



OBERFLÄCHENTECHNOLOGIEN
INDUSTRIELLE REINIGUNGSTECHNIK



Produktkatalog



GUTE GRÜNDE FÜR ...



Strömungsschleifen / Gleitschleifen / Streamer-Produktion / Lohnbearbeitung



- + Mehr als **30 Jahre** Erfahrung in der **Schleifmedien-Produktion/-Entwicklung**
- + Eigene **Lohnserienfertigung**, dadurch tägliche produktnahe Erfahrungen
- + Eigene **R&D Abteilung**
- + **Flexible Versuchsdurchführung** mit entsprechend **verfügbarem Equipment**
- + Ständige **Qualitätskontrolle/-Sicherung/-Protokollierung**
- + Zertifiziert nach **ISO 9001-2015**
- + **Synergie-Effekte** (Montage, Konstruktion, Software, IBN) durch Integration in die Pütz Group



- + Gründung 1988, ca. 90 Mitarbeiter
- + Langjährige industrielle Erfahrung
- + Zentrale Kapitalbasis / lokale Flexibilität mit Höchstmaß an Freiheit und Verantwortung

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

High-End-Bearbeitung von Kanten und Oberflächen

Micro + Hega Surfaces ist ein mittelständisches, weltweit tätiges Unternehmen. Wir entwickeln, konstruieren, fertigen und vertreiben **zukunftsweisende Verfahren der Entgrat- und Oberflächentechnologie sowie Präzisionsbearbeitungssysteme.**



Micro + Hega Surfaces hat das **Strömungsschleifen** weiterentwickelt und neu definiert.

Dieses Verfahren erzielt beste Ergebnisse bei:

- Präzisionsentgraten
- Kantenverrunden
- Polieren von feinsten Oberflächen

Strömungsschleif-Systeme eignen sich besonders für:

- + Werkstücke mit komplizierten Geometrien
- + Nachbearbeitung von additiv hergestellten Bauteilen
- + Matrizen (Alu- und Kunststoff-Extrusion)
- + Luft- und Raumfahrttechnik
- + Medizintechnik
- + Fahrzeugtechnik
- + Hydraulik und Pneumatik
- + Chemisch-pharmazeutische Industrie
- + Textilmaschinen

High-End-Bearbeitung von Kanten und Oberflächen

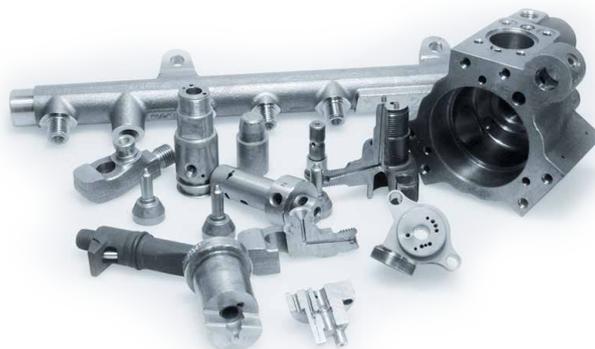
Unsere Leistungen = Ihre Vorteile

- Technische Beratung
- Versuchsdurchführung
- Verfahrensentwicklung
- Eigene Fertigung
- Schulungen
- Inbetriebnahme
- Lohnfertigung
- Sondermaschinenbau
- Kundenbetreuung und Service
- Teilereinigung

Unsere Kunden kommen aus:

- Luft- und Raumfahrt
- Medizintechnik
- Automobilindustrie
- Hydraulik- und Pneumatik
- Feinmechanik
- Lebensmittelindustrie
- Werkzeug- und Formenbau
- Textilindustrie
- Aluminiumindustrie
- Pharmaindustrie

Wir fertigen ein ausgereiftes Maschinenprogramm nach Ihren individuellen Anforderungen.



Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Lohnbearbeitung für Entgrat- und Oberflächenaufgaben

Bei komplexen Bauteilen mit präzisen Konturen außen- wie innen liegend, entscheiden feinste Oberflächenbearbeitung sowie präzise Kantegeometrien über Wirtschaftlichkeit und Funktionalität.

Wir entwickeln, konstruieren, fertigen und vertreiben zukunftsweisende Verfahren der Entgrat- und Oberflächen-technologie.



Diese Verfahren setzen wir auch in der Lohnfertigung ein:

- + MicroStream Strömungsschleifen
- + Gleitschleifen
- + Kanten verrunden
- + Polieren und Glätten
- + Teilereinigung

Wir definieren mit Ihnen das für Ihre Aufgabe geeignetste und wirtschaftlichste Bearbeitungsverfahren.

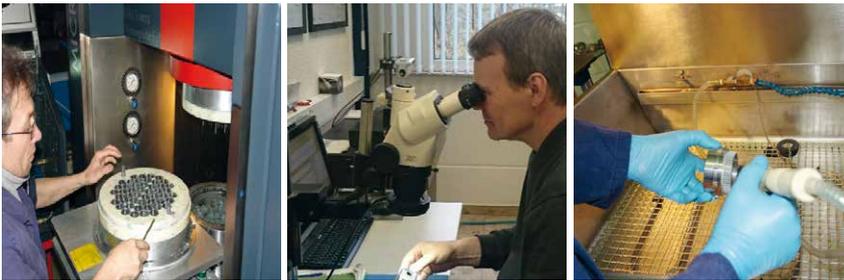
Lohnbearbeitung für Entgrat- und Oberflächenaufgaben

Unsere Leistungen = Ihre Vorteile

- Technische Beratung
- Versuchsdurchführung
- Verfahrensentwicklung
- Eigene Fertigung
- Schulungen
- Inbetriebnahme
- Lohnfertigung
- Sondermaschinenbau
- Kundenbetreuung und Service
- Teilereinigung

Unsere Kunden kommen aus:

- Luft- und Raumfahrt
- Medizintechnik
- Automobilindustrie
- Hydraulik- und Pneumatik
- Feinmechanik
- Lebensmittelindustrie
- Werkzeug- und Formenbau
- Textilindustrie
- Aluminiumindustrie
- Pharmaindustrie



Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben!
Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

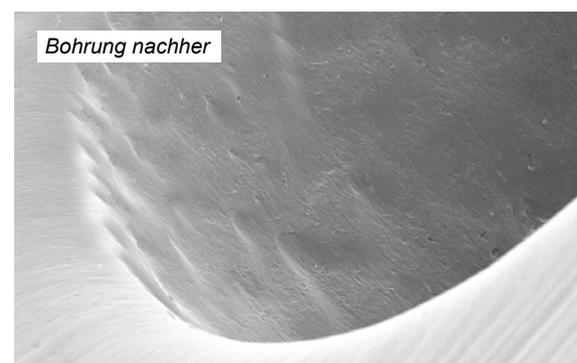
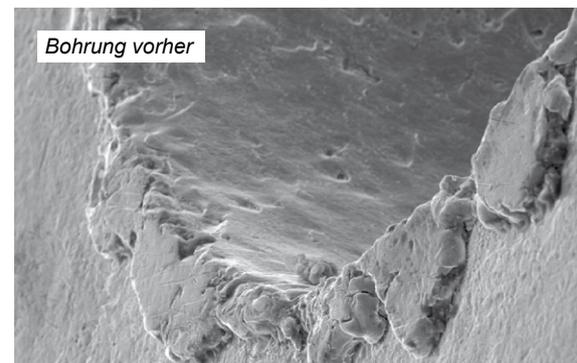
Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Eigene Streamer-Fertigung

Das entscheidende Werkzeug für den mechanischen Abtragungsprozess des MicroStream-Strömungsschleifens ist der Streamer. **Die Zusammensetzung wird individuell auf die Bearbeitungsaufgabe des Kunden abgestimmt. Das unterstützt den Prozess entscheidend, reduziert Bearbeitungszeiten und liefert beste Oberflächenqualitäten.**

Der Streamer setzt sich aus einem Polymer, dem sogenannten Basismedium, und den Schleifkörnern zusammen. Die Schleifkörner, die den Abtrag am Werkstück leisten, werden vom Basismedium geführt.



Wir erarbeiten für Sie die effizienteste Schleifmedium-Rezeptur.

Das Ergebnis = absolute Präzision!

Für unterschiedliche Anwendungen werden genau abgestimmte Mischungen angefertigt, die sich durch eine bestimmte Viskosität des Basismediums sowie durch Größe, Art und Menge der Schleifkörner auszeichnen.

Eigene Streamer-Fertigung

Basismedium:

Durch die variierbaren Viskositäten, von sehr fest bis nahezu flüssig, sind flexible Bearbeitungsaufgaben möglich: Bearbeitung von Bohrungen und innenliegenden Querschnitten von etwa 0,2 mm bis 300 mm.

Schleifkörner

Das Basismedium wird mit Schleifkörnern angereichert. Die am häufigsten eingesetzten Schleifkörner sind Siliciumcarbide, Korunde, Borcarbide und Diamanten. Für optimale Ergebnisse sind auch Mehrkornmischungen von unterschiedlichen Korngrößen möglich.

Größe der einsetzbaren Schleifmittel:

von grobkörnigem F16 mesh (\varnothing 1230 μ m)
bis zu feinem F1200 mesh (\varnothing 3 μ m)

Lebensdauer des Streamers:

Das Medium kann je nach Anwendung mehr als 200 Betriebsstunden benutzt werden. Wie bei jedem Schleifwerkzeug wird auch der Streamer mit der Zeit stumpf und nützt sich ab.

Bearbeitungsmöglichkeiten:

- Bearbeitung von komplexen Innengeometrien
- Entgraten von schwer erreichbaren Bohrungen, Spalten, Nuten und Kanten
- Beständig und gleichmäßig Kanten verrunden
- Verbesserung der Oberflächen auch von additiv gedruckten Bauteilen
- Polieren von spanend hergestellten oder gegossenen Oberflächen
- Abtrag von Martensitschichten, z.B. nach dem Erodieren

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Strömungsschleifen von additiv gefertigten Bauteilen

Die Oberflächenqualitäten von additiv gefertigten Bauteilen (Rapid Prototyping oder 3-D-Druck) entsprechen derzeit nicht dem heutigen Stand der Technik und sind somit nur bedingt einsetzbar.

Mithilfe des Strömungsschleifens erzielen Sie eine signifikante Verbesserung der Oberflächenqualität dieser Komponenten.

Das benötigte Schleifmedium wird als Streamer bezeichnet. Dieser wird individuell auf den zu bearbeitenden Werkstoff, die entsprechende Bauteilgeometrie und die gewünschte Oberflächenqualität eingestellt.



Das Verfahren dient ...

- zur Erzeugung hoher Oberflächengüten an Innen- und Außenkonturen
- zum gezielten Präzisions-Entgraten an Verschneidungen
- zum definierten Kantenverrunden mit reproduzierbaren Arbeitsergebnissen

Die Abbildung zeigt ein additiv gefertigtes Element, welches mittels Strömungsschleifen erfolgreich bearbeitet werden konnte.

	Messwerte vorher	Messwerte nachher
Durchschnitt Ra	5,600 µm	0,560 µm
min. Ra	0,412 µm	0,229 µm
max. Ra	12,027 µm	0,891 µm
Durchschnitt Rz	27,760 µm	2,650 µm
min. Rz	3,671 µm	1,448 µm
max. Rz	55,259 µm	4,409 µm
Material	Ti6Al4V	
Dimensionen	ø 70 x 30 mm	
Bearbeitungszeit	90 Minuten	

Strömungsschleifen von additiv gefertigten Bauteilen



	Messwerte vorher	Messwerte nachher
Durchschnitt Ra	Ra10 µm	1,200 µm
Durchschnitt Rz	Rz 50 µm	7,300 µm
Material	1.2709	
Dimensionen	ø 200 x 300 mm	
Bearbeitungszeit	120 Minuten	

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Bearbeitung von additiv gefertigten Bauteilen

Gerade bei additiv gefertigten Bauteilen besteht oft die Notwendigkeit, die Oberflächenqualität zu verbessern. Mit Hilfe des Strömungsschleifens – AFM (Abrasive Flow Machining), können insbesondere die Oberflächen von Innenkanälen und komplexen Bauteilgeometrien bearbeitet und hervorragende Ergebnisse erzielt werden.

AFM ist immer ein individueller Prozess, der von bestimmten Parametern des Bauteils, wie z.B. Art, Material, Geometrie oder Oberflächenqualität, abhängig ist.



Das Verfahren des Strömungsschleifens eignet sich besonders für:

- + die Erzeugung hoher Oberflächengüten an Innen- und Außenkonturen
- gezieltes Präzisions-Entgraten an Verschneidungen
- + definiertes Kantenverrunden mit reproduzierbaren Arbeitsergebnissen



MicroStream
Strömungsschleifmaschinen
Comfort Line



Streamer



Das benötigte Schleifmedium wird als **Streamer** bezeichnet. Dieser wird individuell auf den zu bearbeitenden Werkstoff, die entsprechende Bauteilgeometrie und die gewünschte Oberflächenqualität eingestellt.

Die Abbildung zeigt ein additiv gefertigtes Element, welches mittels Strömungsschleifen erfolgreich bearbeitet werden konnte.

Bearbeitung von additiv gefertigten Bauteilen

Beispiel 1:	Messwerte vorher	Messwerte nachher
Durchschnitt Ra	5,600 µm	0,560 µm
min. Ra	0,412 µm	0,229 µm
max. Ra	12,027 µm	0,891 µm
Durchschnitt Rz	27,760 µm	2,650 µm
min. Rz	3,671 µm	1,448 µm
max. Rz	55,259 µm	4,409 µm
Material	Ti6Al4V	
Dimensionen	ø 70 x 30 mm	
Bearbeitungszeit	90 Minuten	

Beispiel 2:	Messwerte vorher	Messwerte nachher
Durchschnitt Ra	10 µm	1,200 µm
Durchschnitt Rz	50 µm	7,300 µm
Material	1.2709	
Dimensionen	ø 200 x 300 mm	
Bearbeitungszeit	120 Minuten	



Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Microstream Strömungsschleifmaschine Comfort Line

Strömungsschleifmaschinen der Serie **Comfort Line** sind besonders geeignet für **Einzelwerkstücke** sowie **kleine und mittlere Serien**. Sie wurden selbstverständlich nach den aktuellen Sicherheits- und Umweltrichtlinien konzipiert.

Mit dem Verfahren Strömungsschleifen erzielen Sie beste Ergebnisse beim Präzisionsentgraten, Kantenverrunden und Polieren von feinsten Oberflächen.



Ausführung 1



Ausführung 2

Das Strömungsschleif-System zeichnet sich aus durch: Höchste Präzision, optimale Qualität, enorme Zeitersparnis gegenüber manuellen Entgratprozessen, hohe Reproduktionsfähigkeit, Unabhängigkeit von geometrischen Formen.

Die Strömungsschleifmaschine Comfort Line ist auch in schmaler, platzsparender Ausführung erhältlich.

Ausstattung:

- + Ergonomisches Terminal mit Siemens 12" Touch Panel und TIA-Steuerung
- + 7,5 kW Hydraulik-Aggregat
- + Sicherheitslichtvorhang
- + Weg-Mess-System
- + Medium-Spatel, T-Stück, Rohr für Lichtvorhangtest
- + 1x Service-Pack
- + Medium-Aufwärmvorrichtung
- + Streamer Kühl- /Heizsystem Comfort Line (inkl. Streamer Temperatur-Steuerung)
- + Teleservice eWON COSY

Optionen:

- + Manueller Werkstück- und Vorrichtung- Shuttle-Tisch
- + Service-Pack:
 - 4x Medium-Kolbendichtungen
 - 2x Medium-Kolbenführungsänder
 - 2x Öl-Filter
 - 4x O-Ringe für die Zwischenringe
- + Klimaanlage für Schaltschrank
- + Reduzierkit

Microstream Strömungsschleifmaschine Comfort Line

Technische Details:

Modell:		75	100	130	160	200	250
Zylindergröße	mm	75	100	130	160	200	250
Kolbenhub	mm	305	305	305	305	305	305
Medium-Druck	bar	≤ 100					
Klemmkraft pro Zylinder	kN	9,5					
Arbeitsraum	mm	Ausführung 1: 700 x 580 Ausführung 2: 700 x 670					
Öffnungsweite min.	mm	190					
Öffnungsweite max. ohne Shuttle, ohne Kühlung	mm	492					
Höhe	mm	2.700					
Breite	mm	Ausführung 1: 1.840 Ausführung 2: 1.140					
Tiefe	mm	Ausführung 1: 1.820 Ausführung 2: 1.890					
Arbeitstischhöhe über Plateau	mm	1.010					
Gesamtgewicht	kg	2.000 - 2.500					
Medium Menge Gewicht o. HK	kg	~ 2-7	~ 4-9	~ 6-11	~ 9-14	~ 14-19	~ 21-25
Spannung		400 V / 50 – 60 Hz					
Vorsicherung max.	A	16					
Leistung Hydraulikmotor	kW	7,5					

Abbildungen dienen nur der allgemeinen Information. Wir behalten uns Änderungen am Design und der technischen Ausstattung ohne weitere Information vor.

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben!
Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

MicroStream Strömungsschleifen

Vorteile Comfort Line Maschinen



+ Integriertes Heiz-/Kühlsystem

- Konstante Temperaturen schonen das Schleifmedium und gewährleisten dadurch eine gleichbleibende Abtragsleistung und eine stabile Bearbeitungsqualität. Darüber hinaus verlängert sich die Lebensdauer des Mediums.

+ Prozesssteuerung

- Prozesssteuerung mit gesicherten Benutzerebenen über Bedienpanel
- Benutzerverwaltung mit unterschiedlichen Zugangsberechtigungen
 - > Ausschluss von möglichen Anwendungsfehlern

+ Multifunktionale System-/Parameterüberwachung

- Datenbank zur Speicherung von Bearbeitungsparametern für unterschiedliche Bauteile
- Streamer-Datenbank
- Automatische, digital einstellbare Geschwindigkeitsregelung (Funktion speicherbar)
- Mediumdruck digital einstellbar (Funktion speicherbar)
- Automatische Anpassung der Bearbeitungs-/Fließgeschwindigkeit sowie von Druck und Temperatur des Schleifmediums (Streamer)
 - > voreingestellte Parameter werden konstant gehalten
 - > bedienerunabhängig, zuverlässige Wiederholbarkeit
 - > gleichbleibende Qualität
- Serviceüberwachung
 - > Hinweis auf bevorstehenden Mediumwechsel (Laufzeit-Intervall frei wählbar)
 - > Wartungsalarme (z.B. anstehende Inspektion von Zylinder, Kolben, Verschleißteilen, etc.)

+ Fernwartungseinheit mit Netzwerkanbindung

- Maschinen der Reihe Comfort Line sind mit einer Fernwartungseinheit ausgestattet. Damit gewährleisten wir weltweit eine schnelle Reaktion bei eventuell auftretenden Störungen.
 - > Höhere Effektivität bei der Fehlerbeseitigung durch schnellere Fehleranalyse, bei einzuleitenden Maßnahmen und bei der Ermittlung von Ersatzteilen
 - > Ideal: einfache Fernbehebung von Fehlern oder Anleitung zur Reparatur
 - > Gezielte Einsätze des Servicepersonals, Spezialisten aus der Entwicklungsabteilung können hinzugezogen werden
 - > Optimierung des Wartungszeitpunktes



Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Microstream Strömungsschleifmaschine Smart Line

Strömungsschleifmaschinen der Serie Smart Line sind besonders geeignet zur Entfernung von Belägen und Verbesserung der Oberflächen von **Einzelwerkstücken und Kleinserien**.

Die modulare Bauweise unter Verwendung von Normbauteilen garantiert **geringe Folgekosten** für Verschleiß- und Ersatzteile.

Der **Standort** der Maschine ist **frei wählbar**, da alle notwendigen Aggregate bereits integriert sind.



Strangpressmatrize



Strömungsschleifmaschine Smart Line

Abbildungen dienen nur der allgemeinen Information. Wir behalten uns Änderungen am Design und der technischen Ausstattung ohne weitere Information vor.

Ausstattung:

- + SPS-Steuerung und -Display
- + Sicherheits-Zweihand-Steuerschalter
- + Zyklenzahl-Einstellung
- + Betriebsstundenzähler und Anzeige Bearbeitungszeit
- + Streamer Druckverstellung analog manuell
- + Grundfunktionen:
 - Klemmung Schließen
 - Klemmung Öffnen
 - Automatik / Start
 - Not-Aus
- + Hydraulik-Öl-Füllung
- + T-Schlüssel, Streamer-Spatel, Bedienungsanleitung

Optionen:

- + Medium-Aufwärmvorrichtung
- + Service Pack:
 - 4x Medium-
 - Kolbendichtungen
 - 2x Medium-
 - Kolbenführungsbänder
 - 2x Öl-Filter
 - 4x O-Ringe
 - für die Zwischenringe

Vorteile:

- + Einfaches Handling
- + Hauseigene Konstruktion von Einfach- und Mehrfachvorrichtungen
- + Ergonomisches Design nach DIN 33402
- + Verbesserte Klemmwirkung unter Berücksichtigung einer Verschleißminimierung an Hydraulikkomponenten
- + Schneller Return on Investment (ROI)

Microstream Strömungsschleifmaschine Smart Line

Technische Details:

Modell:		160	200	250
Zylindergröße	mm	160	200	250
Kolbenhub	mm	305	305	305
Klemmkraft pro Zylinder	kN	9,5		
Arbeitsraum	mm	740 x 670		
Öffnungsweite min.	mm	160		
Öffnungsweite max.	mm	545		
Höhe max.	mm	2.420		
Breite	mm	1.140		
Tiefe	mm	1.200		
Arbeitstischhöhe	mm	935		
Gesamtgewicht	kg	1.600 – 2.000		
Medium Menge Gewicht	l	~ 9 – 14	~ 14 – 19	~ 21 – 25
Spannung		400 V / 50 – 60 Hz		
Max. Vorsicherung	A	16		
Leistung Hydraulikmotor	kW	4		

Abbildungen dienen nur der allgemeinen Information. Wir behalten uns Änderungen am Design und der technischen Ausstattung ohne weitere Information vor.

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Microstream Strömungsschleifmaschine Performance Line

Strömungsschleifmaschinen der Serie **Performance Line** sind besonders geeignet für die **Serienfertigung großer Werkstücke**.



Das Strömungsschleifen-System zeichnet sich aus durch:

- Höchste Präzision
- Optimale Qualität
- Enorme Zeitersparnis gegenüber manuellen Entgratprozessen
- Hohe Reproduktionsfähigkeit
- Unabhängigkeit von geometrischen Formen



Komponente eines Flugzeugtriebwerks



Strömungsschleifmaschine Performance Line

Ausstattung:

- + Steuerung Siemens TP1200 mit TIA Portal Software Sicherheitspaket inkl. Lichtschranke
- + High Performance Hydraulik-Ölkühlung
- + Streamer Medium Heiz-/ Kühlsystem (GLYCOL) mit Temperatursteuerung (Automatisch +/- 5°C)
- + Streamer Medium Aufwärmvorrichtung (Homogenisierung)
- + Streamer Medium Reservoir
- + Verstärkter/automatischer 2-Stationen Shuttle Table
- + Gegendruck automatisch
- + Teleservice-Einheit (Ferndiagnose, Fernwartung)
- + Hydraulik-Öl-Füllung
- + Streamer-Spatel + T-Schlüssel

Optionen:

- + EVO I Software upgrade – Netzwerkanbindung + Diagnose
- + EVO II Streamer Medium Management + Auffrischung
- + Heizmanschette für unteren Mediumzylinder
- + Klimaanlage für Schaltschrank
- + Verstärkter Hydrauliköl-Kühler
- + Service Pack:
 - 3 Medium Zylinder,
 - 3 Medium Kolben,
 - 20 O-Ringe,
 - 4 Ölfilter,
 - 1 LED-Leuchteinheit

Microstream Strömungsschleifmaschine Performance Line

Technische Details:

Modell:		300	400	600
Zylindergröße	mm	300	400	600
Kolbenhub	mm	500	500	500
Medium-Druck	bar	45	32	24
Klemmkraft pro Zylinder	kN		9,5	
Theoretische Kolbengeschwindigkeit vorwärts max.	m/sec		1,2	
Höhe max.	mm		3.500	
Breite	mm		2.900	
Tiefe	mm		2.900	
Maximum Durchmesser	mm		1.200	
Öffnungsweite min.	mm		215	
Öffnungsweite max.	mm		865	
Arbeitstischhöhe	mm		1.010	
Gesamtgewicht	kg		6.000 – 8.000 kg	
Medium Menge Volumen	l	170	253	338
Medium Menge Gewicht o. HK	kg	300	450	600
Spannung		3 Ph. 400 V / 50 – 60 Hz		
max. Vorsicherung	A		32	
Leistung Hydraulikmotor	kW		7,5 kW	

Abbildungen dienen nur der allgemeinen Information. Wir behalten uns Änderungen am Design und der technischen Ausstattung ohne weitere Information vor.

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

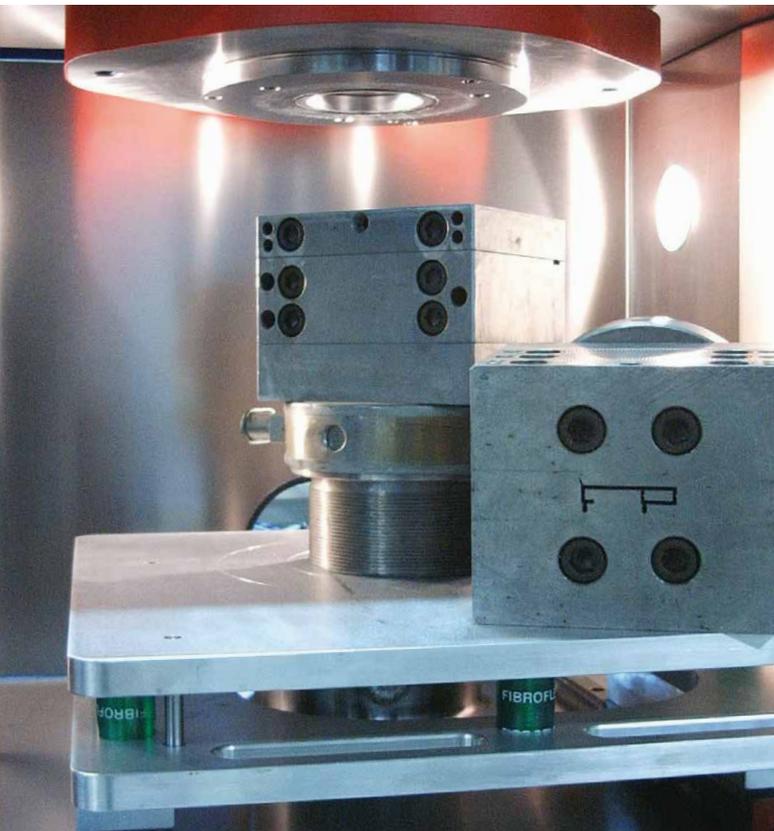
Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Wirtschaftliches Bearbeiten von Strangpresswerkzeugen in der Produktion

Bisher müssen die Werkzeuge in manueller Präzisionsarbeit von qualifizierten Fachleuten poliert werden. Diese weitgehend manuellen und zeitintensiven Arbeiten führen zur Verteuerung der Werkzeugkosten.

Nicht zuletzt ist diese Handarbeit stets starken Qualitätsschwankungen unterworfen und insbesondere bei Mehrstrangprofilen nicht reproduzierbar.



Die ständig wachsenden Anforderungen an die Qualität von Aluminiumprofilen sowie die Nachfrage nach preiswerteren Produkten bei gleicher oder sogar verbesserter Qualität zwingen den Strangpressbetrieb, das Verfahren zu optimieren und Kosten zu senken. Dies erfordert Werkzeuge, die höheren Belastungen gewachsen sind, längere Standzeiten erreichen und eine hohe Oberflächen-güte bieten.

**Wir haben die Lösung:
MicroStream-
Strömungsschleifen**



Ihre Vorteile:

- + **Qualitätsverbesserungen** beim Endprodukt, dem Aluminiumprofil
- + **Reproduzierbare Ergebnisse** und damit gleichbleibende Qualität
- + **Steigerung der Pressmenge**
- + **Erhebliche Kostenreduzierungen** im gesamten Prozess
- + **Erhöhung der Standzeit** von Werkzeugen
- + **Weniger Ausschuss**

Wirtschaftliches Bearbeiten von Strangpresswerkzeugen in der Produktion



Nach wenigen Minuten ist ein Strangpresswerkzeug vollständig bearbeitet. Je nach Bearbeitungszeit können Oberflächenwerte von Ra 0,2 µm und Rz 1µm erzeugt werden.



Das MicroStream-Strömungsschleifen entfernt Grau-/Schmelzschichten und kleinere Fissuren und das unter der Gewähr, dass im Profil an allen Stellen **innerhalb kürzester Zeit identische Rauhtiefenwerte** entstehen.

In Abhängigkeit der Werkzeugabmessungen und der Wahl der eingesetzten Maschinengröße können **Matrizen mit Einstrang und Mehrstrang** bearbeitet werden.

Eine weitere Optimierung durch das Strömungsschleifen ist ein **strömungsdynamisches Verrunden der Kanten**. Hohlkammerwerkzeuge können gemeinsam in einem Arbeitsgang bearbeitet werden. Bei Profilen mit unterschiedlich großen Wandstärken wird der gesamte Bereich gleichmäßig geschliffen.

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Wirtschaftliches Polieren von Kunststoff-Extrusionswerkzeugen

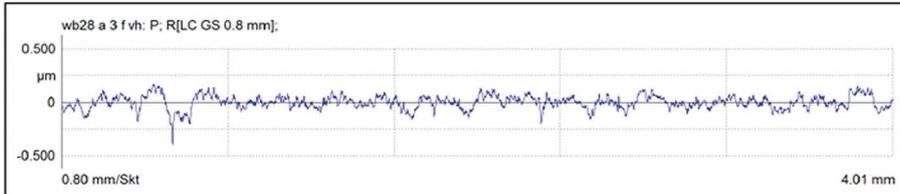
Die Qualität der Oberflächen von Fenster-, Tür- und anderen Kunststoffprofilen hängt stark von der Oberflächengüte der Extrusionsdüsen, Blenden und Kalibrierungen ab. Die Bearbeitung von komplexen Geometrien in Werkzeugen mit höchster Qualität und gleichbleibender Genauigkeit stellt den Werkzeugbau vor große Herausforderungen.



Wir haben die Lösung:
Mit MicroStream-Strömungsschleifen (AFM) existiert ein Verfahren, das in solchen Fällen konstant beste Ergebnisse erzielt.

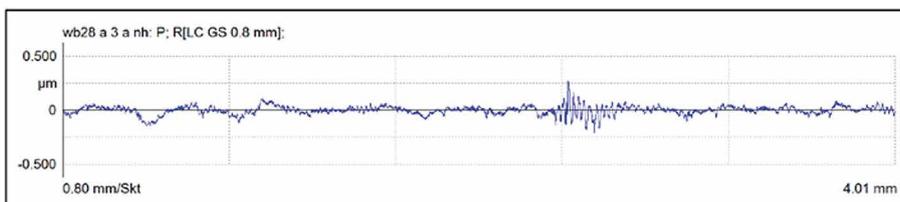


Vergleich vorher-nachher:



Vorher:

Rz ca.
1 µm



Nachher:

Rz ca.
0,3 µm

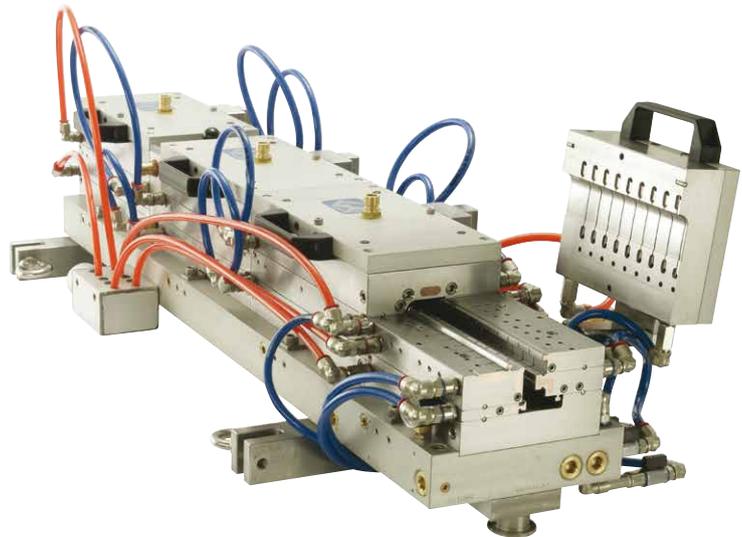
Vorteile:

- + **Qualitätsverbesserungen** beim Endprodukt
- + **Erhebliche Kostenreduzierungen** im gesamten Prozess
- + **Reproduzierbare Ergebnisse** und damit gleichbleibende Qualität

Wirtschaftliches Polieren von Kunststoff-Extrusionswerkzeugen

Das Polieren der Düsen mit **MicroStream-Strömungsschleifen** erfolgt in Extrusionsrichtung. Hierbei werden optimale Oberflächenrauheitswerte erzielt, welche dem extrudierten Profil eine perfekte Oberfläche geben. Das zu bearbeitende Werkzeug wird zwischen dem unteren und oberen Medienzylinder positioniert und gespannt.

Das Schleifmedium besteht aus einem Kunststoff-Polymer und wird je nach Werkzeuggeometrie und -material mit einem entsprechenden Schleifkorn angereichert. Dieses flexible Medium, **Streamer** genannt, wird zyklisch und alternierend über die zu bearbeitende Werkzeugkontur geführt.



Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de

Fragebogen Werkstücke

Dieser Fragebogen soll helfen, die Bearbeitung von kundenspezifischen Werkstücken mit unserem Verfahren in der Versuchsabteilung zu vereinfachen und eventuell bestehende Unklarheiten bereits im Vorfeld zu klären.

Bitte fügen Sie dem Fragebogen immer eine Bauteilzeichnung bei!

Ihre Kontaktdaten:

Unternehmen	
Ansprechpartner	
Phone	
E-Mail	
Datum	

Matrizen:

Beschreibung / Benennung	
Außen-Ø der Matrize	
Höhe der Matrize	
Gewicht der Matrize	
Abmaße des Profils	
Wandstärke des Profils	
Oberflächenqualität der Kontur	
Kleinstes / größtes Gewicht Ihrer Matrizen (kg)	
Kleinste / größte Abmessungen (mm)	
Werkstoffe (Werkstoff-Nr., Legierung)	

Werkstückbeschreibung:

Beschreibung / Benennung		
Abmaße (mm)		
Werkstoffe (Werkstoff-Nr., Legierung)		
Oberflächenqualität der zu bearbeitenden Flächen?		
Wie groß ist Ihr Grat?		
Sind die Gratausprägungen konstant?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein
Wie wird das Teil vorbearbeitet?		
Gibt es Stellen am Werkstück, die nicht vom Medium angeströmt werden dürfen? Wenn ja, Welche?		

Anforderungen:

Möchten Sie Ihre Oberflächenqualität verbessern? (Rz, Ra, Rk usw.) Wenn ja, auf welchen Wert?		
Möchten Sie Entgraten und Kantenverrunden?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein
Möchten Sie Ihre bearbeitete Geometrie von uns vermessen lassen?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein
Möchten Sie zusätzlich einen Reinigungsprozess für Ihre Bauteile angeboten bekommen?	<input type="radio"/> Ja	<input type="radio"/> Nein

Umfang:

Wie groß ist die zu erwartende Jahresmenge?	
---	--

Alles aus einer Hand

Profitieren Sie von den **Synergieeffekten**, die sich durch unsere Integration in die **Pütz Group** ergeben! Über Oberflächentechnologien und industrielle Reinigungstechnik hinaus können wir Ihnen auch die passende Prüftechnologie zur Kontrolle von Oberflächen und Maßhaltigkeit anbieten.

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0
www.micro-hega.de



OBERFLÄCHENTECHNOLOGIEN
INDUSTRIELLE REINIGUNGSTECHNIK



Kontakt

Micro + Hega Surfaces GmbH
Ernst-Heinkel-Str. 16
71394 Kernen-Rommelshausen
DEUTSCHLAND

info@micro-hega.de
Phone: +49 7151 48771-0

www.micro-hega.de