

# 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 Kohlenstoff

## INHALT

<b>Produktübersicht</b>	4
<b>Produktbeschreibungen</b>	5
<b>Gefahreninformationen</b>	10
<b>Allgemeine Informationen</b>	12
<b>Information zur Bestellung</b>	14
<b>Firmen-Daten</b>	17
<b>ALLGEMEINE VERKAUFS UND LIEFERBEDINGUNGEN</b>	18
<b>Metall</b>	19
<b>REGISTER</b>	32

## 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](http://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](http://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):  $\leq 100 \text{ mm}$   
 $\pm 5 \text{ mm}$   
 $> 100 \text{ mm} \quad \pm 5 \%$



**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 rt. 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):  $\leq 100 \text{ mm}$   
 $\pm 1 \text{ mm}$   
 $> 100 \text{ mm} \quad + 2 \%$  /  $- 1 \%$



**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):  $\leq 100 \text{ mm}$   
 $\pm 1 \text{ mm}$   
 $> 100 \text{ mm} \quad + 2 \%$  /  $- 1 \%$



**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 entfernbare 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-cm<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup> zu.

### Stüklänge

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](http://www.goodfellow.com) oder [www.goodfellowusa.com](http://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 Felsbohrarüstungen 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.

<b>Atomische Eigenschaften</b>		<b>Physikalische Eigenschaften</b>		
angegebene Valenzen	2, 3, 4	Dichte bei 20C		2,25 g cm <sup>-3</sup>
Atomgewicht	12,011 amu	Schmelzpunkt		3650 C
Atomradius - Goldschmidt	0,077 nm	Siedepunkt		5000 C
Elektronenstruktur	He 2s <sup>2</sup> 2p <sup>2</sup>	<b>Elektrische Eigenschaften</b>		
Kristallstruktur	hexagonal/Diamant	Elektrischer Widerstand bei 0C		1375 µOhmcm
Ordnungszahl	6	Therm. EMK gegenüber Pt (kalt 0C warm 100C)		+0,70 mV
Photoelektrische Austrittsarbeit	4,8 eV	<b>Thermische Eigenschaften</b>		
Thermischer Neutronenabsorptionsquerschnitt	0,0034 Barns	Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient bei 0-100C		0,6-4,3 x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Natürliche Isotopenverteilung	Massenzahl	Spezifische Wärme bei 25C		712 J K <sup>-1</sup> kg <sup>-1</sup>
	12	98,89		
	13	1,11	Wärmeleitfähigkeit bei 0-100C	80-240 W m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>
Ionisationspotential	Nr.	eV	<b>Mechanische Eigenschaften</b>	
	1	11,26	Materialzustand	Graphit Diamant
	2	24,38	E-modul im Zugversuch	4,8 GPa
	3	47,9	Härte - Mohs	0,5-1,0 10
	4	64,5	Kompressionsmodul	33 542 GPa
	5	392		
	6	490		



## Mikroblatt

Kohlenstoff-Mikroblätter werden auf einer entfernbarer Glasverstärkung geliefert. Genaue Angaben für deren Entfernung werden mit jeder Bestellung mitgeliefert. Die Dichte der Kohlenstoff-Mikroblätter liegt zwischen 1,84 und 2,0 g.cm<sup>-3</sup>. Diese Folien werden nach der Flächendichte hergestellt. Die angegebenen Dicken werden anhand der Flächendichte berechnet und sind lediglich nominal.

**C 004905** Dicke ..... **0,0025 µm** Spezifische Dichte ..... **0,5 µg.cm<sup>-2</sup>**  
 Reinheit ..... **99,997 %** Verstärkung ..... **entfernbares Glas**

<b>Größe</b> Bestell-Nr. 867-106-207	<b>Menge</b>			
	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>
	25 x 70 mm	€ 423,00	€ 481,00	€ 654,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

**C 004910** Dicke ..... **0,025 µm** Spezifische Dichte ..... **5 µg.cm<sup>-2</sup>**  
 Reinheit ..... **99,997 %** Verstärkung ..... **entfernbares Glas**

<b>Größe</b> Bestell-Nr. 388-276-827	<b>Menge</b>			
	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>
	25 x 70 mm	€ 464,00	€ 544,00	€ 784,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

**C 004920** Dicke ..... **0,050 µm** Spezifische Dichte ..... **10 µg.cm<sup>-2</sup>**  
 Reinheit ..... **99,997 %** Verstärkung ..... **entfernbares Glas**

<b>Größe</b> Bestell-Nr. 534-611-006	<b>Menge</b>			
	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>
	25 x 70 mm	€ 494,00	€ 575,00	€ 817,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

## Kohlenstoff

C



### Mikroblatt

C 004940

Dicke ..... **0,25 µm**  
 Reinheit ..... **99,997 %**

Spezifische Dichte ..... **50 µg.cm<sup>-2</sup>**  
 Verstärkung ..... **entfernbares Glas**

**Größe**

**Bestell-Nr.**  
 826-380-290

Größe	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
25 x 70 mm	€ 548,00	€ 682,00	€ 1086,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

C 004960

Dicke ..... **0,50 µm**  
 Reinheit ..... **99,997 %**

Spezifische Dichte ..... **100 µg.cm<sup>-2</sup>**  
 Verstärkung ..... **entfernbares Glas**

**Größe**

**Bestell-Nr.**  
 297-534-118

Größe	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
25 x 70 mm	€ 600,00	€ 795,00	€ 1383,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

C 004961

Dicke ..... **0,50 µm**  
 Reinheit ..... **99,997 %**  
 Zustand ..... **geglüht**

Spezifische Dichte ..... **100 µg.cm<sup>-2</sup>**  
 Verstärkung ..... **entfernbares Glas**

**Größe**

**Bestell-Nr.**  
 049-680-965

Größe	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
25 x 70 mm	€ 600,00	€ 795,00	€ 1383,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

C 004980

Dicke ..... **1,25 µm**  
 Reinheit ..... **99,997 %**

Spezifische Dichte ..... **250 µg.cm<sup>-2</sup>**

**Größe**

**Bestell-Nr.**  
 191-773-974  
 245-484-633

Größe	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
25 x 70 mm	€ 660,00	€ 919,00	€ 1695,00
50 x 70 mm	€ 851,00	€ 1195,00	

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

C 004990

Dicke ..... **2,5 µm**  
 Reinheit ..... **99,997 %**

Spezifische Dichte ..... **500 µg.cm<sup>-2</sup>**

**Größe**

**Bestell-Nr.**  
 971-748-402  
 468-559-304

Größe	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
25 x 70 mm	€ 711,00	€ 1049,00	€ 2063,00
50 x 70 mm	€ 919,00	€ 1368,00	€ 2714,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

C 004995

Dicke ..... **5,0 µm**  
 Reinheit ..... **99,997 %**

Spezifische Dichte ..... **1000 µg.cm<sup>-2</sup>**

**Größe**

**Bestell-Nr.**  
 317-805-715

Größe	Menge
	1 Stück
24 x 70 mm	€ 1250,00

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Dieser Artikel wird normalerweise auf Bestellung gefertigt, mit einer Lieferzeit von 4 bis 5 Wochen. Diese Folie hat eine begrenzte Lagerfähigkeit und sollte binnen 7-10 Tagen nach der Warenannahme benutzt werden. Reklamationen werden nur akzeptiert, wenn sie innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum erfolgen.

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

### C



## Folie

Material		pyrolitisch	flexibel	starr	Glaskohlenstoff
Biegefestigkeit	MPa	80		90	260
Dichte	g cm <sup>-3</sup>	2,2	0,9-1,3	1,8	1,4
Längenausdehnungskoeffizient	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	0,9-14	1-25	7	2,6
Wärmeleitfähigkeit	W m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	1,7-300	4-160	150	6,3
Widerstand	μOhmcm	0,5-250	1000-50000	1200	4000-5500

Kohlenstofffolien sind in fünf grundlegenden Formen ab lager erhältlich: <B> Pyrolitischer Graphit </B> - Ein stark anisotropes, hochdichtes, hochreines Material, das durch ein chemisches Aufdampfverfahren (CVD) hergestellt wird. Er ist undurchlässig und selbstschmierend, von niedriger Dichte und zeigt eine sehr gute Wärmeschockbeständigkeit. Er ist mit normalen Werkzeugen der Metallurgie leicht zu bearbeiten. <B> Flexibler Graphit </B> - Ein abgeblättertes Material, das mechanisch verbunden ist, um eine dünne, flexible Platte zu bilden. Er wird üblicherweise als Dichtungsmaterial für Anwendungen unter korrodierenden oder extrem heißen Bedingungen (in der Luft bei bis 600C und in inerter Atmosphäre bei bis zu 2500C) benutzt. <B> Starre Graphit-Bögen </B> - Ein

**C 000205** Dicke ..... **0,075 mm** Reinheit..... **99,8 %**  
 Zustand ..... **flexibler Graphit**

Größe - LD Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
055-618-490	100 x 100 mm	€ 140,00	€ 158,00	€ 200,00	€ 256,00
715-410-316	150 x 150 mm	€ 156,00	€ 181,00	€ 237,00	€ 307,00
028-617-824	300 x 300 mm	€ 205,00	€ 250,00	€ 386,00	

Typische Analyse: Asche 0,2%.

**C 000720** Dicke ..... **0,1 mm** Reinheit..... **99,99 %**  
 Zustand ..... **pyrolitischer Graphit**

Größe Bestell-Nr.	Größe	Menge
		1 Stück
004-629-120	25 x 25 mm	€ 584,00

Typische Analyse: Bitte anfragen.  
 Thickness is nominal.

**C 000721** Dicke ..... **0,1 mm** Reinheit..... **99,99 %**  
 Zustand ..... **pyrolitischer Graphit**

Größe Bestell-Nr.	Größe	Menge
		1 Stück
041-192-526	50 x 50 mm	€ 707,00

Typische Analyse: Bitte anfragen.  
 Thickness is nominal.

**C 000400** Dicke ..... **0,125 mm** Reinheit..... **99,95 %**  
 Zustand ..... **steifer Graphit** Korngröße..... **fein**

Größe Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
151-632-975	12,5 x 12,5 mm	€ 109,00	€ 121,00	€ 151,00	€ 192,00
606-856-564	25 x 25 mm	€ 126,00	€ 145,00	€ 188,00	€ 245,00
857-064-008	50 x 50 mm	€ 159,00	€ 192,00	€ 284,00	
133-003-221	100 x 100 mm	€ 229,00	€ 371,00		
958-683-657	150 x 150 mm	€ 400,00			

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

**C 000208** Dicke ..... **0,125 mm** Reinheit..... **99,8 %**  
 Zustand ..... **flexibler Graphit**

Größe - LD Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
422-909-391	150 x 150 mm	€ 170,00	€ 201,00	€ 268,00	€ 352,00
778-419-060	300 x 300 mm	€ 233,00	€ 290,00	€ 459,00	

Typische Analyse: Asche 0,2%.

**C 000405** Dicke ..... **0,15 mm** Reinheit..... **99,95 %**  
 Zustand ..... **steifer Graphit** Korngröße..... **fein**

Größe Bestell-Nr.	Größe	Menge			
		1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
577-185-036	25 x 25 mm	€ 129,00	€ 149,00	€ 195,00	€ 255,00

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

**C 000731** Dicke ..... **0,2 mm** Reinheit..... **99,99 %**  
 Zustand ..... **pyrolitischer Graphit**

Größe Bestell-Nr.	Größe	Menge
		1 Stück
464-250-786	50 x 50 mm	€ 769,00

Typische Analyse: Bitte anfragen.  
 Thickness is nominal.

## Kohlenstoff

### C



## Folie

C 000305

Dicke ..... **0,2 mm**  
 Zustand ..... **flexibler Graphit** Reinheit ..... **99,8 %**

### Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge				
396-660-770	25 x 25 mm	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück	20 Stück
582-594-690	50 x 50 mm	€ 129,00	€ 137,00	€ 156,00	€ 180,00	€ 221,00
824-335-387	100 x 100 mm	€ 144,00	€ 158,00	€ 189,00	€ 227,00	€ 287,00
041-919-716	150 x 150 mm	€ 173,00	€ 200,00	€ 255,00	€ 320,00	
239-962-903	300 x 300 mm	€ 203,00	€ 242,00	€ 331,00		
995-363-388	500 x 500 mm	€ 292,00	€ 450,00			
		€ 577,00				

### Scheiben

Bestell-Nr.	Durchmesser	Menge			
420-419-441	4 mm	10 Scheiben	20 Scheiben	50 Scheiben	100 Scheiben
552-425-582	6 mm	€ 224,00	€ 251,00	€ 317,00	€ 424,00
053-194-688	8 mm	€ 228,00	€ 257,00	€ 326,00	€ 437,00
649-329-471	10 mm	€ 232,00	€ 262,00	€ 336,00	€ 450,00
166-183-270	15 mm	€ 236,00	€ 268,00	€ 345,00	€ 463,00
772-901-622	25 mm	€ 246,00	€ 283,00	€ 368,00	€ 496,00
612-710-185	50 mm	€ 267,00	€ 312,00	€ 414,00	€ 561,00
		€ 319,00	€ 385,00	€ 555,00	

Typische Analyse: Asche 0,2%.

C 000411

Dicke ..... **0,25 mm**  
 Zustand ..... **steifer Graphit** Reinheit ..... **99,997 %**  
 Korngröße ..... **fein**

### Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
271-361-004	25 x 25 mm	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
866-940-696	50 x 50 mm	€ 138,00	€ 159,00	€ 205,00	€ 265,00
311-108-594	100 x 100 mm	€ 175,00	€ 211,00	€ 335,00	
		€ 272,00	€ 448,00		

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

C 000410

Dicke ..... **0,25 mm**  
 Zustand ..... **steifer Graphit** Reinheit ..... **99,95 %**  
 Korngröße ..... **fein**

### Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
625-402-320	25 x 25 mm	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
175-297-010	50 x 50 mm	€ 125,00	€ 144,00	€ 187,00	€ 243,00
912-125-115	100 x 100 mm	€ 158,00	€ 191,00	€ 283,00	
369-781-046	150 x 150 mm	€ 228,00	€ 370,00		
		€ 399,00			

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 000315

Dicke ..... **0,35 mm**  
 Zustand ..... **flexibler Graphit** Reinheit ..... **99,8 %**

### Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
011-717-638	50 x 50 mm	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
464-709-449	100 x 100 mm	€ 126,00	€ 139,00	€ 168,00	€ 203,00
088-683-147	150 x 150 mm	€ 153,00	€ 177,00	€ 255,00	€ 413,00
085-389-700	250 x 250 mm	€ 179,00	€ 234,00	€ 439,00	
376-428-229	500 x 500 mm	€ 284,00	€ 470,00		
		€ 835,00			

Typische Analyse: Asche 0,2%.

C 000423

Dicke ..... **0,5 mm**  
 Zustand ..... **steifer Graphit** Reinheit ..... **99,95 %**  
 Zustand ..... **Poliert auf 1 Seite** Korngröße ..... **fein**

### Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge			
227-691-181	10 x 10 mm	1 Stück	2 Stück	3 Stück	4 Stück
		€ 124,00	€ 142,00	€ 157,00	€ 170,00

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 000422

Dicke ..... **0,5 mm**  
 Zustand ..... **steifer Graphit** Reinheit ..... **99,95 %**  
 Korngröße ..... **fein**

### Scheiben

Bestell-Nr.	Durchmesser	Menge			
831-779-493	12 mm	1 Scheiben	2 Scheiben	5 Scheiben	10 Scheiben
		€ 141,00	€ 164,00	€ 214,00	€ 321,00

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 000735

Dicke ..... **0,5 mm**  
 Zustand ..... **pyrolytischer Graphit** Reinheit ..... **99,99 %**

### Größe

Bestell-Nr.	Größe	Menge
412-849-534	25 x 25 mm	1 Stück
		€ 306,00

Typische Analyse: Bitte anfragen.  
 Thickness is nominal.

## Kohlenstoff

C



### Folie

<b>C 000421</b>	Dicke .....	<b>0,5 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,997 %</b>			
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>			
<b>Größe</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>		
376-887-545	25 x 25 mm	€ 138,00	€ 159,00	€ 205,00	€ 265,00		
110-939-361	50 x 50 mm	€ 175,00	€ 211,00	€ 335,00			
867-421-202	100 x 100 mm	€ 272,00	€ 448,00				

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

<b>C 000420</b>	Dicke .....	<b>0,5 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,95 %</b>			
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>			
<b>Größe</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>		
015-640-178	25 x 25 mm	€ 124,00	€ 142,00	€ 183,00	€ 238,00		
955-017-293	50 x 50 mm	€ 155,00	€ 186,00	€ 263,00			
377-151-829	100 x 100 mm	€ 217,00	€ 337,00				
319-120-397	150 x 150 mm	€ 361,00					

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

<b>C 000321</b>	Dicke .....	<b>0,5 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,8 %</b>			
	Zustand .....	<b>flexibler Graphit</b>					
<b>Größe</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>		
871-628-572	50 x 50 mm	€ 119,00	€ 132,00	€ 161,00	€ 196,00		
238-790-090	100 x 100 mm	€ 146,00	€ 170,00	€ 230,00	€ 369,00		
783-612-857	150 x 150 mm	€ 173,00	€ 210,00	€ 391,00			
134-066-338	250 x 250 mm	€ 253,00	€ 416,00				
294-468-147	500 x 500 mm	€ 736,00					

Typische Analyse: Asche 0,2%.

<b>C 000432</b>	Dicke .....	<b>1,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,95 %</b>			
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>			
<b>Scheiben</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>	<b>2 Scheiben</b>	<b>5 Scheiben</b>	<b>10 Scheiben</b>		
916-241-039	12 mm	€ 140,00	€ 163,00	€ 213,00	€ 315,00		

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

<b>C 000740</b>	Dicke .....	<b>1,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,99 %</b>			
	Zustand .....	<b>pyrolytischer Graphit</b>					
<b>Scheiben</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>					
135-925-168	25 mm	€ 266,00					

Typische Analyse: Bitte anfragen.  
 Thickness is nominal.

<b>C 000745</b>	Dicke .....	<b>1,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,99 %</b>			
	Zustand .....	<b>pyrolytischer Graphit</b>					
<b>Größe</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>					
800-074-877	100 x 100 mm	PAA					

Typische Analyse: Bitte anfragen.  
 Thickness is nominal.

<b>C 000430</b>	Dicke .....	<b>1,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,95 %</b>			
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>			
<b>Größe</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>		
143-975-212	25 x 25 mm	€ 135,00	€ 158,00	€ 209,00	€ 275,00		
996-905-081	50 x 50 mm	€ 178,00	€ 218,00	€ 304,00			
613-136-009	100 x 100 mm	€ 263,00	€ 339,00				
829-858-447	150 x 150 mm	€ 348,00					

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

<b>C 000431</b>	Dicke .....	<b>1,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,95 %</b>			
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>			
<b>Größe</b>		<b>Menge</b>					
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>					
295-797-877	200 x 200 mm	€ 483,00					

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

C



### Folie

<b>C 000433</b>	Dicke ..... <b>1,0 mm</b> Zustand ..... <b>steifer Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,95 %</b> Korngröße ..... <b>fein</b>
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
116-759-980	305 x 305 mm	PAA
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.		
<b>C 000330</b>	Dicke ..... <b>1,0 mm</b> Zustand ..... <b>flexibler Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,8 %</b>
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
137-873-325	50 x 50 mm	€ 121,00
234-174-347	100 x 100 mm	€ 153,00
271-792-861	150 x 150 mm	€ 185,00
974-107-080	250 x 250 mm	€ 321,00
763-378-712	500 x 500 mm	€ 1016,00
Typische Analyse: Asche 0,2%.		
<b>C 000620</b>	Dicke ..... <b>2,0 mm</b> Zustand ..... <b>HOPG</b>	
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
714-699-396	5 x 5 mm	€ 198,00
784-247-357	5 x 10 mm	€ 232,00
349-021-090	10 x 10 mm	€ 280,00
092-889-062	15 x 15 mm	€ 444,00
Hochorientiertes pyrolytic Graphit. Abmessungen sind nominal.		
<b>C 000438</b>	Dicke ..... <b>2,0 mm</b> Zustand ..... <b>steifer Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,95 %</b> Korngröße ..... <b>fein</b>
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
182-289-990	305 x 305 mm	PAA
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.		
<b>C 000440</b>	Dicke ..... <b>2,5 mm</b> Zustand ..... <b>steifer Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,95 %</b> Korngröße ..... <b>fein</b>
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
642-012-497	25 x 25 mm	€ 141,00
251-550-088	50 x 50 mm	€ 190,00
443-756-096	100 x 100 mm	€ 287,00
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.		
<b>C 000460</b>	Dicke ..... <b>3,0 mm</b> Zustand ..... <b>steifer Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,95 %</b> Korngröße ..... <b>fein</b>
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
819-059-463	50 x 250 mm	€ 358,00
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.		
<b>C 000470</b>	Dicke ..... <b>5,0 mm</b> Zustand ..... <b>steifer Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,95 %</b> Korngröße ..... <b>fein</b>
<b>Scheiben</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>
628-678-071	30 mm	€ 294,00
532-263-453	45 mm	€ 309,00
123-224-937	50,8 mm	€ 315,00
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.		
<b>C 000350</b>	Dicke ..... <b>5,0 mm</b> Zustand ..... <b>steifer Graphit</b>	Reinheit ..... <b>99,5 %</b> Korngröße ..... <b>mittl.</b>
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>
424-912-914	50 x 50 mm	€ 169,00
114-124-701	100 x 100 mm	€ 219,00
265-595-131	150 x 150 mm	€ 268,00
Typische Analyse: 0,5% Asche enthält 0,25% Eisenoxid, Rest enthält Oxide, Kieselerde und Aluminium.		

Metall – Kohlenstoff



## Kohlenstoff

C



### Folie

<b>C 000480</b>	Dicke .....	<b>7,8 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,95 %</b>
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>		
672-975-516	52 x 78 mm	PAA		
348-724-861	100 x 105 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

<b>C 000490</b>	Dicke .....	<b>10,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,95 %</b>
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>fein</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>		
187-612-725	48,5 x 110 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

<b>C 000360</b>	Dicke .....	<b>10,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,5 %</b>
	Zustand .....	<b>steifer Graphit</b>	Korngröße .....	<b>mittl.</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Größe</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>
073-025-856	48 x 150 mm	€ 229,00	€ 292,00	
884-118-115	50 x 50 mm	€ 184,00	€ 225,00	€ 321,00
741-946-231	100 x 100 mm	€ 249,00	€ 353,00	
811-016-520	150 x 150 mm	€ 366,00		

Typische Analyse: 0,5% Asche enthält 0,25% Eisenoxid, Rest enthält Oxide, Kieselerde und Aluminium.



### Sputtertarget

<b>C 009025</b>	Dicke .....	<b>0,25 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,997 %</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>		
720-862-275	50 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.  
 Diese Targets sind normalerweise erhältlich ab Lager für einen sofortigen Versand. Andere Abmessungen auf Wunsch.

<b>C 009050</b>	Dicke .....	<b>0,5 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,997 %</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>		
004-596-488	40 mm	PAA		
138-732-822	50 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.  
 Diese Targets sind normalerweise erhältlich ab Lager für einen sofortigen Versand. Andere Abmessungen auf Wunsch.

<b>C 009100</b>	Dicke .....	<b>1,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,997 %</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>		
071-978-799	50,8 mm	PAA		
408-746-764	57 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

<b>C 009200</b>	Dicke .....	<b>2,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,997 %</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>		
813-291-936	10 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.  
 Diese Targets sind normalerweise erhältlich ab Lager für einen sofortigen Versand. Andere Abmessungen auf Wunsch.

<b>C 009300</b>	Dicke .....	<b>3,0 mm</b>	Reinheit .....	<b>99,997 %</b>
	<b>Größe</b>		<b>Menge</b>	
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Durchmesser</b>	<b>1 Scheiben</b>		
809-691-253	25 mm	PAA		
632-937-224	50 mm	PAA		
628-903-973	75 mm	PAA		
572-441-695	76 mm	PAA		
037-291-571	100 mm	PAA		

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.  
 Diese Targets sind normalerweise erhältlich ab Lager für einen sofortigen Versand. Andere Abmessungen auf Wunsch.

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

C



### Sputtertarget

C 009400

Dicke ..... 4,0 mm

Reinheit ..... 99,997 %

**Größe**

**Menge**

Bestell-Nr.  
998-869-546

Durchmesser	1 Scheiben
25 mm	PAA

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Diese Targets sind normalerweise erhältlich ab Lager für einen sofortigen Versand. Andere Abmessungen auf Wunsch.

C 009600

Dicke ..... 6,0 mm

Reinheit ..... 99,997 %

**Größe**

**Menge**

Bestell-Nr.  
886-057-374  
145-935-300  
691-051-243  
322-311-350  
788-630-240

Durchmesser	1 Scheiben
25 mm	PAA
50 mm	PAA
75 mm	PAA
76 mm	PAA
100 mm	PAA

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

Diese Targets sind normalerweise erhältlich ab Lager für einen sofortigen Versand. Andere Abmessungen auf Wunsch.



### Gewebe

Wir haben auch Mischgewebe aus Kohlenstoffaser/Polyamid.

C 003510

Gewicht.m<sup>-2</sup> ..... 92 g

Dicke ..... 0,15 mm

Kettenfaden ..... 66 Tex

Einschlagfaden ..... 66 Tex

Enden x Fadenkreuze/69x69

Webart ..... einfach

10cm .....



**Größe**

**Menge**

Bestell-Nr.  
393-377-246  
108-565-492  
570-679-599  
334-949-573

Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
250 x 250 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
500 x 500 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
500 x 1000 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
1000 x 1000 mm	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<sup>-2</sup> ..... 110 g

Dicke ..... 0,5 mm

Enden x Fadenkreuze/130x130

Webart ..... einfach

10cm .....



**Größe**

**Menge**

Bestell-Nr.  
333-490-021

Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
300 x 300 mm	PAA	PAA	PAA	PAA

**Rolle**

Breite 1140mm

**Menge**

Bestell-Nr.  
281-702-776  
782-711-404  
838-926-514

Länge	1 Spule
0,5 m	€ PAA
1 m	€ PAA
2 m	€ 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<sup>-2</sup> ..... 200 g

Dicke ..... 0,3 mm

Kettenfaden ..... 200 Tex

Einschlagfaden ..... 200 Tex

Enden x Fadenkreuze/50x50

Webart ..... einfach

10cm .....



**Größe**

**Menge**

Bestell-Nr.  
019-626-939  
453-371-586  
671-448-777  
931-093-382

Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
150 x 150 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
300 x 300 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
500 x 500 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
1000 x 1000 mm	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 003581

Gewicht.m<sup>-2</sup> ..... 375 g

Dicke ..... 0,4 mm

Kettenfaden ..... 400(T) Tex

Einschlagfaden ..... 400(T) Tex

Enden x Fadenkreuze/47x47

Webart ..... Köper 2x2

10cm .....



**Größe**

**Menge**

Bestell-Nr.  
070-918-616  
864-833-807  
104-230-994  
028-873-422

Größe	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
150 x 150 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
300 x 300 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
500 x 500 mm	PAA	PAA	PAA	PAA
1000 x 1000 mm	PAA	PAA	PAA	PAA

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

C



### Gewebe

C 003580



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

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

Größe	Menge			
	1 Stück	2 Stück	5 Stück	10 Stück
150 x 150 mm	PAA	PAA	PAA	PAA



### Faser

Material		XAS,HTA,T300	34-700, T650/35	UMS2526	HM	HS40	P25	P100	F180	F500
Bruchdehnung	%	1,5-1,7	1,7-1,9	1,2	0,8	0,9	1,0	0,3	-	2,1
Dichte	g cm <sup>-3</sup>	1,76-1,8	1,77-1,8	1,78	1,86	1,85	1,87	2,15	-	2,1
E-modul im Zugversuch	GPa	230-40	230-40	380	350-70	450	140-60	720	180	500
Fadendurchmesser	µm	7	7	4,8	8	5	11	10	-	9
Längenausdehnung - Querachse	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	+26	-	+37	+25					
Längenausdehnungskoeffizient - Längsachse	x10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>	-0,1to-0,5	-0,6	-0,7	-1,3	-0,5	-	-1,5		
Volumenwiderstand	µOhmcm	1400-1600	1500	1000	900	1000	1300	250	1100	400
Vorläufer		PAN	PAN	PAN	PAN	PAN	Pitch	Pitch	Pitch	Pitch
Wärmeleitfähigkeit	W m <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>	17-24	14	46	105	52	22	520		
Zugfestigkeit	GPa	3,6-4	4,5	4,9	2,5-2,7	4,4	1,4	2,2	2,0	3,0

Weiterlaufendes Werg. Die üblichste Form von Kohlenstofffasern ist die sehr feste und starre Form, die für gewöhnlich in Verbundstoffen verwendet wird. Diese Fasern werden in einem komplizierten Verfahren aus Vorläufergarnen hergestellt, die entweder aus Polyacrylnitril (PAN) oder Teer produziert werden. Dies führt zu einer vor allem graphitischen Struktur, die sich stark an der Richtung der Faserachsen ausrichtet. Diese Ausrichtung verleiht ihnen ihre bemerkenswerten Eigenschaften, darunter einen niedrigen negativen Wärmeausdehnungskoeffizienten in Achsenrichtung als auch eine außerordentlich hohe spezifische Festigkeit und Starrheit. Diese Fasern sind ab Lager in einer Auswahl an Starrheitsklassen und in etwas geringerem Umfang Festigkeits

C 005735



Texwert ..... **200**  
 Faserzahl ..... **3000**  
 Zustand ..... **mit Epoxyschlichtleim**

Faserdurchmesser ..... **0,007 mm**  
 Güte ..... **Tenax HTA**

Länge	Menge	
	Länge	1 Spule
356-795-611	10 m	PAA
785-492-053	20 m	PAA
599-453-271	50 m	PAA
931-657-343	100 m	PAA

C 005780



Texwert ..... **280**  
 Faserzahl ..... **2000**  
 Zustand ..... **mit Epoxyschlichtleim (1,0%)**

Faserdurchmesser ..... **0,009 mm**  
 Güte ..... **F500**

Länge	Menge	
	Länge	1 Spule
917-720-954	10 m	PAA
715-115-441	50 m	PAA
389-432-766	100 m	PAA
679-092-695	200 m	PAA
886-585-447	500 m	PAA

C 005785



Texwert ..... **320**  
 Faserzahl ..... **2000**  
 Zustand ..... **mit Epoxyschlichtleim**

Faserdurchmesser ..... **0,01 mm**  
 Güte ..... **P100**

Länge	Menge	
	Länge	1 Spule
576-250-724	5 m	PAA

Typische Analyse: Not applicable

C 005711



Texwert ..... **400**  
 Faserzahl ..... **6000**  
 Zustand ..... **mit Epoxyschlichtleim (1,2%)**

Faserdurchmesser ..... **0,007 mm**  
 Güte ..... **Tenax HTA**

Länge	Menge	
	Länge	1 Spule
239-507-620	10 m	PAA
938-455-827	20 m	PAA
306-978-471	50 m	PAA
372-303-424	100 m	PAA
537-930-182	200 m	PAA

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

### C



## Faser

C 005731

Texwert..... 400  
 Faserzahl..... 12000

Faserdurchmesser..... 0,0048 mm  
 Zustand..... Weiterlaufendes Werg.



### Länge

Bestell-Nr.  
 380-636-621  
 187-731-411  
 106-169-924  
 197-031-561  
 114-948-741

Länge  
 10 m  
 20 m  
 50 m  
 100 m  
 200 m

### Menge

1 Spule  
 PAA  
 PAA  
 PAA  
 PAA  
 PAA

Typische Analyse: Not applicable

C 005732

Texwert..... 430

Faserzahl..... 12000



### Länge

Bestell-Nr.  
 928-135-645  
 689-951-207  
 345-798-064  
 428-837-791

Länge  
 10 m  
 50 m  
 100 m  
 200 m

### Menge

1 Spule  
 PAA  
 PAA  
 PAA  
 PAA

C 005725

Texwert..... 795  
 Faserzahl..... 12000  
 Zustand..... mit Epoxyschlichtleim (1,6%)

Faserdurchmesser..... 0,007 mm  
 Güte..... XAS



### Länge

Bestell-Nr.  
 618-131-889

Länge  
 10 m

### Menge

1 Spule  
 PAA

Typische Analyse: Not applicable

C 005722

Texwert..... 795  
 Faserzahl..... 12000  
 Zustand..... Ohne Schichtleim

Faserdurchmesser..... 0,007 mm  
 Güte..... 34-700



### Länge

Bestell-Nr.  
 946-245-330  
 822-037-912  
 280-664-846  
 083-110-922

Länge  
 10 m  
 20 m  
 50 m  
 100 m

### Menge

1 Spule  
 PAA  
 PAA  
 PAA  
 PAA

C 005730

Texwert..... 900  
 Faserzahl..... 10000  
 Zustand..... mit Epoxyschlichtleim (0,7%)

Faserdurchmesser..... 0,008 mm  
 Güte..... HM



### Länge

Bestell-Nr.  
 852-659-499  
 121-301-648  
 582-435-186  
 804-397-678

Länge  
 10 m  
 20 m  
 50 m  
 100 m

### Menge

1 Spule  
 PAA  
 PAA  
 PAA  
 PAA



## Geschnittene Faser

C 006510

Nominaler Durchmesser... 0,007 mm  
 Zustand..... mit Epoxyschlichtleim (1,2%)

Faserlänge..... 1 mm  
 Güte..... 34-700



Bestell-Nr.  
 122-224-699  
 278-084-217  
 760-530-670

### Menge

Gewicht  
 100 g  
 200 g  
 500 g

1 Containe  
 PAA  
 PAA  
 PAA

Typische Analyse: Not applicable

C 006560

Nominaler Durchmesser... 0,007 mm  
 Zustand..... mit Epoxyschlichtleim (1,2%)

Faserlänge..... 6 mm  
 Güte..... 34-700



Bestell-Nr.  
 290-930-589  
 366-324-260  
 790-532-732

### Menge

Gewicht  
 100 g  
 200 g  
 500 g

1 Containe  
 PAA  
 PAA  
 PAA

Typische Analyse: Not applicable

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

### C



## Stab

<b>C 007905</b>	Durchmesser . . . . .	<b>0,5 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,95 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>10 Stück</b>	<b>20 Stück</b>	<b>50 Stück</b>	<b>100 Stück</b>			
464-303-996	2 mm	€ 162,00	€ 208,00	€ 304,00	€ 462,00			
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.								
<b>C 007906</b>	Durchmesser . . . . .	<b>0,5 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,95 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>			
989-736-137	50 mm	€ 126,00	€ 144,00	€ 183,00	€ 254,00			
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.								
<b>C 007908</b>	Durchmesser . . . . .	<b>1,0 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,95 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>			
121-996-087 979-210-865	50 mm 100 mm	€ 120,00 € 134,00	€ 136,00 € 156,00	€ 170,00 € 203,00	€ 214,00			
Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.								
<b>C 007909</b>	Durchmesser . . . . .	<b>1,5 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,997 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>	<b>20 Stück</b>		
478-387-524	50 mm	€ 114,00	€ 134,00	€ 186,00	€ 274,00	€ 424,00		
Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.								
<b>C 007911</b>	Durchmesser . . . . .	<b>2,0 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,997 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>	<b>20 Stück</b>		
935-061-712 304-232-936 707-074-385	100 mm 150 mm 300 mm	€ 124,00 € 132,00 € 149,00	€ 149,00 € 160,00 € 209,00	€ 224,00 € 269,00 € 402,00	€ 368,00 € 457,00	€ 612,00		
Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.								
<b>C 007910</b>	Durchmesser . . . . .	<b>3,0 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,997 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Mittelkörnig 21-100 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>			
494-159-799 769-969-840 246-231-082	100 mm 150 mm 300 mm	€ 124,00 € 132,00 € 149,00	€ 149,00 € 160,00 € 209,00	€ 224,00 € 269,00 € 402,00	€ 368,00 € 457,00			
Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.								
<b>C 007912</b>	Durchmesser . . . . .	<b>3,0 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,997 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>			
706-668-253 770-425-619 386-415-851	100 mm 150 mm 300 mm	€ 124,00 € 132,00 € 149,00	€ 149,00 € 160,00 € 209,00	€ 224,00 € 269,00 € 402,00	€ 368,00 € 457,00			
Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.								
<b>C 007920</b>	Durchmesser . . . . .	<b>5,0 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,997 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>			
778-881-213 360-152-306 019-040-158	100 mm 150 mm 300 mm	€ 157,00 € 171,00 € 203,00	€ 194,00 € 214,00 € 259,00	€ 278,00 € 310,00 € 381,00	€ 392,00 € 436,00			
Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.								
<b>C 007921</b>	Durchmesser . . . . .	<b>6,35 mm</b>	Reinheit. . . . .	<b>99,997 %</b>				
	Zustand. . . . .	<b>Graphit</b>	Teilchengröße . . . . .	<b>Mittelkörnig 21-100 Mikron</b>				
<b>Größe</b>	<b>Menge</b>							
<b>Bestell-Nr.</b>	<b>Länge</b>	<b>1 Stück</b>	<b>2 Stück</b>	<b>5 Stück</b>	<b>10 Stück</b>			
742-455-078 224-514-082 730-058-253	100 mm 150 mm 300 mm	€ 171,00 € 188,00 € 227,00	€ 214,00 € 238,00 € 293,00	€ 310,00 € 349,00 € 487,00	€ 436,00 € 542,00			
Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.								

## Kohlenstoff

C



### Stab

C 007930

Durchmesser ..... **10,0 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Reinheit ..... **99,997 %**  
 Teilchengröße ..... **Mittelkörnig 21-100 Mikron**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 246-409-509  
 801-188-282  
 148-531-791

Länge	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
100 mm	€ 222,00	€ 287,00	€ 423,00
150 mm	€ 253,00	€ 330,00	
300 mm	€ 322,00	€ 428,00	

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

C 007940

Durchmesser ..... **13,0 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Reinheit ..... **99,997 %**  
 Teilchengröße ..... **Mittelkörnig 21-100 Mikron**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 566-472-114  
 809-013-128  
 126-643-806

Länge	Menge	
	1 Stück	2 Stück
100 mm	€ 287,00	€ 377,00
150 mm	€ 330,00	€ 439,00
300 mm	€ 428,00	

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

C 007950

Durchmesser ..... **25 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Reinheit ..... **99,95 %**  
 Teilchengröße ..... **Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 830-485-196  
 810-640-766  
 330-089-473  
 261-176-363

Länge	Menge	
	1 Stück	2 Stück
50 mm	€ 196,00	€ 282,00
100 mm	€ 271,00	€ 460,00
150 mm	€ 360,00	€ 637,00
300 mm	€ 626,00	

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 007955

Durchmesser ..... **25 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Reinheit ..... **99,997 %**  
 Teilchengröße ..... **Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 545-697-510  
 212-188-026  
 523-512-424

Länge	Menge		
	1 Stück	2 Stück	5 Stück
50 mm	€ 224,00	€ 330,00	€ 645,00
100 mm	€ 319,00	€ 518,00	
150 mm	€ 413,00	€ 707,00	

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.

C 007975

Durchmesser ..... **50 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Reinheit ..... **99,95 %**  
 Teilchengröße ..... **Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 407-055-125  
 958-211-959  
 776-487-982  
 060-996-667

Länge	Menge	
	1 Stück	2 Stück
25 mm	€ 285,00	€ 361,00
50 mm	€ 338,00	€ 533,00
100 mm	€ 510,00	€ 879,00
150 mm	€ 683,00	

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 007980

Durchmesser ..... **70 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Reinheit ..... **99,95 %**  
 Teilchengröße ..... **Ultrafeinkörnig 1-5 Mikron**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 196-282-089

Länge	Menge
	1 Stück
150 mm	PAA

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.



### Röhrchen

C 007200

Außendurchmesser ..... **3,18 mm**  
 Innendurchmesser ..... **1,18 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Wandstärke ..... **1,0 mm**  
 Reinheit ..... **99,95 %**

#### Größe

**Bestell-Nr.**  
 816-591-661  
 073-955-212  
 244-411-065

Länge	Menge	
	1 Stück	2 Stück
50 mm	€ 188,00	€ 230,00
100 mm	€ 221,00	
150 mm	€ 247,00	

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

Metall – Kohlenstoff

## Kohlenstoff

C



### Röhrchen

C 007201

Außendurchmesser ..... **3,18 mm**  
 Innendurchmesser ..... **1,58 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Wandstärke ..... **0,8 mm**  
 Reinheit ..... **99,95 %**

#### Größe

Bestell-Nr.	Länge	Menge	
		1 Stück	2 Stück
414-176-699	50 mm	€ 188,00	€ 230,00
239-308-942	100 mm	€ 221,00	€ 291,00
319-252-137	150 mm	€ 247,00	€ 379,00

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 007300

Außendurchmesser ..... **6,35 mm**  
 Innendurchmesser ..... **3,15 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Wandstärke ..... **1,6 mm**  
 Reinheit ..... **99,95 %**

#### Größe

Bestell-Nr.	Länge	Menge	
		1 Stück	2 Stück
551-385-290	50 mm	€ 200,00	
923-152-249	100 mm	€ 239,00	
394-027-167	150 mm	€ 282,00	

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.

C 007400

Außendurchmesser ..... **12,7 mm**  
 Innendurchmesser ..... **9,5 mm**  
 Zustand ..... **Graphit**

Wandstärke ..... **1,6 mm**  
 Reinheit ..... **99,95 %**

#### Größe

Bestell-Nr.	Länge	Menge	
		1 Stück	2 Stück
253-398-229	50 mm	€ 221,00	
674-783-615	100 mm	€ 282,00	
347-953-230	150 mm	€ 369,00	

Typische Analyse: Al 5, Ba 1, Ca 50, Co <5, Cr <5, Cu <5, Fe 5, Ni 50, Si <5, Ti 30, V 100, Zr <20.



### Pulver

C 006011

Max. Teilchengröße ..... **75 Mikron**  
 Zustand ..... **Graphit**

hochrein ..... **99,997 %**



#### Bestell-Nr.

Bestell-Nr.	Gewicht	Menge	
		1 Containe	2 Containe
015-116-265	10 g	€ 194,00	
141-236-851	20 g	€ 240,00	
445-382-958	50 g	€ 306,00	
523-523-557	100 g	€ 399,00	

Typische Analyse: Al 0,2, B 1, Ca 0,05, Cu 0,01, Fe 0,2, Mg 0,05, Na 0,02, Si 1.



### Granulat

C 006101

Max. Granulatgröße ..... **1,5 mm**

Reinheit ..... **99,5 %**



#### Bestell-Nr.

Bestell-Nr.	Gewicht	Menge	
		1 Containe	2 Containe
653-712-717	50 g	€ 137,00	
608-088-442	100 g	€ 156,00	
992-942-721	200 g	€ 183,00	
098-566-486	500 g	€ 237,00	
532-415-999	1000 g	€ 323,00	

Typische Analyse: 0,5% Asche enthält 0,25% Eisenoxid, Rest enthält Oxide, Kieselerde und Aluminium.

C 006100

Max. Granulatgröße ..... **1,5 mm**

Reinheit ..... **99,8 %**



#### Bestell-Nr.

Bestell-Nr.	Gewicht	Menge	
		1 Containe	2 Containe
261-800-305	50 g	€ 137,00	
725-047-161	100 g	€ 156,00	

Typische Analyse: Asche 0,2%.

Metall – Kohlenstoff

## REGISTER

### F

Faser, Kohlenstoff	27
Folie, Kohlenstoff	21

### G

Geschnittene Faser, Kohlenstoff	28
Gewebe, Kohlenstoff	26
Granulat, Kohlenstoff	31

### K

Kohlenstoff (C)	19
-----------------	----

### M

Mikroblatt, Kohlenstoff	19
-------------------------	----

### P

Pulver, Kohlenstoff	31
---------------------	----

### R

Röhrchen, Kohlenstoff	30
-----------------------	----

### S

Sputtertarget, Kohlenstoff	25
Stab	
.. Kohlenstoff	29