

*bernerstraller*

*Microstrahltechnologien  
Strahlanlagen  
Strahlmittel  
Technologietransfer*



*Tradition & Zukunft*

### Was ist die Microstrahltechnologie?

Ein trockenes Feinstrahlverfahren mit definierten Strahlmedien (Korngrößen, Kornhärten und Korngeometrien), um die Micro-Topographie von Oberflächen jeglicher Art und Beschaffenheit zu beeinflussen und positiv zu verändern.

### Warum müssen Oberflächen microgestrahlt werden?

- 100% reiner Grundwerkstoff, ohne Losteile
- keine Vorzugsrichtung, wie bei der Strichpolitur
- Reproduzierbarkeit der durchgeführten Bearbeitung
- Zeit - und Kostenersparnis
- optimaler Haftgrund bei anschließenden Beschichtungen
- Reparatur von Formkavitäten im Bereich von VDI Oberflächen

### Unsere Ziele in der Microstrahl-Technologie

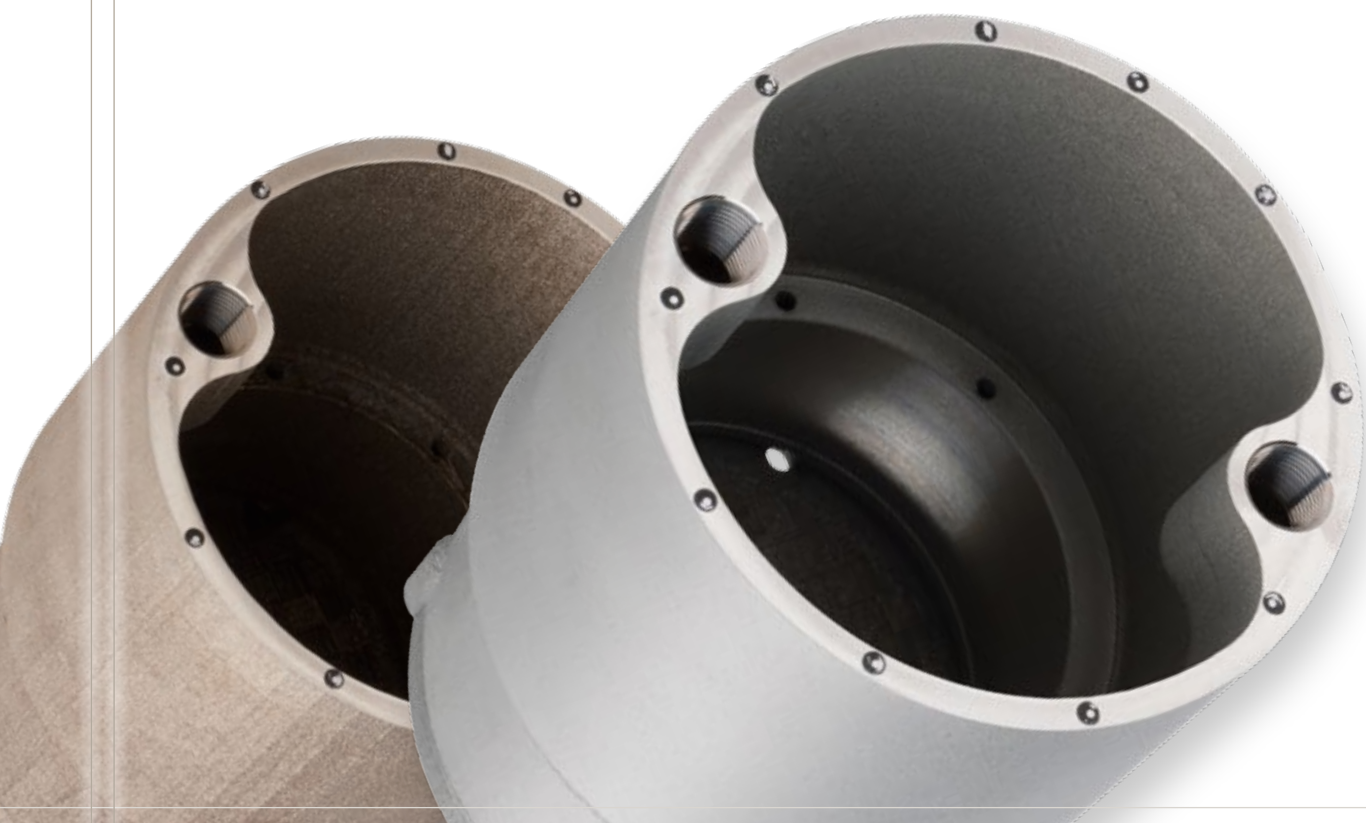
- Oberflächenreinigung
- Oberflächenverdichtung
- Erhöhung der Traganteile
- Microentgratung
- Haftgrundvorbereitung
- Oberflächentexturierung
- Reproduzierbare Oberflächen
- Technologietransfer zum Kunden

### Unser Partner IEPCO

Alle diese Ziele erreichen Sie mit dem Hause Berner+Straller GmbH, als Ihr regionaler Ansprechpartner vor Ort und mit der Firma Iepco AG in der Schweiz.

Die Firma Iepco AG ist der Strahlanlagenhersteller und Lieferant der Iepconorm-Strahlmedien, ein Garant für Qualität und Nachhaltigkeit.

Das Unternehmen befasst sich vorwiegend mit der mechanischen und galvanischen Oberflächenbearbeitung an metallischen Maschinenbauteilen und Formwerkzeugen.



## Einsatzgebiete

### Entformungsstrahlen

Verdichten von Formkavitäten nach dem Reinigen der Oberfläche (2-Stufen Technologie) zur Reduzierung von Entformungskräften und zur Zykluszeit-reduzierung. Gleichzeitiges Einlagern von tribologischen Zusatzstoffen in die Formoberfläche zur Vermeidung von Materialanhaftungen.



### Elektrodenreinigung

Uniformieren von Cu- und Graphitelektroden nach der Fräsbearbeitung. Beseitigen von Losteilen, Öffnen von Oberflächenporen, Gratbildung beseitigen (auch bei Miniaturelektroden), Standzeit erhöhen, Strahlen auf Maß, Ra-Werte am Werkzeug reduzieren.



### Haftgrundvorbereitung

Herstellung definierter Oberflächentopographien (Strukturen) zur mechanischen Verankerung von galvanischen Schichten, PVD, CVD, Metallspritz- und Plasma-Beschichtungen usw. Manuelle und automatisierte Strahlanlagen!



### Strukturierung

Erzeugung von definierten Oberflächengeometrien und Rauheitswerten nach VDI, im Bereich von Kunststoffspritzformen. Teilweise kann auf das Erodieren von Formkavitäten verzichtet werden. Oberflächenstrukturen können bereits nach dem Fräsen oder Schleifen aufgebracht werden.



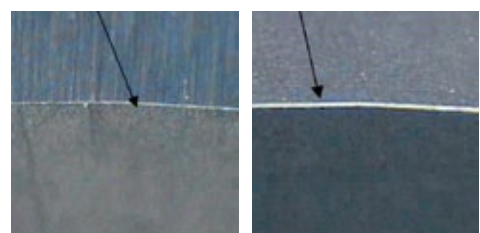
### LaserCusing

Die Formeinsätze, welche im Schichtbauverfahren mit konturnaher Kühlung gebaut werden, sollten nach der abschließenden Formgebung mit der Microstrahltechnologie nach Iepco in mindestens 2 Stufen, uniformiert und anschließend verdichtet werden. Vorteil: Noch dichtere Formoberflächen und optimal entformbare Formkavitäten.



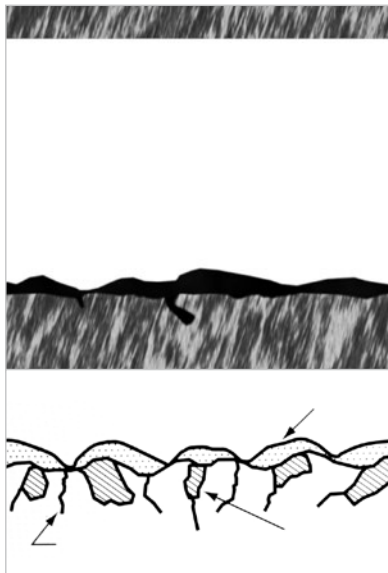
### Schnitt- und Stanzwerkzeugbau

Sehr breites Anwendungsfeld gerade bei einer anschließenden PVD, CVD oder galvanischen Beschichtung. Tangentiale Verrundung der Schnittkanten im  $\mu\text{m}$  Bereich und somit optimale Standzeit der Werkzeugkante. Anwendung ebenfalls in 2 Strahlstufen, Reinigung und Kantenverrundung in der ersten Stufe und eine Verdichtung der Werkzeugoberfläche in der zweiten Microstrahlanwendung.



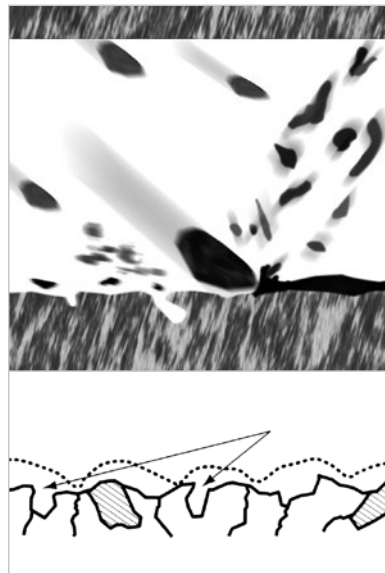
## lepco Microstrahlen in zwei Stufen

Nachfolgend dargelegte Technologie ist sowohl bei erodierten Oberflächen, bei geschliffenen Flächen, als auch bei HSC gefrästen Kavitäten und Formpartien anzuwenden.



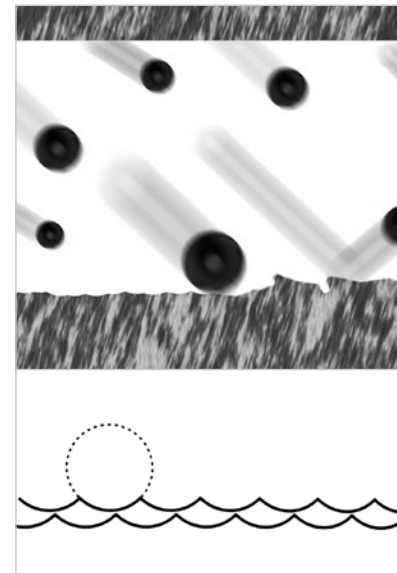
### Erodierte Oberfläche

Sogenannte „weisse Zone“ auf der Oberfläche. Thermisch geschädigt und kann zu Problemen beim anschließenden Beschichten (PVD, CVD oder galvanisch) führen.



### 1. Stufe: Reinigen

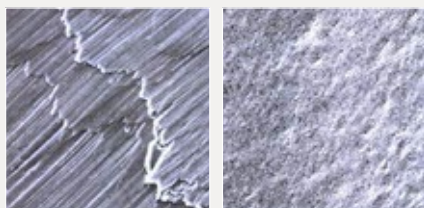
Reinigung und Uniformierung der Oberfläche mit einem feinem, spitzigem Microstrahlmittel, zugleich werden alle Losteile entfernt. Haftgrundvorbereitung für alle Beschichtungsarten, falls erforderlich.



### 2. Stufe: Verdichten

Verdichtung der Formoberfläche, bei gleichzeitigem Einlagern von tribologischen Zusatzstoffen in der Metalloberfläche. Verbesserung der tribologischen Eigenschaften für die vielfältigsten Anwendungen.

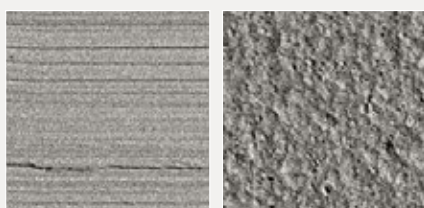
### Beispiel: Gefräste Oberfläche



Furchenbildung, Schleifbrand und Schleifscheibenrückstände beim Schleifen oder durch die Fräsbearbeitung entstandene Steps, Schieferbildungen oder Grundmaterialausrisse, beim HSC Fräsen.

Diese teilweise unangenehmen Bearbeitungserscheinungen lassen sich durch das Microstrahlen eliminieren.

### Beispiel: Geschliffene Oberfläche



vorher

nachher

„lepco Microstrahltechnologie in zwei Stufen“

## lepco Softstrahl-Reinigen

Im Bereich der Microstrahltechnologie lassen sich mit dem „Softstrahl-Verfahren“ Formkavitäten, Extruder- und Spritzgießschnecken, sowie überspritzte Heißkanäle problemlos reinigen.

Mit einer definierten Mischung von verschiedenen Kunststoffstrahlmedien lassen sich in kürzester Zeit sämtliche Elastomer- und Kunststoffverschmutzungen, selbst von polierten Oberflächen, entfernen. Dabei werden weder die Formkanten beschädigt, noch wird die Oberflächentopographie verändert, somit können auch strukturierte Oberflächen gereinigt werden.

### Vorteile gegenüber herkömmlichen Reinigungsmethoden

- keine thermische Schädigung der Bauteile und Formwerkzeuge
- Zeitersparnis
- keine Lösungsmittel erforderlich
- reproduzierbare Sauberkeit
- umweltfreundlich



**Vorher:** Stark verschmutzte Heißkanalkomponenten nach dem Ausbau



**Nachher:** Abrasivfreie Reinigung mit dem Softstrahlverfahren, ohne thermische Beanspruchung der Bauteile

### Beispiel: Schneckenreinigung

Teilweise durch „Softstrahlen“ gereinigte Spritzgießschnecke, ohne die polierte Oberfläche zu beschädigen



*Peenmatic 770 S*



Abmessung Strahlraum: 740x520x500 mm (BxTxH)

Baureihen: 550 - 2000 S  
950 ZI - 1800 ZI

Ausführung: Injektor-Strahlanlage

*Micropeen 950 ZPD*



Abmessung Strahlraum: 940x750x540 mm (BxTxH)

Baureihen: 950 ZP - 1800 ZP

Ausführung: Druckstrahlanlage

*Peenmatic 1500 SDKT*



Abmessung Strahlraum: 1300x1300x840 mm (BxTxH)

Baureihen: 1300 SDK - 2200 SDKT

Ausführung: Kipphaube

### Strahlmittel

Auf dem Gebiet der Microstrahltechnologie decken wir mit unseren IEPCONORM Strahlmedien nahezu alle Anwendungsgebiete ab. Folgende Medien können wir anbieten:

- keramische Strahlmittel
- Silikate
- rostfreie Strahlmedien
- vergütete Glaskugeln
- Edelmetalle
- Kunststoffstrahlmittel
- organische Strahlmedien für sensible Formkavitäten
- Strahlmedien mit tribologischen Zusatzstoffen auf der Strahlmitteloberfläche

Wir liefern Ihnen zu unseren Microstrahlmedien auch die Anwendungstechnologie. Darüber hinaus sind wir in der Lage, abgestimmt auf Ihren Anwendungsfall, die Strahlmedien entsprechend zu mischen oder zu sieben. Bitte zögern Sie nicht uns anzufragen!



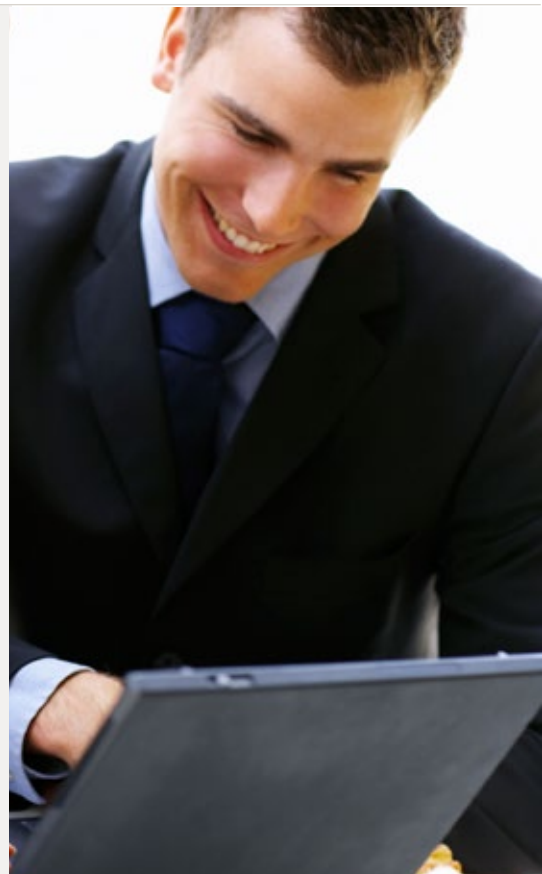
### Unser Dienstleistungsangebot für Sie

Auf unseren Vorführanlagen, in der Firmenzentrale in Nürnberg, führen wir für Sie Lohnstrahlarbeiten in folgenden Bereichen aus:

- Strukturieren nach VDI
- Entformungsstrahlen
- Reinigungsstrahlen (Softstrahlen) von Extruder-, Spritzgießschnecken und Formkavitäten
- Oberflächenbeschichtungen „Hardalloy“, eine homogene, korrosionsbeständige Beschichtung mit guten tribologischen Eigenschaften
- Finishen von Prototypen
- Shot-Peening von Druckgusswerkzeugen
- Mitarbeiterschulungen, um einen Technologietransfer zum Kunden zu gewährleisten

Wir haben für Strahlanlagen der Firma Iepco AG, alle Ersatz- und Verschleißteile vorrätig. Selbstverständlich führen wir für Strahlanlagen Reparaturen und Überholungen durch.

Für Ihre Mitarbeiter bieten wir Ihnen Inhouse-Seminare an, um die neueste Oberflächentechnologie in Bezug auf das Microstrahlen zu vermitteln. Bitte setzen Sie sich mit einer unserer Niederlassungen in Verbindung, damit wir Sie vorab telefonisch beraten können.



*Berner+Straller GmbH  
Wörnitzstrasse 117  
D-90449 Nürnberg*

*Telefon (0911) 6 70 94 - 0  
Telefax (0911) 6 70 94 - 60*

*nuernberg@berner-straller.de*

*Berner+Straller GmbH  
Geyerstrasse 26  
D-80469 München*

*Telefon (089) 20 24 08 - 0  
Telefax (089) 20 24 08 - 60*

*muenchen@berner-straller.de*

*Berner+Straller GmbH  
Stuttgarter Strasse 31  
D-01189 Dresden*

*Telefon (0351) 6 55 50 - 0  
Telefax (0351) 6 55 50 - 60*

*dresden@berner-straller.de*

*[www.berner-straller.de](http://www.berner-straller.de)*