

Folien: Maße, Größen und Materialien/Werkstoffe

Die Bezeichnung Folie geht auf das lateinische Wort folium für Blatt zurück und hat sich im Laufe der Zeit dann zu dem Wort folia für Metallblättchen weiterentwickelt. Seit dem 16. Jahrhundert gibt es den Begriff Folie im deutschen Sprachgebrauch, wobei damit ursprünglich ein Blättchen aus Metall gemeint war.

Ein solches Blättchen wurde seinerzeit als Unterlage für Edelsteine verwendet und sollte deren Glanz unterstreichen. Heute wird der Begriff Folie in unterschiedlichen Zusammenhängen benutzt. Zum einen sind Folien sehr dünne Blätter aus Metallen oder Kunststoffen, die ihre konkrete Bezeichnung wie beispielsweise bei Aluminiumfolien, PE-Folien oder Polyesterfolien nach ihrem Ausgangsmaterial oder im Fall von beispielsweise Fensterfolien, Overheadfolien oder Teichfolien nach ihrem Verwendungszweck erhalten.

Zum anderen wird auch dann von Folien gesprochen, wenn es sich um Dateien als Blätter von Computer-Präsentationsprogrammen handelt. Solche Folien sind somit keine gegenständlichen, sondern vielmehr eine Art von virtuellen Folien.

Die unterschiedlichen Zusammensetzungen von Folien

Folien werden in den unterschiedlichsten Ausführungen und Zusammensetzungen produziert. Eine grobe Unterscheidung ist dabei zwischen den sogenannten Mono- und den Verbundfolien möglich.

- Monofolien werden auch als Flachfolien oder als Automatenfolien bezeichnet. Es handelt sich dabei um Folien, die aus nur einer ein- oder mehrschichtigen Folie bestehen.
- Verbundfolien sind Folien, die sich aus mehreren Folien zusammensetzen. Die einzelnen Folien werden dabei mithilfe von speziellen Klebern vollflächig miteinander verklebt. Um die gewünschten Eigenschaften zu erreichen, können die einzelnen Folien sehr unterschiedliche Merkmale aufweisen und in aller Regel übernimmt jede Folienschicht ihre eigene Funktion.

Eine weitere Unterscheidung von Folien ist dahingehend möglich, als dass es Folien ohne Klebeeigenschaften, Haftfolien und selbstklebende Folien gibt.

- Folien ohne Klebeeigenschaften sind so konzipiert, dass sie weder anhaften noch kleben. Beispiele für solche Folien sind Overheadfolien, die für Projektionen genutzt werden, oder Folien, die als Deckblätter für Mappen zum Einsatz kommen.
- Haftfolien werden auch als Adhäsionsfolien bezeichnet. Sie sind nicht mit einer Klebeschicht ausgestattet, sondern haften durch molekulare Verbindungen an den Oberflächen. Allerdings sind ausreichend große Kontaktflächen zwischen den Folien und den Oberflächen notwendig, damit eine Anhaftung zustande kommt. Aus diesem Grund können Haftfolien nur auf glatten Oberflächen aus beispielsweise Glas, Porzellan, poliertem Metall oder einigen Kunststoffen angebracht werden. Bei rauen oder porösen Untergründen sind die Kontaktflächen für eine Haftung zu klein. Da Haftfolien nicht mit einer Klebeschicht ausgestattet sind, können sie jederzeit wieder abgezogen und in aller Regel auch an anderen Stellen erneut aufgebracht werden. Die wieder verwendbaren Haftfolien werden beispielsweise für Fensterbilder benutzt.

- Selbstklebende Folien sind Folien, die mit einer Klebeschicht ausgestattet sind. Diese Klebeschicht ist durch eine Schutzschicht abgedeckt und wenn die Schutzschicht abgezogen wird, können die Folien aufgeklebt werden.

Die Klebeschicht entscheidet dabei darüber, auf welchen Oberflächen die Folien am zuverlässigsten haften. Zudem nimmt der verwendete Kleber maßgeblich darauf Einfluss, ob und in welcher Form die Klebefolien wieder entfernt werden können. Die meisten Klebefolien können nur einmalig verwendet werden und kommen beispielsweise als Aufkleber, als Hinweistafeln, als Namensschilder oder als Etiketten zum Einsatz.

Folien bauen sich aus mehreren Schichten auf. Teilweise bleiben bei der Benutzung der Folien alle Schichten erhalten, teilweise werden einzelne Schichten vor und nach dem Aufbringen der Folien entfernt.

Selbstklebefolien, bei denen Weich-PVC als Ausgangsmaterial dient und die beispielsweise für die Beschriftung oder die Gestaltung von Fahrzeugen oder Schaufenstern verwendet werden, können sich aus folgenden Schichten aufbauen:



Die Schutz- oder Transferschicht ist die Schicht, die die Oberfläche der Folie während der Montage schützt. Nach dem Aufziehen der Folie wird diese Schicht abgezogen. Die kratzfesten Schutzbeschichtung stellt die Oberflächenversiegelung der Folie dar. Diese Schicht ist in aller Regel kratzest, öl-, schmutz- und wasserabweisend und mit einem UV-Schutz ausgestattet. Dadurch wird die Haltbarkeit der Folie erhöht und die Folie kann mit herkömmlichen Reinigungsmitteln gesäubert werden.

Die Weich-PVC-Schicht ist die Folienschicht, die das eigentliche Motiv oder Muster der Folie enthält. Die Klebe- und die Silikonschicht sind dafür zuständig, dass die Folie auf der jeweiligen Oberfläche klebt, zudem sind die Schichten meist so ausgestattet, dass die Folien flexibel angebracht werden können und ein blasen- und faltenfreies Verkleben erleichtert wird. Die Trägerschicht ist die Schicht, auf der die Folie aufgebracht ist. Gleichzeitig schützt die Trägerschicht die Klebeschicht und wird zum Aufbringen der Folie entfernt.

Materialien und Werkstoffe für Kunststofffolien

Bei der Produktion von Folien werden sehr unterschiedliche Materialien und Werkstoffe verwendet, immer in Abhängigkeit davon, für welche Einsatzbereiche und Verwendungszwecke die Folien bestimmt sind.

Die mit Abstand größte Gruppe von Folien stellen dabei Kunststofffolien dar, wobei bei Kunststofffolien teils ein Kunststoff als Ausgangsmaterial und teils mehrere Kunststoffe im Verbund verwendet werden.

Die am häufigsten verwendeten Kunststoffe sind dabei die folgenden:

Folienart	Basismaterial	Beispielsweise verwendet als/für
PE-Folie	Polyethylen	Verpackungen, Müllsäcke, Schrumpffolien, Abdeckplanen, Überdachungen, Baufolien, Dampfbremsfolien, Gewächshausfolien, Landwirtschaftsfolien
PP-Folie	Polypropylen	Verpackungsfolien, Haushaltsfolien, kochfeste Folien
PVC-Folie	Polyvinylchlorid	Werbefolien, Anti-Rutsch-Folien, Kunstleder, Baufolien, Kredit- und Mitgliedskarten, Displays, Regalreiter, Preisschilder, Mousepads, Büroartikel
PS-Folien	Polystyrol	Folien bei Fußbodenheizungen, Modellbaufolien, teils als Verpackungsfolien
Polyester-Folien	Polyester	Kopier- und Druckerfolien, Präsentationsfolien, Lebensmittelverpackungen, Isolierfolien, Dekorfolien, Sonnensegel, Ballons, Schutzfolien, Aufkleber, Etiketten, Dokumentenhüllen, Abdeckfolien, Trennfolien, Werbefolien, Büroartikel
PC-Folien	Polycarbonat	Typenschilder, Dekorfolien, Schutzfolien, Frontfolien, Displayfolien, Lichtstreufohlen
PLA-Folien	Polyactid	Verpackungsfolien-, Landwirtschafts- und Gartenbaufolien, Cateringartikel, Medizintechnik, Büroartikel

Die Herstellung von Kunststofffolien

Es gibt zwar unterschiedliche Verfahren bei der Herstellung von Kunststofffolien, meist werden die Folien jedoch durch Extrusion hergestellt. Basismaterial für Kunststofffolien ist ein Granulat, das mit unterschiedlichen Additiven vermischt wird. Additive sind Hilfsstoffe, die den Folien bestimmte Eigenschaften verleihen, beispielsweise im Hinblick auf die Tönung, die Reißfestigkeit, die Dehnbarkeit oder die thermische Belastbarkeit.

Die Granulatmischungen werden in einem sogenannten Extruder zu einer warmen, flüssigen Kunststoffmasse verarbeitet. Dazu sind die zylinderförmigen Extruder mit einer Schnecke ausgestattet, die sich dreht und in verschiedene Zonen aufgeteilt ist. Auf dem Weg durch die Anlage wird das Granulat zunächst verdichtet und anschließend aufgeschmolzen. Die Kunststoffmasse tritt dann durch eine Breit- oder eine Ringdüse als homogene Masse aus und wird mithilfe von Walzen zu Folien gepresst und auf große Folienrollen aufgewickelt.

In einem anderen Verfahren wird die Kunststoffmasse in Blasformen zu einer Folienblase aufgeblasen. Nach dem Abkühlen wird die Folienblase dann entweder als Folienschlauch aufgewickelt oder zu zwei Flachbahnen zerschnitten. Weitere Herstellungsverfahren sind das Gießen oder das Kalandrieren.

Kunststofffolien werden immer in Endlosbahnen angefertigt und auf große Rollen aufgewickelt. Im Zuge der Konfektionierung werden die Folien dann weiterverarbeitet, indem sie in kleinere Stücke geschnitten, zu Produkten wie Beuteln, Hauben oder Säcken verarbeitet oder in unterschiedlichen Breiten und Längen auf kleinere Rollen umgewickelt werden.

Die Maße und Größen von Kunststofffolien

Grundsätzlich gibt es keine streng festgelegten Standardmaße für Folien, denn Folien können in den unterschiedlichsten Breiten und Längen angefertigt werden. Gleiches gilt auch für die Stärken und die Ausführungen der Folien, beispielsweise im Hinblick auf die Färbung oder hinsichtlich der Herstellung als Flachfolie, Halbschlauchfolie oder Schlauchfolie.

Standardmaße gibt es lediglich insofern, als dass Folien für spezielle Verwendungszwecke in standardisierten Größen angeboten werden. So werden bedruckbare Folien beispielsweise meist im DIN A4-Format hergestellt, um auf diese Weise sicherzustellen, dass die Folien mit Standarddruckern bedruckt werden können. Ähnlich ist es bei Müllsäcken, Tragetaschen oder Aufklebern und Etiketten, wobei sich die Maße und Größen der Folien hier an den jeweiligen Normen orientieren.

Folien in sehr großen Formaten werden jedoch teilweise auch in einzelnen Bahnen oder als einzelne Elemente angefertigt und anschließend im Werk oder vor Ort zusammengesetzt. Dies ist beispielsweise bei mehrfarbigen Folienschriften, großflächigen Beschriftungen oder auch bei sehr großen Folienflächen wie etwa bei Teichfolien der Fall. Um die einzelnen Folienbahnen miteinander zu verbinden, werden diese hier meist durch Quell- oder Heißluftschweißen gefügt.

Die Stärken von Folien richten sich ebenfalls nach dem Verwendungszweck, liegen jedoch üblicherweise in einem Bereich unter 0,1 Millimeter. Es gibt jedoch auch deutlich dickere und deutlich dünnere Folien für Spezialanwendungen.

So weisen beispielsweise Folien für Elektroisolieren teils Stärken von gerade einmal 0,002 Millimetern auf.

Die Reißfestigkeit von Folien bewegt sich in Bereichen zwischen 20 und 300 N/mm², die Reißdehnung kann bei mehreren hundert Prozent liegen. Die Reißdehnung gibt an, um wie viel Prozent der ursprünglichen Länge die Folie gedehnt werden kann, bis sie reißt. Meist fallen Reißfestigkeit und Reißdehnung jedoch unterschiedlich aus, je nachdem, ob die Folie in Längs- oder in Querrichtung gezogen wird.

Die Einsatzbereiche von Kunststofffolien

Kunststofffolien werden mittlerweile in den unterschiedlichsten Bereichen verwendet. Insofern ist eine vollständige Aufzählung aller möglichen Einsatzbereiche und Verwendungszwecke sicherlich nur bedingt möglich.

Um einen kleinen Überblick zu vermitteln, sollen hier daher nur einige wenige Beispiele dafür aufgeführt werden, in welchen Bereichen und in welchen Formen Kunststofffolien genutzt werden:

- als Verpackungsfolien
- als Abdeckungen und Verkleidungen
- als Baufolien, Isolierfolien und technische Folien
- als Schneidefolien und Folien für den Digitaldruck, beispielsweise in der Werbetechnik für Werbeschilder oder Fahrzeug- und Schaufensterbeschriftungen
- als Transferfolien für Textilien oder Geschirr und Gläser
- als Lackschutzfolien und Dekorfolien für Fahrzeuge
- als Bastelfolien und Dekorfolien für Möbel und Einrichtungsgegenstände
- als bedruckbare Folien, Aufkleber, Etiketten und andere Büromaterialien
- als Schutzfolien für Fenster und Geräte
- als Folien in der Landwirtschaft und im Gartenbau
- als Wundverband bei feuchten Wundbehandlungen

Materialien und Werkstoffe für Metallfolien

Das Ausgangsmaterial für Metallfolien sind metallische Werkstoffe wie beispielsweise Aluminium, Zinn, Blei, Kupfer, Messing oder Stahl. Zudem gehört auch Blattgold in die Gruppe der Metallfolien.

Die Herstellung von Metallfolien

Metallfolien werden in aller Regel hergestellt, indem das Ausgangsmaterial mehrfach gewalzt und anschließend, je nach Material, weiter verarbeitet wird. Aluminiumfolie besteht beispielsweise in aller Regel aus Reinaluminium mit einem Aluminiumgehalt zwischen 99 und 99,9 Prozent.

Das für die Folienherstellung verwendete Aluminium, das in diesem Zusammenhang als Vorwalzband bezeichnet wird, weist eine Stärke zwischen 0,6 und 1,5mm auf und wird in mehreren Walzschritten auf die gewünschte Stärke gebracht.

Die einzelnen Walzschritte werden Stiche genannte und bei sehr dünnen Aluminiumfolien erfolgt das Walzen in zwei Lagen.

Dies führt dazu, dass Aluminiumfolien eine glänzende und eine matte Seite haben. Die glänzende Seite ist die Seite, die mit den Walzen in Kontakt kommt und dadurch sehr glatt wird.

Die andere Seite hingegen befindet sich auf der Innenseite und weil keine direkte Berührung mit den Walzen erfolgt, wird diese Seite etwas angeraut und erscheint dadurch matt. Aluminium wird durch die starke Umformung jedoch fest, hart und spröde.

Aus diesem Grund wird das Aluminium nach dem Walzen durch Weichglühen in einen weichen und flexiblen Zustand gebracht.

Die Maße und Größen von Metallfolien

Ähnlich wie Kunststofffolien gibt es auch Metallfolien in sehr unterschiedlichen Maßen und Größen.

Auf Rollen in unterschiedlichen Längen haben Metallfolien jedoch häufig eine Breite von 30cm oder 50cm, als Bogen werden sie meist in den üblichen DIN-Formaten angeboten.

Blattgold wird daneben auch als 8cm x 8cm große Blättchen verwendet.

Zudem gibt es Metallfolien häufig in Form von Bändern und Streifen, die zwischen 2cm und 15cm breit sind. Im industriellen Bereich sind aber auch deutlich größere Formate üblich.

So werden hier beispielsweise Aluminiumfolien verwendet, die bis zu einem Meter breit sind.

Die Einsatzbereiche von Metallfolien

Metallfolien werden in unterschiedlichen Bereichen im Handwerk, in der Industrie und im privaten Bereich eingesetzt. Dabei entscheidet das Ausgangsmaterial über den Verwendungszweck, einige typische Beispiele für die Verwendung von Metallfolien sind jedoch die folgenden:

- als Reflektoren für Licht- und Wärmestrahlung sowie zur Abschirmung von elektromagnetischen Feldern
- zur Instandhaltung von Maschinen und im Werkzeugbau
- Aluminiumfolie zum Verpacken von Lebensmitteln und Medikamenten
- als Verkleidungen im Modellbau
- zu dekorativen Zwecken im Bastelbereich und als optisch ansprechender Oberflächenschutz im privaten Bereich
- Stanniol in Form von Lametta als Christbaumschmuck
- für technische Spezialanwendungen in der Medizintechnik und in Laboren

Ähnlich wie Kunststofffolien können dabei auch Metallfolien, je nach Ausführung, sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden. Zudem werden auch Metallfolien sowohl als Folien ohne Klebeschicht als auch als selbstklebende Folien angeboten.

Weiterführende Anleitungen, Tipps und Folien:

Folien Schweißgeräte

<http://www.muster-folien.de/folien-shop/folien-schweissgeraete/>

Pflegeanleitung für Folien

<http://www.muster-folien.de/pflegeanleitung-fuer-folien/>

Autofolien

<http://www.muster-folien.de/autofolien/>

Anleitung zum Folien verkleben

<http://www.muster-folien.de/anleitung-zum-folien-verkleben/>

Drucker-Folien

<http://www.muster-folien.de/drucker-folien/>

Copyright by www.muster-folien.de