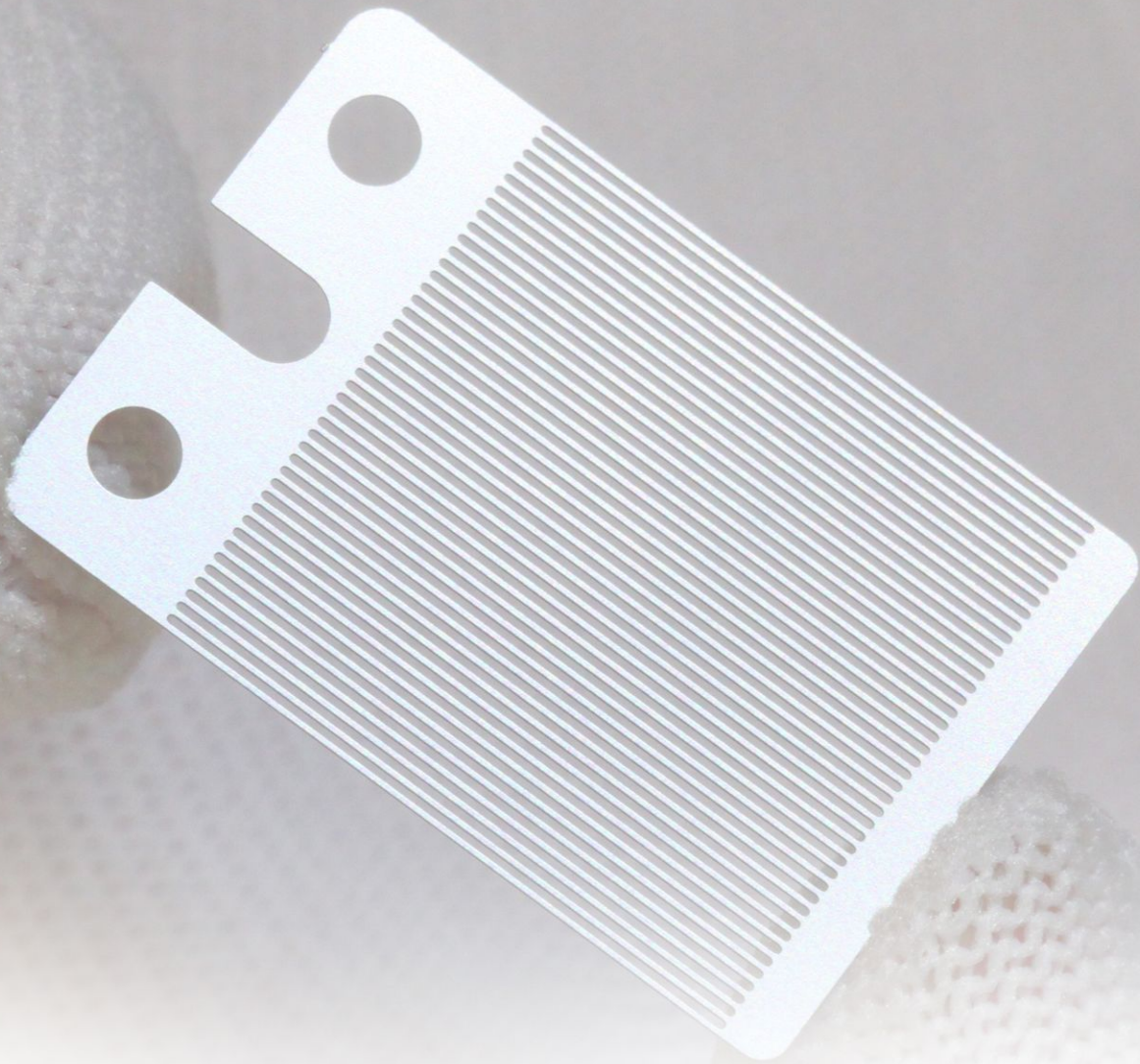




MECA\CHIMIQUE

Excellence in etching & electroforming

Ätzen und Galvanoformen :
Zwei Techniken, unzählige Möglichkeiten

CHEMISCHES ÄTZEN: PRÄZISION - QUALITÄT - FLEXIBILITÄT



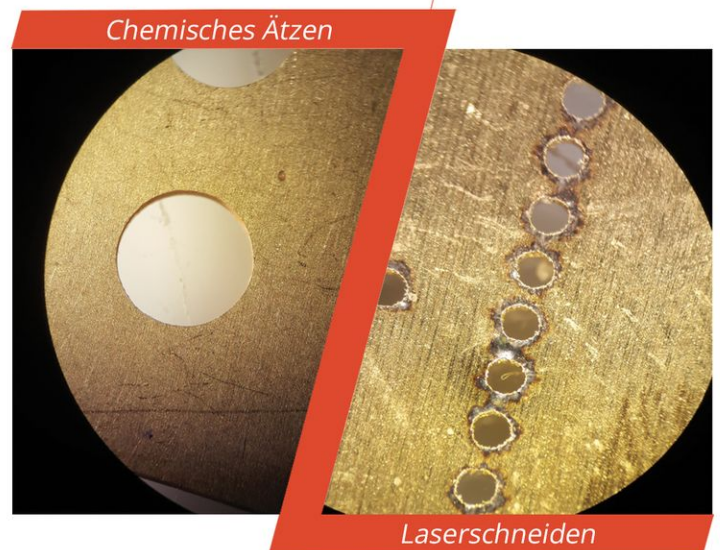
EIN VERFAHREN, DAS VIELE MÖGLICHKEITEN BIETET: IHRE PRODUKTWÜNSCHE SIND UNSERE HERAUSFORDERUNG!

Chemisches Ätzen ermöglicht die Herstellung von unendlich vielen, verschiedenen Präzisionsformteilen. Die Möglichkeiten sind nahezu unbegrenzt. Komplexe Geometrien, feine Konturen sowie sehr dünne Metallfolien stellen kein Hindernis dar. Dieser Produktionsprozess ermöglicht es auch, die Metalloberfläche nur anzuätzen anstatt durchzuätzen.

Die Ätztechnik ist mit fast allen Metallen vereinbar: Kupfer, Messing, Nickel, rostfreier Edelstahl, Invar, Arcap, Inconel, Kovar, Kupfer-Beryllium, Silber, Aluminium, Phosphorbronze, Neusilber. Wir bearbeiten diese Metalle in Dicken von 0,01 bis 2 Millimeter. Der Produktionsprozess gewährleistet maximale Präzision, vor allem je dünner das Metall ist.

PERFEKTE KANTENDEFINITION: KEINE RISSE, KEINE GRATE, KEINE VERBRENNUNGEN!

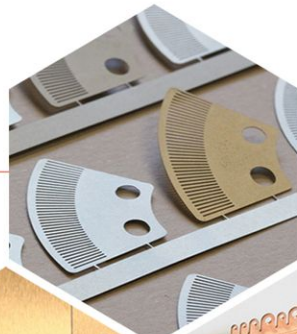
Die Ätztechnik garantiert Grat- und Spannungsfreiheit. Die innere Struktur des Materials bleibt unverändert. Es entsteht keine Beeinträchtigung des Gefüges und der Randzonen. Im Vergleich zu anderen Schneidetechniken wird durch den Ätzprozess keine mechanische Belastung auf das Metall ausgeübt. Dieses behält seine mechanischen, elektrischen und magnetischen Eigenschaften bei.



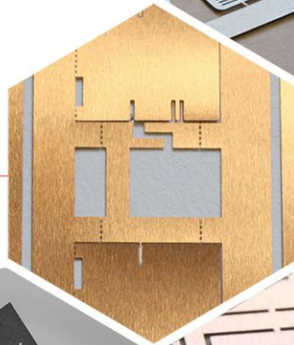
EIN KOSTENEFFIZIENTES, FLEXIBLES UND SCHNELLES VERFAHREN VOM PROTOTYP BIS HIN ZUR SERIENFERTIGUNG

Bei der Ätztechnik kommen keine technischen Werkzeuge zum Einsatz, die teuer und zeitaufwändig sind. Sie verwendet ein Fotowerkzeug, auf dem sich das Negativbild des herzustellenden Formteils befindet. Dieses optische Werkzeug ist schnell einsatzbereit und sehr kostengünstig. Es ist darüber hinaus beliebig oft wiederverwendbar. Bei Veränderungen des Formteils ist das Fotowerkzeug leicht anpassbar. Auf Grund dieser Flexibilität und den geringen Werkzeugkosten ist die Ätztechnik eine interessante Lösung für Prototypen, sowie kleine und mittlere Produktionsserien.

ZWEI TECHNIKEN FÜR ZAHLREICHE ANWENDUNGEN



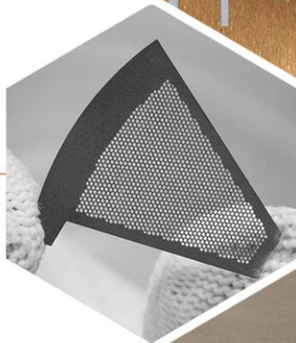
Luftfahrt



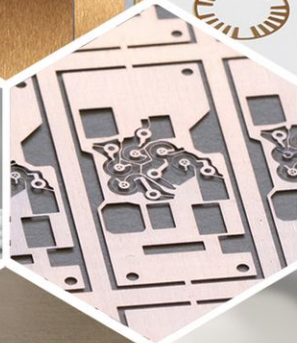
Raumfahrt



Mikromechanik



Filtration



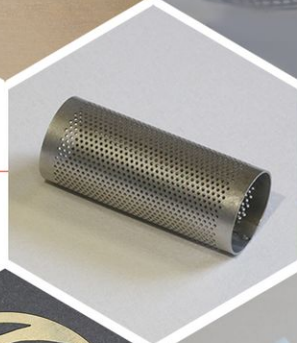
Elektronik



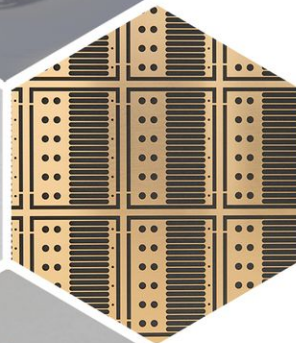
Luxusindustrie



Schmuckindustrie



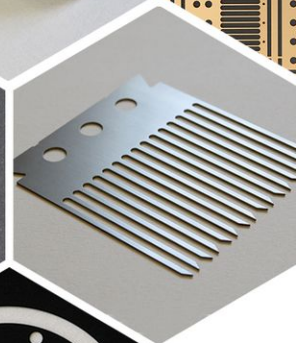
Medizintechnik



Verteidigung



Dekoration Design



Lebensmittelindustrie

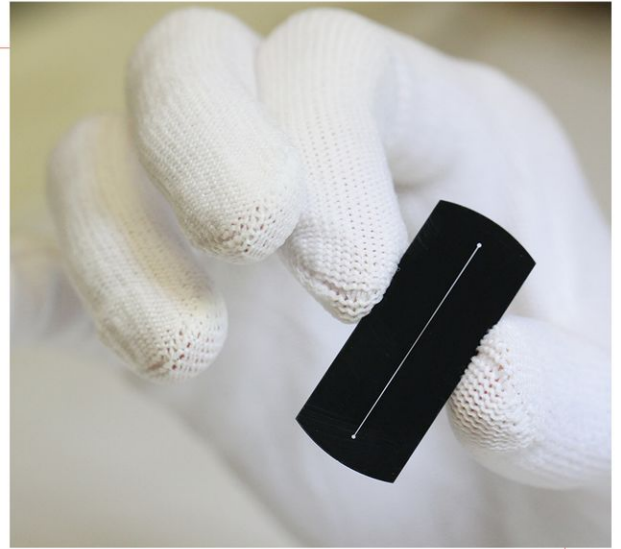


Optik

GALVANOFORMEN: EXTREM GENAU - FEIN - KLEIN

KEINE ANDERE TECHNIK ERMÖGLICHT ES, EINE SO HOHE PRÄZISION ZU ERREICHEN

Mit Hilfe der Galvanotechnik ist es möglich, extrem kleine Öffnungen herzustellen, deren Dünne geringer ist als die des Materials. In der Tat entsteht bei diesem additiven Verfahren das Formteil Molekül um Molekül. Dadurch wird eine unübertroffen hohe Präzision erreicht. Der Toleranzbereich befindet sich bei $\pm 3 \mu\text{m}$, während die Formteildicke zwischen 3 und $80 \mu\text{m}$ liegt.



EIN VERFAHREN, DAS HOHE PRÄZISION, PERFEKTE QUALITÄT UND GROSSE FLEXIBILITÄT BIETET

Wie die Ätztechnik garantiert auch die Galvanotechnik eine perfekte Schneidequalität: keine Risse, keine Grate, keine Verbrennungen. Dieses Verfahren ist mit Nickel und Kupfer anwendbar und bietet die Möglichkeit, eine Oberflächenschwärzung hinzuzufügen.

Wie die Ätztechnik verwendet auch die Galvanotechnik ein Fotowerkzeug, dessen Herstellung schnell und kostengünstig ist. Dieses optische Werkzeug ist beliebig oft nutzbar und lässt sich leicht anpassen, wenn Veränderungen des Bauteils notwendig sind.

Für extrem feine und präzise Formteile, bei denen die Ätztechnik an die Grenzen des Machbaren stößt, bietet das Elektroformen eine interessante Alternative.



EIN VERFAHREN, BEI DEM EINE EXTREM GLÄNZENDE OBERFLÄCHE ERREICHT WERDEN KANN

Je nach den gewählten Parametern des Herstellungsprozesses kann der Oberfläche ein mattes bis hin zu einem sehr glänzenden Aussehen verliehen werden.

ZUSATZLEISTUNGEN IN DER OBERFLÄCHENBEHANDLUNG



ANTIREFLEXSCHWÄRZUNG

Unsere Antireflexschwärzung hat eine außergewöhnliche Effizienz im sichtbaren Spektrum (hemisphärische Reflexion $< 1,5\%$).

Unser Verfahren des Schwarzoxidierens von Kupfer wurde für Anwendungen im Bereich der Raumfahrt, der Medizin und der Sicherheit zertifiziert. Die Oberflächenschwärzung kann ein- oder beidseitig durchgeführt werden.



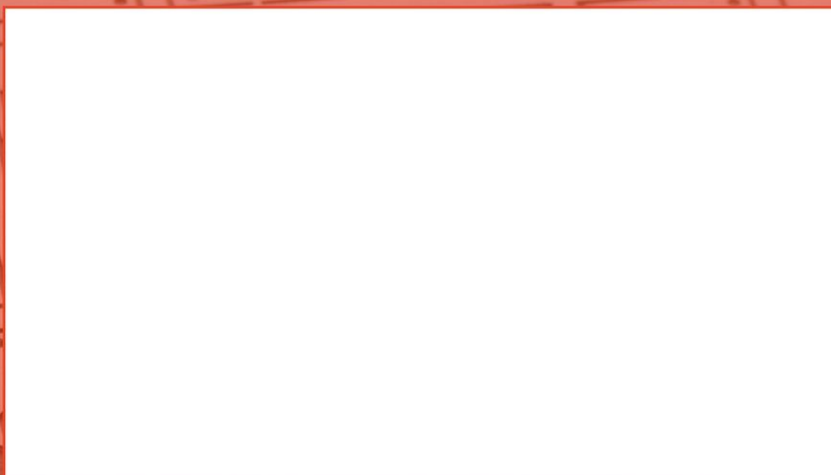
VERGOLDEN

Unser Vergoldungsverfahren, das industriellen Anwendungen vorbehalten ist, hat die Zulassung der Europäischen Weltraumorganisation ESA erhalten. Es lässt sich im Nutzen oder in Einzelstücken durchführen. Seine chemische Formulierung ist im Hinblick auf die Entwicklung der REACH-Verordnung zukunftssicher.



VERNICKELN

Wir bieten eine elektrolytische Vernickelung mit Nickelsulfamat ohne jegliche organische Zusätze an, um eine maximale Duktilität der Ablagerung zu erhalten. Wir führen auch eine chemische Vernickelung mit niedrigem Phosphorgehalt durch, die eine perfekte Homogenität auf der gesamten Oberfläche des Werkstücks gewährleistet.



SIE VERTRAUEN UNS

framato**me**

THALES

SAFRAN
AEROSPACE · DEFENCE · SECURITY

HORIBA

Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

sodern
arianeGROUP

ALSTOM

DASSAULT
AVIATION

QIOP**TIQ**
Photonics for Innovation

PFEIFFER  VACUUM

quadrent

LEACH
INTERNATIONAL
EUROPE

KIMO[®]
INSTRUMENTS

ERIKS

3D *plus*
a HEICO company

EATON


LYNRED
BY SOFRADIR & ULIS

ZEISS


markem·imaje
a DOVER company

cnrs

 MECACHIMIQUE

364 chemin de Pontoise
95480 PIERRELAYE - France
+33 (0)1 39 97 80 44
contact@mecachimique.com

www.mecachimique.com




PCMI
Photo Chemical Machining Institute