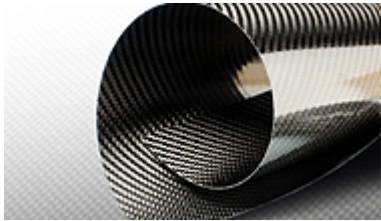


www.carbon-folie.de

Carbonfolie bzw. Echtcarbonfolie



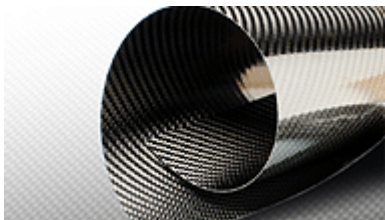
Carbonfolien werden aus Kohlenstofffasern hergestellt. In Verbindung mit z.B. Epoxidharz werden diese Fasern zu einer Echt-Carbon-Folie verarbeitet. Sichtcarbonoptik beschreibt die Oberflächenbeschaffenheit der CFK-Folie. Die charakteristische Gewebestruktur des Karbon ist sichtbar. Durch das allgemein übliche Fertigungsverfahren werden die Karbon-Folien außerdem doppelseitig glatt und glänzend. Kohlefaserfolien sind ab 0,25mm Stärke herstellbar. Oft sind Sichtenwendungen ohne technische Ansprüche gewünscht (Schmuck, Design, Accessoires etc.)

Carbonfolie im Modellsport /Modellbau



Immer häufiger werden Spanten oder Anbauteile bei RC-Modellen durch Carbon ersetzt. Verwindungssteifigkeit, Gewichtsersparnis und Optik sind die Hauptgründe.

Carbonfolie in Design, Schmuck und Accessoires



Für die Bereiche Schmuck, Accessoires und Design ist vor allem die hochwertige Sichtcarbonoptik wichtig. Hochglänzende Oberflächen mit der charakteristischen Gewebestruktur, dem Carbonlook, beeindrucken und werden immer häufiger für Sichtenwendungen verwendet.

CFK-Folie in der Industrie

Aufgrund der technischen Eigenschaften sind Carbon-Folien für viele Anwendungen auch in der Industrie und Medizintechnik geeignet.

- **Bis zu 80% leichter als Stahl**
- **Bis zu 400% zugfester als Aluminium**
- **Chemisch und korrosionsbeständig**
- **Schwingungsfest**
- **Temperaturbeständig bis ca. 110 °C**
- **Spezifische Wärmekapazität [J/(kg•K)] 710**
- **Wärmeleitzahl [W/(m•K)] 17**
- **Wärmeausdehnungskoeffizient [10⁻⁶/K] -0,1**
- **Spezifischer elektrischer Widerstand [Ohm•cm] $\parallel 1,6 \cdot 10^{-3}$**

Verarbeitung Carbonfolie



Diamantstaub beschichtetes Spezialwerkzeug zur professionellen Bearbeitung Ihrer Carbonprodukte.

Kohlefaserfolie lässt sich:

- **fräsen**
- **bohren**
- **sägen**
- **mechanisch schneiden**
- **Wasserstrahl schneiden**
- **drehen**

Wichtig ist die Verwendung von Diamantbesetzten Werkzeugen; herkömmliche Werkzeuge werden schnell stumpf. Verklebt werden die Rohre mit Carbonkleber oder 2-Komponenten-Kleber.

Eigenschaften Echt-Carbon-Folie

Sie ist elektrisch sehr gut und thermisch gering leitfähig und hat in Längsrichtung einen negativen Wärmeausdehnungskoeffizienten. Die einzelnen Kohlefasern werden bei Erwärmung kürzer, jedoch nimmt die Dicke zu.

- Bis zu 80% leichter als Stahl
- Bis zu 400% zugfester als Aluminium
- Chemisch und korrosionsbeständig
- Schwingungsfest
- Temperaturbeständig bis ca. 110 °C
- Spezifische Wärmekapazität [J/(kg•K)] 710
- Wärmeleitzahl [W/(m•K)] 17
- Wärmeausdehnungskoeffizient [10-6/K] -0,1
- Spezifischer elektrischer Widerstand [Ohm•cm] $\parallel 1,6 \cdot 10^{-3}$

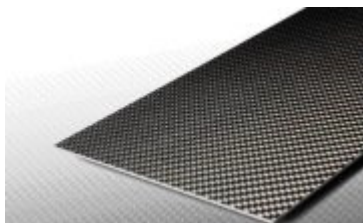
Eigenschaften von Carbon-Folie aus HT-Fasern (Standard-Fasern bei allen gängigen Platten):

- HT = hochfest, eng. high tenacity
- Biegefestigkeit 0° = 1050 MPa 90° = 900 MPa
- Biege-E-Modul 0° = 62 MPa 90° = 60 MPa
- ILS 0° = 68 MPa 90° = 70 MPa
- Zug-E-Modul 0° = 60 MPa 90° = 60 MPa
- Zugfestigkeit 0° = 950 MPa 90° = 900 MPa
- Bruchdehnung 1,6 %
- Dichte 1,56 g/cm³
- Faservolumenanteil ca. 60%

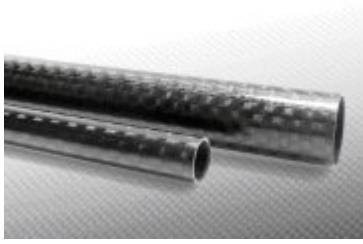
Fertigungsverfahren

Die Fertigungsverfahren entsprechen denen von glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK). Dabei werden vor allem Verfahren eingesetzt, mit denen sich hochwertige Faserverbunde herstellen lassen (Pressen von Prepreg, Faserwickeln). CFK-Handlamine kommen dagegen fast ausschließlich im Kleinserienbau und in der Einzelfertigung zur Anwendung. Zum Binden der Kohlenstofffasern in einer reinen Kohlenstoffmatrix wird ein anderes Verfahren eingesetzt: Die zugeschnittenen Gewebematten werden in eine Spezialform eingelegt, welche im Ofen bei hoher Temperatur (600–1000 °C) in eine Kohlenmonoxydatmosphäre gegläht werden. Das Kohlenmonoxyd zerfällt bei der hohen Temperatur zu Kohlendioxid und Kohlenstoff, wobei der Kohlenstoff sich im Gewebe anlagert. Nur nach diesem Verfahren hergestellter Werkstoff wird offiziell als „Carbon“ bezeichnet.

Aus Carbon werden auch hergestellt:



Carbonplatten



Carbonrohre



Carbonstäbe



Microstäbe Microrohre