

High Precision Technology



PEM Tec
HIGH PRECISION TECHNOLOGY

Die Präzision macht den Unterschied

Wirtschaftlich in Serie fertigen

Komplexe Geometrien können bei nahezu allen Metallen präzise und formgebend erzeugt werden. Superlegierungen sowie PM-Stähle werden durch Mehrfachelektroden in kürzeren Prozesszeiten bearbeitet, unabhängig von ihrer Härte und Zähigkeit. Das PECM-Verfahren ist für Prototypen- bis hin zur Großserienfertigung geeignet.

Stressfreie Materialbearbeitung

Absolut berührungslos und ohne thermische oder mechanische Einflüsse entstehen Werkstücke mit höchster Standfestigkeit und ohne Mikrorisse. Die produzierten Metallteile sind absolut gratfrei. Schruppen, Schichten und Polieren erfolgt in einem Arbeitsgang.

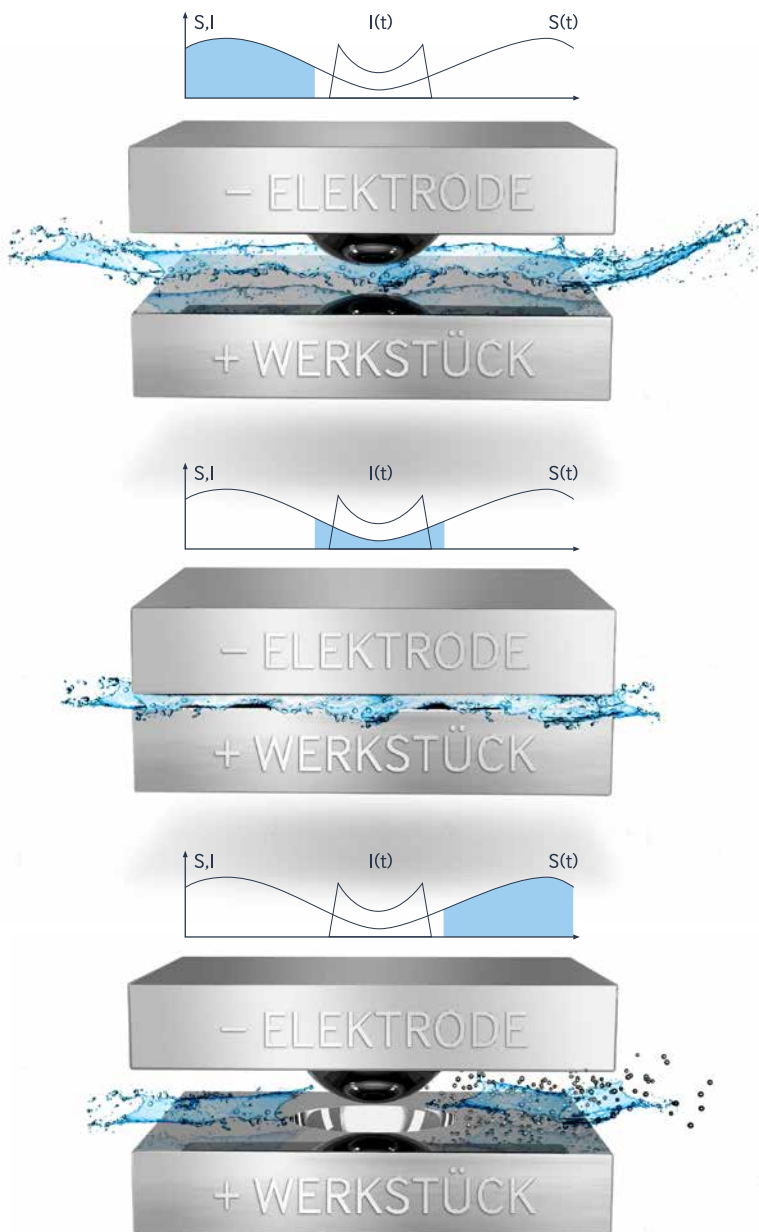
Neue, qualitativ hochwertige Produktionsmöglichkeiten

Produzieren Sie ohne prozessbedingten Werkzeugverschleiß, mit einer Abbildegenauigkeit sowie Wiederholbarkeit im unteren Mikrometerbereich und einer Oberflächengüte von bis zu $0,03 \mu\text{m}$.



Die Funktionsweise des PECM-Verfahrens

Berührungslos und präzise werden mit dem Verfahren Metallteile bearbeitet. Zwischen einer negativ gepolten Werkzeugelektrode (Kathode) und einem positiv gepolten Werkstück (Anode) wird ein elektrisch leitfähiger Elektrolyt eingebracht: Salzwasser. Dieses trägt im Bearbeitungsspalt zwischen Elektrode und Werkstück das ionisierte Material anodisch ab. Dabei wird die Elektrode umgekehrt auf dem Metall abgebildet. Der gezielte Strompuls, die oszillierende Werkzeug-Elektrode und der sehr kleine Arbeitsspalt sind die Basis für die Präzision der Technologie. Das PECM-Verfahren ist die Weiterentwicklung des elektrochemischen Senkens.



1. SCHRITT

Arbeitsspalt öffnen, der frische Elektrolyt wird zugeführt.

2. SCHRITT

Arbeitsspalt schließen. Werkzeug-Elektrode (Kathode) und Werkstück (Anode) nähern sich auf wenige Mikrometer an. Ein gesteuerter Strompuls wird ausgelöst. In diesem Moment wird das Material oberflächlich anodisch abgetragen.

3. SCHRITT

Arbeitsspalt öffnen. Der Elektrolyt wird mit den Abtragsprodukten aus dem Arbeitsspalt gespült.



Automotive

Mit der präzisen elektrochemischen Metallbearbeitung von PEMTec sind Serienfertigung und eine wirtschaftliche Produktion von High-End-Produkten heute schon möglich und bei verschiedenen Premiumherstellern etabliert.

ANWENDUNG

- > Zahnstangen
- > Lever (Turboladerkomponente)
- > Valve (Einspritzsysteme)
- > Einspritzpumpen
- > Kurbelwellen
- > Nockenwellen
- > Pleuelstangen

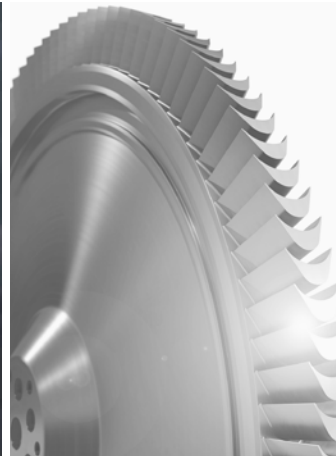


Medizintechnik

Präzision ist in der Medizin unabdingbar. Hundertprozentig gratfrei bei höchsten Oberflächengüten werden Materialien ohne Mikrorissbildungen und Verunreinigungen durch Fremdstoffeintrag hergestellt. Bei der Tablettenherstellung sowie bei Implantaten für den menschlichen Körper werden viele in der Medizintechnik übliche Materialien in Form gebracht.

ANWENDUNG

- > Chirurgische Instrumente
- > Implantate
- > Tablettierwerkzeuge
- > Herzklappen
- > Knochenschrauben
- > Nitinol-Teile (Formgedächtnislegierungen)
- > Stents
- > Prothesenteile

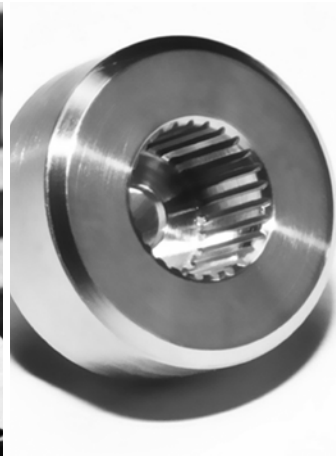
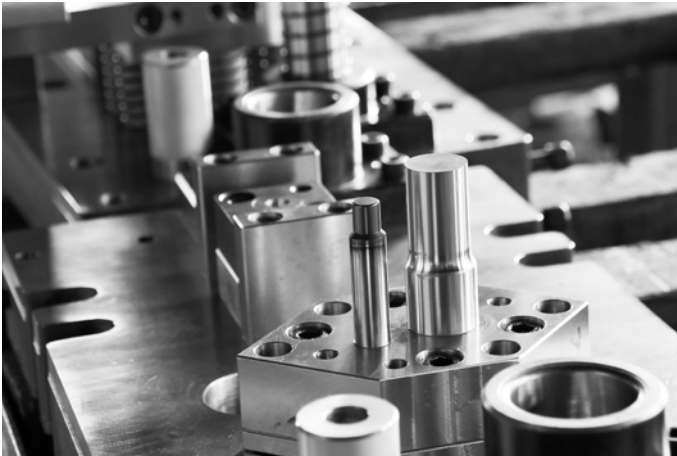


Luft- und Raumfahrttechnik

Mit PEMTec-Maschinen werden Komponenten für die Luft- und Raumfahrt gefertigt, da es hier auf eine hohe Oberflächengüte sowie höchste Standfestigkeit ankommt. Komplexe Geometrien können auch in hochtemperaturfeste Superlegierungen eingebracht werden, ohne Mikrorissbildung.

ANWENDUNG

- > Blisks
- > Disks
- > Blades
- > Turbinenräder



Werkzeugbau und Prägetechnik

Mit der PECM-Technologie fertigen Sie langlebige und innovative Werkzeugkonzepte. Schon heute stanzen, prägen und rollen gepemnte Werkzeuge zuverlässig, effizient und in Serie. Die Qualität und Abbildegenauigkeit der Technologie entsprechen auch den hohen Anforderungen der Münzprägetechnik. Absolut glatte Oberflächen sind essenziell, scharfe Konturen möglich. PECM schlägt die Brücke zwischen Design, Produktion und Wirtschaftlichkeit.

ANWENDUNG

- > Stanzstempel
- > Prägegesenke
- > Schneidstempel
- > Münzprägestempel
- > Medaillenprägestempel
- > Rollierwerkzeuge
- > Umformwerkzeuge
- > Matrizenherstellung

Wenn PECM, dann mit PEMTec

Nach Jahren intensiver Entwicklungsarbeit zählt PEMTec heute zu den Technologieführern der präzisen elektrochemischen Metallbearbeitung.

Als weltweit tätiges Maschinenbauunternehmen hat PEMTec die PECM-Technologie zu einem einzigartigen und serienerprobten Industriestandard weiterentwickelt: dem „Pemmen“.

„Gepemnte“ Bauteile fliegen schon heute in den Weltraum und kehren sicher wieder zurück. Exakt nach den Vorgaben vieler Industriebranchen findet die PECM-Technologie von PEMTec ständig neue Einsatzbereiche.

Weltweit werden in der metallverarbeitenden Industrie immer mehr hochpräzise Werkstücke mit PEMTec-Maschinen hergestellt. Ob Automotive oder Medizintechnik – die von PEMTec selbst entwickelten Maschinen bieten gegenüber herkömmlichen Fertigungstechniken einzigartige Möglichkeiten zu einer neuen Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Präzisionsteilen.

Von Standardmaschinen über individuelle Kundenanwendungen bis zur voll automatisierten Serienfertigung: Mit den Hochtechnologielösungen von PEMTec wird Präzision zum neuen Erfolgsfaktor für Ihr Unternehmen.

PEMTec SNC

6 rue Jules Verne
BP 60147
57603 Forbach Cedex
Frankreich

T +33 (0) 3 87 13 09 00
F +33 (0) 3 87 13 09 98
www.pemtec.fr

PEMTec GmbH

Saarburger Straße 37-39
54329 Konz-Könen
Deutschland

T +49 (0) 65 01 60 80 95
F +49 (0) 65 01 60 80 96
www.pemtec.de