

Goodfellow

Serving The Needs of Science and Industry Worldwide

Au service de la Science et de l'Industrie dans le monde entier

Weltweiter Lieferant für Wissenschaft und Industrie

Metals and Alloys
Métaux et Alliages
Metalle und Legierungen

Ceramics
Céramiques
Keramiken

Polymers
Polymères
Polymere

Composites
Composites
Verbundwerkstoffe



Goodfellow GmbH

Am Edelspfad 4
D-61169 Friedberg
Deutschland

Tel: 0800 1000 579 (freecall)
or +44 1480 424 810
Fax: 0800 1000 580 (freecall)
or +44 1480 424 900

Goodfellow Cambridge Limited

Ermine Business Park
HUNTINGDON
PE29 6WR
Großbritannien

Tel: 00 44 1480 424 800
oder +44 1480 424 800
Fax: 00 44 1480 424 900
oder 00 44 1480 424 900

Goodfellow SARL

229, rue Solférino
F-59000 Lille
Frankreich

Tel : 0800 917 241 (numéro vert)
or +44 1480 424 813
Fax : 0800 917 313 (numéro vert)
or +44 1480 424 900

Goodfellow Corporation

125 Hookstown Grade Road
Coraopolis, PA 15108-9302
USA

Tel: 1-800-821-2870 (USA and Canada)
or +1 724 695 7060
Fax: 1-800-283-2020 (USA and Canada)
or +1 724 695 7063

Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd

Fl. 23, 758 Nanjing Road West
SHANGHAI
200040

Volksrepublik China
Tel: 00 86 21 6112 1560

Standardpreisliste für Alle Gewebe

INHALT

Produktübersicht	4
Produktbeschreibungen	5
Gefahreninformationen	10
Allgemeine Informationen	12
Information zur Bestellung	14
Firmen-Daten	17
ALLGEMEINE VERKAUFS UND LIEFERBEDINGUNGEN	18
Metall	19
Keramik	21
Polymer	22
Verbundwerkstoff	29
REGISTER	30

Produktübersicht

Goodfellow ist als Spezialhersteller von kleinen bis mittleren Quantitäten von Metallen, Legierungen, Keramiken, Polymeren und anderen Materialien für Forschung, Entwicklung und Spezialherstellungen für Wissenschaft und Industrie weltweit bekannt. Zugegeben, der Begriff "kleine Mengen" wird unterschiedlich interpretiert; wir verstehen darunter Mengen, die zwischen ein paar Gramm und einigen Kilogramm liegen.

Goodfellow bietet zwei unterschiedliche Dienstleistungen an um die Ansprüche unserer Kunden zu erfüllen:

- Die Erste betrifft unsere Kunden, die kleine Abnahmemengen von unseren Standardprodukten benötigen.
- Der zweite Service ist für unsere Kunden, die grössere Abnahmemengen wünschen, oder die einen Artikel benötigen der nach eigenen Spezifikationen hergestellt werden soll.

Die Auswahl der Materialien die Goodfellow anbietet ist sehr umfangreich, ebenso die Formen, in denen die verschiedenen Produkte erhältlich sind. Dieses Verzeichnis bietet einen ausführlichen Überblick über unsere Standardprodukte die wir ab Lager führen. Alle Details unserer Materialien einschließlich Preise und technische Informationen können Sie in unserem Web-Katalog unter www.goodfellow.com finden.

Metalle

Metalle und Legierungen

Goodfellow liefert praktisch alle Reinmetalle von Aluminium bis Zirkonium sowie eine breite Produktpalette an Legierungen. Die meisten Metalle können Sie in einer Formenvielfalt erhalten, die Stäbe, Drähte, Folien, usw. beinhaltet. Alle Metalle und Legierungen sind entweder als Standardprodukte aus dem Katalog verfügbar oder werden kundenspezifisch angefertigt. Für kundenspezifische Produkte rufen Sie uns einfach an.

Keramiken

Die Keramiken im Goodfellow-Lieferprogramm sind sorgfältig ausgewählt worden und umfassen sowohl herkömmliche als auch erst kürzlich auf dem Markt erschienene hochentwickelte Keramiken. Alle Keramiken sind entweder als Standardprodukte aus dem Katalog verfügbar, oder werden kundenspezifisch angefertigt. Für

kundenspezifische Produkte steht unser Glas und Keramikgeschäftsbereich zur Verfügung. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte www.goodfellow-ceramics.com.

Polymere

Die Auswahl an Polymeren umfasst wohlbekannte sowie eher ungewöhnliche bzw. neu entwickelte Materialien. Alle Polymere sind entweder als Standardprodukte aus dem Katalog verfügbar oder werden kundenspezifisch angefertigt. Für weitere Informationen sowie Angaben über Liefermöglichkeiten kundenspezifisch angefragter Produkte, rufen Sie uns einfach an.

Verbindungen und intermetallische Werkstoffe

Goodfellow kann Aluminide, Boride, Silicide sowie andere intermetallische Werkstoffe und Verbindungen liefern. Diese Materialien sind entweder als Standardprodukte aus dem Katalog verfügbar oder werden kundenspezifisch angefertigt. Für kundenspezifische Produkte rufen Sie uns einfach an.

Verbundwerkstoffe

Einige Beispiele für Verbundwerkstoffe sind im Goodfellow-Katalog aufgeführt. Für weitere Informationen sowie Angaben über Liefermöglichkeiten kundenspezifisch angefragter Produkte, rufen Sie uns einfach an.

Gläser

Goodfellow bietet zwei unterschiedliche Arten von Glas-Produkten an. Die Ersten sind in der Regel transparente Feststoffe auf Siliziumbasis. In der Regel werden solche Gläser nach Kundenspezifikation hergestellt, so dass wir sie in unserem Katalog nicht auflisten. Diese Materialien sind bei unserem Keramik und Glasgeschäftsbereich verfügbar. Bitte kontaktieren Sie uns mit Ihren Anforderungen.

Die zweite Art von Glasprodukt wird häufig als "metallisches Glas" oder "amorpher Metall" bezeichnet. Im Gegensatz zu kristallinen Metallen und Legierungen mit sehr geordneten atomaren Strukturen sind diese nicht-kristallinen (amorphen) Metallen bzw. Legierungen. In unserem Katalog finden Sie Informationen über die metallischen Gläser, die ab Lager versandbereit sind. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie das von Ihnen gewünschten metallischen Glas nicht finden können.

Produktbeschreibungen



Draht

Einzelne oder mehrere flexible Litzen aus einem Reinmetall oder einer Legierung.

Toleranzen

Drahtdurchmesser: $\pm 10\%$
 Länge: $+ 5\% / -1\%$



Einkristall

Als Einkristall gezüchtetes Material, gewöhnlich mit einer spezifischen Orientierung, Größe und Oberflächenbeschaffenheit. Es kann dotiert sein. Einkristalle werden i.d.R. auf Bestellung speziell angefertigt.

Toleranzen

Orientierung: $\pm 3^\circ$
 Größe: die angegebenen
 Abmessungen sind nominal



Einzelfaden

Einzelner Strang aus Material.

Toleranzen

Durchmesser: $\pm 20\%$
 Länge: $+ 5\% / -1\%$



Faser

Garne oder Werge, die aus mehreren rt. parallelen einzelnen Fäden bestehen. Generell hat jeder Faden einen geringeren Durchmesser als ein Einzelfaden. Garne bestehen aus einer definierten Anzahl von Fäden, typischerweise drei bis mehreren Hunderten; Werge bestehen aus Tausenden von Fäden, deren Anzahl nur annähernd definiert ist. Beide werden hauptsächlich durch deren lineare Dichte -in "Tex Wert" ausgedrückt- gekennzeichnet, d.h., das Grammgewicht von einem Kilometer Material.

Toleranzen

Faserdurchmesser: $\pm 25\%$
 Fadenanzahl: $\pm 10\%$
 Tex Wert: $\pm 10\%$
 Länge: $+ 5\% / -1\%$



Film

Nichtmetallisches Flachmaterial mit einer Dicke von $< 0,5\text{ mm}$.

Toleranzen

Dicke: $\pm 20\%$
 Größe (lineare Abmessung): $\leq 100\text{ mm}$
 $\pm 1\text{ mm}$
 $> 100\text{ mm}$ $+ 2\% / -1\%$



Flocke

Flaches, unregelmäßiges Materialstück. Eine max. Flockengröße ist angegeben, aber die Größe einzelner Flocken kann sehr stark variieren.

Toleranzen

die angegebenen Abmessungen sind nominal



Folie

Dünne Platte aus Reinmetall bzw. Metallegierungen. Aufgrund ihres spröden Zustands werden manche Folien durch eine einseitige Acryl- bzw. Polyesterbeschichtung verstärkt (siehe Sektion Verstärkungen!).

Toleranzen

Dicke: $< 0,010\text{ mm}$ $\pm 25\%$
 $0,01-0,05\text{mm}$ $\pm 15\%$
 $> 0,050\text{ mm}$ $\pm 10\%$

Größe (lineare Abmessung): $\leq 100\text{ mm}$
 $\pm 1\text{ mm}$
 $> 100\text{ mm}$ $+ 2\% / -1\%$



Geschnittene Faser

In kurzen Längen geschnittene Faser.

Toleranzen

Faserdurchmesser: $\pm 25\%$
 Fadenanzahl: $\pm 10\%$
 Tex Wert: $\pm 10\%$
 Länge: $+ 5\% / -1\%$

Produktbeschreibungen



Gewebe

Gewebte Textilstoffe werden durch das regelmäßige Verflechten von zwei Garnreihen rechtwinklig zueinander hergestellt. Diese werden als Kette und Einschlagfaden bezeichnet (siehe auch Ungewebte Gewebe!).

Toleranzen

Stoffdicke: $\pm 25 \%$
 Garnanzahl: $\pm 10 \%$
 Tex Wert: $\pm 10 \%$
 Größe (lineare Abmessung): $\leq 100 \text{ mm}$
 $\pm 5 \text{ mm}$
 $> 100 \text{ mm}$ $\pm 5 \%$



Granulat

Solides Materialstück in einer undefinierten Form.

Toleranzen

die angegebenen Abmessungen sind nominal



Isolierdraht

Biegsame Einzel- bzw. Mehrfachlitze aus einem Metall oder einer Legierung, die mit einer Isolierschicht versehen ist.

Toleranzen

Drahtdurchmesser: $\pm 10 \%$
 Länge: $+ 5 \%$ / $- 1 \%$
 Isolierstärke: nur Nominalwerte



Kugel

Ein regelmäßiger massiver oder hohler dreidimensionaler Körper, der in jedem Querschnitt ein Kreis ist. Kugeln sind mit Standard- oder Präzisionstoleranzen erhältlich, und können je nach Material mit verschiedenen Oberflächen geliefert werden.

Toleranzen

Durchmesser (Stand.): $\pm 5 \%$
 Durchmesser (Präz.): Siehe Artikel



Körnchen

Granulat mit einer rlt. regelmäßigen Form. Sie können in Größe sehr unterschiedlich sein. Daher sind alle angegebenen Abmessungen nominal. Die Form kann auch von Artikel zu Artikel variieren.

Toleranzen

die angegebenen Abmessungen sind nominal



Lamelle

Durch Wärme-, Preß- und möglicherweise Klebprozesse zusammengebundene Materialschichten.

Toleranzen

Dicke: $\pm 10 \%$
 Größe (lineare Abmessung): $\leq 100 \text{ mm}$
 $\pm 1 \text{ mm}$
 $> 100 \text{ mm}$ $+ 2 \%$ / $- 1 \%$



Metallisierter Film

Mit einer Metallbeschichtung versehener Film. Die Metalldicke wird mittels des spezifischen elektrischen Widerstands in Ohm/Quadrat gemessen und beschrieben.

Toleranzen

Dicke: $\pm 10 \%$
 Größe (lineare Abmessung): $\leq 100 \text{ mm}$
 $\pm 1 \text{ mm}$
 $> 100 \text{ mm}$ $+ 2 \%$ / $- 1 \%$



Mikroblatt

Extrem dünner Metallfilm auf einem entfernbaren Träger. Mikroblätter sind für die Metalle nicht verfügbar, die ohne Verstärkung zu spröde sind. Die Mikroblätter sind auf einer speziell behandelten Verstärkung, die das Abtrennen jeder Metallschicht von der Verstärkung ermöglicht. Bei jeder Lieferung werden ausführliche Hinweise gegeben, wie man die Verstärkung entfernen kann.

Toleranzen

Dicke: $\pm 30 \%$
 Abmessung: $\pm 20 \%$

Produktbeschreibungen



Mikrofolie

Extrem dünne Metall- bzw. Legierungsfolie auf einem unentfernbaren Träger. Die Mikrofolien werden auf einer unentfernbaren 3,5 µm dicken Polyester-Verstärkung geliefert. Die Verstärkung **kann nicht** abgelöst werden, ohne dabei die Mikrofolie zu zerstören.

Toleranzen

Dicke: ± 30 %
 Abmessung: ± 20 %



Netz

Entweder als ein gewobener Draht bzw. elektrolytisch hergestelltes Material verfügbar; Jedesmal ist die angegebene Maschenweite nominal ausgedrückt. Draht-Netz Material, das mit Metalldrähten gewoben ist, um ein dünnes Gitter mit einer regelmäßigen Serie von Löchern zu ergeben. Elektrolytisch hergestelltes Netz Ein durch Galvanisation hergestelltes Material mittels einer Maske auf ein Substrat, das anschließend entfernt wird.

Toleranzen

Dicke: gewoben: ± 10%
 elektrolytisch: ± 20%
 Drahtdurchmesser: ± 10%
 Größe (lineare Abmessung): < 100mm ± 1mm
 > 100mm + 2% / -1%



Platte

Flaches Material mit einer Dicke > 0,5mm.

Toleranzen

Dicke und Breite : ± 10%
 Keramiken : ± 20%
 Polymere : ± 20%
 Verbundwerkstoffe : ± 20%
 Größe (lineare Abmessung): < 100mm ± 1mm
 > 100mm + 2% / -1%



Pulver

Kleine Partikel in einem grob definierten Größenbereich. Die Materialien, die als Vorlegierungen bezeichnet sind, sind keine echten Legierungen; Sie werden durch das Sintern einer Pulvermischung aus Komponentmetallen hergestellt, um per Diffusion eine Legierung zu erzeugen. Der daraus entstehende Kuchen wird so gemahlen und gesiebt, daß man den gewünschten Teilchengrößenbereich bekommt. Wenn nicht anders vermerkt, sind die angegebenen Partikelgrößen nur als Richtwerte zu verstehen. Wir garantieren keine bestimmte Teilchengrößenverteilung zwischen den genannten minimalen und maximalen Größen bzw. keine spezifische Partikelform.

Toleranzen

die angegebenen Abmessungen sind nominal



Röhrchen

Hohlmaterial mit i.d.R. einem runden Querschnitt. Die meisten Röhrchen sind gerade, außer denjenigen, die aus einem biegsamen Polymer hergestellt sind.

Toleranzen

Außendurchmesser: ≤ 2 mm ± 0,05 mm
 Polymere ± 10 %
 ≤ 5 mm ± 0,1 mm
 Polymere ± 10 %
 > 5 mm ± 5 %
 Polymere ± 10 %
 Wandstärke: ± 10%
 Polymere ± 20 %
 Länge: ≤ 100 mm ± 1 mm
 > 100 mm + 5 % / -1 %



Schaum

Eine durchlässige Zellstruktur mit niedriger Dichte und kontinuierliche Bindungen, die eine große Oberfläche im Verhältnis zum Volumen und ebenfalls eine hohe Festigkeit im Verhältnis zum Gewicht aufweist. Durch die Natur des Materials bedingt, gelten die Abmessungen als nominal.

Produktbeschreibungen



Schraube

Ein Gewindestift, der in eine Mutter oder ein Gewindeloch eingeschraubt werden kann, um Elemente aneinander zu befestigen. Schrauben sind mit unterschiedlichen Kopfformen und sowohl in metrischen als auch Zoll-Gewindegrößen erhältlich.

Toleranzen

Keramiken: ANSI B18.6.7M-1985



Schraubenmutter

Üblicherweise ein flaches Stück eines Materials mit einem Gewindeloch, das auf eine Schraube geschraubt werden kann, um Elemente aneinander zu befestigen. Muttern haben typischerweise eine hexagonale Außenform. Muttern sind sowohl in metrischen als auch Zoll-Gewindegrößen erhältlich.

Toleranzen

Keramiken: ANSI B18.2.4.1M-1979 (R1995)



Sputtertarget

Hochreines Material, das zum Sputtern benutzt wird: Es ist ein Kaltaufdampfverfahren, wobei durch Ionenbeschuss Atome physisch von der Targetoberfläche gelöst werden.

Toleranzen

Dicke: ±0,5 mm
Größe: ±0,5 mm



Stab

Gerade Ausführung mit rundem Querschnitt.

Toleranzen

Durchmesser:	≤ 10 mm	± 10%
	Polymere	+ 20%/-10%
	Keramiken	+ 20%/-10%
	> 10 mm	± 5%
	Polymere	+ 20%/-10%
	Keramiken	+ 20%/-10%
Länge:	< 100mm	± 1mm
	≥ 100mm	+ 5%/-1%



Stange

Gerade Ausführung mit rechteckigem oder ovalem Querschnitt.

Toleranzen

Querschnittabmessungen:	≤ 10 mm	± 10%
	> 10 mm	± 1mm
Länge:	< 100 mm	± 1mm
	≥ 100 mm	+ 5% / -1%



Tiegel

Ein Gefäß, in dem andere Materialien beheizt oder, in der Regel bei hohen Temperaturen, geschmolzen werden können.

Toleranzen

Höhe:	± 10%
Innenmaße:	± 10%
Außenmaße:	± 10%

Produktbeschreibungen



Ungewebtes Gewebe

Ungewebte Gewebe werden durch andere Methoden als Weben oder Stricken hergestellt; Das Garn und die Fasern werden zusammengehalten, oft sehr lose aber nicht durch ein geometrisches Verflechten. Diese Gewebe können entweder Filzen mit losen und offenen Strukturen von meistens ungeordneten Fasern, oder dünne z.T. regelmäßige Garnreihen, vergleichbar mit konventionellen Textilgeweben sein. Aufgrund der offenen und porösen Eigenschaften dieses Materials sind alle anderen Abmessungen nominal.

Toleranzen

Größe (lin. Abmess.): $\leq 100 \text{ mm}$ $\pm 5 \text{ mm}$
 $\geq 100 \text{ mm}$ $\pm 5 \%$



Unterlegscheibe

Ein dünnes, flaches Stück eines Materials mit einem Loch in der Mitte, das in Verbindung mit Schrauben und Muttern verwendet wird, um die Last eines Gewindefestigungselements zu verteilen.

Toleranzen

Keramiken: Siehe Artikel



Wabe

Wie Honigwaben zellenstrukturiertes Material. Aufgrund der Natur dieses Materials sind alle angegebenen Abmessungen Nominalwerte.

Gefahreninformationen

GEFAHREN

Alle in diesem Katalog aufgeführten Metalle und Materialien, gleich welcher Liefermenge, werden für Forschungszwecke verkauft. Wir übernehmen keine Garantie dafür, daß sich die Metalle und Materialien für einen bestimmten Zweck eignen. Ebenso wenig übernehmen wir die Verantwortung für die Gefahren, die durch die Handhabung und den Gebrauch der gelieferten Metalle und Materialien hervorgerufen werden können. Vollständige toxikologische oder andere Gefahrenuntersuchungen fallen in die Verantwortung des Bestellers. Die Einnahme oder der Kontakt mit dem menschlichen Körper kann schädlich sein. Die Verantwortung für den sicheren Gebrauch liegt beim Besteller. Der Umgang mit den Metallen und Materialien sollte nur qualifiziertem Personal erlaubt sein, das mit Laborvorgängen und den Eigenschaften der Materialien vertraut ist und das alle Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung, den Gebrauch und die Lagerung der bestellten Ware kennt.

Der Besteller trägt die Verantwortung für die Kontrolle und den Gebrauch der in diesem Katalog angebotenen Produkte, unabhängig davon, ob sie allein, in Verbindung mit anderen Artikeln oder Substanzen oder auch anderweitig benutzt werden.

Viele unserer Materialien sind extrem empfindlich und müssen mit äußerster Vorsicht gehandhabt werden. Besondere Beachtung gilt der extremen Zerbrechlichkeit von Mikrofolien, Mikroblätter und von sehr dünnem und feinem Material.

Diese Materialien werden sehr sorgfältig gepackt um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Wir übernehmen keine Verantwortung für Beschädigungen die durch falsche Handhabung verursacht wurden, nachdem die äußere Verpackung entfernt wurde.

SYMBOLE FÜR GEFAHRSTOFFE



E

Explosionsgefährlich

Chemikalien, die exotherm ohne atmosphärischen Sauerstoff reagieren können, wobei sich Gase schnell entwickeln und die unter bestimmten Testbedingungen detonieren, schnell deflagrieren oder bei Erhitzung explodieren.



Xn

Gefährlich

Chemikalien, die zum Tode oder zu akuten oder chronischen Gesundheitsschäden führen können, wenn sie gegessen, eingeatmet oder über die Haut aufgenommen werden.



T

Giftig

Chemikalien, die zum Tode oder zu akuten oder chronischen Gesundheitsschäden führen können, wenn sie gegessen, eingeatmet oder über die Haut aufgenommen werden.



F+

Hochentzündlich

Chemikalien, die sich in fein zerteilern Zustand (mit einer kleinen Partikelgröße) spontan entzünden können.



D

Im nassen Zustand gefährlich

Chemikalien, die in Berührung mit Wasser bzw. Dampf gefährliche Mengen hochentzündlicher bzw. giftiger Gase und Dämpfe entwickeln.



F

Leicht entzündlich

Chemikalien, die dazu neigen, entweder: i) sich bei Raumtemperatur in Kontakt mit Luft oder nach kurzem Kontakt mit einer entzündlichen Quelle zu entzünden, oder ii) in Kontakt mit Wasser oder feuchter Luft entflammbare Gase in gefährlicher Menge entwickeln.

Gefahreninformationen



R

Radioaktiv

Chemikalien, die eine ionisierende Strahlung aussenden, ohne einer Verstrahlung unterworfen zu sein. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für giftige Chemikalien gelten für diejenigen mit geringer Radioaktivität. Besondere Bestimmungen sind dagegen für mittel- bzw. hochradioaktive Chemikalien einzuhalten.



Xi

Reizend

Nicht-korrosive Chemikalien, die sich durch unmittelbaren, verlängerten oder wiederholten Kontakt mit der Haut oder den Schleimhäuten Entzündungen verursachen können.



T+

Sehr giftig

Chemikalien, die in geringen Mengen zum Tode oder zu akuten oder chronischen Gesundheitsschäden führen können, wenn sie eingeatmet, gegessen, oder über die Haut aufgenommen werden.



C

Ätzend

Chemikalien, die in Berührung mit lebendem Gewebe dieses zerstören können.

Allgemeine Informationen

Analysen

Typische Analyse:

Wo angemessen ist eine typische Analyse angegeben. Alle Zahlen sind in "parts per million" (ppm) angegeben, wenn nicht anders gekennzeichnet. Es wird mit Nachdruck darauf hingewiesen, daß diese Angaben "typisch" sind und somit keinerlei Garantie darauf gegeben ist, daß das gelieferte Material mit diesen Analysen konform geht. Die im Abschnitt "Legierungen" angegebenen Zusammensetzungen sind im allgemeinen in Gewichtsprozenten ausgedrückt. Ausnahmen stellen die Metallische Gläser und die seltene Erde-Magnete dar, die wie üblich in Atomprozenten angegeben sind.

Reinheit

Die im Katalog aufgeführten Reinheiten sind im Hinblick auf sämtliche metallische Unreinheiten angegeben. Die typische Analyse kann manchmal zusätzliche Informationen über wahrscheinliche nichtmetallische Unreinheiten angeben.

hochrein

Für die im Katalog als hochrein beschriebenen Metalle wird eine tatsächliche Analyse kostenlos mitgeliefert. Es kann auch für andere Materialien eine tatsächliche Analyse geliefert werden - es wird jedoch ein Aufpreis für das Anfertigen der Analyse sowie für das benötigte Material erhoben. Sollten Sie eine solche Analyse benötigen, teilen Sie uns bitte mit, ob es sich nur um eine Analyse für metallische Unreinheiten oder um metallische und gasige Unreinheiten handelt. Im Falle einer angefragten tatsächlichen Analyse kann es zu einer Verzögerung Ihres bestellten Materials kommen.

Verstärkungen

Bei einigen Folien im Goodfellow-Angebot ist es angebracht, sie vorübergehend einseitig zu verstärken, um diese empfindlichen Materialien leichter handhaben zu können. Wir benutzen zwei Verstärkungen, die vom Material bestimmt werden. Die unentfernbar Verstärkung wird nur benutzt, wenn das Material zerbrechlich ist (z.B. Chrom oder Mangan).

Die entfernbar Verstärkung ist aus Acryl und ist ca. 0,2mm dick. Diese kann in 2-Propanon (Azeton) auflöst werden.

Die 0,125mm dicke unentfernbar Polyesterverstärkung wird unter Druck auf einer Seite der Folie heiß aufgebracht. Die Verstärkung **kann nicht** abgelöst werden, ohne dabei die Folie zu zerstören.

Die Mikrofolien werden auf einer unentfernbar 3,5 µm dicken Polyester-Verstärkung geliefert. Die Verstärkung **kann nicht** abgelöst werden, ohne dabei die Mikrofolie zu zerstören.

Die Mikroblätter sind auf einer speziell behandelten Verstärkung, die das Abtrennen jeder Metallschicht von der Verstärkung ermöglicht. Bei jeder Lieferung werden ausführliche Hinweise gegeben, wie man die Verstärkung entfernen kann.

Lichtdicht (LD) und Nicht auf Lichtdichtigkeit getestet (NLG)

Lichtdichte (LD) Folien haben eine Qualitätskontrolle ohne Vergrößerung bestanden, und werden ohne sichtbare Poren geliefert. Folien mit einer Dicke von 0,025 mm oder mehr sind lichtdicht, wenn im Katalog nichts anders vermerkt ist.

Folien unter 0,025mm sind in der Regel nicht auf Lichtdichtigkeit getestet (NLG) geliefert, und haben normalerweise Poren, können aber gelegentlich porenfrei sein. Folien unter 0,025mm können oft gegen Aufpreis LD geliefert werden. Bitte teilen Sie uns mit, wenn Sie LD-Folien benötigen.

Vakuumdichte (VD)

Vakuumdichte Folien (VD-Folien) lassen kein Leck beim Test mit einem Helium-Massenspektrometer mit einer Empfindlichkeit von 10^{-9} atm-cm³.s⁻¹ zu.

Stücklänge

Bei der Bestellung von Material auf Rollen, wie Folien, Fäden, Fasern, Drähten oder Isolierdrähten, ist es wichtig zu wissen, ob die bestellte Menge in einer Länge benötigt wird. Fehlt diese Angabe, so behalten wir uns vor, die bestellte Länge auch in mehreren Stücken zu liefern.

Technischen Angaben

Alle technischen Angaben sind unverbindlich. Für ihre Richtigkeit und Vollständigkeit übernimmt Goodfellow keine Gewähr. Irrtümer und Änderungen behalten wir uns vor.

Toleranzen

Die Standardtoleranzen sind im Kapitel "Produktbeschreibungen" angegeben. Engere Toleranzen sind oft möglich, jedoch meistens gegen Aufpreis. Es ist wichtig, daß Sie uns

Allgemeine Informationen

bei Ihrer Bestellung mitteilen, ob Sie spezielle Toleranzen in Bezug auf die Dicke oder die

Gleichmäßigkeit der Dicke benötigen, oder ob irgendeine andere Toleranz eingehalten werden muß. Wir werden dann alles daransetzen, Ihre Wünsche zu erfüllen.

Information zur Bestellung

Allgemeine Information

Alle Angebote sind unverbindlich. Auch wenn Sie unter den über 70.000 Artikeln in diesem Katalog die gewünschte Größe, Dicke, Toleranz oder Menge nicht finden, können wir Ihnen meistens weiterhelfen und Ihnen für das gewünschte Material ein Angebot erstellen. Metalle, Legierungen, Polymere und Keramiken, die nicht lagermäßig geführt werden, sind oft auf Wunsch erhältlich.

Preise

Alle im Goodfellow-Katalog angegebenen Preise sind Gesamtpreise für die jeweiligen Größen und Mengen. Die Preise verstehen sich ohne Mehrwertsteuer. Sie schließen die Verpackung und Lieferung frei Haus ein, soweit für die bestellten Materialien keine besonderen Transportbedingungen gelten.

Goodfellow behält sich das Recht vor, die Preise ohne Vorankündigung zu ändern. Es gelten jeweils die am Versandtag gültigen Preise.

Versandbeschränkung

Für einige F + E-Metalle und -Materialien, die im Goodfellow-Katalog aufgeführt sind, gelten besondere Transportbedingungen. Müssen wir zusätzliche Transportkosten berechnen, die vom Lieferort abhängig sind. Für weitere Informationen sehen Sie bitte den entsprechenden Artikel auf unserer Website oder setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Bitte beachten Sie einem eventuellen Weitertransport bzw. -versand dieser Waren die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Versand, Lieferung

Goodfellow ist bemüht, die Bestellungen innerhalb von 24 Stunden zu bearbeiten, so daß der Kunde die Ware möglichst schon 72 Stunden nach Bestelleingang bei Goodfellow erhält.

Die normale Lieferzeit für die Schweiz und Österreich beträgt 24 bis 48 Stunden. Eillieferungen sind oft auch möglich. Bitte fragen Sie bei der Bestellung nach.

Teillieferungen

Soweit möglich, wird die gesamte Bestellmenge an einem Tag an einem Ort geliefert. Auf Wunsch sind Teillieferungen gegen eine gesonderte Gebühr möglich.

Besondere Analysen, Verstärkungen oder Toleranzen

Für die im Katalog als hochrein beschriebenen Metalle wird eine tatsächliche Analyse kostenlos mitgeliefert. Es kann auch für andere Materialien eine tatsächliche Analyse geliefert werden - es wird jedoch ein Aufpreis für das Anfertigen der Analyse sowie für das benötigte Material erhoben. Sollten Sie eine solche Analyse benötigen, teilen Sie uns bitte mit, ob es sich nur um eine Analyse für metallische Unreinheiten oder um metallische und gasige Unreinheiten handelt. Im Falle einer angefragten tatsächlichen Analyse kann es zu einer Verzögerung Ihres bestellten Materials kommen. Engere Toleranzen und verschiedene Verstärkungen sind auch gegen Aufpreis oft möglich.

Stornierung

Für Stornierung von Bestellungen stellt Goodfellow eine Gebühr in Rechnung, deren Höhe von den jeweiligen Umständen abhängt.

Express Lieferung

Bitte informieren Sie uns wenn die Waren umgehend zu Versand gebracht werden soll.

Versand

Die im Goodfellow-Katalog enthaltenen F + E-Metalle und -Materialien sind normalerweise in den angegebenen Ausführungsformen, Größen und Mengen abrufbereit am Lager. Wir können nur garantieren, daß die Materialien am einem bestimmten Tag versandt werden. Das Ankunftsdatum am Lieferort hängt von der Transportmethode ab.

Versand

Goodfellow ist bemüht, die Bestellungen innerhalb von 24 Stunden zu bearbeiten, so daß der Kunde die Ware möglichst schon 72 Stunden nach Bestelleingang bei Goodfellow erhält. Die normale Lieferzeit für die Schweiz und Österreich beträgt eine Woche. Eillieferungen sind auch oft möglich. Bitte fragen Sie bei der Bestellung nach.

Nichtlieferung

Bitte benachrichtigen Sie Goodfellow umgehend, wenn Sie die bestellte Ware nicht innerhalb von 14 Tagen nach dem auf der Auftragsbestätigung angegebenen Lieferdatum erhalten haben.

Versicherung

Information zur Bestellung

Soweit nicht ausdrücklich anders gewünscht, werden alle Sendungen von Goodfellow gegen normale Versandrisiken versichert.

Ausfuhrerlaubnis

Alle F+E-Metalle und -Materialien werden von Großbritannien aus geliefert. Für einige von ihnen können deshalb britische Ausfuhrbestimmungen gelten. Sollten die bestellten Artikel davon betroffen sein, wird Goodfellow den Besteller darüber informieren.

Handhabung

Alle in diesem Katalog aufgeführten Metalle und Materialien, gleich welcher Liefermenge, werden für Forschungszwecke verkauft. Wir übernehmen keine Garantie dafür, dass sich die Metalle und Materialien für einen bestimmten Zweck eignen. Ebenso wenig übernehmen wir die Verantwortung für die Gefahren, die durch die Handhabung und den Gebrauch der gelieferten Metalle und Materialien hervorgerufen werden können. Vollständige toxikologische oder andere Gefahrenuntersuchungen fallen in die Verantwortung des Bestellers. Die Einnahme oder der Kontakt mit dem menschlichen Körper kann schädlich sein. Die Verantwortung für den sicheren Gebrauch liegt beim Besteller. Der Umgang mit den Metallen und Materialien sollte nur qualifiziertem Personal erlaubt sein, das mit Laborvorgängen und den Eigenschaften der Materialien vertraut ist und das alle Vorsichtsmaßnahmen für die Handhabung, den Gebrauch und die Lagerung der bestellten Ware kennt.

Der Besteller trägt die Verantwortung für die Kontrolle und den Gebrauch der in diesem Katalog angebotenen Produkte, unabhängig davon, ob sie allein, in Verbindung mit anderen Artikeln oder Substanzen oder auch anderweitig benutzt werden.

Zahlung

Es gelten jeweils die zum Zeitpunkt der Bestellung bzw. Auftragsbestätigung mit Goodfellow vereinbarten Zahlungsbedingungen. Bei Vorlage einer Bankreferenz sind die Rechnungen von Goodfellow innerhalb 30 Tagen nach Rechnungsdatum netto zahlbar.

Zahlungsverzüge

Im Falle eines Zahlungsverzuges behält sich Goodfellow das Recht vor, die bestellte Ware bis zur vollständigen Bezahlung zurückzuhalten und bis dahin Verzugszinsen in Höhe von 2% je Monat zu berechnen.

Bezahlung mit Kreditkarte

Wir akzeptieren auch Ihre Zahlung mit folgenden (Kredit-)Karten:

Mastercard, VISA, American Express, DELTA und Switch.

MwSt

Umsatz Identifikationsnummer vom Mutterhaus, Huntingdon: GB 212 8527 79

Großbritannien:

Die zur Zeit der Rechnungsstellung gültige Mehrwertsteuer wird auf der Rechnung ausgewiesen. Ist ein Kunde nicht mehrwertsteuerpflichtig, und eine Kopie des Freistellungsformulars liegt uns mit Eingang der Bestellung nicht vor, so wird die Mehrwertsteuer berechnet.

Europäische Union (EU)

Kunden, die mehrwertsteuerpflichtig sind, und deren Umsatz-Identifikationsnummer uns bekannt ist, zahlen keine englische Mehrwertsteuer.

Kunden, die von der Mehrwertsteuer freigestellt sind, zahlen auch keine englische Mehrwertsteuer, vorausgesetzt eine Kopie des Freistellungsformulars wird mit Eingang der Bestellung eingereicht.

Kunden, die keine Umsatz-Identifikationsnummer haben, oder deren Umsatz-Identifikationsnummer uns nicht mitgeteilt wurde, werden mit der zu diesem Zeitpunkt gültigen englischen Mehrwertsteuer belastet.

Export:

Bei jeglichem Export in Länder außerhalb der EU fällt keine englische Mehrwertsteuer an, ausser bei Ländern deren Rechnung Teil der EU sind.

WARENRÜCKNAHME

Wir akzeptieren die Rücknahme von Waren nur, wenn Sie sich mit uns im Voraus in Verbindung setzen. In diesem Fall bekommen Sie eine Warenrücknahme-Nummer. Ohne diese Nummer ist keine Rücknahme möglich. Wegen der Natur einiger unserer Produkte, müssen Sie sich im Voraus bei Ihrem Kurierdienst über eventuelle Transportbeschränkungen informieren.

Information zur Bestellung

Mängel

Alle bestellten F + E-Metalle und -Materialien werden von Goodfellow vor dem Versand sorgfältig geprüft und verpackt, um Irrtümer weitestgehend auszuschließen und einen sicheren Transport zu gewährleisten.

Es empfiehlt sich, die gelieferten F + E-Metalle und -Materialien gleich nach Erhalt zu prüfen und mit dem beiliegenden Lieferschein bzw. mit der Bestellung zu vergleichen. Beanstandungen müssen Goodfellow innerhalb einer Woche nach Erhalt schriftlich mitgeteilt werden. In solchen Fällen ist es notwendig, die vollständige Verpackung aufzubewahren, damit sie ggf. von Goodfellow inspiziert werden kann. Sind die Beanstandungen berechtigt, wird Goodfellow die Ware zurücknehmen und durch neue ersetzen oder sie dem Besteller gutschreiben.

Falsch bestellte Ware

Für vom Kunden falsch bestellte Ware können wir keine Haftung übernehmen. Wir behalten uns hier das Recht vor, Rücknahmekosten zu verlangen, deren Höhe von Fall zu Fall kalkuliert wird.

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

Für Angebote, Bestellungen und Verträge gelten ausschließlich unsere

Alle Hinweise, Erläuterungen und Angaben in diesem Katalog sind für Angebote, Bestellungen und Verträge nicht bindend.

Vorbehalte

Alle Bedingungen für Garantie und Repräsentationen in Bezug auf Qualität, Verwendbarkeit für Zweck oder Zustand, Größe, Form, Eigenschaft oder Farbe der gelieferten Ware, ob erwähnt oder inbegriffen im Gewohnheitsrecht oder einer Satzung oder Sonstigem sind hierbei ausdrücklich ausgeschlossen. Goodfellow haftet weder für Schäden, die direkt oder als Folge des Gebrauchs der gelieferten Ware - gleich unter welchen Umständen - entstehen, noch für Lieferverzögerungen.

Anwendbares Recht

Kunden in Deutschland: Verträge zwischen Goodfellow GmbH und dem Kunden unterliegen dem Recht der Bundesrepublik Deutschland, soweit nicht schriftlich etwas anderes vereinbart ist.

Kunden in den USA: Verträge zwischen Goodfellow Corporation und dem Kunden unterliegen dem Recht des Commonwealth of Pennsylvania oder der Vereinigten Staaten, soweit nicht schriftlich etwas anderes vereinbart ist.

Kunden in Frankreich: Verträge zwischen Goodfellow SARL und dem Kunden unterliegen dem französischen Recht, soweit nicht schriftlich etwas anderes vereinbart ist.

Kunden in Großbritannien und allen anderen Ländern: Verträge zwischen Goodfellow und dem Kunden unterliegen dem englischen Recht, soweit nicht schriftlich etwas anderes vereinbart ist.

Unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen sind auf einfache Anfrage erhältlich, oder können von unseren Websites www.goodfellow.com oder www.goodfellowusa.com heruntergeladen werden.

Firmen-Daten

Firmen-Struktur

Die Firmen-Struktur von Goodfellow besteht aus verschiedenen Firmen:

Goodfellow Cambridge Limited

Goodfellow wurde 1946 in der City von London gegründet. Seitdem entwickelt sich die Firma konstant und öffnet ständig neue Märkte. Heutzutage haben wir Filialen in Deutschland, Frankreich und in den USA. Unsere Forschungszentrum, Werkstätten und Hauptverwaltung befinden sich in Huntingdon, England.

Goodfellow Corporation

Diese Filiale wurde zum gleichen Zeitpunkt wie die Deutsche gegründet und betreut die Kunden in den USA.

Goodfellow GmbH

Seit 1989 betreut diese Filiale der Firmengruppe den deutschsprachigen Raum in Europa.

Goodfellow SARL

Diese Filiale wurde 1993 gegründet, um den französischsprachigen Raum in Europa zu betreuen.

Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd

Goodfellow established a representative office in Shanghai in 2006, and in 2012 followed this with the creation of a fully-fledged trading company, servicing the research and specialist manufacturing requirements of the Chinese market.

FIRMEN-DATEN

Goodfellow Cambridge Limited

Ermine Business Park
HUNTINGDON
PE29 6WR
Großbritannien
Eingetragen in England und Wales Nr. 1188162
EUSt Nummer GB 212 8527 79

Goodfellow Corporation

125 Hookstown Grade Road
Coraopolis, PA 15108-9302
USA
A Pennsylvania corporation
EIN 23-2557381

Goodfellow SARL

229, rue Solférino
F-59000 Lille
Frankreich
Eingetragen Amtsgericht Lille : RCS B 381 486 836
Siren : 381486836
Numéro de TVA Intracommunitaire :
FR 06 381 486 836

Goodfellow GmbH

Am Edelspfad 4
D-61169 Friedberg
Deutschland
Eingetragen Amtsgericht Friedberg (Hessen) HRB
1309
EUSt-IdNr. DE112610478 USt-Nr. 2023470667

Goodfellow (Shanghai) Trading Co., Ltd

Fl. 23, 758 Nanjing Road West
SHANGHAI
200040
Volksrepublik China

ALLGEMEINE VERKAUFS UND LIEFERBEDINGUNGEN

Anwendungsbereich

1. Allen Angeboten, Annahmeerklärungen, Lieferungen und Leistungen der Goodfellow GmbH (Goodfellow) liegen diese Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (AVL) zugrunde.
2. Von den AVL abweichende oder die AVL ergänzende Vereinbarungen sind nur wirksam bei schriftlicher Bestätigung durch Goodfellow.

Vertragsschluß

Verträge kommen nur nach schriftlicher Annahmeerklärung durch Goodfellow zustande. Dies gilt auch dann, wenn Goodfellow einen Kostenvoranschlag oder ein Angebot unterbreitet hat..

Lieferzeit

Bei Nichteinhaltung der Lieferzeit kann der Käufer Goodfellow eine Nachlieferungsfrist von 4 Wochen setzen. Ein Rücktrittsrecht steht dem Käufer vor Ablauf dieser Nachfrist nicht zu.

Lieferort

Lieferort ist Huntingdon/England. Die Versendung vom Lieferort an den Sitz des Käufers erfolgt auf Gefahr und auf Rechnung des Verkäufers.

Annahmeverzug des Käufers

1. Bei Annahmeverzug des Käufers ist Goodfellow nach angemessener Nachfristsetzung mit Ablehnungsandrohung berechtigt, Schadenersatz in Höhe von 25% des Kaufpreises zu verlangen. Dieser Anspruch ist vertraglich vereinbarter Schadenersatz, keine Vertragsstrafe. Dem Käufer bleibt der Nachweis vorbehalten, daß Goodfellow kein oder ein wesentlich geringerer Schaden entstanden sei. Goodfellow bleibt vorbehalten, einen höheren Schaden nachzuweisen und geltend zu machen.
2. Unterläßt der Käufer eine Mitwirkungshandlung, die zur Erbringung der vertraglichen Leistung durch Goodfellow erforderlich ist, so kann Goodfellow die Zahlung einer Vertragsstrafe in Höhe von 10% des Kaufpreises verlangen. Die Geltendmachung eines höheren Schadens ist nicht ausgeschlossen.

Liefermenge

Eine Abweichung von der Liefermenge von weniger als 10% gilt als vertragsgemäße Erfüllung. Dies gilt sowohl für den Fall der Zuweniglieferung als auch für den Fall der Zuviellieferung.

Preise

Die in allen Goodfellow Katalogen und Broschüren angegebenen Preise können ohne Vorankündigung geändert werden. Die in der Goodfellow Auftragsbestätigung vereinbarten Preise sind Festpreise. Transport und Versicherung werden eventuell auf Kosten des Verkäufers erfolgen.

Bei Lieferzeiten von mehr als 4 Monaten behält sich Goodfellow das Recht vor, Preiserhöhungen und Preissenkungen der Rohmaterialien an den Käufer weiterzugeben.

Zahlung

1. Zahlung hat binnen 30 Tagen ab Rechnungsdatum zu erfolgen. Bei Zahlungsverzug ist der offenstehende Betrag mit einem Zinssatz in Höhe von 2% pro Monat zu verzinsen, sofern Käufer nicht nachweist, daß der Zinsschaden von Goodfellow niedriger ist.
2. Bei Lieferung gegen Teilzahlung ist Goodfellow bei Verzug der Zahlung einer Rate berechtigt eine Weiter-belieferung einzustellen.

Eigentumsvorbehalt

Bis zur vollständigen Bezahlung des Kaufpreises und aller weiteren aus der Geschäftsverbindung entstandenen im Zeitpunkt der Lieferung noch offenstehenden Rechnungsbeträge nebst Kosten und Zinsen, bei Hingabe von Wechseln oder Schecks bis zu deren Einlösung, bleiben die gelieferten Waren Eigentum von Goodfellow.

Bei Weiterverarbeitung der gelieferten Ware ist Goodfellow als Herstellerin anzusehen.

Gewährleistung

Bei mangelhafter Lieferung kann Goodfellow nach eigener Wahl Nachbesserung oder Ersatzlieferung anbieten. Führt Nachbesserung oder Ersatzlieferung nicht zur vertragsgemäßen Erfüllung, kann der Käufer Minderung oder Rückgängigmachung des Vertrages verlangen.

Haftung

Goodfellow haftet nur für grob fahrlässiges oder vorsätzliches Handeln eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen.

Benutzungs- und Verarbeitungshinweise

Der Käufer verpflichtet sich, alle Anweisungen von Goodfellow hinsichtlich Lagerung, Benutzung und Verarbeitung der gelieferten Waren genau zu beachten. Goodfellow haftet nicht für Schäden, die auf einer dieser Anweisungen verletzenden Behandlung der gelieferten Ware beruhen.

Selbstbelieferungsvorbehalt, Höhere Gewalt

1. Goodfellow kann bei nicht rechtzeitiger Belieferung durch die Vorlieferanten vom Vertrag zurücktreten, wenn kein kongruentes Deckungsgeschäft abgeschlossen werden konnte.
2. Gleiches gilt, wenn eine Ausfuhrgenehmigung für die Rohmaterialien oder für die vertraglich geschuldeten Waren erforderlich ist und nicht erteilt wird.
3. Ziffer 1. findet ebenfalls Anwendung, wenn die Beschaffung der Rohmaterialien oder die Herstellung oder Versendung der verkauften Ware aus Gründen Höherer Gewalt unmöglich ist.

Rücktrittsrecht von Goodfellow

Im Falle der Beantragung, Eröffnung oder Ablehnung eines Konkurs- oder Vergleichsverfahrens über das Vermögen des Käufers steht Goodfellow das Recht zu, vom Kaufvertrag zurückzutreten, wenn der Käufer die vertraglich geschuldete Leistung noch nicht erbracht hat und zur Vorleistung oder Sicherheitsleistung nicht bereit oder nicht in der Lage ist.

Gerichtsstand

Für den Fall, daß der Käufer keinen Gerichtsstand im Inland hat oder nach Vertragsschluß seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort ins Ausland verlegt oder sein Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist, ist Gerichtsstand der Sitz von Goodfellow.

Anwendbares Recht

Der Vertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland.

Kohlenstoff

C

Kohlenstoff ist seit prähistorischer Zeit bekannt.

Kohlenstoff kommt natürlich in zwei allotropen Formen vor, nämlich als Graphit und als Diamant. Die Entdeckung der Fullereine im Jahre 1985 hat die Anzahl der allotropen Erscheinungsformen des Kohlenstoffs erhöht. Seine Häufigkeit in der Erdkruste beträgt 480 ppm. Das Studium des Kohlenstoffs und seiner organischen Verbindungen ist die Grundlage der organischen Chemie. Die Anwendungsgebiete für Kohlenstoff sind vielfältig, dazu gehören seine Verwendung als Legierstoff für Eisen in der Stahlproduktion, sein Einsatz bei den Bürsten in elektrischen Generatoren und Motoren, die Verwendung von Kolloidgraphit oder Kohlenstoff zur Oberflächenbeschichtung (z.B. bei Glas), der Gebrauch in elektrischen Baugruppen, um Mikrowellen zu absorbieren und Photoelektronen sowie Sekundärelektronen zu hemmen und schließlich der Einsatz von hochreinem Kohlenstoff (Graphit) in Atomreaktoren, um die Neutronen zu bremsen.

Diamant verfügt über einzigartige Eigenschaften. Er ist eines der härtesten bekannten Materialien und zeichnet sich durch ausgezeichnete Korrosionsfestigkeit und Wärmeleitfähigkeit aus. Industriediamanten werden in Felsbohrandrüsten und Schleifmaterialien verwendet. CVD-Diamanten waren in den letzten Jahren Gegenstand eingehender Untersuchungen und Weiterentwicklungen. Über die möglichen Einsatzgebiete für dieses Material wird man sich jetzt erst allmählich bewußt.

Kohlenstoff ist ein fundamentaler Bestandteil allen Lebens; er ist einer der Grundstoffe der DNS. Im Durchschnitt enthält der menschliche Körper ungefähr 16 kg Kohlenstoff in verschiedenen Formen.

Atomische Eigenschaften

angegebene Valenzen	2, 3, 4
Atomgewicht	12,011 amu
Atomradius - Goldschmidt	0,077 nm
Elektronenstruktur	He 2s ² 2p ²
Kristallstruktur	hexagonal/Diamant
Ordnungszahl	6
Photoelektrische Austrittsarbeit	4,8 eV
Thermischer Neutronenabsorptionsquerschnitt	0,0034 Barns

Physikalische Eigenschaften

Dichte bei 20C	2,25 g cm ⁻³
Schmelzpunkt	3650 C
Siedepunkt	5000 C

Elektrische Eigenschaften

Elektrischer Widerstand bei 0C	1375 µOhmcm
Therm. EMK gegenüber Pt (kalt 0C warm 100C)	+0,70 mV

Thermische Eigenschaften

Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient bei 0-100C	0,6-4,3 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Spezifische Wärme bei 25C	712 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit bei 0-100C	80-240 W m ⁻¹ K ⁻¹

Natürliche Isotopenverteilung

	Massenzahl	%
	12	98,89
	13	1,11

Ionisationspotential

	Nr.	eV
	1	11,26
	2	24,38
	3	47,9
	4	64,5
	5	392
	6	490

Mechanische Eigenschaften

Materialzustand	Graphit	Diamant
E-modul im Zugversuch	4,8 GPa	
Härte - Mohs	0,5-1,0	10
Kompressionsmodul	33	542 GPa



Gewebe

Wir haben auch Mischgewebe aus Kohlenstoffaser/Polyaramid.

C 003510



Gewicht.m⁻² **92 g**
 Kettenfäden **66 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**69x69**
 10cm.....

Dicke **0,15 mm**
 Einschlagfäden **66 Tex**
 Webart **einfach**

Größe

Bestell-Nr.	Größe
393-377-246	250 x 250 mm
108-565-492	500 x 500 mm
570-679-599	500 x 1000 mm
334-949-573	1000 x 1000 mm

Menge

1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
PAA	PAA	PAA	PAA

Aus Kohlenstoffasern hergestellte Lamellen haben eine hohe Zug-, Druck- und Biegefestigkeit und sind sehr starr. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

C 003550



Gewicht.m⁻² **110 g**
 Enden x Fadenkreuze/**130x130**
 10cm.....

Dicke **0,5 mm**
 Webart **einfach**

Größe

Bestell-Nr.	Größe
333-490-021	300 x 300 mm

Menge

1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
PAA	PAA	PAA	PAA

Rolle

Bestell-Nr.	Länge
281-702-776	0,5 m
782-711-404	1 m
838-926-514	2 m

Menge

1 Spule
€ PAA
€ PAA
€ PAA

Dieser Stoff ist aus Aktivkohle und sollte in einem luftdichten Behälter aufbewahrt werden, um seine chemischen Absorptionseigenschaften zu erhalten. Unter Argon und in Polyethylen verpackt.

C 003531



Gewicht.m⁻² **200 g**
 Kettenfäden **200 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**50x50**
 10cm.....

Dicke **0,3 mm**
 Einschlagfäden **200 Tex**
 Webart **einfach**

Größe

Bestell-Nr.	Größe
019-626-939	150 x 150 mm
453-371-586	300 x 300 mm
671-448-777	500 x 500 mm
931-093-382	1000 x 1000 mm

Menge

1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
PAA	PAA	PAA	PAA

Aus Kohlenstoffasern hergestellte Lamellen haben eine hohe Zug-, Druck- und Biegefestigkeit und sind sehr starr. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

Kohlenstoff

C



Gewebe

C 003581



Gewicht.m⁻² **375 g**
 Kettenfaden **400(T) Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**47x47**
 10cm.....

Dicke..... **0,4 mm**
 Einschlagfaden..... **400(T) Tex**
 Webart **Köper 2x2**

Größe		Menge			
Bestell-Nr.	Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
070-918-616	150 x 150 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
864-833-807	300 x 300 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
104-230-994	500 x 500 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
028-873-422	1000 x 1000 mm	PAA	PAA	PAA	PAA

C 003580



Gewicht.m⁻² **406 g**
 Kettenfaden **400(T) Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**50x50**
 10cm.....

Dicke..... **0,4 mm**
 Einschlagfaden..... **400(T) Tex**
 Webart **Köper 2x2**

Größe		Menge			
Bestell-Nr.	Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
843-663-330	150 x 150 mm	PAA	PAA	PAA	PAA

Metall – Kohlenstoff

Aluminiumoxid/Siliziumdioxid/Boroxid

Al_2O_3 62/ SiO_2 24/ B_2O_3 14

Geläufige eingetragene Namen: Nextel® 312

Dieses Material hat große Ähnlichkeit mit Nextel 440®; bei den beiden handelt es sich um Keramikverbundwerkstoffe, die speziell für die Herstellung von Chemiefaser-Endlosgeräten entwickelt wurden. Diese Chemiefaser-Endlosgeräten sind flexibel genug, um daraus herkömmliche Textilartikel wie Stoffe und Nähgarne herzustellen, haben aber gleichzeitig zum größten Teil die Beständigkeit gegen hohe Temperaturen und Chemikalien, die charakteristisch für Keramik ist. Nextel 440® verfügt über etwas bessere Zugfestigkeitseigenschaften und eine höhere maximale Gebrauchstemperatur, ist aber weniger flexibel als Nextel 312®. Es kann von Goodfellow als Garn, engmaschiges Gewebe und Nähzwirnschlichte geliefert werden. Nähzwirn wird aus Einzelfäden hergestellt, von außen mit Rayon umwickelt und dann in zwei Arbeitsgängen verzwirnt, damit der Faden gleichmäßig wird und nicht überzwirnt. Der Rayon macht ca. 20% des Zwirns-Ausgangsgewichts aus und verschmort bei ungefähr 300 °C, wenn der genähte Artikel derartig stark erwärmt wird.

Die Fasern werden während des Herstellungsprozesses mit einem Überzug beschichtet, der ggf. durch "Hitzereinigung" bei ca. 550 °C entfernt werden kann. Wenn optimale Eigenschaften gewünscht werden, sollte eine weitere Wärmebehandlung bei ca. 920 °C durchgeführt werden. Auf Wunsch teilen wir Ihnen gerne weitere Einzelheiten zu den empfohlenen Behandlungsverfahren mit.

Physikalische Eigenschaften

Brechungsindex	1,57
Dichte	2,7 g cm ⁻³
offensichtliche Porosität	0 %
Wasserabsorption - Sättigung	0 %

Elektrische Eigenschaften

Dielektrizitätskonstante	5,2 bei 9,4 GHz
--------------------------	-----------------

Thermische Eigenschaften

Linearer Wärmeausdehnungskoeff. bei 20-1000C	3 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
max. Dauergebrauchstemperatur	1200-1400 °C
spezifische Wärme bei 25C	1100 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Sublimationspunkt	1800 °C

Mechanische Eigenschaften

E-modul im Zugversuch	140 GPa
Zugfestigkeit	1700 MPa

Chemische Eigenschaften

Laugen	mittelmässig-schlecht
Metalle	gut
Säuren - konzentriert	befriedigend
Säuren - verdünnt	gut



Gewebe

AL623541

Gewicht.m ⁻²	400 g
Dicke	0,41 mm
Einschlagfaden.....	200 Tex

Rollenbreite	25,4 mm
Kettenfaden	200 Tex
Webart	einfach



Xi

Rolle

Bestell-Nr.	159-829-590
	978-699-647
	337-460-818

Breite 25.4mm

Länge

1 m
2 m
5 m

Menge

1 Spule

€ 214,00
€ 270,00
€ 414,00

Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

Zirconiumdioxid - mit Yttriumoxid stabilisiert

ZrO_2/Y_2O_3

Die mit Yttriumoxid stabilisierte Zirkonerde hat ähnliche Eigenschaften wie Zirkonerde, die mit Bittererde stabilisiert wurde; Sie ist allerdings härter und zäher. Hinzukommt, daß die mit Yttriumoxid stabilisierte Zirkonerde eine feinere Kornstruktur hat.

Physikalische Eigenschaften

Dichte	5,9 g cm ⁻³
--------	------------------------

Thermische Eigenschaften

Ausglühungspunkt	2700 °C
Linearer Wärmeausdehnungskoeff. bei 20-1000C	10 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
max. Dauergebrauchstemperatur	2200 °C
spezifische Wärme bei 25C	400-500 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit bei 20C	2,5 W m ⁻¹ K ⁻¹

Mechanische Eigenschaften

Druckfestigkeit	2000 MPa
E-modul im Zugversuch	200 GPa
Härte - Vickers	1250 kgf mm ⁻²
Zugfestigkeit	300-600 MPa



Gewebe

ZR613538

Gewicht.m ⁻²	291 g
Webart	einfach

Dicke	0,38 mm
stabilisiert mit	10% Yttriumoxid

Größe

Bestell-Nr.	266-568-696
	073-705-139
	173-706-048

Größe

150 x 150 mm
300 x 300 mm
300 x 600 mm

Menge

1 Stück	2 Stück	5 Stück
€ 155,00	€ 215,00	€ 397,00
€ 318,00	€ 625,00	
€ 625,00		

Zirkonerde Filz ist eine mechanisch ineinandergreifende Textilie, die aus Fasern mit einem Durchmesser von 4-6µ hergestellt wird. Es ist für eine extrem rostanfällige Umgebung und hohe Temperaturen entworfen, nützlich in stark oxidierenden Umgebungen, reagiert nicht mit Alkalidämpfen, Salzen oder starken, heißen Lösungen, und wird nicht von den meisten geschmolzenen Metallen benetzt. Anwendungen beinhalten Wärmeisolierung, elektrolytische Zellteilung und Filtrierung.

Flax

Flax



Gewebe

FL303510	Gewicht.m ² 420 g Webart Köper 2x2	Rollenbreite 1250 mm
	Rolle Breite 1250mm	Menge
	Bestell-Nr. Länge	1 Spule
	717-891-039 0,5 m	€ 143,00
	037-971-416 1 m	€ 156,00
	082-220-930 2 m	€ 177,00
	455-050-541 5 m	€ 229,00

FL303515	Gewicht.m ² 510 g Webart Panama - Gewebe 4x4	Rollenbreite 1250 mm
	Rolle Breite 1250mm	Menge
	Bestell-Nr. Länge	1 Spule
	757-175-248 0,5 m	€ 117,00
	487-066-128 1 m	€ 129,00
	253-405-099 2 m	€ 150,00
	001-632-790 5 m	€ 203,00

FL303520	Gewicht.m ² 600 g Webart Zweiachsign +/-45	Rollenbreite 1270 mm
	Rolle Breite 1270mm	Menge
	Bestell-Nr. Länge	1 Spule
	029-634-269 0,5 m	€ 145,00
	568-442-098 1 m	€ 158,00
	657-756-173 2 m	€ 180,00
	086-792-245 5 m	€ 234,00
	994-975-816 10 m	€ 341,00

Flax/MAPP

40% Flax / MAPP



Gewebe

FL333510	Gewicht.m ² 420 g Webart Köper 2x2	Rollenbreite 1250 mm
	Rolle Breite 1250mm	Menge
	Bestell-Nr. Länge	1 Spule
	807-095-986 0,5 m	€ 143,00
	857-037-009 1 m	€ 152,00
	518-538-996 2 m	€ 165,00
	130-870-988 5 m	€ 223,00

FL333515	Gewicht.m ² 530 g Webart Panama - Gewebe 4x4	Rollenbreite 1250 mm
	Rolle Breite 1250mm	Menge
	Bestell-Nr. Länge	1 Spule
	419-220-202 0,5 m	€ 176,00
	682-624-428 1 m	€ 257,00
	393-327-740 2 m	€ 420,00
	396-074-767 5 m	€ 910,00

Flax/PLA

40% Flax / PLA



Gewebe

FL313510	Gewicht.m ² 420 g Webart Köper 2x2	Rollenbreite 1250 mm
	Rolle Breite 1250mm	Menge
	Bestell-Nr. Länge	1 Spule
	765-061-504 0,5 m	€ 143,00
	758-711-432 1 m	€ 152,00
	615-239-849 2 m	€ 166,00
	008-140-814 5 m	€ 227,00

Polymer – Flax

Flax/PLA

40% Flax / PLA



Gewebe

FL313515	Gewicht.m ⁻² 530 g	Rollenbreite 1250 mm
	Webart Panama - Gewebe 4x4	
	Rolle	Breite 1250mm
	Bestell-Nr.	Länge
	173-882-109	0,5 m
	921-449-540	1 m
	395-594-509	2 m
	175-862-653	5 m
		1 Spule
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 229,00

Flax/PP

40% Flax / PP



Gewebe

FL323510	Gewicht.m ⁻² 420 g	Rollenbreite 1250 mm
	Webart Köper 2x2	
	Rolle	Breite 1250mm
	Bestell-Nr.	Länge
	305-375-693	0,5 m
	743-988-108	1 m
	081-923-585	2 m
	615-441-780	5 m
		1 Spule
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 217,00

FL323515	Gewicht.m ⁻² 530 g	Rollenbreite 1250 mm
	Webart Panama - Gewebe 4x4	
	Rolle	Breite 1250mm
	Bestell-Nr.	Länge
	549-244-753	0,5 m
	365-228-178	1 m
	270-415-872	2 m
	935-521-491	5 m
		1 Spule
		€ 143,00
		€ 152,00
		€ 165,00
		€ 228,00

Polyaramid

Polyparaphenylenterephthalamid

Geläufige eingetragene Namen: DuPont™ Kevlar®, Twaron

Allgemeine Beschreibung: Unschmelzbares, vollständig aromatisches Polymer, des strenggenommen Nylon T,T genannt werden sollte - was jedoch kaum vorkommt. Kevlar wird nur als Faser hergestellt (durch Spinnen der Lösung), es ist extrem wärmebeständig, darüber hinaus wärmefest und flammhemmend. Im Gegensatz zu seinem chemischen Isomer Nomex® sind seine Zugeigenschaften bis zu einer Größenordnung besser als die gewöhnlichen Textilfasern. Dies liegt an dem hohen Maß an molekularer Ausrichtung, die wiederum auf seine steifen, linearen Moleküle und deren Neigung, in der Spinnlösung flüssige Kristalle zu bilden, zurückzuführen ist. Wie auch die wenigen anderen stark ausgerichteten Materialien haben diese Fasern in Achsenrichtung nur eine geringe (negative) Wärmeausdehnungszahl. Häufig in Verbundwerkstoffen verwendet, die leichter sind als Verbundstoffe auf Kohlenstoffbasis. Elektrisch isolierend. Mechanische Eigenschaften im allgemeinen weniger gut. Verfügen insbesondere über hohe spezifische Zugfestigkeit, die fast der von Kohlenstoffaser-Verbundstoffen entspricht. Festigkeit unter Druck nur gering. (Für weitere Informationen bzgl. des Verhaltens vom Flüssigkristall, vgl. bitte die Allgemeine Beschreibung vom Vectra/ES31)

Anwendungsbereiche: Verbundstoffe, Anwendungen bei der Produktion von Schutzkleidung und Körperpanzerungen, Produkte, die starker Reibung unterworfen sind, Elastomer-Verstärkungen (z.B. Schläuche und Treibriemen), Seile, Stricke und hochfeste High-Modulus-Bindungen, wie z.B. Hochleistungssegestoff.

Physikalische Eigenschaften

Dichte	1,44 g cm ⁻³
Wasserabsorption	3,5 %
Wasserabsorption - Gleichgewichtsverhältnis	3,5 %
Widerstand gegen ultraviolettes Licht	befriedigend

Thermische Eigenschaften

Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	-2 entlang der Achse x10 ⁻⁶ K ⁻¹
gut	
max. Dauergebrauchstemperatur	180-245 C
min. Dauergebrauchstemperatur	-200 C
Spezifische Wärme	1400 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit bei 23C	0,04 W m ⁻¹ K ⁻¹

Mechanische Eigenschaften

E-modul im Zugversuch	59-124 GPa
Zugfestigkeit	2760 MPa

Chemische Eigenschaften

Alkohole	gut
Aromatische Kohlenwasserstoffe	gut
	Fette und Öle
Halogene	gut
Halogenehydrocarbons	gut
Ketone	gut
Laugen	gut-schlecht
Säuren - konzentriert	schlecht
Säuren - verdünnt	befriedigend

Polymer – Flax/PLA

Polyaramid
Polyparaphenylenterephthalamid



Gewebe

Wir haben auch Mischgewebe aus Kohlenstoffaser/Polyaramid.

AR303520

Gewicht.m² **60 g**
 Kettenfaden **22 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**134x134**
 10cm.....
 Dicke..... **0,1 mm**
 Einschlagfaden..... **22 Tex**
 Webart **einfach**

Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
787-243-564	150 x 150 mm	€ 121,00	€ 140,00	€ 189,00	€ 249,00
578-055-772	300 x 300 mm	€ 142,00	€ 171,00	€ 238,00	
881-901-290	500 x 500 mm	€ 171,00	€ 212,00		

Rolle

Bestell-Nr.	Breite 1270mm Länge	1 Spule
		Menge
570-419-627	0,5 m	€ 215,00
302-450-157	1 m	€ 329,00

Dicke : 0,1 mm. Dieses Gewebe besteht aus Kevlar 49[®]. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

AR303550

Gewicht.m² **175 g**
 Dicke..... **0,25 mm**
 Einschlagfaden..... **127 Tex**
 Webart **einfach**
 Rollenbreite **1000 mm**
 Kettenfaden **127 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**67x67**
 10cm.....

Rolle

Bestell-Nr.	Breite 1000mm Länge	1 Spule
		Menge
937-497-763	0,5 m	€ 177,00
187-217-840	1 m	€ 210,00
402-226-175	2 m	€ 321,00

Dicke : 0,25 mm. Dieses Gewebe besteht aus Kevlar 49[®]. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

AR303560

Gewicht.m² **218 g**
 Dicke..... **0,37 mm**
 Einschlagfaden..... **158 Tex**
 Webart **einfach**
 Rollenbreite **1200 mm**
 Kettenfaden **158 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**67x67**
 10cm.....
 Typ **DuPont™ Kevlar® 49**

Rolle

Bestell-Nr.	Breite 1200mm Länge	1 Spule
		Menge
770-407-619	0,5 m	€ 257,00
386-867-866	1 m	€ 417,00
949-500-295	2 m	€ 735,00
416-463-155	5 m	€ 1692,00

Dicke : 0,3 mm. Dieses Gewebe besteht aus Kevlar 49[®]. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

AR303562

Gewicht.m² **220 g**
 Kettenfaden **162 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**65x65**
 10cm.....
 Rollenbreite **1200 mm**
 Einschlagfaden..... **162 Tex**
 Webart **einfach**

Rolle

Bestell-Nr.	Breite 1200mm Länge	1 Spule
		Menge
777-533-358	0,5 m	€ 214,00
207-979-822	1 m	€ 269,00
295-545-114	2 m	€ 347,00

Dicke : 0,3 mm. Dieses Gewebe besteht aus Kevlar Ht (T129)[®]. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

Polymer – Polyaramid

Polyethylen - U.H.M.W.

UHMW PE

Geläufige eingetragene Namen: Hostalen GUR, Stamylen UH

Siehe auch allgemeine Informationen unter Polyethylen - PE weich !

Allgemeine Beschreibung: Halbkristallines, weißliches und praktisch undurchsichtiges Technik-Thermoplast, bei dem es sich um ein Polyethylen mit hoher Dichte handelt (sehr hohes Molekulargewicht 3 bis 6 Mio.) Daher weist es eine extrem hohe (praktisch unendlich hohe) Schmelzviskosität auf und kann nur in pulvermetallurgischen Verfahren verarbeitet werden. Darüber hinaus verfügt Polyethylen mit extrem hohem Molekulargewicht über hervorragende Zähigkeit, ausgezeichnete Schnittbeständigkeit und Verschleißfestigkeit sowie sehr gute Beständigkeit gegenüber chemischen Substanzen (letztere ist sogar etwas besser als bei Hartpolyethylen).

Anwendungsbereiche: U.a. Verschleißteile (z.B. Teile für Flaschenabfüllmaschinen), Getriebe, Lager, künstliche Gelenke und Kopfstücke in Kaianlagen.

Aus Polyethylen mit sehr hohem Molekulargewicht können auch Fasern mit sehr hoher molekularer Ausrichtung hergestellt werden, indem sie zunächst als Gel gesponnen und dann gezogen werden, um Fasern, die nachgewiesenermaßen bis zu 85% kristallin sind und eine zu 95% parallele Ausrichtung haben, herzustellen. Diese Fasern werden Ultrahochkoeffizient- oder Hochleistungs-Polyethylenfasern genannt (UHMPE bzw. HPPE). Goodfellow führt eine kleine Auswahl an Fasern, geflochtenen Schnüren und Stoffen.

Wie Kevlar sind diese Fasern äußerst zugfest, und ihr Wärmeausdehnungswert ist niedrig, d.h. negativ. Volumenbezogen gleicht ihre Zugfestigkeit der von Kevlar, auf das Gewicht bezogen sind sie der von Kevlar dank einer um fast 50% höheren Dichte überlegen. In keiner Hinsicht entsprechen sie jedoch den Eigenschaften von Kohlenstofffasern. Ihre Eigenschaften in Bezug auf Energieabsorption und Schallgeschwindigkeit sind denen von Kevlar sowohl bei Geweben als auch bei Verbundstoffen überlegen. Polyethylen mit sehr hohem Molekulargewicht wird jetzt allmählich in den Bereichen ballistische Sicherheit und Stricke (im weitesten Sinne) eingesetzt.

Physikalische Eigenschaften

Dichte	0,94 g cm ⁻³
Entzündbarkeit	HB
Mindestsauerstoffgehalt	17 %
Strahlungswiderstand	befriedigend
Wasserabsorption - über 24 Stunden	< 0,01 %
Widerstand gegen ultraviolettes Licht	schlecht

Elektrische Eigenschaften

Auflösungsfaktor bei 1 MHz	1-10 x 10 ⁻⁴
dielektrische Widerstandsfähigkeit	28 kV mm ⁻¹
Dielektrizitätszahl bei 1 MHz	2,3
Spezifischer Oberflächenwiderstand	10 ¹³ Ohm/sq
spezifischer Volumenwiderstand	10 ¹⁸ Ohmcm

Thermische Eigenschaften

Hitzebiegungstemperatur - 0,45 MPa	69 C
Hitzebiegungstemperatur - 1,8 MPa	42 C
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient	130-200 x10 ⁻⁶ K ⁻¹
max. Dauergebrauchstemperatur	55-95 C
Spezifische Wärme	1900 J K ⁻¹ kg ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit bei 23C	0,42-0,51 W m ⁻¹ K ⁻¹

Mechanische Eigenschaften

E-modul im Zugversuch	0,2-1,2 GPa
Härte - Rockwell	R50-70
Kerbschlagzähigkeit nach Izod	> 1000 J m ⁻²
Poisson - Verhältnis	0,46
Reibungskoeffizient	0,1-0,2
Reißdehnung	500 %
Zugfestigkeit	20-40 MPa

Chemische Eigenschaften

Alkohole	gut
Aromatische Kohlenwasserstoffe	befriedigend
Fette und Öle	gut-mittelmäßig
Halogene	befriedigend-schlecht
Halogenhydrocarbons	befriedigend-schlecht
Ketone	gut-mittelmäßig
Laugen	gut
Säuren - konzentriert	gut-mittelmäßig
Säuren - verdünnt	gut



Gewebe

ET303510

Gewicht.m⁻² **88 g**
 Einschlagfaden..... **24 Tex**

Kettenfaden **24 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**177x177**
 10cm.....

Webart **einfach**

Zustand..... **Aus Spectra® 1000 gewebt**

Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge				
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück	20 Stück
409-145-819	150 x 150 mm	€ 142,00	€ 175,00	€ 245,00	€ 349,00	€ 580,00
846-082-422	250 x 250 mm	€ 162,00	€ 203,00	€ 298,00	€ 494,00	
796-757-788	300 x 300 mm	€ 172,00	€ 217,00	€ 351,00		
153-671-362	500 x 500 mm	€ 211,00	€ 324,00	€ 656,00		
371-374-611	500 x 1270 mm	€ 355,00	€ 617,00			

ET303530

Gewicht.m⁻² **95 g**
 Kettenfaden **133 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**67x67**
 10cm.....

Dicke..... **0,28 mm**
 Einschlagfaden..... **133 Tex**
 Webart **einfach**

Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge	
		1 Stück	2 Stück
585-219-333	150 x 150 mm	€ 124,00	€ 145,00
152-414-182	300 x 300 mm	€ 152,00	

Gewoben aus Spectra B® Garn mit ultrahoher Stärke und Modul. Das Garn besteht aus 120 Fasern, deren Durchmesser 0,028 mm beträgt.

ET303540

Gewicht.m⁻² **186 g**
 Kettenfaden **72 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**126x126**
 10cm.....

Dicke..... **0,38 mm**
 Einschlagfaden..... **72 Tex**
 Webart **4-Garn Satin**

Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge		
		1 Stück	2 Stück	5 Stück
471-633-159	150 x 150 mm	€ 125,00	€ 144,00	€ 187,00
954-142-496	300 x 300 mm	€ 158,00	€ 190,00	

Gewoben aus Spectra B® Garn mit ultrahoher Stärke und Modul. Das Garn besteht aus 120 Fasern, deren Durchmesser 0,028 mm beträgt.

Polymer – Polyethylen - U.H.M.W.

Polyethylen - U.H.M.W.

UHMW PE



Gewebe

ET303580

Gewicht.m⁻² **248 g**
 Kettenfaden **133 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/83x91
 10cm.....

Dicke **0,45 mm**
 Einschlagfaden **133 Tex**
 Webart **8-Garn Satin**

Größe

Bestell-Nr.
 337-923-298
 240-406-067
 050-750-968

Größe
 150 x 150 mm
 300 x 300 mm
 1000 x 1000 mm

Menge

1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
€ 126,00	€ 145,00	€ 187,00	€ 231,00
€ 158,00	€ 191,00	€ 261,00	
€ 379,00	€ 670,00		

Gewoben aus Vectra A[®] Garn mit ultra-hoher Stärke und Modul. Das Garn besteht aus 118 Fasern, deren Durchmesser 0,038 mm beträgt.

Polyethylenterephthalat

Polyester, PET, PETP

Geläufige eingetragene Namen: Arnite, Dacron, Hostaphan, Impet, Melinar, Melinex, Mylar, Rynite, Terylene, Trevira

Allgemeine Beschreibung: Bei PET handelt es sich um die häufigste Thermoplast-Sorte; PET wird oft einfach Polyester genannt. Dies führt jedoch häufig zu Verwechslungen, da das chemisch ähnliche PBT ebenfalls ein Thermoplast-Polyester ist. Darüber hinaus ist auch das Harzsystem, das am häufigsten für glasfaserverstärkte Kunststoffe verwendet wird, ein Polyestersystem, das häufig einfach Polyester genannt wird. (In diesem Fall sind die Polyester allerdings chemisch ungesättigt und werden durch Polymerisation freier Radikale in Duroplaste verwandelt.)

PET ist hart, steif, fest und formbeständig. Es absorbiert Wasser nur in geringem Maße. PET verfügt über ein gutes Sperrvermögen gegenüber Gas und gute Beständigkeit gegenüber chemischen Substanzen außer Alkalien, die es hydrolisieren. Seine Kristallinität variiert von amorph bis zu ziemlich kristallin; es kann sehr durchsichtig und farblos sein, dickere Teilstücke sind jedoch in der Regel undurchsichtig und weißlich.

Es ist hauptsächlich als biachsig orientiert und thermisch stabilisiert unter seinen eingetragenen Namen wie Mylar, Melinex oder Hostaphan bekannt. Streng genommen, sollten diese Namen auch nur für solche Typen von PET-Filmen verwendet werden, deren Eigenschaften unterschiedlich oder sogar besser sind als PET-Filme.

Diese Mylar-Film Arten finden Verwendung bei Kondensatoren, Graphiken, Tonträgern und Videobändern. PET wird häufig auch als Faser in der Industrie, bzw. Textilindustrie eingesetzt. (Dacron, Trevira, Terylen) Auch für Plastikflaschen und Elektroteile wird dieses Polymer verwendet.

Physikalische Eigenschaften

Brechungsindex 1,58-1,64
 Dichte 1,3-1,4 g cm⁻³
 Entzündbarkeit HB
 Mindestsauerstoffgehalt 21 %
 Strahlungswiderstand gut
 Wasserabsorption - Gleichgewichtsverhältnis < 0,7 %
 Wasserabsorption - über 24 Stunden 0,1 %
 Widerstand gegen ultraviolettes Licht Fair?

Elektrische Eigenschaften

Auflösungsfaktor bei 1 kHz 0,002
 dielektrische Widerstandsfähigkeit 17 kV mm⁻¹
 Dielektrizitätszahl bei 1 MHz 3,0
 Spezifischer Oberflächenwiderstand 10¹³ Ohm/sq
 spezifischer Volumenwiderstand > 10¹⁴ Ohmcm

Thermische Eigenschaften

Hitzebiegungstemperatur - 0,45 MPa 115 C
 Hitzebiegungstemperatur - 1,8 MPa 80 C
 Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 20-80 x10⁻⁶ K⁻¹
 max. Dauergebrauchstemperatur 115-170 C
 min. Dauergebrauchstemperatur -40 bis -60 C
 Spezifische Wärme 1200 - 1350 J K⁻¹ kg⁻¹
 Wärmeleitfähigkeit bei 23C 0,15-0,4 W m⁻¹ K⁻¹

Mechanische Eigenschaften

E-modul im Zugversuch 2-4 GPa
 Härte - Rockwell M94-101
 Kerbschlagzähigkeit nach Izod 13-35 J m⁻¹
 Poisson - Verhältnis 0,37-0,44(oriented)
 Reibungskoeffizient 0,2-0,4
 Zugfestigkeit 80, für biachs. Film 190-260 MPa

Chemische Eigenschaften

Alkohole gut
 Aromatische Kohlenwasserstoffe gut-mittelmäßig
 Fette und Öle gut
 Halogene befriedigend-schlecht
 Halogenhydrocarbons gut-schlecht
 Ketone gut-mittelmäßig
 Laugen schlecht
 Säuren - konzentriert gut-schlecht
 Säuren - verdünnt gut

Polymer – Polyethylen - U.H.M.W.

Polyethylenterephthalat
Polyester, PET, PETP



Gewebe

ES303520

Gewicht.m⁻² **92 g**
 Kettenfaden **28 Tex**
 Enden x Fadenkreuze/**157x157**
 10cm.....

Dicke **0,13 mm**
 Einschlagfaden **28 Tex**
 Webart **einfach**

Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
790-223-707	150 x 150 mm	€ 102,00	€ 110,00	€ 132,00	€ 164,00
777-967-817	300 x 300 mm	€ 111,00	€ 123,00	€ 152,00	€ 193,00
245-979-620	500 x 500 mm	€ 123,00	€ 140,00	€ 180,00	€ 223,00

Rolle

Bestell-Nr.	Länge	Menge
		1 Spule
747-454-678	0,5 m	€ 141,00
431-834-143	1 m	€ 165,00
979-271-164	2 m	€ 198,00

Die aus Polyesterfasern hergestellten Lamellen besitzen keine Steifheit, jedoch eine ausgezeichnete Stoßfestigkeit. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

Polytetrafluorethylen-beschichtetes Glasgewebe
PTFE 75 / Glas 25

Allgemeine Beschreibung: Aus Glasfaser-Endlos Garn gewobener Stoff, der mit Polytetrafluorethylen beschichtet ist, um dem Material Festigkeit, Elastizität und eine recht glatte Oberfläche zu verleihen, die chemisch inert ist und über hervorragende Absaugeigenschaften verfügt.

Industrielle Anwendungsbereiche: U.a. bei Absaugmaterialien, Schutzvorhängen und Fließbändern, z.B. in der Nahrungsmittelzubereitung.

Physikalische Eigenschaften

Dichte 2,08 g cm⁻³

Elektrische Eigenschaften

Spezifischer Oberflächenwiderstand > 10¹³ Ohm/sq
 spezifischer Volumenwiderstand > 10¹⁵ Ohmcm

Thermische Eigenschaften

max. Dauergebrauchstemperatur 260 C
 min. Dauergebrauchstemperatur -190 bis -60 C

Mechanische Eigenschaften

Reißdehnung < 8 %
 Zugfestigkeit > 102 MPa

Chemische Eigenschaften

Alkohole gut
 Aromatische Kohlenwasserstoffe gut
 Fette und Öle gut
 Halogene befriedigend
 Halogenhydrocarbons gut
 Ketone gut
 Laugen gut-mittelmäßig
 Säuren - konzentriert schlecht
 Säuren - verdünnt gut



Gewebe

FP313510

Gewicht.m⁻² **145 g**
 Enden x Fadenkreuze/**185x236**
 10cm.....

Dicke **0,08 mm**
 Webart **einfach**



Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
646-729-591	300 x 300 mm	€ 127,00	€ 144,00	€ 182,00	€ 229,00
841-188-999	500 x 500 mm	€ 151,00	€ 179,00	€ 236,00	€ 331,00
148-615-837	500 x 1000 mm	€ 176,00	€ 214,00	€ 317,00	€ 547,00

Rolle

Bestell-Nr.	Länge	Menge
		1 Spule
576-977-451	1 m	€ 225,00
122-177-881	2 m	€ 282,00
272-228-031	3 m	€ 374,00
028-511-180	4 m	€ 466,00
563-895-394	5 m	€ 558,00

Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.

Polymer – Polyethylenterephthalat

Polytetrafluorethylen-beschichtetes Glasgewebe

PTFE 75 / Glas 25



Gewebe

FP313520

Gewicht.m⁻² **300 g**
 Enden x Fadenkreuze/236x228
 10cm.....

Dicke..... **0,15 mm**
 Webart **einfach**



Xi

Größe

Bestell-Nr.
 486-924-588
 865-573-719
 196-722-417

Größe	Menge			
	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
300 x 300 mm	€ 144,00	€ 169,00	€ 221,00	€ 284,00
500 x 500 mm	€ 180,00	€ 219,00	€ 337,00	€ 586,00
500 x 1000 mm	€ 217,00	€ 282,00	€ 573,00	€ 1059,00

Rolle

Bestell-Nr.
 590-310-533
 788-812-933
 601-612-620
 201-576-903
 197-115-594

Länge	Menge	
	Breite 1000mm	1 Spule
1 m		€ 292,00
2 m		€ 486,00
3 m		€ 681,00
4 m		€ 875,00
5 m		€ 1069,00

Polymer – Polytetrafluorethylen-beschichtetes Glasgewebe

Kohlenstoff/Polyamid Kohlenstofffaser - Polyamidfaser



Gewebe

Andere Webarten und Stärken sind auf Anfrage lieferbar.

C 403525	Gewicht.m ²	174 g	Dicke	0,26 mm		
	Kettenfäden	198T(C) 127 Tex	Einschlagfäden	198T(C) 127 Tex		
	Enden x Fadenkreuze/47		Webart	einfach		
	10cm					
	Größe		Menge			
	Bestell-Nr.	Größe	1 Stück			
	642-585-224	125 x 180 mm	€ 120,00			
	683-728-608	150 x 150 mm	€ 120,00			
	708-907-018	170 x 180 mm	€ 124,00			
Die Fadenkreuze sind abwechselnd Kevlar 49 [®] - und Kohlenstoff (3 k)-Fasern von bzw. 127 und 200Tex. Einfache Webart: Ketten- (Längs-)fäden (Enden) gehen abwechselnd über und unter Einschlags- (Quer-)fäden (Fadenkreuze) und umgekehrt.						
C 403528	Gewicht.m ²	188 g	Dicke	0,3 mm		
	Kettenfäden	200(C) - 158(K) Tex	Einschlagfäden	200(C) - 158(K) Tex		
	Enden x Fadenkreuze/50x50		Webart	einfach		
	10cm					
	Größe		Menge			
	Bestell-Nr.	Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
	466-076-657	150 x 150 mm	€ 150,00	€ 188,00	€ 288,00	€ 440,00
	259-584-589	300 x 300 mm	€ 185,00	€ 237,00	€ 366,00	€ 549,00
	448-064-399	500 x 500 mm	€ 231,00	€ 303,00	€ 491,00	
	008-049-123	1000 x 1000 mm	€ 346,00	€ 587,00		
Kettengarn-Muster: 2 Kohlenstoff-Fasern von einer Kevlar 49 [®] -Faser gefolgt. Einschlagfäden-Muster: 2 Kevlar 49 [®] -Fasern von einer Kohlenstoff-Faser gefolgt.						
C 403520	Gewicht.m ²	210 g	Dicke	0,25 mm		
	Kettenfäden	198T(C) 127 Tex	Einschlagfäden	198T(C) 127 Tex		
	Enden x Fadenkreuze/63x63		Webart	3/1 Köper		
	10cm					
	Größe		Menge			
	Bestell-Nr.	Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
	293-979-546	100 x 100 mm	€ 112,00	€ 129,00	€ 172,00	€ 224,00
	879-946-813	150 x 150 mm	€ 120,00	€ 139,00	€ 188,00	
	681-532-614	300 x 300 mm	€ 141,00	€ 169,00		
Die Fadenkreuze sind abwechselnd Kevlar 49 [®] - und Kohlenstoff (3 k)-Fasern von bzw. 127 und 200Tex. 3/1-Köpergewebe: Kettenfäden gehen über 3 Einschlagsfäden und unter einen Einschlagsfaden. Aneinander grenzende Kettenfäden werden um einen Einschlagfaden verschoben.						
C 403521	Gewicht.m ²	210 g	Dicke	0,3 mm		
	Kettenfäden	200(C) - 158(K) Tex	Einschlagfäden	200(C) - 158(K) Tex		
	Enden x Fadenkreuze/67x67		Webart	3/1 Köper		
	10cm					
	Größe		Menge			
	Bestell-Nr.	Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
	993-355-269	150 x 150 mm	€ 151,00	€ 190,00	€ 291,00	€ 444,00
	169-409-321	300 x 300 mm	€ 187,00	€ 241,00	€ 372,00	€ 558,00
	176-171-702	500 x 500 mm	€ 235,00	€ 309,00	€ 512,00	
	021-469-802	1000 x 1000 mm	€ 356,00	€ 622,00		
3/1-Köpergewebe: Kettenfäden gehen über 3 Einschlagsfäden und unter einen Einschlagsfaden. Aneinander grenzende Kettenfäden werden um einen Einschlagfaden verschoben.						

REGISTER

A		R	
Aluminiumoxid/Siliziumdioxid/Boroxid (Al ₂ O ₃ 62/SiO ₂ 24/ B ₂ O ₃ 14)	21	Rynite	26
Arnite	26	S	
D		Stamylan UH	25
Dacron	26	T	
DuPont™ Kevlar®	23	Terylene	26
F		Trevira	26
Flax (Flax)	22	Twaron	23
Flax/MAPP (40% Flax / MAPP)	22	Z	
Flax/PLA (40% Flax / PLA)	22	Zirconiumdioxid - mit Yttriumoxid stabilisiert (ZrO ₂ /Y ₂ O ₃)	21
Flax/PP (40% Flax / PP)	23		
G			
Gewebe			
.. Aluminiumoxid/Siliziumdioxid/Boroxid	21		
.. Flax	22		
.. Flax/MAPP	22		
.. Flax/PLA	22		
.. Flax/PP	23		
.. Kohlenstoff	19		
.. Kohlenstoff/Polyaramid	29		
.. Polyaramid	24		
.. Polyethylen - U.H.M.W.	25		
.. Polyethylenterephthalat	27		
.. Polytetrafluorethylen-beschichtetes Glasgewebe	27		
.. Zirconiumdioxid - mit Yttriumoxid stabilisiert	21		
H			
Hostalen GUR	25		
Hostaphan	26		
I			
Impet	26		
K			
Kohlenstoff (C)	19		
Kohlenstoff/Polyaramid (Kohlenstofffaser - Polyaramidfaser)	29		
M			
Melinar	26		
Melinex	26		
Mylar	26		
N			
Nextel® 312	21		
P			
Polyaramid (Polyparaphenylenterephthalamid)	23		
Polyethylen - U.H.M.W. (UHMW PE)	25		
Polyethylenterephthalat (Polyester, PET, PETP)	26		
Polytetrafluorethylen-beschichtetes Glasgewebe (PTFE 75 / Glas 25)	27		