

INNOVATORS IN TECHNOLOGY



**Metal Improvement
Company**

Subsidiary of Curtiss-Wright Corporation

Öl- und Gasindustrie, Petrolchemie



Verbesserung der
Eigenschaften metallischer
Bauteile

www.metalimprovement.de

Öl- und Gasindustrie, Petrolchemie



Metal Improvement Company (MIC) bietet weltweit eine spezielle Werkstoffbehandlung an, um die Funktion und die Lebensdauer der unterschiedlichsten Bauteile zu erhöhen. Dadurch kann das Leistungsspektrum der Bauteile maximal genutzt werden.

1945 gegründet, hat MIC weltweit über 60 Werke in Europa, USA, Kanada und Asien. Die Bearbeitung ihrer Bauteile erfolgt in den Werken, oder aber vor Ort mit mobilen, automatischen Kugelstrahlanlagen.

Jedes MIC-Werk unterhält Qualitätsstandards entsprechend den Kundenanforderungen, z.B. FAA, AS 9100, NADCAP, ISO 9001:2008, LBA.



Metal Improvement Company ist ein Tochterunternehmen der Curtiss-Wright Corporation. Curtiss-Wright ist ein diversifiziertes, weltweit agierendes Unternehmen, das neben der Oberflächentechnik Komponenten für die Steuerungstechnik und Strömungsregelung konstruiert, produziert und instandsetzt.

www.curtisswright.com

**CURTISS
WRIGHT**

Metal Improvement Company (MIC) ist spezialisiert auf dem Gebiet der Werkstoffbehandlung, um Funktion und Lebensdauer von besonders anspruchsvollen Konstruktionswerkstoffen unter rauen und extremen Einsatzbedingungen, wie sie in der Öl- und Gasindustrie und der Petrolchemie auftreten, zu verbessern.

Die Dienstleistungen, die wir als integralen Bestandteil der Herstellungstechnologie höchst technisierter Produkte anbieten, erhöhen die Lebensdauer von Ausrüstung und Anlagen und reduzieren die Instandhaltungs- und Betriebskosten.

Der vorzeitige Ausfall kann bei vielen Bauteilen direkt auf die Wirkungen von herstellungsbedingten Zugeigenspannungen und unerwarteten Betriebsbedingungen zurückgeführt werden.

Wir können diese unerwünschten Herstellungs- und Betriebsspannungen so beeinflussen, dass es durch die Einbringung von Druckeigenspannungen zu einer Steigerung der Bauteillebensdauer kommt.

Zusätzlich sind wir in der Lage, durch die Entwicklung und Anwendung von Trockenfilm – Schmierstoffen, Flüssigpolymer – Beschichtungen als auch maßgeschneiderten und standardmäßigen

Beschichtungen (incl. lizenzierte Produkte) Bauteile gegen Korrosion und Verschleiß zu schützen, ihre Lebensdauer zu verbessern und Instandhaltungskosten zu senken.

Typische Ausfallursachen sind:

- Materialermüdung
- Korrosionsermüdung
- Spannungsrisskorrosion
- Fressen
- Kontaktermüdung
- Oberflächenausbrüche
- Verschleiß

Diese Schadensmechanismen sind häufiger die Ursache für erhöhten Serviceaufwand und Anlagenstillstände als jeder andere Grund in Verbindung mit technischen Bauteilen.



WIR BIETEN PROBLEMLÖSUNGEN

Materialermüdung

Ermüdung wird definiert als fortschreitende, lokale und dauerhafte Schädigung infolge von wiederholten Belastungsschwankungen, die oft unterhalb der rechnerischen Konstruktionsbelastung liegen. Kontrolliertes Kugelstrahlen (Shot Peening) des fertigen Teiles zur Beseitigung von Zugeigenspannungen aus dem Fertigungsprozess reduziert die Belastung/Spannung deutlich. Damit können Lebensdauer und Schwingfestigkeit des Bauteiles signifikant gesteigert werden.

Spannungsrisskorrosion (SCC)

SCC ist charakterisiert durch tiefe Rissbildung, die von der Oberfläche ausgeht. Sie tritt auf, wenn ein anfälliger Werkstoff in Kontakt mit einem korrosiven Medium kommt, bei gleichzeitigem Vorhandensein von Zugeigenspannungen, die auch deutlich unterhalb der Werkstoffstreckgrenze liegen können. SCC kann vermieden werden, wenn Zugspannungen aus Fertigungsprozess oder Betriebsbelastung durch Kugelstrahlen in Druckeigenspannungen umgewandelt werden.

Lebensdauersteigerung von Schweißverbindungen

Zugeigenspannungen infolge des Schweißens entstehen durch Erstarrung und Abkühlung des Schmelzbades und dem damit verbundenen Schrumpfen des Werkstoffes. Der Grundwerkstoff wirkt bei schneller Abkühlung der Schweißnaht als Schrumpfbehinderung und Zugeigenspannungen können

entstehen. Schweißverbindungen, ob neu oder repariert, können kugelgestrahlt werden, um Zugspannungen zu Druckspannungen umzuwandeln und damit die Lebensdauer der Konstruktion zu erhöhen.

Korrosionsermüdung

Korrosionsermüdung ist das Versagen von Bauteilen in korrosiver Umgebung bei gleichzeitiger zyklischer Beanspruchung. Der Ausfallmechanismus ist dem der SCC vergleichbar, wird aber mehr durch die zyklisch auftretenden Zugspannungen vorangetrieben, als durch statische Zugspannungen. Durch Kugelstrahlen unter Druckeigenspannung stehende Oberflächen können die Bauteillebensdauer beträchtlich steigern.



Technische Beschichtungen für Pumpen und Ventile

MIC ist der führende Entwickler und Anwender von technischen Beschichtungen, um Probleme bei Pumpen und Ventilen, die durch aggressive Umgebungen hervorgerufen werden, zu lösen. Das ist besonders in der Öl- und Gasindustrie der Fall.

Anwendungen betreffen:

- Alle rotierenden Bauteile, für die eine Lebensdauersteigerung gewünscht wird
- Gasturbinensets
- Dampfturbinensets und mit Diesel betriebene Stromerzeuger
- Turboverdichtersets
- Luftgekühlte Wärmetauscher und Ventilatoren
- Zentrifugal- und Hochdruckpumpen für Flüssigkeiten
- Kompressoren
- Steuer- und Sicherheitsventile
- Bohrgestänge und Verbindungselemente
- Schweißbauteile, -anschlüsse und -konstruktionen
- Lager- und Druckbehälter
- Innentexturierung von Rohren zur Vermeidung von Engpassbildung bei pneumatischer Förderung von Kunststoffpellets



INNOVATORS IN TECHNOLOGY

MIC MARKTSEGMENTE:

- **Luftfahrt**
- **Architektur**
- **Automotive**
- **Chemie- und Nahrungsmittelindustrie**
- **Allgemeiner Maschinen- und Stahlbau**
- **Marine**
- **Medizintechnik**
- **Militär**
- **Geländefahrzeuge, Baumaschinen**
- **Öl- und Gasindustrie, Raffinerie**
- **Kraftwerke**
- **Schienenfahrzeuge**

NIEDERLASSUNGEN IN DEUTSCHLAND UND ÖSTERREICH

Metal Improvement Company, LLC

Otto-Hahn-Straße 3

D-59423 Unna

Tel.: +49-2303-9188-0

Fax: +49-2303-9188-11

e-mail: micunna@metalimprovement.com

www.metalimprovement.de

Metal Improvement Company, LLC

Sommerauer Straße 6

D-91555 Feuchtwangen

Tel.: +49-9852-6703-0

Fax: +49-9852-6703-11

e-mail: micfeuchtwangen@metalimprovement.com

www.metalimprovement.de

Metal Improvement Company, LLC

Hans-Böckler-Straße 5

D-64521 Groß-Gerau

Tel.: +49-6152-8577-0

Fax: +49-6152-8577-11

e-mail: micgrossgerau@metalimprovement.com

www.metalimprovement.de

MIC TECHNOLOGIEN:

- **Kontrolliertes Kugelstrahlen**
Erzeugt reproduzierbare Druckeigenspannungen
- **Kugelstrahlumformen**
Erzeugt Krümmungen und korrigiert unerwünschte Verformung
- **Laserpeening**
Erzeugt tiefere Druckeigenspannungen
- **Technische Beschichtungen**
Zur Bauteilverbesserung, Verhinderung von Korrosion und für günstigere Gleiteigenschaften
- **C.A.S.E. Superfinishing**
Beseitigt Oberflächenunebenheiten und reduziert Reibung
- **Bearbeitung vor Ort**
Kugelstrahlservice unter kundenspezifischen Bedingungen
- **Peentex**
Oberflächenfinish für dekorative und ästhetische Zwecke
- **Oberflächentexturierung**
Erzeugt definierte technische Oberflächen
- **Peenflex-Abdeckungen**
Schutz gegen Beschädigung durch Kugelstrahlen und Handhabung

Metal Improvement Company, LLC

Am Piperfenn 7a

D-14776 Brandenburg

Tel.: +49-3381-79374-0

Fax: +49-3381-79374-11

e-mail: micbrandenburg@metalimprovement.com

www.metalimprovement.de

Metal Improvement Company, LLC

Hans-Piber-Straße 16

A-4600 Wels

Tel.: +43-7242-206735-0

Fax: +43-7242-206735-11

e-mail: micwels@metalimprovement.com

www.metalimprovement.at



Metal Improvement Company

Subsidiary of Curtiss-Wright Corporation