

RAICO

ETFE_THERM⁺ | FOLIE

Das erste seriell fertigbare ETFE-Fassaden-Baukastensystem





INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4
Architects' Darling	5
Modulares ETFE-Fassadensystem	6
Ein System – viele Möglichkeiten	8
Dimensionen	10
Folien	11
Bedruckung	12
Luftversorgung	13
Nachhaltigkeit	13
LED	14

ETFE_THERM⁺ VORWORT

Fotos: RAICO

Gebäudehüllen aus ETFE-Folie zeigen immer wieder auf eindrucksvolle Weise anspruchsvolle Architektur im Zuge der Fassadengestaltung.

Dabei hat sich der Folienwerkstoff als zuverlässiges und hochwertiges Material in einer Vielzahl von Projekten weltweit bewährt.

RAICO bietet mit ETFE_THERM⁺ das erste vorgefertigte modulare ETFE-Fassadenpaneel, welches volle Kompatibilität mit der bewährten THERM⁺-Produktpalette von RAICO ermöglicht. Somit ist kein aufwändiger Systemwechsel bei der Kombination mit Glas, Blech und anderen üblichen Belegungsarten erforderlich.

Der bauphysikalisch und konstruktiv optimierte Aluminiumrahmen bildet beim Einbau eine statische und funktionale Einheit mit dem THERM⁺-System von RAICO und erzielte bei den bekannten Fassadentests zur Qualitätssicherung Bestnoten. Durchdachte parametrische Planungsroutinen, höchster Vorfertigungsgrad und maximale Modularität erfüllen alle Ansprüche des heutigen digitalen Planungs- und Bauprozesses.

Die konsistenten und vollumfänglichen Datenmodelle schaffen transparente Grundlagen vom Entwurf bis zum Einbau für alle an der Planung beteiligten Parteien.

ETFE_THERM⁺ ist ein Meilenstein auf dem Weg den stetig wachsenden Ansprüchen an Flexibilität und Funktionalität gerecht zu werden.

ARCHITECTS' DARLING

Kategorie: Beste Produktinnovation Technik

Der Heinze Architects' Darling®, die bundesweit größte Branchenbefragung, steht seit vielen Jahren für Anerkennung von Unternehmen aus der Bauindustrie.

ETFE_THERM⁺ hat Ende 2018 den Silver Award in der Kategorie „Beste Produktinnovation Technik“ gewonnen.

Zitate aus der Bewertung der Jury:

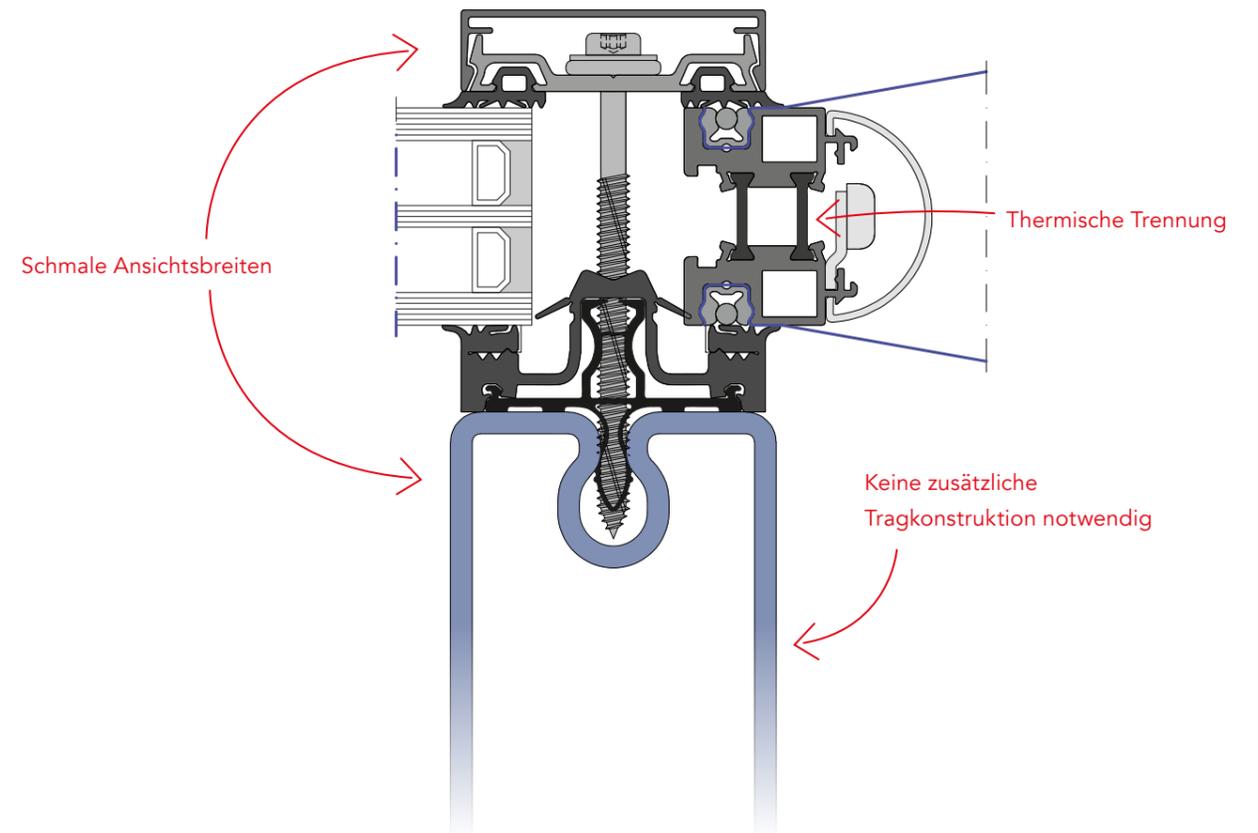
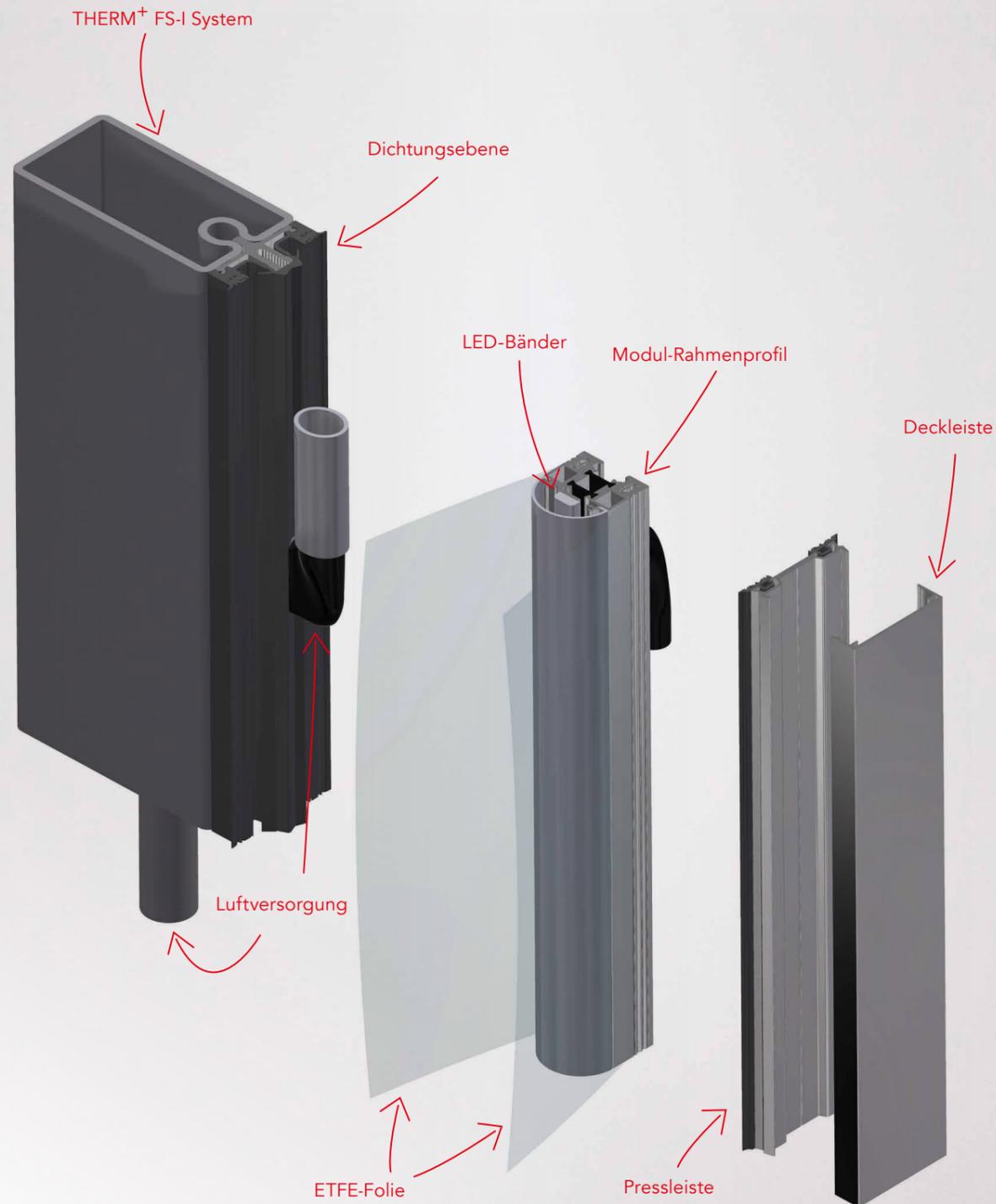
„Das ist mal eine echte Innovation! Wir haben Bauherren schon oft ETFE-Fassaden vorgeschlagen, aber es scheiterte immer an der Angst vor zu komplizierten Bauabläufen bzw. Sonderkonstruktionen!“

„Spannende innovative Idee, welche neue Gestaltungsmöglichkeiten bietet!“



MODULARES ETFE-FASSADENSYSTEM

ETFE-Fassaden mit modularem Aufbau



Hervorragende Produkteigenschaften von ETFE

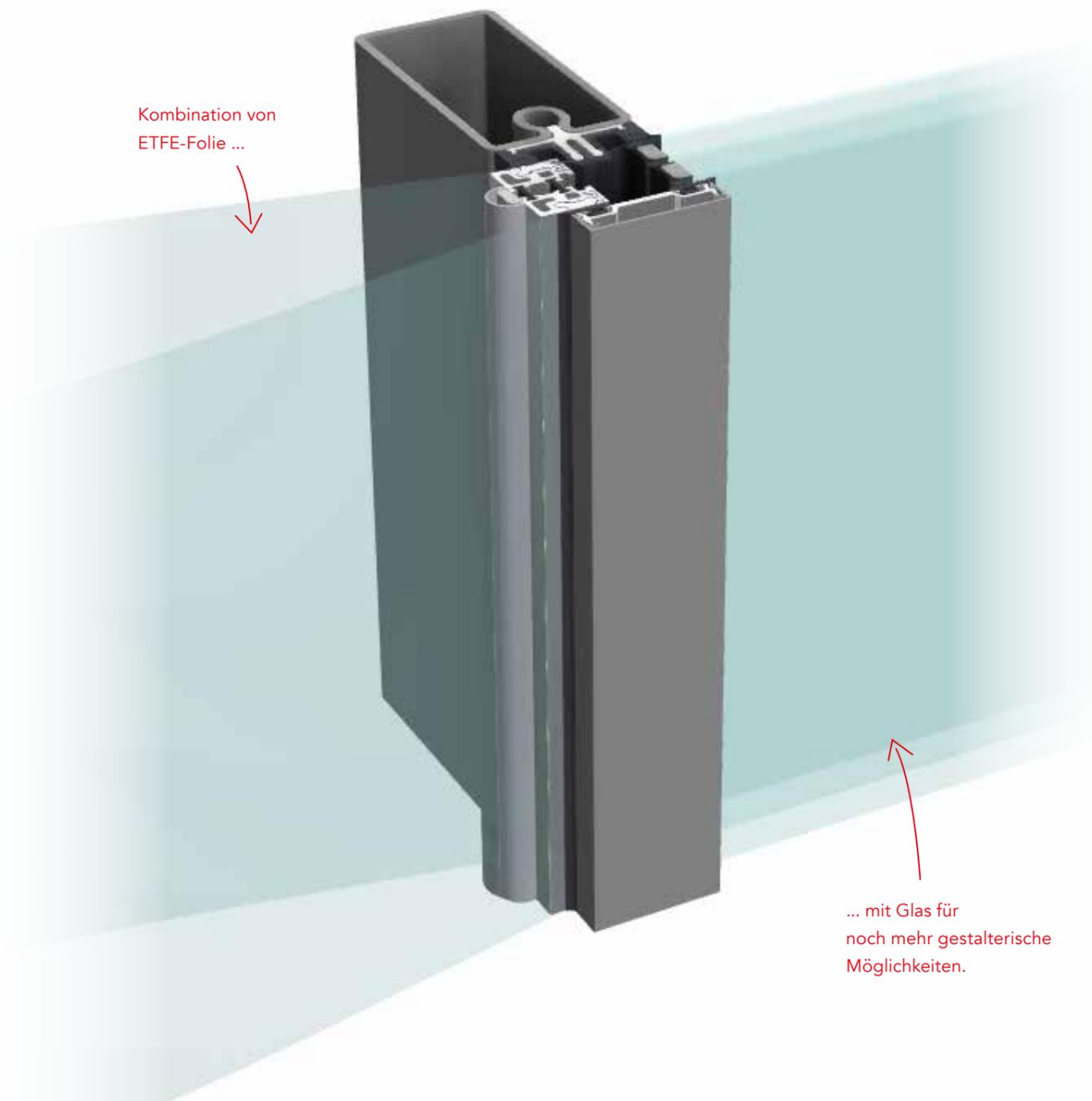
- Sehr gute mechanische Festigkeiten, insbesondere Reiß- und Weiterreißfestigkeit
- Hohe Witterungsbeständigkeit
- Hohe Lichttransmission im sichtbaren Licht und UV-Bereich
- Selbstreinigungseffekt durch antiadhäsive Oberfläche
- Einfärbung in verschiedenen RAL Tönen möglich (Xenontest nach DIN ISO 4892-2)
- Bedruckung in unterschiedlichen Designs
- Schwerentflammbarkeit gemäß Baustoffklasse DIN 4102 B1, Klassifizierung nach DIN EN 13501-1: B-s1,d0, UL 94: V0
- Beleuchtung mit LEDs möglich
- Nahezu voll recyclefähig
- Verwendung von Organic-Photovoltaics realisierbar

Rationeller Aufbau des ETFE_THERM+

- ETFE_THERM+ ist ein vorgefertigtes, modulares ETFE-Fassaden-Panel.
- Der Rahmen dient primär der Einfassung des Elementes. Um die statische Funktionalität zu gewährleisten muss dieser eine Einheit mit dem Pfosten-Riegel-System von RAICO bilden (u. a. Anbindung an den vorhandenen Schraubkanal).
- Bauphysikalische Anforderungen wie Luft- und Wasserdichtigkeit der Fassade, Entwässerung von Kondensat (Falzentwässerung) werden durch das Pfosten-Riegel-System gewährleistet.
- Um die Kompatibilität mit anderen Belegungselemente (Glas, Blech, etc.) zu gewährleisten ist der Querschnitt des Rahmens auf das Pfosten-Riegel-System angepasst.
- Schmale Ansichtsbreiten
- keine zusätzliche Tragkonstruktion
- Luftversorgung profilintegriert ► nicht sichtbar
- Thermische Trennung über Beabstandung der Folien und Kunststoffstege im Rahmenprofil

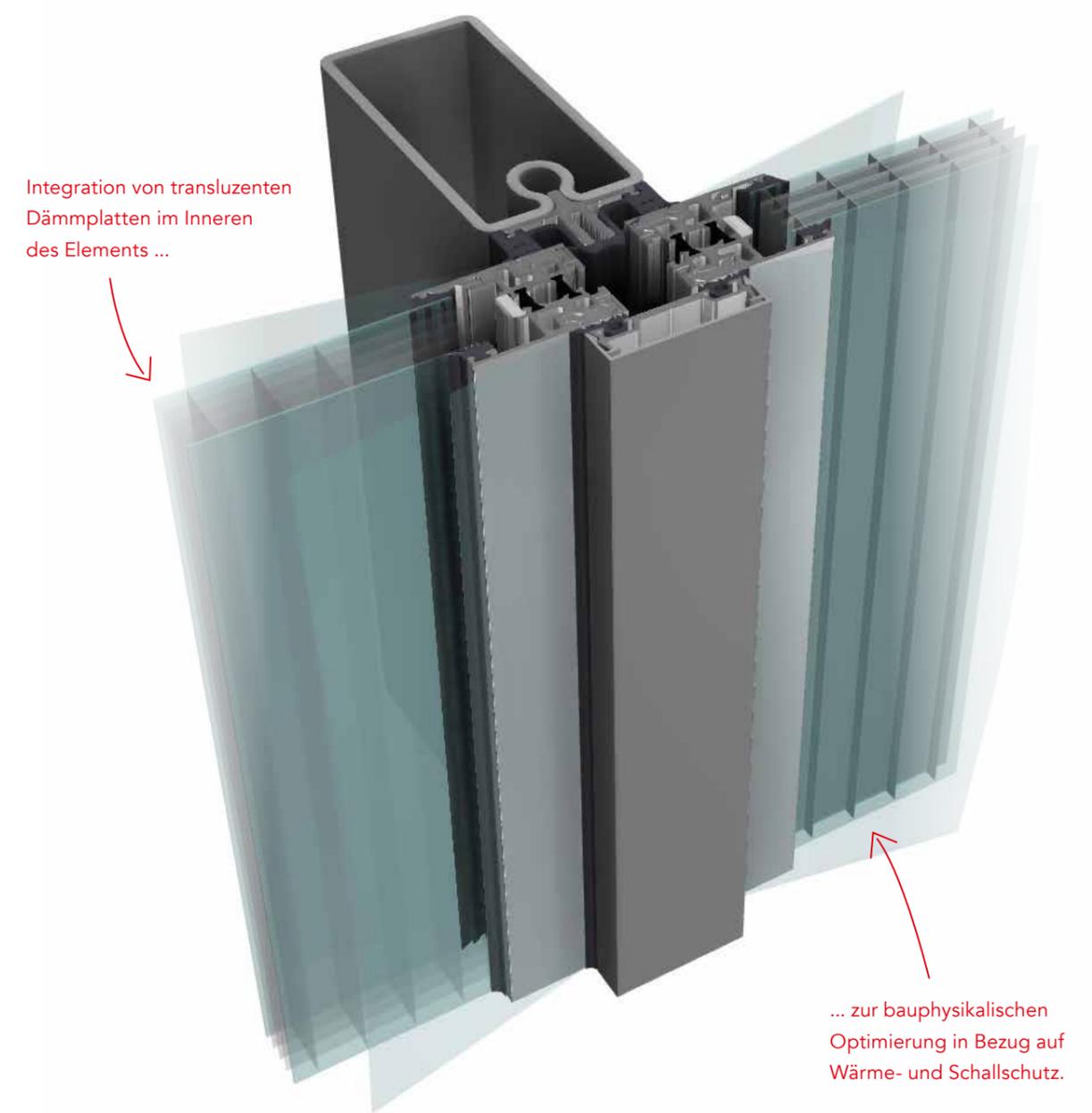
EIN SYSTEM ...

Variante ETFE_THERM⁺ kombiniert mit Glas



... VIELE MÖGLICHKEITEN

Variante ETFE_THERM⁺ mit thermisch optimiertem Element



DIMENSIONEN

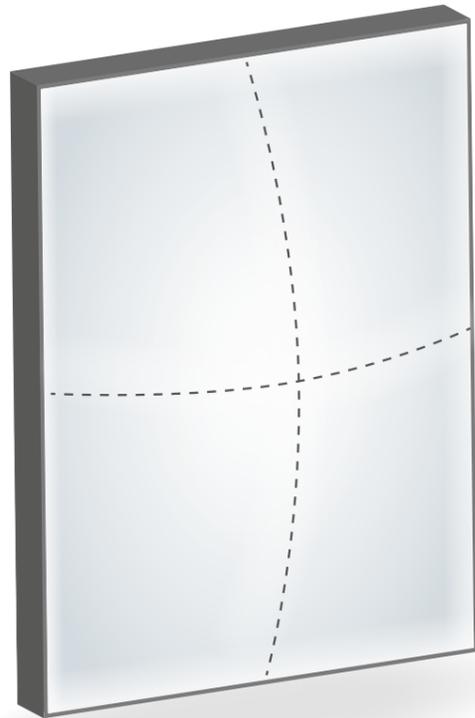
ETFE_THERM⁺

Die Dimensionen reichen von 0,3 m x 0,3 m bis zu 1,5 m x 5,9 m. Weitere Größen und Formen (beispielsweise Dreiecke) sind selbstverständlich auch realisierbar.

Abmessungen	
Minimum	0,3 x 0,3 m
Maximum	1,5 x 5,9 m

ETFE_THERM⁺ in 3D

Durch den Einsatz von pneumatischen ETFE-Kissen entsteht eine tolle 3D-Optik der Fassade. Warum diese Luftkissen notwendig sind, lesen Sie im Bereich „Luftversorgung“ auf Seite 13.



Minimum:
0,3 x 0,3 m

Maximum:
1,5 x 5,9 m



FOLIEN

ETFE_THERM⁺ | NOWOFOL[®]

Für das ETFE_THERM⁺-Element werden ausschließlich zertifizierte, qualitativ hochwertigste Flurpolymerfolien der Firma NOWOFOL verbaut. Eine einzigartige Kombination von technischen und physikalischen Eigenschaften macht diese Folie zu einem Hochleistungswerkstoff, welcher aus der modernen Architektur nicht mehr wegzudenken ist. Farbige ETFE-Folie mit freier Gestaltungsmöglichkeit ist in einer breiten Auswahl an Farben lieferbar.

Die herausragenden technischen und physikalischen Eigenschaften bleiben hiervon unverändert zum transparenten Folientyp. Als Sonderprodukt ist eine transparente und Infrarot-absorbierende Folie erhältlich. Die für die Erhitzung von Gebäuden verantwortliche Infrarot-Strahlung wird absorbiert, Gebäude heizen sich entsprechend langsamer auf.

Technische Daten der transparenten Standard Folie

Rollenbreite	1,55 m
Grammatur	350 g/m ² bei 200 µm Folie
Farben	Große Bandbreite an Farben erhältlich
Brandklasse	B1; B S1s d0; UL 94: V0
Max. Einsatztemperatur	-200 – 150 °C
Lichtdurchlässigkeit	90 – 95 %
Reflexion	< 10 %
Lichtdurchlässigkeit UV	~ 70 – 80 %
Farbwiedergabeindex	98.8
g-Wert (Kann durch Bedruckung modifiziert werden)	0.925
Recycling	100 %



BEDRUCKUNG

Digital

Die vollflächige digitale Bedruckbarkeit der Folie ermöglicht im Zusammenspiel mit der verfügbaren Farbvielfalt eine einzigartige Kombination für die Realisierung höchster architektonischer Ansprüche.

Der Umsetzung einer Corporate Identity bis zur Fassadenhülle eines Gebäudes steht somit nichts im Wege.



Rollendruck

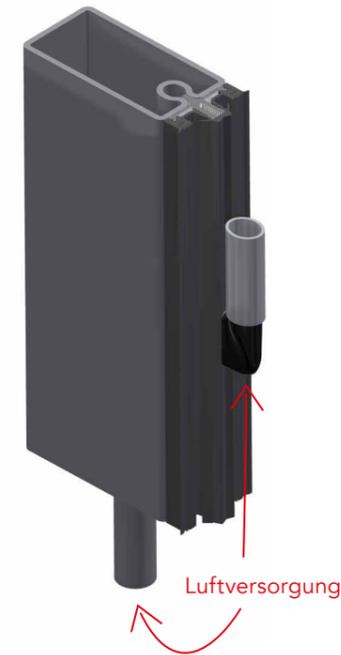
Eine große Auswahl an standardisierten Mustern ermöglicht es die bauphysikalischen Vorgaben hinsichtlich g-Wert und Lichttransmission

punktgenau zu erfüllen. Hierzu werden vorwiegend hochreflektive Farben in Silbertönen verwendet.



LUFTVERSORGUNG

Quasi unsichtbar



Das ETFE-THERM⁺-Fassadenelement wird ähnlich einer Closed Cavity Fassade mit einem leichten Luftüberdruck versorgt. Neben der Verhinderung von Kondensat im Inneren wird so die volle statische Leistungsfähigkeit der nur ca. 0,2 mm dünnen Folie gewährleistet. Die dafür notwendigen Gebläseeinheiten können auf Wunsch in opake Fassadenbereiche (z. B. hinter Blechpaneelen) integriert werden. Selbstverständlich steht auch einer Platzierung in Versorgungsräumen mit anderen Geräten der Haustechnik nichts im Wege. Die Luftleitungen werden dann über Versorgungsschächte zur Fassade geführt. Dort erfolgt die Übergabe an die integrierten Leitungen des ETFE-THERM⁺-Fassadensystems.

NACHHALTIGKEIT

Eine lückenlose Prozesskette

Flurpolymerfolien verändern Ihre Eigenschaften weder durch UV Licht, noch durch andere übliche Umwelteinflüsse. Da keinerlei Additive wie Flammschutzmittel, Weichmacher etc. zugefügt werden, kann die Folie ohne aufwendige Prozesse

unverändert zu wiederverwendbarem Granulat verarbeitet werden. Die Recycling Prozesskette – cradle to cradle – ist lückenlos und ohne Verluste darstellbar.

NOWOFLON ET Folie ist zertifiziert nach:

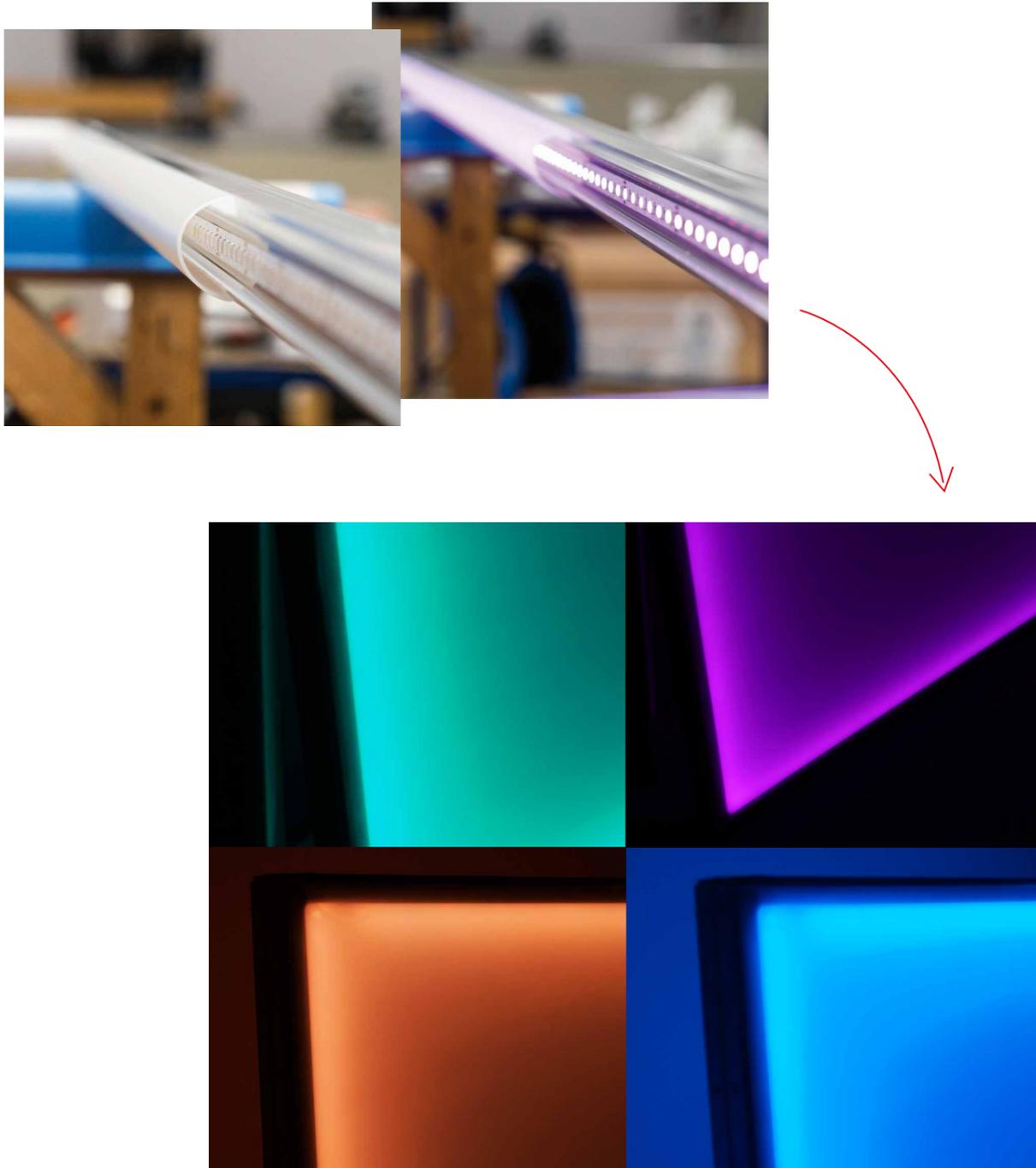
- BREEAM® – Building Research Establishment Environmental Assessment Method, NEW CONSTRUCTION 2014
- Nachhaltigkeitsinformationen für die Gebäudezertifizierung nach DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V.)
- LEED v4® – Leadership in Energy and Environmental Design

LED

Lichtspiel der Farben

Das ETFE_THERM⁺-Fassadenelement kann mit LED-Lichtbändern in der Rahmenkonstruktion ausgestattet werden. Hierfür werden ausschließlich zertifizierte Produkte verwendet.

Je nach Anforderung besteht so die Möglichkeit, über digitale Steuerungen ein unverwechselbares Lichtspiel in die Fassade zu integrieren.



RAICO Bautechnik GmbH
info@raico.com
Pfaffenhausen, DE

RAICO Austria
info.at@raico.com

RAICO Swiss GmbH
info.ch@raico.com
Aarau, CH

RAICO France S.à.r.l.
info.fr@raico.com
Entzheim, FR

RAICO UK
info.uk@raico.com
Gosport, UK

RAICO East
info.ru@raico.com
Moskau, RU

RAICO Pacific
info.au@raico.com
Canberra, AU