

Themen der Folge 1

Prägedruck
Prägefoliendruck
Verfahren des Prägefoliendrucks
Prägefolien
Prägefolienarten

Prägewerkzeuge

Allgemeiner Oberbegriff für die Druckplatten des Prägefoliendrucks.

Diese Prägewerkzeuge unterliegen hohen Anforderungen. In der graphischen Industrie sind dies Verschleißfestigkeit (Härte), Korrosionsbeständigkeit, sehr gute Wärmeleitfähigkeit sowie gute Bearbeitbarkeit.

Als Werkzeugwerkstoffe kommen Magnesium, Hartkupfer, Messing und Stahl in Betracht. Aufgrund seiner guten Materialeigenschaften ist Messing der stark dominierende Werkzeugwerkstoff

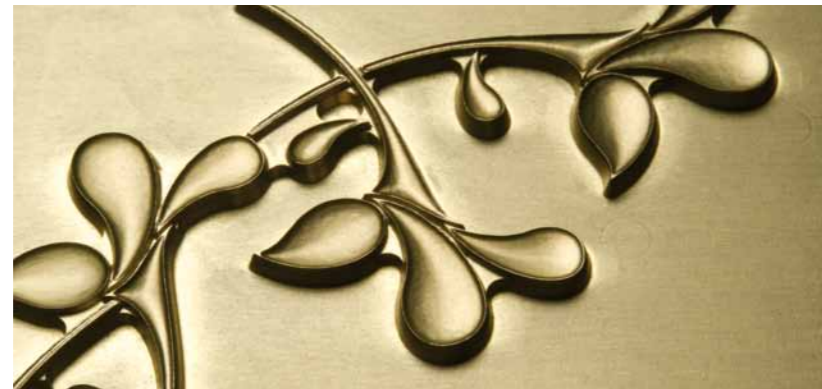
Grundsätzlich kann man die Prägewerkzeuge aufgrund ihres Herstellungsverfahrens in **geätzte** und **gravierte** Werkzeuge unterteilen.

Geätzte Prägewerkzeuge

Hierfür kommen die weichen, gut zu ätzenden Metalle **Magnesium** und **Hartkupfer** in Betracht, welche im Prägefoliendruck **„Plan“** ein gewisses Anwendungsspektrum abdecken.

Magnesiumwerkzeuge, welche eine vergleichsweise geringe Härte besitzen, kommen nur für kleinformatige Anwendungen, welche geringeren Druckkräften unterliegen, zum Einsatz. Die erzielbare Auflagenhöhe endet zwischen 10.000 und 40.000 Prägefoliendrucken. Beim Prägefoliendruck im Akzidenzbereich sind sie noch häufig anzutreffen. Hier sind sie eine kostengünstige Alternative zu gravierten Prägewerkzeugen.

Neben gewissen Abstrichen, die verfahrensbedingt an die Härte der Werkstoffe gestellt werden müssen, bringt das Ätzverfahren eine Reihe weiterer Nachteile mit sich. Dies sind zum einen gesundheitliche Risiken und Umweltbelastungen, zum anderen weisen plane Werkzeuge eine geringere Kantenschärfe im Vergleich zur Gravur auf. Ein dritter Punkt ist, dass sich geätzte Werkzeuge nicht mehr exakt reproduzieren lassen. Speziell bei mehreren Nutzen ist dies ein erheblicher Nachteil.



Detail einer Reliefschnittgravur

Fertigung:

Beschichtung der Werkzeugplatte mit Fotolack. Belichtung mit Filmnegativ durch UV-Licht. Entwicklung und Freilegung der nicht belichteten Bereiche mit anschließender Ätzung.



Magnesium Prägewerkzeug Struktur und Plan

Gravierte Prägewerkzeuge

Messing eignet sich besonders gut als Werkzeugmaterial, da es eine hohe mechanische Festigkeit aufweist und trotzdem noch gut bearbeitbar ist. Zudem besitzt es eine gute Wärmeleitfähigkeit sowie gute Korrosionsbeständigkeit. Die Auflagenhöhe liegt bei über 1.000.000 Prägedrucken.

Um die Standzeit von Messingwerkzeugen nachträglich zu erhöhen, besteht die Möglichkeit diese zu härten. Dies geschieht, indem in einem galvanischen Prozess eine hauchdünne Nickelschicht aufgebracht wird. Neben Druckwerkzeugen für den Prägefoliendruck **„Plan“** werden auch Strukturgravuren sowie anspruchsvolle Reliefgravuren durch CNC-Gravur realisiert. Für extrem anspruchsvolle Reliefgravuren wird in der Regel maschinell vorgraviert und anschließend mit einem Stichel von Hand nachgearbeitet.

Geht man von Messing als Ausgangsmaterial aus, erfolgt die CNC-Gravur von einer 7 mm dicken Messingplatte.



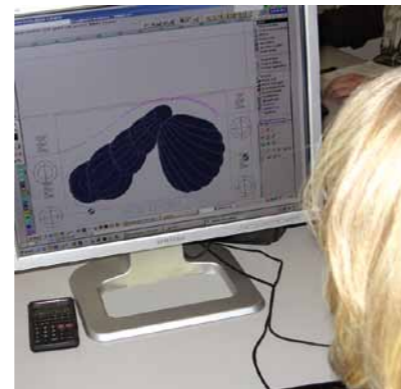
CNC-Gravur der Messingplatte



CNC-Gravur für „Rund auf Rund“-Systeme



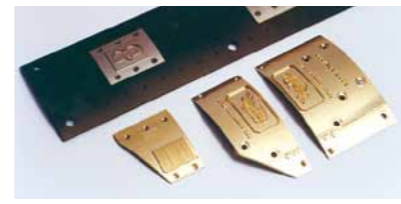
Prägewerkzeug mit unterschiedlichen Microembossing-Strukturen



Berechnung der CNC-Daten

Durch digitale Druckvorstufentechnik werden die Daten oder auch eingescannte Filme direkt an die Gravier-systeme weitergeleitet. Das Einlesen der Bilddaten und die 1:1 Umsetzung erfolgt durch eine spezielle Software. Rundwerkzeuge für **„Rund auf Rund“** arbeitende Maschinensysteme werden automatisch berechnet. Auch die durch den Prägefoliendruck verfahrensbedingte Wärmeausdehnung des Werkzeugs kann berücksichtigt werden. Durch CNC-Gravur lassen sich Werkzeuge jederzeit exakt reproduzieren, so dass bei wiederkehrenden Aufträgen oder mehreren Nutzen exakt gleichartige Motive zur Verfügung stehen. Die Fräswerkzeuge bestehen aus speziellen Werkzeugstählen und haben eine hohe Lebensdauer. Der Feinheitsgrad der zu gravierenden Fläche bestimmt den Durchmesser des Fräasers. Es stehen Fräswerkzeuge in unterschiedlichsten Größen und Formen zur Verfügung. Zum freistellen des Motivs kommen beispielsweise größte Fräser zur Anwendung. Für kleinste Strukturen und Motive kommen Fräserdurchmesser von bis zu 0,03 mm zur Anwendung.

Sonderformen für „Rund auf Rund“-und „Rund auf Flach“-Systemen



Patrize / Gegendruckform

Patrizen stellen die formengetreuen Gegendruckformen für den Prägefoliendruck **„Relief“** und **„Struktur“** dar. Sie müssen an allen Stellen des Werkzeugs, von den Schnittkanten bis zu den feinsten Konturen, einen ausreichenden Anpressdruck aufbauen, um eine detailgetreue Verformung und eine gut haftende Prägefolienübertragung zu gewährleisten. Nur optimal ausgeführte Patrizen sichern den gewünschten Qualitätsstandard. Aus diesem Grunde gehören sie auch zum Funktionsbereich der Prägewerkzeuge.



Reliefschnittgravur mit Passstiften und Patrize



Kunststoffpatrize auf Zylinder

Fertigpatrizen aus CNC-Technik bieten für die Produktion entscheidende Vorteile:

- die Einrichtzeit - besonders bei Mehrfachapplikation - wird erheblich reduziert
- flexiblere Produktion ist möglich, da geringere Rüstzeiten der Prägemaschine
- Patrizen sind austauschbar und nicht am Stempel konstruiert
- Papierstärke und Faserlauf des Papiers/Kartons wird berücksichtigt
- notwendige Druckunterschiede können bei der Herstellung der Patrizen berücksichtigt werden.
- keine Veränderungen der Reliefoptik durch Abnutzung der Schnittkanten
- Ersatzpatrizen werden alle in der „Urform“ geliefert.
- unproblematische Reproduktion für Folgeaufträge.

Der Arbeitskreis Prägefoliendruck e.V. ist die Qualitäts- und Innovationsgemeinschaft von Druckereien, Verpackungsherstellern, Veredelungsbetrieben und Technologiepartnern rund um den Prägefoliendruck. Derzeit sind 25 Unternehmen Mitglied der Arbeitsgemeinschaft, die sich als Nonprofit-Organisation ehrenamtlich um alle Aspekte des faszinierenden Veredelungsverfahrens kümmert.

Das LOOK+FEEL Booklet, praemium und Prägemusterblatt erhalten Sie als Infopaket kostenlos und versandkostenfrei unter [www. look-and-feel.net](http://www.look-and-feel.net) -Infopaket-

