

FASZINATION

TEXTILES BAUEN

Textile Architektur - die ideale Verbindung von Funktion und Ästhetik

Seite	Inhalt
2	Inhaltsverzeichnis
3	Faszination Textiles Bauen
4 - 9	Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien
10 - 15	Transparentes Bauen mit ETFE-Folien
16 - 17	Full Service - vom Entwurf bis zur Montage
18	Ceno Tec - Know-How

FASZINATION TEX

Textile Architektur - die ideale Verbindung von Funktion und Ästhetik.

Visuelle Leichtigkeit, faszinierende Raum- und Lichtwirkungen, unkonventionelle, geschwungene Formen und Ausdrucksstärke – all das charakterisiert das Bauen mit technischen Textilien. Kaum eine andere Bauweise bietet mehr Individualität und Gestaltungsmöglichkeit. Mit textilen Dächern lassen sich die weitesten stützenfreien Flächen überdachen und die größten Räume umschließen.

Keine andere Architektur schafft mit so minimalem Einsatz von Werkstoff und Energie so maximale Spannweiten.

„Durch sparsame Anwendung hochwertiger Baustoffe und durch Ausnutzung der Trageigenschaften räumlicher Systeme entstehen leichte, bewegliche Bauwerke ohne wesentliches Eigengewicht. Die Konstruktion schrumpft auf das unbedingt Notwendige zusammen.“

Prof. Dr.-Ing. Frei Otto

TILES BAUEN

Moderne Technik mit bewährten Werkstoffen

Neben der Formensprache ist die Auswahl des richtigen Materials von essentieller Bedeutung für den Projekterfolg. Ob technische Textilien (beschichtete oder unbeschichtete Gewebe) oder technische Kunststoffe (ETFE-Folien) - bei der Materialauswahl sollten die geplante Nutzung, die geplante Lebensdauer des Bauwerkes ebenso wie der spätere Wartungsaufwand in die Überlegungen einbezogen werden. Weiterhin sind baurechtliche Auflagen, bauphysikalische Anforderungen oder auch eine natürliche Ausleuchtung des überdachten Raumes zu beachten.

Für alle Anforderungen bietet Ihnen das Team von CENO TEC die optimale Lösung aus einer Hand.



FASZINATION TEXTILES BAUEN

Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien

Technische Textilien zeichnen sich durch eine hohe Lichtdurchlässigkeit und Flexibilität sowie ein geringes Flächengewicht bei gleichzeitig extrem hoher Zugfestigkeit aus.

Sie sind nicht nur entscheidendes gestalterisches Element, sondern werden durch die aufgebrachte Vorspannung selbst zum statisch unverzichtbaren Teil der Gesamtkonstruktion. In Verbindung mit mittragenden Strukturen wie Seiltragwerke und Stahlkonstruktionen lässt sich mit Membranen eine fast unbegrenzte Vielfalt von räumlich gekrümmten Flächenformen erstellen.



Beschichtete Gewebe ermöglichen aufgrund ihrer hohen Zugfestigkeit – diese ist 5 mal so hoch wie bei Stahl – stützenfreie, weit gespannte Konstruktionen. Zur Verfügung stehen Polyestergewebe mit Kunststoffbeschichtung oder Glasgewebe mit PTFE (Teflon®)- oder Silikonbeschichtung.

Für wandelbare oder temporäre Konstruktionen bieten sich aufgrund der hohen Materialflexibilität kunststoffbeschichtete Polyestergewebe oder hochwertige PTFE-Gewebe mit einer Fluoropolymer-Beschichtung an.

Glasgewebe mit PTFE (Teflon®)-Beschichtung bestechen vor allem durch ihre Langlebigkeit, die Nichtbrennbarkeit und die Tatsache, dass sie nahezu selbstreinigend sind.

Die Unterschiede sind im Chart auf Seite 7 dargestellt.



Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien

FASZINATION TEXTILES BAUEN

Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien



Alle Vorteile auf einen Blick:

- individuelle Form- und Farbgebung
- geringer Materialaufwand
- kurze Planungs-, Herstellungs- und Montagezeit
- stützenfreie Überdachung von großen Flächen
- temporäre und verfahrbare Konstruktionen möglich
- geschlossene Bauten aus wärme- und schallgedämmten, mehrlagigen Membrankonstruktionen möglich
- Einsparung bei der Beleuchtung
- hohe Lebensdauer
- guter Hitzeschutz - hohe Reflektivität
- gute Erdbebensicherheit



Technische Textilien im Vergleich

	Polyestergewebe	PTFE - beschichtetes Glasfasergewebe	PTFE - Glasgittergewebe	PTFE-Gewebe mit Fluorpolymer-Beschichtung
Grundgewebe	Polyester	Glas	Glas	PTFE
Beschichtungswerkstoff	Kunststoff Acryl-, Fluorpolymer- u. PVDF- Lackierung	PTFE		Fluorpolymer
Gesamtgewicht (g/qm)	von 800 - 1450	ca. 800 - 1550	ca. 680 - 1050	1080
Reißfestigkeit (N/5 cm)	3000/3000 - 9800/8300	4200/4000 - 8000/7000	ca. 4000 - 5000	4000
Knickbeständigkeit	gut	ausreichend	ausreichend	sehr gut
UV-Beständigkeit	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
Schmutzabweisendes Verhalten	gut	sehr gut	gut	sehr gut
Transluzenz	ca. 5 - 15 %	ca. 8 - 15 %	ca. 20 - 65 %	19 - 39 %
Farbe	Standard weiß, Farbauswahl möglich	Nach Ausbleichen: weiß - eingeschränkte Farbauswahl auf Anfrage	Nach Ausbleichen: weiß	weiß
Brandklasse	DIN 4102 B1 schwer entflammbar EN 13501-1 B - s2, d0	DIN 4102 A2 nicht brennbar (mit Einschränkung)	DIN 4102 B1 schwer entflammbar	EN 13501 B - s1,d0



Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien

PROJEKTBEISPIELE

Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien





Transluzentes Bauen mit Technischen Textilien

FASZINATION TEXTILES BAUEN

Transparentes Bauen mit ETFE-Folien

In der modernen Architektur gewinnen transparente Konstruktionen aus ETFE-Folien mit ihrer hohen Licht- und UV-Durchlässigkeit zunehmend an Bedeutung. Sie werden im konstruktiven Membranbau in Dicken von 0,05 bis 0,25 mm verwendet. Ideale Einsatzgebiete sind Bereiche, wo auch traditionell mit Glasflächen gearbeitet wird (Freizeitbäder, Erlebnislandschaften, Atrien, Oberlichter, Zoologische Gärten, Gewächs- und Tropenhäuser etc.).

Neben optimalen Tageslichtbedingungen kann Pflanzenwachstum gefördert und eine natürliche Hautbräunung auch in geschlossenen Räumen ermöglicht werden. Mit partieller Beschichtung der Folie kann auf Wunsch auch Schattenwirkung erzeugt werden.



Eigenschaften und Vorteile von ETFE-Konstruktionen im Überblick:

- besonders hohe Lichtdurchlässigkeit von ca. 90 % im sichtbaren Wellenlängenbereich (von 400 – 700 nm)
- hohe UV-Durchlässigkeit, abhängig von der Materialstärke
- gute wärmedämmende Wirkung: U-Werte, je nach Anzahl der Folienlagen
- g-Wert liegt zwischen 0,10 und 0,85 je nach Aufbau und Ausrichtung der Pneus
- geringes Gewicht der Folienkissen, dadurch leichte, filigrane Unterkonstruktionen
- sehr gute mechanische Eigenschaften: hohe Reiß-/ Weiterreißfestigkeit und Hagelbeständigkeit
- schwer entflammbar, ETFE-Folien brennen nichttropfend ab
- geringe Unterhaltskosten, aufgrund antiadhäsiver Oberfläche mit selbstreinigendem Effekt
- zusätzliche interessante Gestaltungsmöglichkeiten durch Bedruckung, z.B. Verschattung ohne zusätzliche Konstruktion
- lange Nutzungsdauer von mindestens 25 - 35 Jahren
- Kostenersparnis gegenüber konventionellen transparenten Dachkonstruktionen
- hohe Recyclebarkeit



FASZINATION TEXTILES BAUEN

Transparentes Bauen mit ETFE-Folien

ETFE-Foliendächer werden individuell auf die bauphysikalischen Ansprüche des Gebäudes abgestimmt.

Zur Erzielung einer Wärmedämmwirkung werden Folienkissen mit Mehrkammersystemen realisiert.

U-Werte¹⁾:

- 1,51 W/(m²K)
- 0,78 W/(m²K)

¹⁾Projektspezifische Nachweise durch eine hygrothermische Analyse für den Raum Düsseldorf/Duisburg



Strukturen aus mehrlagigen ETFE-Folien

Da die Folien nicht gewebeverstärkt sind, wird ETFE vor allem in Form von pneumatischen Kissen mit 2 oder mehrlagiger Ausführung erstellt – je nach gewünschtem Dämmwert. Die sog. Pneus werden durch permanente Luftstützung in Form gehalten. Die Spannweite der einzelnen Kissen kann ohne weitere Stützkonstruktion bis zu 4,5 Metern betragen.

Mit einer zusätzlichen Seilnetzverstärkung sind auch wesentlich größere Spannweiten möglich. Die Stützluftversorgung sowie die Steuerung können weitgehend automatisch erfolgen.

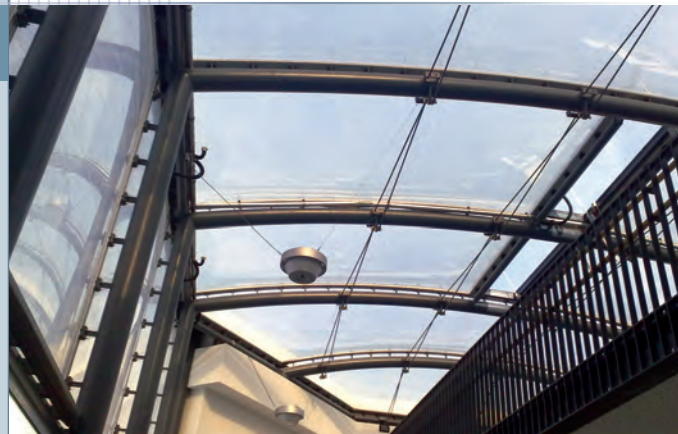
Durch individuelle Konzepte kann für jedes einzelne Projekt die optimale Ausführung entwickelt werden.

ETFE (Ethylen-Tetrafluor-Ethylen)	
Basismaterial	Fluorpolymer
Gesamtgewicht (g/m²)	175 (bei 100 µm)
Reißfestigkeit (N/mm²)	Längsrichtung 51 – 58
	Querrichtung 53
UV-Beständigkeit	sehr gut
Schmutzabweisendes Verhalten	sehr gut
Transluzenz	ca. 90 %
Farbe	hoch transparent,
	Bedrucken und Einfärben möglich
Brandklasse	DIN 4102 B1 schwer entflammbar
	EN 13501-1 / B-s1,d0



PROJEKTBEISPIELE

Transparentes Bauen mit ETFE-Folien





Transparentes Zentrum für technische Künste Erfurt

FASZINATION TEXTILES BAUEN

Textiles Bauen im Full-Service

Leistungsumfang

- Fachmännische Beratung und Unterstützung in der Planungsphase
- Beistellung der prüffähigen statischen Berechnung
- Erstellung der Konstruktionszeichnungen
- Vorfertigung des gesamten Tragwerks, der Membrane sowie aller Zubehörteile unter Einhaltung höchster Qualitätsstandards
- Lieferung frei Baustelle
- Komplette Montage ab Oberkante Fundamente
- Service- und Wartungsarbeiten



In sämtlichen Phasen des textilen Bauens – vom ersten Entwurf bis zur Montage – steht Ihnen das erfahrene Ceno-Team von Architekten, Ingenieuren und Projektmanagern mit Rat und Tat zur Seite.

Profitieren Sie von unserer umfassenden Erfahrung in der Planung, Ausführung und Montage, damit die Verwirklichung Ihrer Idee nicht zum Abenteuer gerät, sondern zu einem anspruchsvollen ästhetischen Bauwerk wird.



FASZINATION TEX

Mit Ceno Tec als profiliertem Partner zum Erfolg

CENO TEC erstellt weltweit renommierte textile Bauten in jeder Größenordnung und gehört zu den Pionieren auf diesem Sektor. Der Ursprung geht zurück auf den Traditionsbetrieb Carl Nolte, der schon 1875 textile Gewebe verarbeitete. Seit 1996 gehört Ceno Tec als selbständiges Tochterunternehmen zur international tätigen Sattler AG mit Stammsitz in Graz, Österreich. Die Sattler AG ist eine der großen Schwebereien und Beschichtungsbetriebe in Europa. Der Sattlerkonzern ist nicht nur europäischer Marktführer im Bereich Sonnenschutz, sondern stellt auch hochfeste beschichtete Gewebe für die verschiedensten Anwendungsbereiche (u.a. Textile Architektur) her.

TILES BAUEN

Qualitätsgarantie

Der Ceno-Konfektionsbetrieb in Greven bildet gemeinsam mit dem Sattler-Konfektionsbetrieb in Rudersdorf eine standortübergreifende organisatorische Einheit.

Ein erfahrenes und qualifiziertes Team von ca. 200 Mitarbeitern, modernste Fertigungs- und Verarbeitungstechnologien auf mehr als 14.000 qm Fertigungsfläche sowie ein effizientes Projekt- und Qualitätsmanagement garantieren gleichbleibend hohe Qualitätsstandards. Seit 2004 ist der gesamte Konzern nach DIN ISO 9001:2000 und DIN ISO 14001:2004 zertifiziert.

Weitere Produktbereiche

Neben der textilen Architektur gibt es noch viele Bereiche, die Ceno Tec erfolgreich mit textilen Konstruktionen bedient, u.a.:

- Hochwasserschutzsysteme
- mobile Lärmschutzwände
- Hallenverkleidungen
- Biogasspeicher
- textile Strukturen für Messebau und Innenarchitektur (Lichtdecken, Wandbespannungen, etc.)





CenoTec GmbH Textile Constructions
Am Eggenkamp 14
48268 Greven, Germany
Tel +49 2571 969 0
Fax +49 2571 3300
info@ceno-tec.de
www.ceno-tec.de



the sattler group