nachweisbare Nachhaltigkeit

Die eingesetzten Materialien und Prozesse ermöglichen Zertifizierungen nach gängigen Standards, darunter:

LEED, Cradle to Cradle, BREEAM, ISO 14001, Carbon Trust Standard, Product Carbon Footprint, Environmental Product Declaration, PAS 2050



# Wo Kräfte sich ergänzen

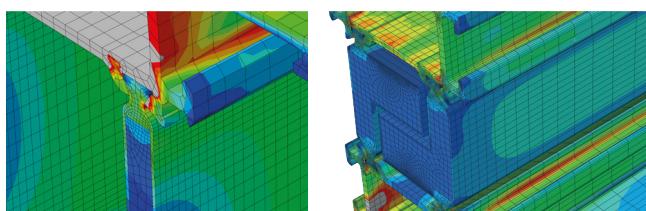
Composite Kompetenz verstärkt Ihre Entwicklung für Bauphysik und Statik



Sie verfügen über Entwicklungs- und Systemkompetenz. Wir bringen den zusätzlichen Spielraum: Composite-Profile, exakt auf Ihre Projekte zugeschnitten, eröffnen neue konstruktive Möglichkeiten.

Je nach Bedarf agieren wir diskret im Hintergrund oder arbeiten aktiv mit Ihnen zusammen – mit Erfahrung aus vielfältigen Projekten, frischem Blick von aussen und dem entscheidenden Impuls zur besten Lösung.

## Darstellung der FEM-Berechnung



## Unser Angebot für Sie

- Konstruktions- & Entwicklungsberatung
- Optimierung und Vereinfachung von Querschnitten
- Rechnerische Nachweise (stationär, instationär, linear oder viskoelastisch, 2D/3D)
- Aktivierung versteckter Materialreserven durch FEM-Analysen

## Neue konstruktive Möglichkeiten

- Frei gestaltbare Querschnitte: Schultern, Rippen, Fahnen, Kanäle u. v. m.
- Wärmebrücken vermeiden durch durchdachte Geometrie
- Weniger Teile, mehr Optionen: Schweißen, Kleben, direkt verarbeitbar

# Vertrauen, das trägt

Wissenschaftlich validiert, industriell erprobt, zuverlässig lieferbar.

## Skalierbare Mengen

Die Fertigung erfolgt mit planbaren Vorlaufzeiten, vergleichbar mit konventionellen PA-Dämmstegen. 30 Extruder ermöglichen eine flexible Produktion: von Kleinserien bis zu Grossaufträgen mit Hunderttausenden Metern.

## Etablierter Produktionspartner

Ein etablierter Profilhersteller sichert industrielle Abläufe, Supply-Chain-Management und Qualität. Alle branchenüblichen Zertifikate liegen vor, jede Charge ist rückverfolgbar und eine stabile Versorgung ist durch mehrere Rohstoffquellen gewährleistet.

## Nahtlos integrierbar

Der Dämmsteg fügt sich ohne Prozessänderungen in bestehende Fertigungslinien ein. Standardisierte Verpackung und Kennzeichnung vereinfachen die Logistik. Sie konzentrieren sich auf Planung und Umsetzung Ihrer Projekte, während Qualität, Material und Lieferfähigkeit gesichert sind.

Geprüft. Validiert. Überlegen.  
Weit über dem Standard

ALPET®-Profile erfüllen internationale Zulassungsnormen und übertreffen die Anforderungen an Aluminium-Verbundprofile deutlich. Sämtliche Zulassungen und mögliche Versagensszenarien, von mechanischer Überlastung über Materialermüdung bis hin zu Alterungsprozessen, wurden vom ift Rosenheim geprüft. Mithilfe der Stepped-Isostress-Methode konnte die Lebensdauer empirisch bestimmt und wissenschaftlich extrapoliert werden. Das Ergebnis: eine nachgewiesene Funktionssicherheit über Jahrzehnte.

ALPET® ist kein theoretisches Konzept, sondern ein erprobtes Produkt: Entwickelt in Zusammenarbeit mit der Empa, gefördert durch Innosuisse und unabhängig geprüft vom ift Rosenheim.



# Vertrauen, das trägt

Geprüft & zugelassen  
Für Ihre Sicherheit