Einfach perfekte Oberflächen.
Simply perfect surfaces.

**Gesamtkatalog I Catalogue**

# Feinschleifen Fine grinding
# Läppen Lapping
# Polieren Polishing

# Submikron als Ihr kompetenter System-Partner.
# Submikron – your competent system partner.

Durch konsequente Neuentwicklungen wurde Submikron zum Systemlieferant für maschinelles Feinschleifen, Läppen und Polieren.

Maschinen, Arbeitsscheiben sowie Verbrauchsmittel werden im Hause Submikron entwickelt und hergestellt. Dadurch ist Submikron in der Lage, kundenindividuelle Produkte zu generieren, um Prozesse zu optimieren und um einfach perfekte Oberflächen herstellen zu können.

Consistent new innovations have made Submikron a systems supplier for mechanical fine grinding, lapping and polishing.

Machines, working discs, and consumables are developed and manufactured in-house at Submikron. This allows Submikron to generate customised products in order to optimise processes and enable simply perfect surfaces to be produced.

## Unsere Leidenschaft – einfach perfekte Oberflächen
## Our passion – simply perfect surfaces

# Inhalt
# Content


**Application Center und Lohnarbeit** | Application centre and subcontracting ..... 4
**Prozessentwicklung** | Process development ..... 5
**Die 10 Pluspunkte des Submikron Systems** | The 10 USP's of the Submikron system ..... 6

**Maschinen und Dosiersysteme** | Machines and dosing systems ..... 7
- Maschinenübersicht | Machine overview ..... 8
- Kapazitätstabelle | Capacity table ..... 9
- I4-LAP Serie | I4-LAP series ..... 10
- ECO LAP SMART-Serie | ECO LAP SMART-series ..... 12
- ELAP-Serie | ELAP-series ..... 13
- Sondermaschinen | Special machines ..... 16
- Dosiersysteme | Dosing systems ..... 18
- Abrichtsystem LPS | LPS dressing system ..... 19
- Zweischeiben-Läppmaschinen BSM D-Serie | Double sided lapping machines BSM D-series ..... 20
- Dosiersysteme zum Nachrüsten | Dosing systems for retrofitting ..... 21

**Läppscheiben** | Lapping plates ..... 24
- Diamant- und CBN-Schleifscheiben | Diamond and CBN-wheels ..... 25
- Festkorn-Schleifscheiben | Fine grinding wheels ..... 25
- Nuttypen | Grooving types ..... 26
- Läppscheiben | Lapping plates ..... 27

**Polierläppscheiben** | Polishing plates ..... 28
- Composite Polierläppscheiben | Composite poli-lapping plates ..... 28
- Bi-Composite Polierläppscheiben | Bi-Composite poli-lapping plates ..... 30

**Poliertücher** | Polishing pads ..... 32

**Abrichtringe und -werkzeuge** | Conditioning rings and dressing tools ..... 40
- Zubehör | Accessories ..... 43

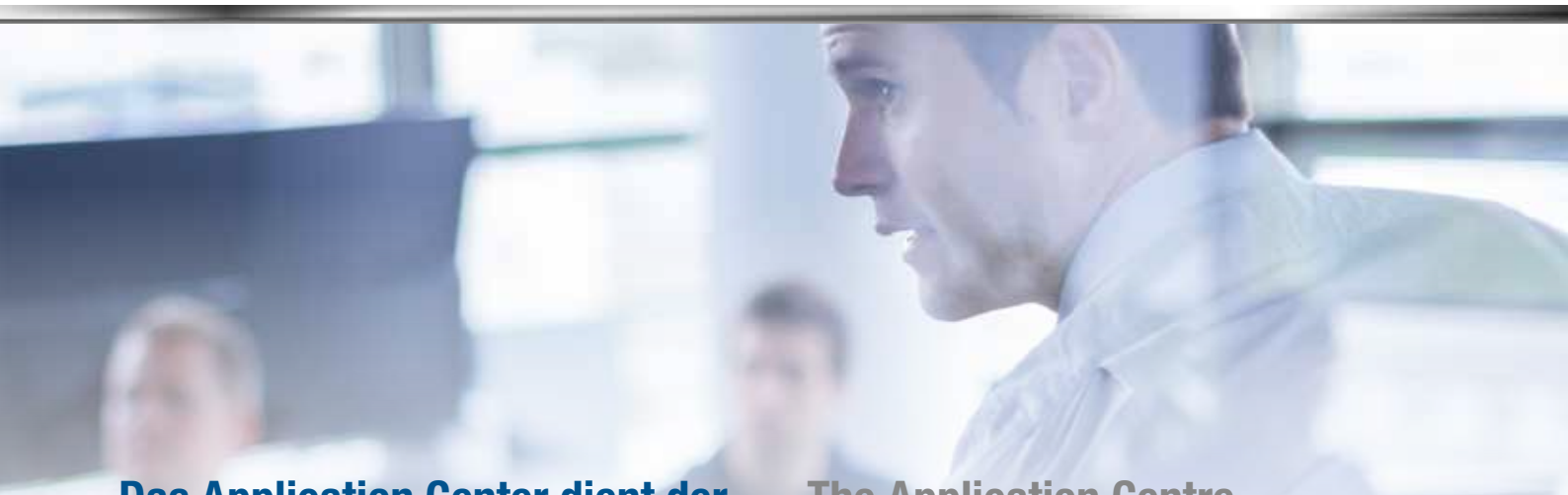
**Polier- und Schleifmittel** | Grinding and polishing media ..... 44
- Siliziumkarbid, Aluminiumoxid, Borkarbid | Silicon carbide, aluminium oxide, boron carbide ..... 45
- BSM Premium Diamant | BSM Premium Diamond ..... 46
- ECO Diamant monokristallin | ECO Diamond monocrystalline ..... 46
- Ceriumoxid | Cerium oxide ..... 47
- NANO-Poliermittel | NANO-polishing media ..... 48
- Öle & Additive | Oils & Additives ..... 49

**Messtechnik** | Measuring technology ..... 50

**Ebenheitsprüfung** | Flatness measuring ..... 52

**Erfassungsbogen** | Request form ..... 53

# Application Center
# Application centre



## Das Application Center dient der Sicherung des technologischen Vorsprungs

Die Fachexperten unterstützen und entwickeln im Application Center die Optimierung bestehender Prozesse und treiben neue Produkte bis zur umfassenden Markteinführung voran. Dabei steht die effiziente Umsetzung innovativer Ideen im Vordergrund, um nachhaltige Entwicklungsqualität zu sichern.

## The Application Centre ensures your technological advantage

Our Application Centre specialists carry out support and development work to optimise existing processes and to push new products until they are ready for market. When doing this, we focus on implementing innovative ideas to guarantee sustainable development quality.

**Nutzen des Centers** I Benefits of the Centre

- **Bündelung von Kompetenzen** I Pooling of expertise
- **Schnellere Entwicklungszeiten** I Faster development times
- **Lösungsorientierte Workshops** I Solution-oriented workshops
- **Prozessoptimierung** I Process optimisation

### Anwenderschulungen

Unser Know-how, das aus der Prozessentwicklung resultiert, teilen wir mit den Anwendern. In den Schulungen werden zielgruppenorientiert, neben theoretischen Kenntnissen, anwenderbezogene Aufgaben gelöst.

### Lohnläppen von Null- und Kleinserien

Für Kunden, die keinen Läpp- und Polierprozess im Haus haben, bieten wir unser Know-how als Lohnbearbeitung an.

### User training courses

We share the expertise derived from process development with users. In training courses, we provide theoretical knowledge as well as solving user-oriented exercises.

### Job lapping of pilot series and small batches

For customers with no own in-house lapping and polishing process, we offer our expertise as subcontracting.

# Prozessentwicklung
# Process development

Als Systemlieferant bieten wir unseren Kunden nicht nur die Produkte, sondern auch die Prozessentwicklung, ausgehend vom vorherigen Bearbeitungsschritt bis zur geforderten Oberflächenbeschaffenheit

As a system supplier, we don't just offer products to our customers; rather, we also offer the necessary process development based on the previous processing step up to the required surface condition.

## 1 Kundenanfrage | Customer request

Schicken Sie uns Ihre Anfrage mit entsprechenden Angaben zur gewünschten Bearbeitung:
Rauheit, Ebenheit, technische oder optische Oberfläche etc. (siehe Erfassungsbogen auf Seite 53)

Send us your request with details of the processing you require: roughness, flatness, technical or visual surface, etc.
(see request form on page 53)

## 2 Beratung | Consulting

Wir besprechen mit Ihnen zusammen das gesamte Projekt und beraten Sie, um das geforderte Ziel so wirtschaftlich wie möglich zu erreichen.

We will discuss through the overall project with you and advise you on how to achieve your objective as economically as possible.

## 3 Musterbearbeitung | Sample processing

Basierend auf dem erstellten Fertigungskonzept führen wir für Sie eine Musterbearbeitung durch, damit Sie sich von dem Ergebnis selbst überzeugen können. Innerhalb der Musterbearbeitung wird der optimale Bearbeitungsprozess entwickelt.

Based on the manufacturing concept that we drew up, we carry out sample processing so that you can convience yourselves from the result. While carrying out sample processing, we develop the optimal machining process.

## 4 Maschinenauslegung | Machine layout

Die Maschinenauslegung richtet sich nach dem optimalen Bearbeitungsprozess, der Qualität, den Kosten und der Bearbeitungszeit.

The machine layout is based on the optimal machining process, quality, costs and the processing time.

## 5 Betreuung und Service | Customer care and service

Um den optimalen Prozessablauf zu gewährleisten, schulen wir Ihre Mitarbeiter und stehen Ihnen mit unserem kompetenten Team jederzeit zur Verfügung.

To guarantee the best possible process flow, we train your staff and our competent team is available to you at any time.

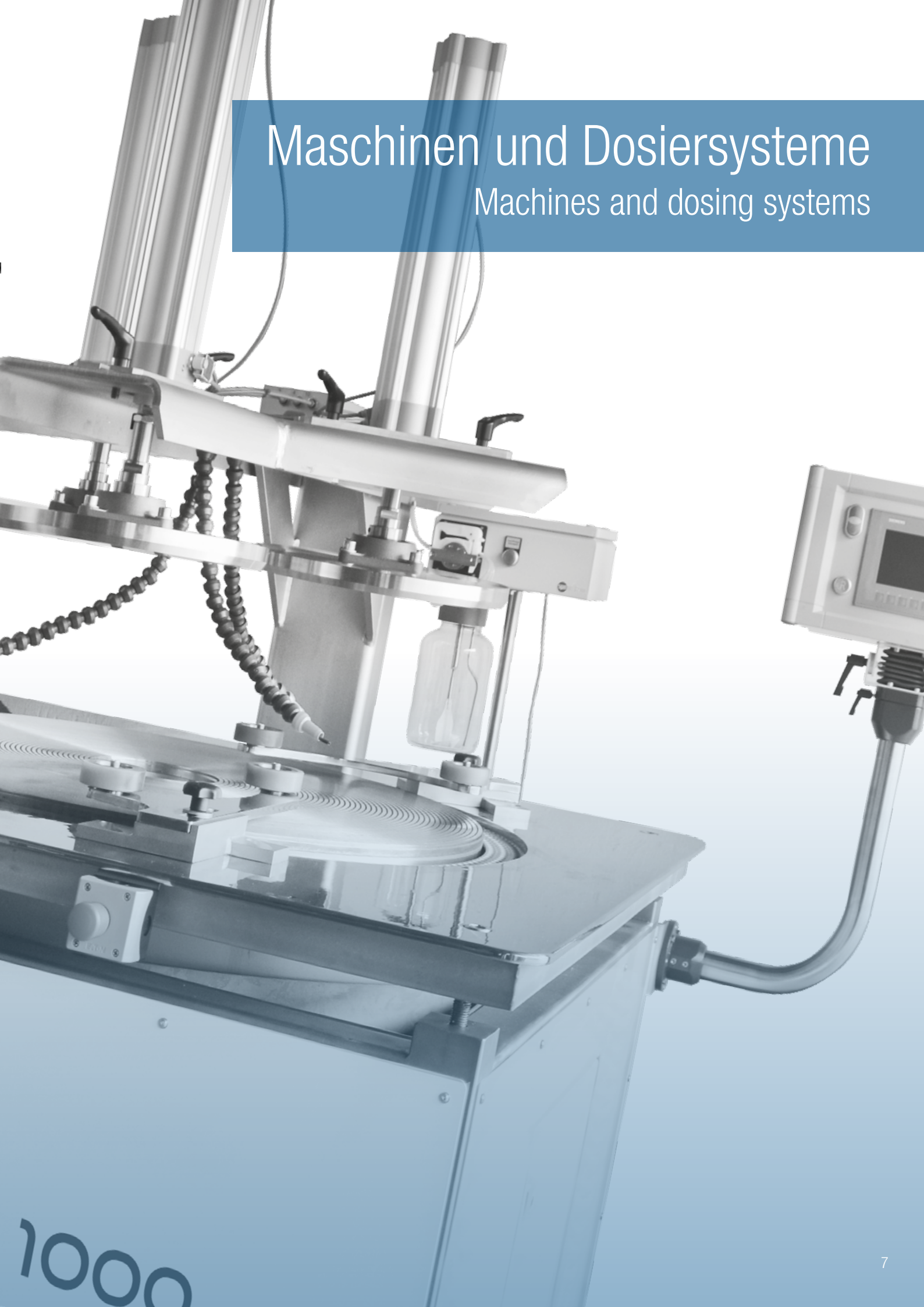
# Die 10 Pluspunkte des Submikron Systems
## The 10 USP‘s of the Submikron system

- **Eigene Herstellung von Composite-, Schleif- und Läppscheiben**
  für kundenspezifische Prozessentwicklung und kompetente Prozesshilfe
- **Eigene Herstellung von Betriebsstoffen**
  für eine kostengünstige Produktion
- **Modulares System**
  für kundenspezifische Maschinenlösungen
- **Plug & Run-System**
  zur Realisierung eines modularen Systems
- **Baugruppen bestehend aus europäischen Markenprodukten**
  für optimale Prozesssicherheit
- **Vibrationsfreie V2A-Schweißkonstruktion**
  für ein langlebiges Maschinenkonzept
- **Verstärkte Supportscheibenlagerung**
  für höchstmöglichen Einsatz der pneumatischen Andruckgewichte
- **Angetriebene Laufrollen**
  für erhöhte Prozesssicherheit
- **Wassergekühlte Läppscheibe mit Zentrierschraube**
  für die Einstellung der Scheiben-Geometrie
- **Tischplatte aus V2A mit Ablaufrinne für Läppmedium in Verbindung mit Easy-Clean-System**
  für perfekte Pflege und Reinigung der Maschine

- **In-house manufacturing of lapping- and composite plates and grinding wheels**
  for customized process development and competent process support
- **In-house manufacturing of operating materials**
  for a cost-effective production
- **Modular system**
  for customized machine solutions
- **Plug & Run system**
  to implement a modular system
- **Assemblies consist of European branded products**
  for optimal process reliability
- **Vibration-free stainless steel welded structure**
  for a long-lasting machine concept
- **Reinforced support wheel bearing**
  for the highest possible utilisation of the pneumatic pressure weights
- **Driven yokes**
  for increased reliability
- **Water-cooled lapping plate with centring screw**
  for the setting of the wheel geometry
- **Base plate made from stainless steel with a drainage channel for lapping medium in conjunction with an easy-clean system**
  to provide perfect care and cleaning of the machine

# Maschinen und Dosiersysteme

## Machines and dosing systems



# Maschinenübersicht
## Machine overview

Läpp-, Polier- und Feinschleifmaschinen
Lapping, polishing und fine grinding machines

- Einscheiben-Läppmaschinen
  Single sided machines
  - ELAP-Serie
    ELAP-series
    - ELAP 400
    - ELAP 700
    - ELAP 1000
    - ELAP 1200
    - ELAP 1500
    - ELAP 1800
    - ELAP 2000
    - ELAP 2200
  - ECO LAP Smart-Serie
    ECO LAP Smart-series
    - ECO LAP Smart 15-S
    - ECO LAP Smart 20-S
    - ECO LAP Smart 24-S
  - I4 LAP-Serie
    I4 LAP-series
    - I4 LAP 700
- Zweischeiben-Läppmaschinen
  Double sided machines
  - BSM D400
  - BSM D700
  - BSM D1000
- LPA
  - Vollautomatische Läpp- und Polieranlagen
    Automated lapping and polishing plants
    - LPA-Z
    - LPA-L

## ELAP Plug & Run-System

### SPS-Steuereinheit
SPS-Control unit

- Start / Stopp
- Reset Funktion
- Not-Aus-Funktion
- Siemens S7 SPS Steuerung inkl. Touchscreen zur Ansteuerung von Zeit, Drehzahl und pneumatischem Andruck in drei Programmstufen
- 2-Hand-Bedienung (SPS-SP)
- Manuelle Dosierung
- Rezeptfunktion

- start / stop
- reset function
- emergency stop
- Siemens S7 SPS control unit incl. touchscreen for control of time, rotation speed, dosing and pneumatic pressure in three program steps
- 2-hand-control
- manual dosing
- recipe function

# Kapazitätstabelle
## Capacity table

| Werkstück-Ø [mm]<br>Workpiece-Ø [mm] | Kapazität pro Abrichtring<br>Capacity per conditioning ring | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ELAP 400-38 | ELAP 400-40 | ELAP 500 | ELAP 700-61 | ELAP 700-70 | ELAP 1000-91 | ELAP 1000-100 | ELAP 1200 | ELAP 1500 | ELAP 2000 |
| 6 | 458 | 603 | | | | | | | | |
| 7,5 | 334 | 439 | 697 | | | | | | | |
| 9 | 199 | 262 | 418 | 649 | 800 | | | | | |
| 10,5 | 159 | 210 | 335 | 521 | 647 | | | | | |
| 12 | 109 | 144 | 229 | 359 | 444 | 808 | | | | |
| 13,5 | 92 | 122 | 195 | 304 | 377 | 688 | 841 | | | |
| 15 | 68 | 91 | 144 | 226 | 280 | 511 | 626 | 883 | | |
| 18 | 46 | 62 | 99 | 156 | 193 | 352 | 431 | 608 | | |
| 22 | 31 | 40 | 65 | 102 | 126 | 232 | 284 | 403 | 639 | |
| 26 | 21 | 28 | 46 | 72 | 89 | 164 | 202 | 285 | 453 | 696 |
| 30 | 16 | 21 | 34 | 55 | 66 | 122 | 151 | 212 | 337 | 519 |
| 34 | 12 | 16 | 26 | 41 | 51 | 94 | 116 | 163 | 260 | 402 |
| 38 | 9 | 12 | 20 | 33 | 40 | 74 | 91 | 130 | 206 | 319 |
| 42 | 8 | 9 | 16 | 26 | 32 | 61 | 74 | 105 | 168 | 259 |
| 46 | 7 | 8 | 13 | 21 | 27 | 50 | 61 | 87 | 139 | 215 |
| 50 | 5 | 7 | 11 | 19 | 22 | 41 | 52 | 73 | 117 | 180 |
| 54 | 4 | 5 | 9 | 15 | 19 | 37 | 44 | 62 | 100 | 155 |
| 60 | 3 | 4 | 8 | 12 | 15 | 28 | 36 | 50 | 80 | 123 |
| 70 | 1 | 3 | 5 | 8 | 10 | 20 | 25 | 37 | 58 | 90 |
| 80 | 1 | 1 | 4 | 7 | 8 | 15 | 19 | 27 | 43 | 68 |
| 90 | 1 | 1 | 3 | 5 | 7 | 12 | 14 | 21 | 34 | 55 |
| 100 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 9 | 12 | 16 | 27 | 43 |
| 107 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 | 9 | 14 | 23 | 37 |
| 120 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 19 | 29 |
| 130 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 7 | 9 | 15 | 24 |
| 139 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | 8 | 13 | 21 |
| 150 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 7 | 11 | 19 |
| 159 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 7 | 9 | 16 |
| 170 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 5 | 8 | 14 |
| 180 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | 12 |
| 210 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 |
| 247 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 |
| 274 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| 367 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 404 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 479 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 599 | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 739 | | | | | | | | | | 1 |

# I4 LAP-Serie
# I4 LAP-series

Das aktuelle „Tech-Light“ von Submikron ist die neue Generation der Einscheiben-Läppmaschinen, **I4 LAP 700.** Neben einem neuen Design bietet diese Maschine neue Möglichkeiten, um z.B. Maßgaben gemäß Industrie 4.0 im Bereich Feinschleifen, Läppen und Polieren umzusetzen. Zusammen mit dem hocheffizienten Scheibenabrichtsystem LPS (Lapping Plate Profiling System) und u.a. der Polierläppscheibe CP8-Allrounder liefert Submikron ein abgerundetes und zuverlässiges System für den Läppprozess.

The actual “Tech-Light” of Submikron – the new generation of single-sided lapping machines, the **I4 LAP-series**. Not only is the design new, this machine also offers new possibilities, such as the implementation of industry 4.0 specifications in the field of fine grinding, lapping and polishing. Together with the highly efficient LPS (Lapping Plate Profiling System) plate conditioning system and the CP8 Allrounder combined polishing-lapping in one plate, Submikron provides a well-rounded and reliable system for the lapping process.

## Innovationen

- Innovatives Maschinendesign
- I4.0 Einbindung der Maschine an ein Produktions- und Prozess-leitsystem
- Siemens S7-Steuerung mit einem 9 Zoll TFT Widescreen Display
- Ansteuerung der Baugruppen mittels Bussystem
- Aufnahme und Regelung aller wichtigen Prozessparameter, wie Drehzahl, Druck, Temperatur und Abtrag
- Integrierte Dosierung für Diamantsuspension und konventionelle Läppmittel
- Läppmittel und -abfalltank auf zwei herausfahrbaren Rollcontainern zum einfachen Handling
- Zentrale Be- und Entladestation der Werkstücke
- Fernwartung

## Optionen bei dem Einsatz von LPS (Lapping Plate Profiling System)

- Überprüfung und Visualisierung der Ebenheit der Läppscheibe
- Korrektur der Läppscheibe durch Abdrehen auf der Maschine
- Spiralnutung der Läppscheibe auf der Maschine

## Innovations

- Innovative machine design
- I4.0 integration of the machine into a production and process control system
- Siemens S7 control with a 9-inch TFT widescreen display
- Assemblies controlled by bus system
- Recording and control of all important process parameters, such as speed, pressure, temperature, and stock removal
- Integrated dosing for diamond suspensions and conventional lapping media
- Lapping media and waste tank on two removable roll containers for easy handling
- Central loading and unloading station for workpieces
- Remote maintenance

## Options when using LPS (Lapping Plate Profiling System)

- Controlling and visualisation of the lapping plate flatness
- Correction of the lapping plate by dressing on the machine
- Spiral grooving of the lapping plate on the machine

# Einfach perfekte Oberflächen mit Industrie 4.0
# Simply perfect surfaces with industry 4.0

## Technische Daten | Technical details

| **Modell** \| Model | I4-LAP 700 |
|---|---|
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 700 |
| Abrichtring innen-Ø<br>conditioning ring inner Ø | 275 |
| Anzahl Abrichtringe<br>number of conditioning rings | 3 |
| Leistung [kw]<br>power [kw] | 2,2 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 400 |
| Drehzahlregelung [U/min]<br>rotation speed control [rpm] | 10-80 |
| Maße [mm]<br>dimensions [mm] | 1800 x (1400) x 1070 x 1980 |
| Gewicht [kg]<br>weight [kg] | 1100 |
| Rahmen Edelstahl<br>frame stainless steel | ○ |
| Pneumatik<br>pressure device | ○ |
| LPS (Lapping Plate Profiling System)<br>LPS (Lapping Plate Profiling System) | ○ |
| Wasserkühlung<br>water cooling system | ● |

● = Standard | ○ = optional ● = standard | ○ = optional

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without prior notice.

## **Integriertes Dosiersystem der I4 LAP** | Integrated dosing system of the I4 LAP

- **Anzahl der Dosiermedien:** Ein Dosiermedium, Tankinhalt 15 Liter
- **Mischen:** Eine Läppmittelpumpe mit Drehzahlregelung und Tank übernimmt die Funktionen Rühren und Fördern des Läppmittels. Die Drehzahlregelung ist notwendig, damit das Abrasiv im Läppöl nicht entmischt wird.
- **Fördern:** Das Umlaufsystem verhindert, dass sich in den Leitungen Läppmittel absetzt, bzw. die Leitungen verstopfen. Leitungen mit Entlüftungsventil befinden sich an der obersten Stelle der Dosiereinheit, damit beim Abstellen der Pumpe die Leitungen entleert werden.
  Verteilung des Läppmittels mit einer Drei-Kanalschlauchpumpe in drei Gelenkschläuche stellt sicher, dass vor jeder Bearbeitungsstation gleich viel Läppflüssigkeit punktgenau zugeführt wird.
- **Vorteil:** Geeignet für alle Läpp- und Poliermittel, auch niedrigviskose Flüssigkeiten ohne Stabilisierung. Der verbaute Füllstandssensor verhindert ein Trockenlaufen der Läppscheibe.
- **Optional:** Die drei Gelenkschläuche können mit Sprühdüsen ausgestattet werden, um eine homogene Benetzung bei genuteten Läppscheiben und Polierscheiben zur erreichen.

- **Number of dosing media:** One dosing medium
- **Mixing:** A lapping media pump with speed control and tank takes over the functions of stirring and conveying the lapping media. The speed control is necessary so that the abrasive in the lapping oil is not segregated.
- **Conveying:** The circulation system prevents lapping medium from settling in the tubes, or clogging up the tubes. Tubes lines with a vent valve are located at the top of the dosing unit so that the tubes are emptied when the pump is turned off. Distribution of the lapping medium with a three channel hose pump in three articulated hoses ensures that the same amount of lapping fluid is fed precisely before each processing station.
- **Advantage:** Suitable for all lapping and polishing media, even low viscous liquids without stabilization. The built-in level sensor prevents dry running of the lapping plate.
- **Optional:** The three articulated hoses can be equipped with spray nozzles to achieve homogeneous wetting of grooved lapping and polishing plates.

# ECO LAP Smart-Serie
# ECO LAP Smart-series

## Integriertes Dosiersystem für ECO LAP Smart
Integrated dosing system for ECO LAP Smart

Besonders gut geeignet für die Dosierung von Diamant und Fluid, aber auch für konventionelle Läppmittel wie Siliziumkarbid-Suspension. Die Einstellung der Dosierung erfolgt über die integrierte SPS der Maschine.

- **Anzahl der Dosiermedien:** Zwei Dosiermedien, zwei Glasbehälter à einem Liter
- **Mischen:** Ein Rührwerk für Diamantflüssigkeit
- **Fördern:** Ein Dosierarm für zwei Läppmedien fördert die Medien mit zwei Einkanal-Schlauchpumpen über zwei Gelenkschläuche auf die Läppscheibe
- **Vorteil:** Kein Absetzen, keine Aerosole, hochgenaue Dosierung

Particularly suitable for dosing diamond and fluid, but also for conventional lapping media such as silicon carbide suspension. The dosing is controlled via the integrated Siemens LOGO! control unit of the machine.

- **Number of dosing media:** Two dosing media, two glass containers of one litre
- **Mixing:** A mixer for diamond liquid
- **Conveying:** A dosing arm for two lapping media conveys the media with two single-channel hose pumps via two articulated hoses onto the lapping plate.
- **Advantage:** No settling, no aerosols, high-precision dosing

## ECO LAP Smart 400 / 700

Technische Daten | Technical details

| Modell \| Model | ECO LAP Smart 15-S | ECO LAP Smart 20-S | ECO LAP Smart 24-S |
|---|---|---|---|
| Version | Tisch-Version<br>table version | Tisch-Version<br>table version | Tisch-Version<br>table version |
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 380 (15“) | 500 | 610 (24“) |
| Abrichtring Innen-Ø<br>conditioning ring inner Ø | 140 | 200 | 248 |
| Anzahl Abrichtringe<br>number of conditioning rings | 3 | 3 | 3 |
| Leistung [kW]<br>power [kW] | 0,55 | 1,1 | 2,2 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 230 | 230 | 400 |
| Drehzahlregelung [U/min]<br>rotation speed control [rpm] | 20-60 | 20-60 | 20-60 |
| Pneumatik<br>pressure device | n/a | n/a | n/a |
| Rahmen<br>frame | Aluminium | Aluminium | Aluminium |

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without prior notice.

# ELAP-Serie
# ELAP-series

# ELAP-Serie
# ELAP-series

| **Modell** I Model | **ELAP 400-38** | **ELAP 400-40** | **ELAP 500** | **ELAP 700-61** | **ELAP 700-70** |
|---|---|---|---|---|---|
| Version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version |
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 380 (15“) | 400 | 500 | 610 (24“) | 700 |
| Abrichtring Innen-Ø<br>conditioning ring inner Ø | 140 | 160 | 200 | 248 | 275 |
| Anzahl Abrichtringe<br>number of conditioning rings | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Leistung [kW]<br>power [kW] | 0,55 I 0,75 | 0,55 I 0,75 | 1,1 | 2,2 | 2,2 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Drehzahlregelung [U/min]<br>rotation speed control [rpm] | 20-60 | 20-60 | 20-60 | 20-60 | 20-60 |
| Maße [mm]<br>dimensions [mm] | 700x700x990 | 700x700x990 | 720x720x990 | 1233x1233x960 | 1233x1233x960 |
| Gewicht [kg]<br>weight [kg] | 200 | 220 | 250 | 710 | 720 |
| Pneumatik<br>pressure device | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Rahmen Edelstahl<br>frame stainless steel | ● | ● | ● | ● | ● |
| Rahmen Stahl lackiert<br>frame painted steel | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Unsere Basismaschine kann durch das einzigartige Plug & Run – System einfach und reibungslos durch einzelne Elemente wie z.B. die Steuereinheit, dass Dosiersystem oder auch dem Schaltschrank ergänzt werden, sodass Sie eine an Ihren Prozess angepasste Maschine erhalten.

**Sonderlösungen und verschiedene Maschinenvarianten in allen Größen sind jederzeit kundenindividuell möglich.**

Zum Beispiel Maschinen mit einer Umhausung. Sie sorgen für die Sicherheit am Arbeitsplatz. So ist die Quetschgefahr bei der Handhabung dieser Maschinen im laufenden Prozess ausgeschlossen. Die Kapselung verhindert zudem die Verbreitung von Staub oder Sprühnebel in Ihrer Arbeitsstätte. Durch eine Absaugung ist auch die freie Sicht innerhalb des Gehäuses garantiert.

With the unique Plug & Run system you can add individual elements simple and smooth such as the control unit, the dosing system or the control cabinet. Therewith you receive a machine that is adapted to your process.

**Special solutions and different machine variations in all customized sizes are possible at any time.**

For example machines with an enclosure. This ensures safety at the workplace. The risk of crushing while handling these machines is excluded in the running process. The encapsulation also prevents the spread of dust or spray mist at your workplace. The extraction guarantees a clear view inside the housing.

# ELAP-Serie
# ELAP-series

## Technische Daten | Technical details

| ELAP 1000-91 | ELAP 1000-100 | ELAP 1200 | ELAP 1500 | ELAP 1800 | ELAP 2000 | ELAP 2200 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version |
| 914 (36“) | 1000 | 1200 | 1500 | 1800 | 2000 | 2200 |
| 368 | 406 | 480 | 600 | 666 | 740 | 900 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 I 7,5 | 4 I 7,5 | 7,5 I 11 | 7,5 I 11 | 18 I 22 | 18 I 22 | 18 I 22 |
| 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| 20-60 | 20-60 | 5-25 | 5-25 | 5-15 | 5-15 | 5-15 |
| 1595x1595x990 | 1595x1595x990 | 1933x1933x1030 | 1933x1933x1030 | 3000x2800x1030 | 3000x2800x1030 | 3000x2800x1030 |
| 1100 | 1200 | 2580 | 3100 | 5300 | 5500 | 5900 |
| o | o | o | o | o | o | o |
| ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| o | o | o | o | o | o | o |

● = Standard I o = optional I n/a = nicht verfügbar
● = standard I o = optional I n/a = not available

Technische Änderungen vorbehalten.
Subject to change without prior notice.

# Sondermaschinen
# Special machines

## Hydro LAP 400

Technische Daten I Technical details

| Modell I Model | Hydro LAP 400 |
|---|---|
| Version | Tisch-Version<br>table version |
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 380 (15“) |
| Abrichtring Innen-Ø<br>conditioning ring inner Ø | 140 |
| Anzahl Abrichtringe<br>number of conditioning rings | 3 |
| Leistung [kW]<br>power [kW] | 0,55 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 230 AV |
| Drehzahlregelung [U/min]<br>rotation speed control [rpm] | 20-60 |
| Maße [mm]<br>dimensions [mm] | 770x600x840 |
| Gewicht [kg]<br>weight [kg] | 150 |
| Pneumatik<br>pressure device | ● |
| Rahmen<br>frame | Aluminium-Profil<br>aluminium profile |

## ELAP 400 HS
## High-Speed-Version

Technische Daten I Technical details

| Modell I Model | ECO LAP Smart 15-5-HS | ELAP 400-38 HS |
|---|---|---|
| Version | Tisch-Version<br>table version | Stand-Version<br>floor version |
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 380 (15“) | 380 (15“) |
| Abrichtring Innen-Ø<br>conditioning ring inner Ø | 140 | 140 |
| Anzahl Abrichtringe<br>number of conditioning rings | 3 | 3 |
| Leistung [kW]<br>power [kW] | 0,75 | 0,75 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 230 | 400 |
| Drehzahlregelung [U/min]<br>rotation speed control [rpm] | 20-300 | 20-300 |
| Maße [mm]<br>dimensions [mm] | 600x600x370 | 700x700x990 |
| Gewicht [kg]<br>weight [kg] | 80 | 200 |
| Pneumatik<br>pressure device | n/a | n/a |
| Rahmen Edelstahl<br>frame stainless steel | Aluminium | Edelstahl<br>stanless steel |
| Rahmen Stahl lackiert<br>frame painted steel | n/a | ○ |

● = Standard I ○ = optional I n/a = nicht verfügbar
● = standard I ○ = optional I n/a = not available

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without prior notice.

# Sondermaschinen
# Special machines

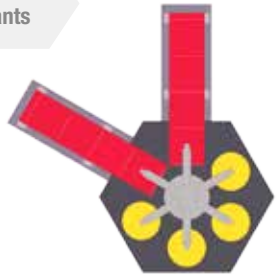
**Zirkulare und lineare Läpp- und Polieranlagen**

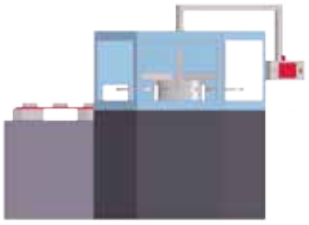
Bei kontinuierlichen Qualitätsanforderungen und hohen Stückzahlen empfehlen wir den Einsatz von Läpp- und Polieranlagen. Diese vollautomatischen Anlagen werden kundenspezifisch geplant und entwickelt, um so den optimalen Prozess für den Kunden bzw. der zu bearbeitenden Werkstücke zu erstellen.
Diese Maschinen sind je nach Bedarf linear oder zirkular aufgebaut und bieten mehrere Bearbeitungsstationen, wie z.B. Reinigung, Entgratung, Zuführung oder Abführung.

**Circular and linear lapping and polishing plants**

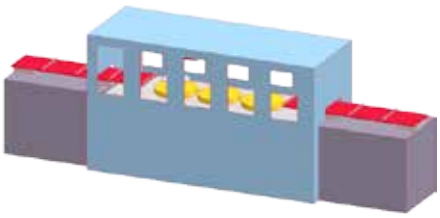
On continuous quality requirements and large quantities we recommend the use of lapping and polishing plants. These fully automatic plants are planned and developed customer specific, in order to have the optimal process for the customer respectively the workpieces.
These machines are built either circular or linear according to the requirements and offer several processing steps like cleaning, deburring, feeding and discharging.

**Zirkulare Läpp- und Polieranlagen**
**Circular lapping and polishing plants**





**Lineare Läpp- und Polieranlagen**
**Linear lapping and polishing plants**



## LPA-Z
## LPA-L

## Technische Daten | Technical details

| Modell \| Model | LPA-Z | LPA-L |
|---|---|---|
| Version | Stand-Version<br>floor version | Stand-Version<br>floor version |
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 380 (15“) | 380 (15“) |
| Probenhalter-Ø<br>sample holder Ø | 140 | 140 |
| Leistung [kW]<br>power [kW] | 5 | 5 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 400 | 400 |
| Maße [mm]<br>dimensions [mm] | 2700x2700x2100 | 600x3000x1800 |
| Gewicht [kg]<br>weight [kg] | 2000 | 950 |
| Steuerung<br>control unit | Siemens S7 inkl. Touchscreen für alle Arbeitsstationen<br>Siemens S7 incl. touch screen for all work stations | Siemens S7 inkl. Touchscreen für alle Arbeitsstationen<br>Siemens S7 incl. touch screen for all work stations |
| Rahmen<br>frame | Edelstahl/Aluminium<br>stainless steel/aluminium | Edelstahl/Aluminium<br>stainless steel/aluminium |

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without prior notice.

# Dosiersysteme
# Dosing systems

Bei allen Dosiereinheiten erfolgt die Einstellung der Dosierung über die integrierte Siemens LOGO! Steuerung der Maschine.
With all dosing units, the dosing is set via the machine's integrated Siemens LOGO! control unit.

## Dosiereinheit S2 | Dosing system S2

Sprühdosierung besonders geeignet für die Dosierung von Diamant und Fluid und für genutete Läppscheiben und Polierscheiben.

- **Empfohlener Einsatz:** ELAP 400-700
  Ab ELAP 700 in Verbindung mit linearer Vorschubeinheit
- **Anzahl der Dosiermedien:** Zwei Dosiermedien, zwei Glasbehälter à einem oder zwei Liter
- **Mischen:** Ein Rührwerk für Diamantflüssigkeit
- **Fördern:** Ein Dosierarm für zwei Läppmedien fördert mit Druckluft nach dem Venturiprinzip die Medien über Kunststoffschläuche zu den zwei Verteilerdüsen.
- **Vorteil:** Genutete Scheiben werden optimal mit Läppflüssigkeit benetzt.

Spray dosage is particularly suitable for the dosing of diamond and fluid and for grooved lapping an polishing plates.

- **Recommended use:** ELAP 400-700
  From a size of ELAP 700 and bigger in combination with a linear feeding unit
- **Number of dosing media:** Two dosing media, two glass containers of one two 2 litres
- **Mixing:** A mixer for diamond liquid
- **Conveying:** A dosing arm for two lapping media conveys the media with compressed air according to the Venturi principle via plastic tubes to the two distribution nozzles.
- **Advantage:** Grooved plates are optimally wetted with lapping liquid.

## Dosiereinheit P2 | Dosing system P2

Besonders geeignet für die Dosierung von Diamant und Fluid, aber auch konventionelle Läppmittel wie Siliziumkarbid-Suspension.

- **Empfohlener Einsatz:** ELAP 400
- **Anzahl der Dosiermedien:** Zwei Dosiermedien, zwei Glasbehälter à einem oder zwei Liter
- **Mischen:** Ein Rührwerk für Diamantflüssigkeit
- **Fördern:** Ein Dosierarm für zwei Läppmedien fördert die Medien mit zwei Einkanal-Schlauchpumpen über zwei Gelenkschläuche auf die Läppscheibe.
- **Vorteil:** Kein Absetzen, keine Aerosole, hochgenaue Dosierung.

Particularly suitable for the dosing of diamond and fluid, but also conventional lapping media such as silicon carbide suspension.

- **Recommended use:** ELAP 400
- **Number of dosing media:** Two dosing media, two glass containers of one or two litres
- **Mixing:** A mixer for diamond liquid
- **Conveying:** A dosing arm for two lapping media conveys the media with two single-channel hose pumps via two articulated hoses onto the lapping plate.
- **Advantage:** No settling, no aerosols, high-precision dosing.

## Dosiereinheit P2-3
## Dosing system P2-3

Besonders geeignet für die Dosierung von Diamant und Fluid.

- **Empfohlener Einsatz:** ELAP 700-1200
- **Anzahl der Dosiermedien:** Zwei Dosiermedien, zwei Glasbehälter à einem oder zwei Liter
- **Mischen:** Ein Rührwerk für Diamantflüssigkeit
- **Fördern:** Ein Dosierarm für zwei Läppmedien fördert die Medien mit zwei Dreikanal-Schlauchpumpen über drei Gelenkschläuche auf die Läppscheibe.
- **Vorteil:** Kein Absetzen, keine Aerosole, hochgenaue 3-Punkt-Dosierung

Particularly suitable for the dosing of diamond and fluid.

- **Recommended use:** ELAP 700-1200
- **Number of dosing media:** Two dosing media, , two glass containers of one or two litres
- **Mixing:** A mixer for diamond liquid
- **Conveying:** A dosing arm for two lapping media conveys the media via three articulated hoses to the lapping plate with two three-channel hose pumps.
- **Advantage:** No settling, no aerosols, highly accurate 3-point-dosing

## Dosiereinheit UK1-3 | Dosing system UK1-3

Besonders geeignet für konventionelle Läppmittel.

- **Empfohlener Einsatz:** Ab ELAP 700
- **Anzahl der Dosiermedien:** Ein Dosiermedium, Tankinhalt 15 Liter
- **Mischen:** Eine Läppmittelpumpe mit Drehzahlregelung und Tank übernimmt die Funktionen Rühren und Fördern des Läppmittels. Die Drehzahlregelung ist notwendig, damit das Abrasiv im Läppöl nicht entmischt wird.
- **Fördern:** Ein Umlaufsystem verhindert, dass sich in den Leitungen Läppmittel absetzt, bzw. die Leitungen verstopfen. Leitungen mit Entlüftungsventil befinden sich an der obersten Stelle der Dosiereinheit, damit beim Abstellen der Pumpe die Leitungen entleert werden.
- **Dosieren:** Verteilung des Läppmittels mit einer 3-Kanalschlauchpumpe in drei Gelenkschläuche. Hiermit ist sichergestellt, dass vor jeder Bearbeitungsstation gleich viel Läppflüssigkeit punktgenau zugeführt wird.
- **Vorteil:** Geeignet für alle Läpp- und Poliermittel, auch niedrigviskose Flüssigkeiten ohne Stabilisierung.

Particularly suitable for conventional lapping media.

- **Recommended use:** From ELAP 700
- **Number of dosing media:** One dosing medium, tank capacity 15 litres
- **Mixing:** A lapping medium pump with speed control and tank takes over the functions of stirring and conveying the lapping medium. Speed control is necessary so that the abrasive is not dismixed in the lapping oil.
- **Conveying:** A circulation system prevents lapping medium from settling in the tubes, or clogging up the tubes. Tubes with vent valve are located at the top of the dosing unit so that the tubes are emptied when the pump is turned off.
- **Dosing:** Distribution of the lapping medium with a three channel hose pump into three articulated hoses. This ensures that the same amount of lapping liquid is fed precisely in front of each processing station.
- **Advantage:** Suitable for all lapping and polishing media, also low viscosity liquids without stabilization.

Abrichtsystem LPS
LPS dressing system

**Keine Rüstkosten**
No setup costs

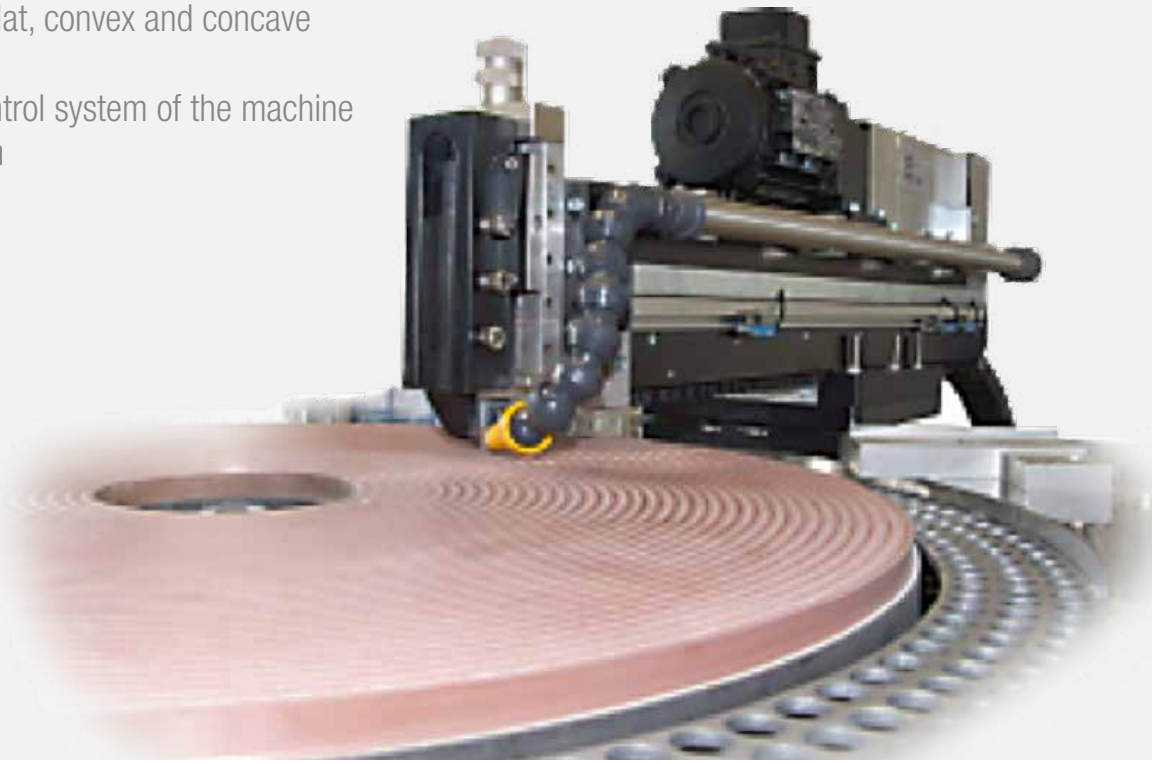
**Permanente Kontrolle der Ebenheit**
Permanent control of the flatness

**Sichere Herstellung perfekter Scheibengeometrie**
Safe production of the perfect disc geometry

# Abrichtsystem LPS
## LPS dressing system

- LPS – Lapping Plate Profiling System
- Nutung und Nachnutung der Läppscheibe ohne Demontage
- Kontrolle über die Ebenheit der Läppscheibe
- (Wieder-) Herstellung von planen, konvexen und konkaven Scheibengeometrien
- Steuerung über das Maschinensteuersystem
- Genauigkeit < 10 µm

- LPS – Lapping Plate Profiling System
- Grooving and re-grooving of lapping plates without dismounting
- Control of the flatness of lapping plates
- (Re-)establishing of flat, convex and concave plate geometries
- Controlled by the control system of the machine
- Precision of < 10 µm



# BSM D-Serie
# BSM D-series

Die BSM D400 ist eine Zweischeibenläppmaschine wodurch eine doppelseitige Bearbeitung Ihres Werkstücks ermöglicht wird. Dies schafft die Plan-Parallelität in einem Arbeitsgang. Hiermit optimieren und beschleunigen Sie Ihren Bearbeitungsprozess.

The BSM D400 is a double sided lapping machine thereby a double-sided processing of your workpiece is possible. This creates the plan parallelism in one operation. This optimizes and expedite your machining process.

## BSM D400 Technische Daten | Technical details

| Modell I Model | BSM D400 |
|---|---|
| Version | Stand-Version<br>floor version |
| Arbeitsscheiben-Ø<br>working disc Ø | 380 (15“) |
| Läuferscheiben-Ø<br>carrier discs Ø | 165 |
| Anzahl Läuferscheiben<br>number of carrier discs | 5 |
| Innen- und Außenstiftkranz<br>inner and outer pin ring | Edelstahl<br>stainless steel |
| Drehzahl Arbeitsscheiben [U/min]<br>working disc rotation [rpm] | 0-200 |
| Leistung Arbeitsscheiben [kW]<br>working disc power [kW] | 2x2,2 |
| Drehzahl Zentralantrieb [U/min]<br>inner gear rotation [rpm] | 0-60 |
| Leistung Zentralantrieb [kW]<br>inner gear power [kW] | 1,1 |
| Spannung [V]<br>voltage [V] | 400 |
| max. Andruck [daN]<br>max. pressure [daN] | 150 |
| Maße [mm]<br>dimensions [mm] | 1000x870x2235 |
| Gewicht [kg]<br>weight [kg] | 1000 |
| Rahmen<br>frame | Edelstahl<br>stainless steel |

Technische Änderungen vorbehalten. Subject to change without prior notice.

## SPS-SD Steuereinheit für BSM D-Serie
## SPS-SD control unit for BSM D-series

- Start/Stopp
- Reset-Funktion
- Not-Aus-Funktion
- Siemens S7 SPS Steuerung inkl. Touchscreen zur Ansteuerung von Zeit, Drehzahl, Dosierung und pneumatischem Andruck
- Zentrale Leistungssteuerung
- Abtragskontrolle
- Feinschleif-Programmsteuerung
- Manuelle Dosierung

- start/stop
- reset function
- emergency stop
- Siemens S7 SPS control unit incl. touchscreen for control of time, rotation speed, dosing and pneumatic pressure
- central power control
- stock removal control
- fine grinding program control
- manual dosing

**Wie möchten Sie dosieren?**
**Wir haben die perfekte Lösung für Sie!**
How would you like to dose?
We have the perfect solution for you!

# Dosiersysteme zum Nachrüsten
# Dosing systems for retrofitting

Bei der Nachrüstung von Dosiersystemen erfolgt die Anpassung des Systems an die Kundenmaschine. Der Dosierarm wird individuell an die Maschine angepasst. Falls eine Pneumatikeinheit vorhanden ist, kann der Aufbau gegebenenfalls genutzt werden.

When retrofitting dosing systems, the system is adapted to the customer's machine. The dosing arm is individually adapted to the machine. If a pressure device is available, this setup can be used if necessary.

## **Dosiereinheit UK1-3A** | Dosing system UK1-3A

Dosiersystem zum Dosieren eines konventionellen Läppmediums. Falls die Maschine über keine eigene SPS Steuerung verfügt, ist eine zusätzliche Ansteuerung des Systems erforderlich.

- **Mischen:** Eine Läppmittelpumpe mit Drehzahlregelung und integriertem Tank übernimmt die Funktionen Rühren und Fördern des Läppmittels.Die Drehzahlregelung ist notwendig, damit das Läppmedium nicht enthomogenisiert wird.
- **Fördern:** Ein Umlaufsystem verhindert, dass sich in den Leitungen Läppmittel absetzt, bzw. die Leitungen verstopfen. Leitungen mit Entlüftungsventil befinden sich an der obersten Stelle der Dosiereinheit, damit beim Abstellen der Pumpe die Leitungen entleert werden.
- **Dosierung:** Die Verteilung des Läppmittels erfolgt mit einer Drei- oder Vier-Kanalschlauchpumpe in drei oder vier Gelenkschläuche. Hiermit ist sichergestellt, dass vor jeder Bearbeitungsstation gleich viel Läppflüssigkeit punktgenau zugeführt wird.
- **Vorteil:** Geeignet für alle Läpp- und Poliermittel

Dosing system for dosing a conventional lapping medium. If the machine does not have its own SPS control unit, an additional control of the system is required.

- **Mixing:** A lapping medium pump with speed control and integrated tank takes over the functions of stirring and conveying the lapping medium. The speed control control is necessary so that the lapping medium is not going to be dehomogenized.
- **Conveying:** A circulation system prevents lapping medium from settling in the tubes, or clogging up the tubes. Tubes lines with a vent valve are located at the top of the dosing unit so that the tubes are emptied when the pump is turned off.
- **Dosing:** The lapping medium is distributed with a three- or four-channel hose pump into three- or four articulated hoses. This ensures that the same amount of lapping liquid is fed precisely in front of each machining station.
- **Advantage:** Suitable for all lapping and polishing media

## **Dosiereinheit P2A** | Dosing system P2A

Dosiereinheit zum Dosieren von zwei Läppmedien. Besonders geeignet für die Dosierung von Diamant und Fluid, aber auch für konventionelle Läppmittel wie Siliziumkarbid-Suspension. Empfohlen bis zu einer Läppscheibengröße von 700 mm. Die Einstellung der Dosierung erfolgt über die eingebaute Siemens LOGO Steuerung.

- **Anzahl der Dosiermedien:** Zwei Dosiermedien, zwei Glasbehälter à einem oder zwei Liter
- **Mischen:** Ein Rührwerk für Diamantflüssigkeit
- **Fördern:** Ein Dosierarm für zwei Läppmedien fördert die Medien mit zwei Einkanal-Schlauchpumpen über zwei Gelenkschläuche auf die Läppscheibe.
- **Vorteil:** Kein Absetzen, keine Aerosole, hochgenaue Dosierung

Dosing unit for dosing two lapping media. Particularly suitable for dosing diamond and fluid, but also for conventional lapping media such as silicon carbide suspension. Recommended up to a lapping plate size of 700 mm. Dosage setting is carried out via the built-in Siemens LOGO control.

- **Number of dosing media:** 2, two glass containers of one or two litres
- **Mixing:** A mixer for diamond liquid
- **Conveying:** A dosing arm for two lapping media conveys the media with two single-channel hose pumps via two articulated hoses onto the lapping plate.
- **Advantage:** No settling, no aerosols, high-precision dosing

## **Dosiereinheit SA2** | Dosing system SA2

Dosiereinheit zum Dosieren von zwei Läppmedien. Besonders geeignet für die Dosierung von Diamantflüssigkeiten auf Öl- oder Wasserbasis und Fluid sowie für genutete Läppscheiben bis zu einer Größe von 700 mm. Dosier-Einstellung erfolgt über die eingebaute Siemens LOGO Steuerung.

- **Empfohlener Einsatz:** ELAP 400-700
  ab ELAP 700 in Verbindung mit linearer Vorschubeinheit
- **Anzahl der Dosiermedien:** 2, zwei Glasbehälter à 1 oder 2 Liter
- **Mischen:** Ein Rührwerk für Diamantflüssigkeit
- **Fördern:** Ein Dosierarm für zwei Läppmedien fördert mit Druckluft nach dem Venturiprinzip die Medien über Schläuche zu den zwei Verteilerdüsen. Der Druck kann durch ein Manometer eingestellt werden.
- **Vorteil:** Genutete Scheiben werden optimal mit Läppflüssigkeit benetzt.

Dosing unit for dosing two lapping media. Particularly suitable for dosing oil or water based diamond liquids and fluids as well as for grooved lapping plates up to a machine size of 700 mm. The dosing settings are made by the built-in Siemens LOGO control.

- **Recommended use:** ELAP 400-700
  From a size of ELAP 700 and bigger in connection with a linear feeding unit
- **Number of dosing media:** Two dosing media, two glass containers of one or two litres
- **Mixing:** A mixer for diamond liquid
- **Conveying:** A dosing arm for two lapping media conveys the media with compressed air according to the Venturi principle via plastic hoses to the two distribution nozzles. The pressure can be adjusted by a pressure gauge.
- **Advantage:** Grooved plates are optimally wetted with lapping liquid.

Perfekte Lösungen für jeden Anspruch
Perfect solutions for every requirement

**Lapping Profiling System**
Lapping Profiling System

**Engineering**
Engineering

# UNSERE LEISTUNG – IHR NUTZEN

**Einhausungen**
Enclosure

**Individuelle Maschinengrößen**
Individual machine sizes

**Sichere Herstellung perfekter Scheibengeometrie**
Safe production of perfect disc geometry

# OUR PERFORMANCE – YOUR BENEFIT

**Sicher und effizient**
Safe and efficient

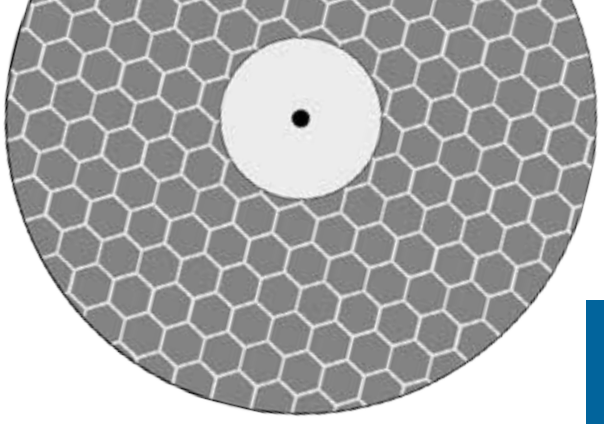
**Flexibel**
Flexible

**Innovativ & kundenidividuell**
Innovative & customized

# Läppscheiben

## Lapping plates

# Diamant- und CBN-Schleifscheiben
## Diamond and CBN-wheels



Flachschleifscheiben zeichnen sich durch ihre sehr hohen Abtragsraten und die Erzielung von hohen Genauigkeiten der Werkstücke, in Bezug auf Rauhigkeit, Ebenheit und Planparallelität, aus.

Durch die Verwendung von Diamant- und CBN-Schleifscheiben ist die Bearbeitung von harten Stoffen, wie z.B. Keramik oder Hartmetall möglich. Außerdem wird loses Korn in Form von Suspensionen nicht mehr benötigt, da das Korn bereits in der Scheibe verarbeitet ist. Dieses gebundene Korn kann mit Kunstharz, Keramik oder Metall gebunden werden. Geringe Prozesskräfte und geringe Bauteilverformungen sind weitere Vorteile der Oberflächenbearbeitung mit Flachschleifscheiben. Einziger Nachteil ist, dass die Scheibe mit der Zeit stumpf wird. Dies kann aber durch Abrichten der Scheibe mit konventionell gebundenem Schleifmittel sehr schnell wieder behoben werden.

Den Anforderungen entsprechend bieten wir Ihnen den passenden Scheibentyp (mit runden/hexagonalen Pellets besetzt oder segmentiert) an.

Flat grinding wheels stand out due to very good stock removal rates and achieving very high accuracy regarding roughness, flatness and parallelism. By using diamond and CBN grinding wheels, processing of hard materials, like ceramics or hard metal is possible. In addition there is no need for loose grit in the form of suspensions any more, because the grit is already inserted in the wheels. This grit can be bound with resin bond, ceramics or metal.

Low process forces and minor workpiece deformation are further advantages of surface processing with flat grinding wheels. The only disadvantage is the fact, that the wheel turns unsharp with time. This can be trued up very fast by conditioning the wheels with conventional grinding medium.

According to the requirements we offer you a suitable wheel type (segmented or with round/hexagonal pellets).

# Festkorn-Schleifscheiben
## Fine grinding wheels

Festkornscheiben zeichnen sich durch hohe Abtragsraten und Standzeiten aus und bieten für viele Werkstoffe eine preisgünstige Alternative zu Diamant- und CBN-Schleifscheiben. Der Einsatz von Festkornscheiben verhindert bei einigen Werkstoffen, die beim Läppen mit losem Korn auftretende Auswaschung an weichen Zonen der Werkstücke, wodurch die beim nachfolgenden Poliervorgang häufig auftretende „Orangenhaut“ ebenfalls vermieden wird.

Ein positiver Nebeneffekt ist, dass bei den Festkornscheiben aus Siliziumkarbid oder Aluminiumoxid in den meisten Fällen nur Wasser als Kühlflüssigkeit zugeführt werden muss. Deshalb entstehen keine Läppschlämme und die Reinigung der Werkstücke wird deutlich einfacher.

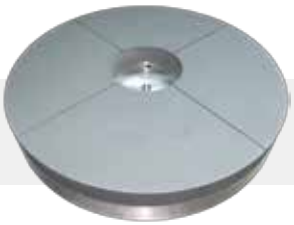
Eine weitverbreitete Anwendungsmethode der Festkornscheiben liegt in der Herstellung von Schneiden, Scheren und Messern.

Fine grinding wheels stand out due to high stock removal rates and endurance. They are price-efficient alternatives to diamond and CBN-grinding wheels for many materials. By using fine grinding wheels the blurring on soft areas of workpieces while lapping with loose grit can be prevented on several materials. In addition you can also prevent the often occuring „orange skin“ at the following polishing process.

A positive side effect is that you just have to add water for cooling in most cases on the fixed grit wheels made of silicon carbide and aluminium oxide. That is why there is no lapping mud, and cleaning the workpieces is much easier.

A widely spread application of the fine grinding wheels are the production of cutters, blades and scissors.

### **Siliziumkarbidscheibe**
Silicon carbide wheel



- in den Korngrößen F80-F1500 verfügbar (gemäß FEPA-Tabelle Seite 45)
- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut
- Verwendung mit SiC-Abrichting

- available in grit F80-F1500 (according to FEPA table sheet on page 45)
- possible grooves: ungrooved, radial groove
- applicable with SiC conditioning ring

### **Aluminiumoxidscheibe**
Aluminium oxide wheel

- in den Korngrößen F80-F1500 verfügbar (gemäß FEPA-Tabelle Seite 45)
- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut
- Verwendung mit $Al_2O_3$ -Abrichtring

- available in grit F80-F1500 (according to FEPA table sheet on page 45)
- possible grooves: ungrooved, radial groove
- applicable with $Al_2O_3$ conditioning ring

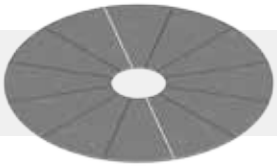
# Nuttypen
## Grooving types

### **ungenutet**
ungrooved

- Anwendung: kleine Teile, Poliertuchträgerscheibe
- Vorteil: geringere Kratzerneigung, geringerer Läppmittelverbrauch

- Application: small pieces, polishing pad carrier plate
- Advantage: less scratch grade, less consumption of lapping media

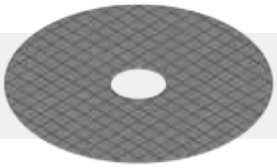
### **Radialnut**
Radial groove



- Nuttiefe max. 40 mm
- Anwendung: Standard-Produkte
- Vorteil: kostengünstig, höherer Abtrag als bei ungenuteten Scheiben, bessere Ebenheit

- groove depth max. 40 mm
- Application: Standard products
- Advantage: cost-efficient, higher stock removal than ungrooved plates, better flatness

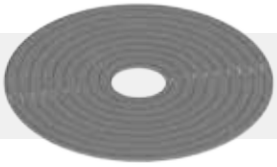
### **Waffelnut**
Waffle groove



- Nuttiefe max. 40 mm
- Anwendung: Doppelseiten-Läppmaschine, hohe Ebenheitsanforderungen, schwer bearbeitbare Materialien
- Vorteil: kostengünstig, höherer Abtrag als bei ungenuteten Scheiben, bessere Ebenheit

- groove depth max. 40 mm
- Application: Double sided lapping machines, high flatness requirements, difficult processable materials
- Advantage: cost-efficient, higher stock removal than ungrooved plates, better flatness

### **Spiralnut**
Spiral groove



- Nuttiefe max. doppelte Nutbreite
- Anwendung: hohe Ebenheitsanforderungen, schwer bearbeitbare Materialien
- Vorteil: höherer Abtrag und bessere Ebenheit als bei Radialnut

- groove depth max. twice groove width
- Application: high flatness requirements, difficult processable materials
- Advantage: higher stock removal and better flatness than radial groove

# Läppscheiben
## Lapping plates

### **Guss-Läppscheibe**
Cast iron lapping plate

Die eingesetzten Gussqualitäten zeichnen sich durch lunkerfreies, homogenes Grundgefüge mit gleichmäßiger Graphitausbildung in Form, Größe sowie geringe Härtedifferenzen über den gesamten Querschnitt aus. Dank unserer jahrelangen Prozesserfahrung im Einsatz von Guss-Läppscheiben empfehlen wir individuell für Ihren Anwendungszweck verschiedene Gusshärtegrade mit Lamellen- und Kugelgraphit. Unsere Standardqualität ist Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL-250.
Für alle Läppmaschinentypen liefern wir die passenden Läppscheiben und Segmente aus Guss.

- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Waffelnut, Spiralnut

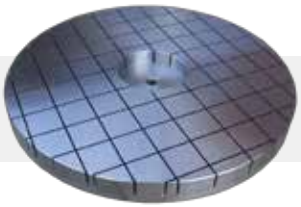
The applied cast iron qualities stand out due to void-free, homogeneous base structure, with graphite formation in shape, size and few differences in hardness across the whole diameter. Due to years of experience in processing with the use of cast iron lapping plates we advise you to use different hardness grades with lamellar and spheroidal graphite for individual purposes. Our standard quality is lamellar graphite cast iron EN-GJL-250.
We deliver suitable lapping plates and segments made of cast-iron for all types of lapping machines.

- possible grooving: ungrooved, radial groove, waffle groove, spiral groove

# Läppscheiben
# Lapping plates



## Stahl-Läppscheibe
Steel lapping plate



Wir setzen überwiegend S355 ein, welches einer Wärmebehandlung unterzogen wurde um Spannungen aus dem Material zu eliminieren.
Auf Anfrage liefern wir alle gewünschten Stahlqualitäten.
- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Waffelnut, Spiralnut

We predominantly use S355, which is heat-treated to eliminate the tension.
On request we can provide all needed steel grades.
- possible grooving: ungrooved, radial groove, waffle groove, spiral groove

## Trägerscheibe
Carrier plate

Diese ungenuteten Scheiben dienen als Trägerscheibe für Polierscheiben und Poliertücher.
Ausführungen: Aluminium (optional mit Anti-Haft-Beschichtung), Guss, Stahl, Granit.

These ungrooved plates serve as a carrier plate for polishing plates and polishing pads.
Type: aluminium (optional with nonstick coating), cast-iron, steel, granite

## Kupfer-Scheibe
Copper plate

Für alle Läppmaschinentypen liefern wir die passenden Läppscheiben und Segmente aus Kupfer.
- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Waffelnut, Spiralnut

We deliver suitable lapping plates and segments made of copper.
- possible grooving: ungrooved, radial groove, waffle groove, spiral groove

## Bronze-Scheibe
Bronze plate

Für alle Läppmaschinentypen liefern wir die passenden Läppscheiben und Segmente aus Bronze.
- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Waffelnut, Spiralnut

We deliver suitable lapping plates and segments made of bronze.
- possible grooving: ungrooved, radial groove, waffle groove, spiral groove

## Zinn-Scheibe
Tin plate

Für alle Läppmaschinentypen liefern wir die passenden Läppscheiben und Segmente aus Zinn.
- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Waffelnut, Spiralnut

We deliver suitable lapping plates and segments made of tin.
- possible grooving: ungrooved, radial groove, waffle groove, spiral groove

Alle Läpp- und Polierscheiben können von uns neubelegt und genutet werden. Bitte schicken Sie uns Ihren alten Träger zu. Dieser wird in unserem Haus vor der Neubelegung überdreht.

All lapping and polishing plates can be re-coated and grooved in our facility. Please send us your old carrier plate. The plate will be turned by us before recoating.

# Composite Polierläppscheiben
## Composite poli-lapping plates

Composite Polierläppscheiben werden aus mindestens einem Metall- oder Keramikpulver und einer Kunstharzverbindung hergestellt. Eingesetzt werden können sowohl öl- oder wasserlösliche Diamantflüssigkeiten, als auch mono- oder polykristallines Diamantkorn. Letzteres hat den Vorteil, dass Polierergebnisse verbessert und Bearbeitungszeiten deutlich verringert werden können. Kennzeichen dieser Werkzeuge ist, dass man eine homogene Bearbeitungsstruktur erhält. Im Vergleich zu Poliertüchern kann eine höhere Ebenheit bei kürzeren Bearbeitungszeiten erreicht werden. Auf Wunsch bieten wir Ihnen auch gerne homogene Scheiben aus Blei, Zinn, Antimon, Kupfer oder Aluminium an. Bei Interesse schicken Sie uns einfach Ihre Anfrage.

- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Spiralnut

Composite poli-lapping plates are made of at least one metal or ceramic powder and resin bond. Liquids which are soluble in oil or water are suitable as well as mono or polycrystalline diamond grit. The advantages of polycrystalline diamond are better results in polishing and clearly reduced processing times. Characteristically for these tools is getting a more homogeneous processing structure. In comparison to polishing pads, a higher degree of flatness can be achieved with shorter processing times. By request we also offer you homogenous plates made of lead, tin, antimony, copper or aluminium. Upon request we are pleased to make a special quotation.

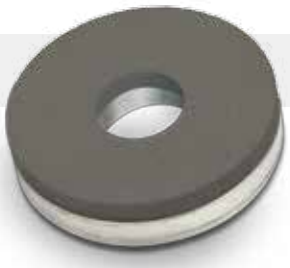
- possible grooving: ungrooved, radial groove, spiral groove

### **CP-1** Super strong

- **komplett metallfrei**
- sehr hart (87 Shore D)
- zum Polieren und Läppen von keramischen Bauteilen geeignet
- bei nicht gewünschter Metallkontamination einsetzbar
- alle Diamantkörnungen verwendbar

- **completely metal free**
- very hard (87 Shore D)
- applicable for lapping and polishing of ceramic workpieces
- suitable for the prevention of contamination with metal
- all diamond grit sizes are suitable

### **CP-2** High removal



- hart (86/87 Shore D)
- zur Grobbearbeitung
- schneller Abtrag bei metallischen Werkstoffen
- sehr gute Ebenheit
- sehr hohe Standzeit
- alternative zu Guss-Scheiben
- zur Vorbearbeitung stark verzogener Werkstücke

- hard (86/87 Shore D)
- for rough processing
- fast stock removal with metal materials
- very good flatness
- very high tool life
- alternative to cast iron plates
- for pre-processing severely warped workpieces

### **CP-3** High finishing

- mittelhart (85 Shore D)
- Grobbearbeitung und Finishing in einem Schritt
- empfohlen für Metall, Keramik etc.
- mittlere bis feine Diamantkörnung empfohlen

- medium hard (85 Shore D)
- one-step roughing and finishing
- recommended for metal, ceramic, etc.
- medium to fine diamond grit

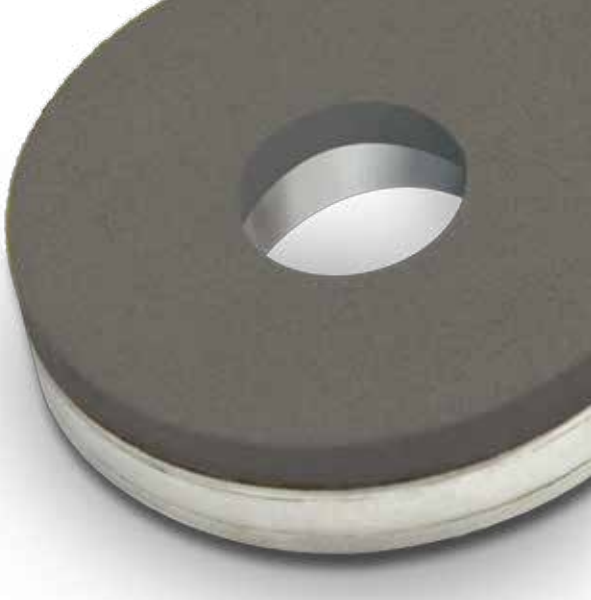
### **CP-4** Soft

- weich (79 Shore D)
- zur Bearbeitung von Kohlenstoffwerkstoffen
- Erreichen von sehr gutem Oberflächenfinishing bei Axiallagern

- soft (79 Shore D)
- for processing carbon materials
- achieves very good surface finishing results

## Vorteile der Composite Scheiben
Benefits of composite plates

1. **Verkürzung der Bearbeitungszeit durch erhöhten Abtrag**
   Reduced machining time due to increased stock removal
2. **Geringere Kratzerneigung**
   Less prone to scratching
3. **Bessere Oberflächengenauigkeit**
   Better surface precision
4. **Leichteres Abrichten und Nachnuten der Scheiben**
   Easier dressing and re-grooving of plates
5. **Sauberer Bearbeitungsprozess im Vergleich zu konventionellen Läppverfahren**
   Clean machining process versus conventional lapping processes
6. **Zeitersparnis durch die Zusammenlegung zweier Arbeitsschritte in einen**
   Time saving by merging two working steps into one





### CP-5 Super soft

- sehr weich (78 Shore D)
- sehr gutes Finishing
- empfohlen zur Bearbeitung von Stahl
- empfohlene Diamantkörnung 0-2 µ

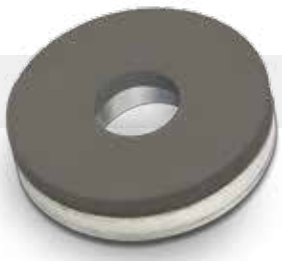
- very soft (78 Shore D)
- very good finishing
- recommended for processing of steel
- recommended diamond grit 0-2 µm

### CP-6 Super soft

- sehr weich (78 Shore D)
- zur Bearbeitung von Kohlenstoffwerkstoffen
- erreichen von sehr gutem Oberflächenfinishing bei Gleitringdichtungen
- empfohlene Diamantkörnung 0-2 µ

- very soft (78 Shore D)
- for processing carbon materials
- achieves very good surface finishing results with mechanical seals
- recommended diamond grit 0-2 µm

### CP-7 Super soft



- sehr weich (78 Shore D)
- sehr gutes Finishing
- empfohlen zur Bearbeitung von Stahl und Keramik
- empfohlene Diamantkörnung 0-1 µ

- very soft (78 Shore D)
- very good finishing
- recommended for processing of steel and ceramics
- recommended diamond grit 0-1 µm

### CP-8 Allrounder

- mittelhart (85 Shore D)
- empfohlen zur Bearbeitung sämtlicher Materialien
- ideal für Servicecenter mit großer Materialvielfalt
- sehr gutes Oberflächenfinishing für Aluminiumoxid- und Siliziumkarbidmaterialien
- empfohlene Diamantkörnung 3-15 µm

- medium hard (85 Shore D)
- recommended for processing any materials
- ideal for a service centre with a wide variety of materials
- very good surface finishing results for aluminium oxide and silicon carbide materials
- recommended diamond grit 3-15 µm

# Bi-Composite Polierläppscheiben
# Bi-Composite poli-lapping plates



Bi-Composite-Polierläppscheiben bestehen aus zwei in einer Kunstharzverbindung gebundenen Materialien, die auf einer Scheibe aufgebracht werden, wobei eine Komponente spiral-, waben- oder punktförmig ausgebildet wird.

Als Läppmittel kommen wasser- und öl-lösliche Diamantflüssigkeiten zum Einsatz, wobei monokristalline Diamantkörner die besten Ergebnisse liefern. Je nach Herstellung des Diamantkorns kann höhere Abtragsleistung oder geringere Rauhigkeit/Kratzerneigung erzielt werden. Für die Dosierung der Diamantflüssigkeit stehen verschiedene Dosiersysteme zur Auswahl.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verfahren sind die hierfür verwendeten Läpp- und Polierscheiben in Bereiche unterschiedlicher Härtegrade aufgeteilt. Das aufgetragene Diamantkorn wird beim Überqueren der unterschiedlich harten Polierläppscheibensegmente laufenden Geschwindigkeitsänderungen unterworfen. Aufgrund geringerer Scheibenhärte, im Vergleich zum Abrasiv und zum bearbeitenden Werkstück, drückt sich das Diamantkorn zum Teil in die weichen Zonen der Scheibe ein und erzeugt gerichtete Bearbeitungsspuren. Auf den harten Zonen rollt das Diamantkorn ab und hat höhere Geschwindigkeiten, wodurch ein zusätzlicher Polliereffekt erzielt wird.

Der entscheidende Vorteil des Bi-Composite-Systems ist die Oberflächenbearbeitung in nur einem Arbeitsschritt bei hohem Materialabtrag und gleichzeitiger Erzielung reflektierender Oberflächen. Somit ist gleichzeitiges Läppen und Polieren möglich. Der Einsatz dieses Systems ist somit ein äußerst wirtschaftliches Verfahren, um Läpp- und Polierzeiten zu verkürzen, bzw. die Bearbeitungsstufen zu reduzieren.

Das Abrichten kann in kurzer Zeit durch ein Diamantabrichtwerkzeug erfolgen.

Im Produktionsbetrieb wird die Läppscheibenkühlung empfohlen, um die entstehende Wärme abzuführen und somit reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten.

- mögliche Nuten: ungenutet, Radialnut, Spiralnut

Bi-composite poli-lapping plates consist of two materials bounded in a resin bond, which are mounted on a plate, at which one component is implemented in a spiral, comb or punctual shape.

Water- and oil-soluble diamond liquids are used as a lapping medium on this plates, at which monocrystalline diamond grits offer the best results. Depending on the type of the diamond grit either a higher degree of stock removal or less roughness and scratch tendency can be achieved. For the dosing of diamond liquid several dosing systems are available.

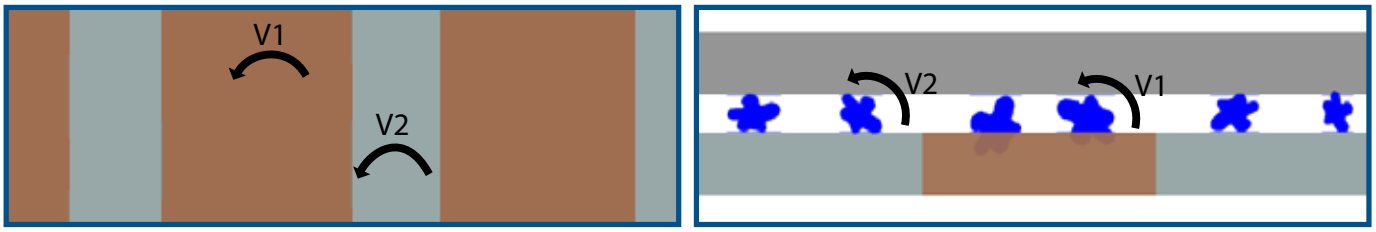
Contrary to conventional proceedings, the lapping and polishing plates are divided into several degrees of hardness. The spread diamond grit is subject to continuous speed changes while crossing variably hard polishing plate segments. Because of less plate hardness, in relation to the abrasive and to the to be processed workpiece, the diamond grit partially presses itself into the soft areas of the plate and induces directed tool marks. On the hard areas of the plate the grit rolls up with higher speed, that results in an additional polishing effect.

The essential advantage of the bi-composite-system is the surface processing in a single work step with a high degree of stock removal and the achievement of shiny surfaces at the same time. This enables lapping and polishing at the same time. Using this system is thus a supremely economic process, to reduce the time used for lapping and polishing, or rather reduce the processing steps.

The conditioning can be done in a short time by the use of a diamond conditioning tool.

In production operation cooling of the lapping plate is recommended, in order to conduct generated heat and thus achieve reproducible results.

- Possible grooving: ungrooved, radial groove, spiral groove




Schematische Darstellung des Poliervorganges, Ausschnitt einer BC- Läpp- und Polierscheibe, Beschleunigung des Diamantkorns, V1 < V2
Schematic illustration of the lapping process, detail of a BC- lapping- and polishing plate, acceleration of the diamond grit, V1 < V2

# Bi-Composite Polierläppscheiben
# Bi-Composite poli-lapping plates

## BC-70

- Eisen/Stahl-Kunstharzbindung
- sehr hart (86/87 Shore D)
- universell einsetzbar
- empfohlenes Schleifmittel 1 µ - 45 µ
- Punktmuster

- iron/steel resin bond
- very hard (86/87 Shore D)
- all-purpose
- recommended grinding medium 1 µ - 45 µ
- punctual structure

## BC-80

- Eisen/Kupfer-Kunstharzbindung
- hart (85/86 Shore D)
- zur Grobbearbeitung
- empfohlenes Schleifmittel 15 µ - 45 µ
- Wabenmuster

- iron/copper resin bond
- hard (85/86 Shore D)
- for rough processing
- recommended grinding medium 15 µ - 45 µ
- comp structure

## BC-91

- Kupfer/Zinn-Kunstharzbindung
- mittelhart (84/85 Shore D)
- zur Feinbearbeitung
- empfohlenes Schleifmittel 3 µ - 15 µ
- Wabenmuster

- copper/tin resin bond
- medium hard (84/85 Shore D)
- for fine processing
- recommended grinding medium 3 µ - 15 µ
- comp structure

## BC-92

- Zinn/Zink-Kunstharzbindung
- weich (82/83 Shore D)
- für Finishing
- empfohlenes Schleifmittel 1 µ - 6 µ
- Wabenmuster

- tin/zinc resin bond
- soft (82/83 Shore D)
- for finishing
- recommended grinding medium 1 µ - 6 µ
- comp structure

# Poliertücher

## Polishing pads

# Poliertücher I PU-Serie
# Polishing pads I PU-series

**POLYURETHANE I PU-SERIE**

Die PU-Serie umfasst die Poliertücher aus Polyurethan, die entweder ungefüllt oder wahlweise mit Ceriumoxid oder Zirkoniumoxid gefüllt sind. Sie sind in verschiedenen Härtegraden, Dichten und Dicken und sowohl als Platten bzw. Scheiben als auch fertig zugeschnitten erhältlich. Je nach Bedarf sind die Tücher ungenutet oder in verschiedenen Abmessungen genutet. Wunschgemäß gibt es die Tücher mit oder ohne Klebefolie. Die selbstklebende Unterseite ermöglicht ein einfaches Aufkleben des Tuches auf der Trägerscheibe. Außerdem besteht die Möglichkeit des Abrichtens der Tücher. Trotz der hohen Steifigkeit sind die Polyurethan-Tücher durch die porige Oberfläche sehr aktiv. Die Tücher der PU-Serie zeichnen sich durch ihre lange Standzeit und der einzigartigen Bearbeitung der Oberflächen aus. Je nach Poliermittel können Bestwerte in Abtrag, Ebenheit und Finishing erreicht werden. Polyurethan-Tücher sind in vielen verschiedenen Bereichen der Oberflächenbearbeitung einsetzbar, wie z.B. Glas, LCD, Präzisionsoptik, Quarz, Kristalle oder auch in der Halbleitertechnik.

**POLYURETHANE I PU-SERIES**

The PU series covers the polishing pads made of polyurethane, which are available unfilled or either filled with cerium oxide or zirconium oxide. The polishing pads are available either with or without grooving in different sizes. According to your needs, the pads can be ordered either with or without adhesive back. The pads are conditionable with a diamond dressing tool. In spite of a high stiffness the polyurethane pads are very active due to their porous surface. The pads of PU series stand out due to their long life time and the unique surface treatment. According to the polishing medium, best results in stock removal, flatness and finishing can be achieved. Polyurethane pads are suitable for several applications, e.g. glass, LCD, precision optics, quartz, crystals or semi conductor technics.

| | |
|---|---|
| Maße<br>dimensions | 1400x700 I 1400x640 I 1397x590 I 1000x500 I 1100x550 |
| Durchmesser<br>diameter | 70-700 |
| Dicke<br>thickness | 1,27 I 1,5 I 2 I 3 |
| Härtegrad<br>hardness | 55-95 Shore-A |

**Nuttypen**
Grooving types

glatt
smooth

waffelgenutet
waffle grooved



## PUU

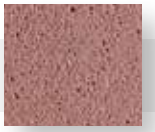
**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: Präzisionsoptik, Halbleitertechnik, Kunststoff
- Härtegrad: 95 Shore-A
- Dichte: 0,75 g/cm³
- Füllung: keine

**ABRASIVES**
- diamond liquid

**CHARACTERISTICS**
- application: precision optics, semi-conductor technics, plastic
- hardness: 95 Shore-A
- density: 0,75 g/cm³
- filling: none

## PUDX2

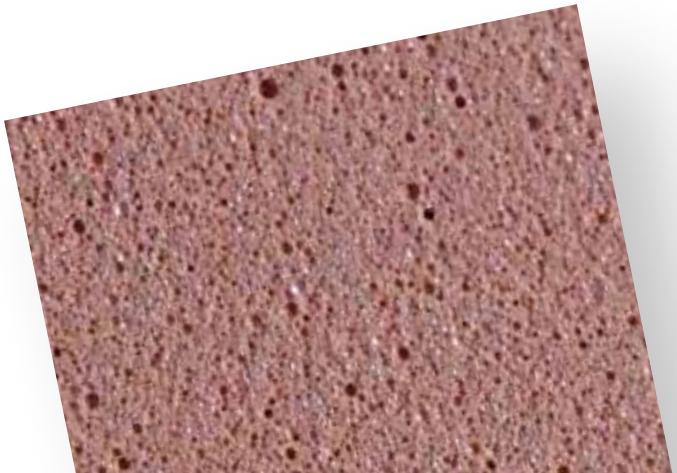


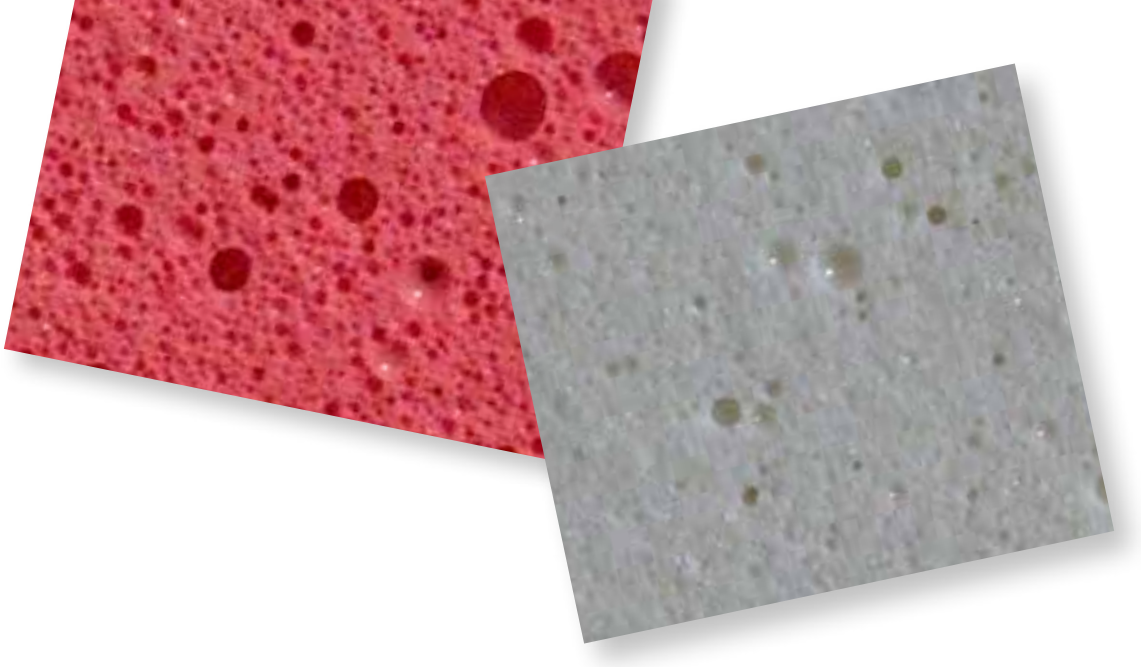
**ABRASIVE**
- Konventionelle Poliermittel

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: Halbleitertechnik, Aluminium, LCD/Plasma-Display, Keramik
- Härtegrad: 90 Shore A
- Dichte: 0,55 g/cm³
- Füllung: Ceriumoxid (ca. 20 %)
- sehr feine Poren

**ABRASIVES**
- conventional polishing media

**CHARACTERISTICS**
- application: semi-conductor technics, Aluminium, LCD/Plasma-Display, ceramic
- hardness: 90 Shore A
- density: 0,55 g/cm³
- filling: cerium oxide (appr. 20 %)
- very fine pores







## PUUHM

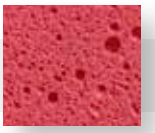
**ABRASIVE**
- Ceriumoxid

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: flache Prismen
- Härtegrad: 90 Shore-A
- Dichte: 0,60 ±2 g/cm³
- Füllung: Ceriumoxid

**ABRASIVES**
- cerium oxide

**CHARACTERISTICS**
- application: flat prisms
- hardness: 90 Shore-A
- density: 0,60 ±2 g/cm³
- filling: cerium oxide

## PU26



**ABRASIVE**
- Zirkoniumoxid

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: Linsen, Präzisionsoptik
- Härtegrad: 88 Shore-A
- Dichte: 0,61 g/cm³
- Füllung: Zirkoniumoxid

**ABRASIVES**
- zirconium oxide

**CHARACTERISTICS**
- application: lenses, precision optics
- hardness: 88 Shore-A
- density: 0,61 g/cm³
- filling: Zirconium Oxide

## PU57

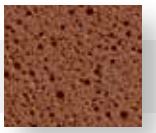
**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: Präzisionsoptik, Halbleitertechnik
- Härtegrad: 88 Shore-A
- Dichte: 0,54 g/cm³
- Füllung: keine

**ABRASIVES**
- diamond liquid

**CHARACTERISTICS**
- application: precision optics, semi-conductor technics
- hardness: 88 Shore-A
- density: 0,54 g/cm³
- filling: none

## PU77



**ABRASIVE**
- Ceriumoxid

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: Prismen, Linsen, Präzisionsoptik
- Härtegrad: 80 Shore-A
- Dichte: 0,50 ±2 g/cm³
- Füllung: Ceriumoxid

**ABRASIVES**
- cerium oxide

**CHARACTERISTICS**
- application: prisms, lenses, precision optics
- hardness: 80 Shore-A
- density: 0,50 ±2 g/cm³
- filling: cerium oxide

## PU66

**ABRASIVE**
- Ceriumoxid

**EIGENSCHAFTEN**
- Gebrauch: Glas, LCD, Linsen, Präzisionsoptik
- Härtegrad: 78 Shore-A
- Dichte: 0,44 g/cm³
- Füllung: Ceriumoxid

**ABRASIVES**
- cerium oxide

**CHARACTERISTICS**
- application: glass, LCD, lenses, precision optics
- hardness: 78 Shore-A
- density: 0,44 g/cm³
- filling: cerium oxide

# Poliertücher I NW-Serie
# Polishing pads I NW-series

### VLIES I NW-SERIE

Traditionell wurden in der Vergangenheit Filze als Polierträgermaterial eingesetzt. Die Poliertücher der NW-Serie bestehen heute überwiegend aus synthetischen Fasern, beispielsweise Polyesterfasern, die mit einem Bindemittel, ohne zu verweben verbunden werden. Durch das Bindemittel können die Eigenschaften des Pads bzgl. der Härte und der Wasseraufnahme/-abweisungsfähigkeit eingestellt werden. Teilweise besteht die Möglichkeit die Tücher mit Abrasive, beispielsweise Diamant oder Aluminiumoxid zu imprägnieren. Durch diese Einstellgrößen können die Tücher je nach Anwendung zur Vorpolitur bis zum Finishing eingesetzt werden. Der Einsatzbereich ist für Glas, Kunststoffe, Halbleiter, aber auch für Edelstahl, Nicht-Eisen-Metalle oder Silber sehr groß.

### NONWOVEN I NW-SERIES

Felts were traditionally used as polishing material support in the past. The polishing pads of the NW series are today mainly of synthetic fibers, such as polyester fibers, which are connected with a binder, without interweave. By binding the properties of the pad with respect to the hardness and water absorption / repellency ability can be set. In some cases there is the possibility the pads with abrasive, for example, to impregnate diamond or aluminum oxide. Through this adjustment variables, the pads can be used depending on the application for pre-polishing to finishing. The application range is very large for glass, plastics, semiconductors, but also for stainless steel, non-ferrous metals or silver.

## NWH525

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-25 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- druckfest
- dicht
- homogen
- Dicke: 0,8 mm
- Härte: 94 Shore-A
- Dichte: 0,7 g/cm³

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-25 µ

**CHARACTERISTICS**
- firm
- dense
- homogeneous
- thickness: 0,8 mm
- hardness: 94 Shore-A
- density: 0,7 g/cm³

## NWH91

**ABRASIVE**
- alle Typen

**EIGENSCHAFTEN**
- hohe Dichte
- laminiert
- perforiert
- Dicke: 1,08 mm
- Härte: 94 Shore-A
- Dichte: 0,95 g/cm³

**ABRASIVES**
- all types

**CHARACTERISTICS**
- high density
- laminated
- perforated
- thickness: 1,08 mm
- hardness: 94 Shore-A
- density: 0,95 g/cm³

## NWH-GP2

**ABRASIVE**
- AlO3, SiO2 oder CeO2

**EIGENSCHAFTEN**
- sehr feine, hauptsächlich horizontale Fasern
- gute chemische Beständigkeit
- erzielt sehr gute Ebenheit
- Dicke: 2,8 ±0,2 mm
- Härte: 70° ±5 Shore-A
- Dichte: 0,46 ±0,04 g/cm³

**ABRASIVES**
- AlO3, SiO2 or CeO2

**CHARACTERISTICS**
- very fine, mainly horizontal fibres
- good chemical resistance
- achieves very good flatness
- thickness: 2,8 ±0,2 mm
- hardness: 70° ±5 Shore-A
- density: 0,46 ±0,04 g/cm³

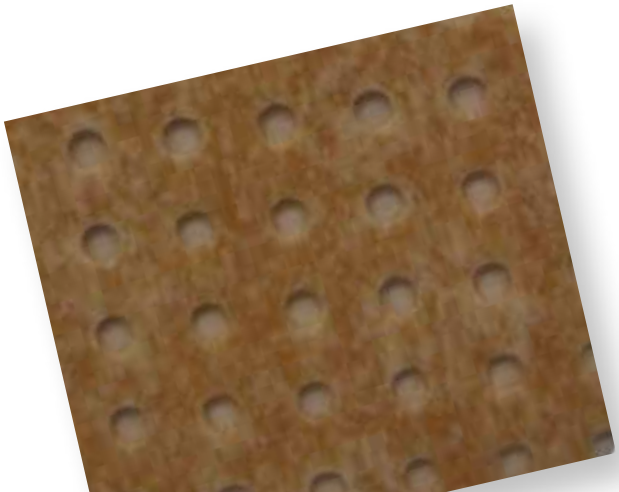
## NWH90

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-100 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- hohe Dichte
- laminiert
- glatt
- Dicke: 1,08 mm
- Härte: 90 Shore-A
- Dichte: 0,95 g/cm³

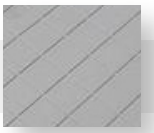
**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-100 µ

**CHARACTERISTICS**
- high density
- laminated
- smooth
- thickness: 1,08 mm
- hardness: 90 Shore-A
- density: 0,95 g/cm³



# Poliertücher I NW-Serie
# Polishing pads I NW-series

Alternative zu SUBA 600
alternative to SUBA 600



## NWA1

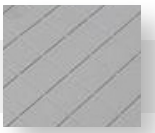
**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-25 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- Härtegrad: 78 Shore-A
- Kompression: 6,3 % (250g Kraft-Weg-Kennung)
- Dichte: 0,47 g/cm³
- Dicke: 1,3 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-25 µ

**CHARACTERISTICS**
- firm
- dense
- hard
- thickness: 0,8 mm
- hardness: 94 Shore-A
- density: 0,7 g/cm³

Alternative zu SUBA 800
alternative to SUBA 800



## NWA2

**ABRASIVE**
- alle Typen

**EIGENSCHAFTEN**
- Härtegrad: 90 Shore-A
- Kompression: 5,5 % (250g Kraft-Weg-Kennung)
- Dichte: 0,53 g/cm³
- Dicke: 1,3 mm

**ABRASIVES**
- all types

**CHARACTERISTICS**
- hardness: 90 Shore-A
- compression: 5,5 % (250g force displacement)
- density: 0,53 g/cm³
- thickness: 1,3 mm

## NWK1

**ABRASIVE**
- alle Typen

**EIGENSCHAFTEN**
- Härtegrad: 74 Shore-A
- Flächenmasse: 685 g/m²
- Dicke: 1,02 mm

**ABRASIVES**
- all types

**CHARACTERISTICS**
- hardness: 74 Shore-A
- square measure: 685 g/m²
- thickness: 1,02 mm

Alternative zu SUBA 500/1200
alternative to SUBA 500/1200

## NWK2

**ABRASIVE**
- alle Typen

**EIGENSCHAFTEN**
- Härtegrad: 78 Shore-A
- Flächenmasse: 900 g/m²
- Dicke: 1,8 mm

**ABRASIVES**
- all types

**CHARACTERISTICS**
- hardness: 78 Shore-A
- square measure: 900 g/m²
- thickness: 1,8 mm

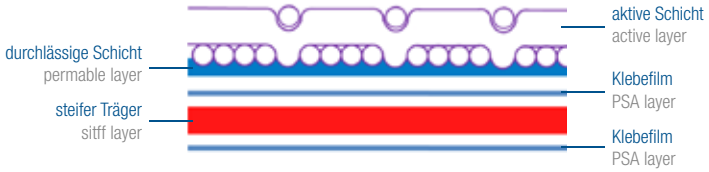
## NWHC5

**ABRASIVE**
- SiO2 oder CeO2

**EIGENSCHAFTEN**
- sehr feine, hauptsächlich horizontale Fasern
- gute chemische Beständigkeit
- erzielt sehr gute Ebenheit
- Dicke: 3,0 ± 0,20 mm
- Härte: 60° ± 5 Shore-A
- Dichte: 0,29 ±0,05 g/cm³

**ABRASIVES**
- SiO2 oder CeO2

**CHARACTERISTICS**
- very fine, mainly horizontal fibres
- good chemical resistance
- achieves very good flatness
- thickness: 3,0 ± 0,20 mm
- hardness: 60° ± 5 Shore-A
- density: 0,29 ±0,05 g/cm³




# Poliertücher I W-Serie
# Polishing pads I W-series

## GEWOBEN I W-SERIE

Der Allrounder unter den Poliertüchern sind die Gewobenen. Charakteristisch für dieses Tuch ist die gewobene Struktur bestehend aus synthetischer Seide oder Fasern. Es bietet mittleren Abtrag und hat eine mittlere Standzeit. Insgesamt hat diese Gruppe ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Die gewobenen Tücher eignen sich sehr gut für den Einsatz bei metallischen Bauteilen und werden i. d. R. mit Diamantflüssigkeit verwendet.
Das Polierergebnis wird nicht nur durch die sichtbare Gewebeoberfläche beeinflusst, sondern auch durch verschiedene Träger und Klebeschichten.

## WOVEN I W-SERIES

The allrounder among the polishing pads are the woven ones. Characteristically for this pad is its woven structure consisting of synthetic silk or fibre. The pad offers medium stock removal and has a medium life time. Altogether this group has a very good price-performance ratio. The woven pads are very suitable for the treatment of metallic workpieces and are generally used with diamond liquids. The polishing result is not just influenced by the visible pad surface, but also by several carrier and PSA layers.

### WH3

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µm

**EIGENSCHAFTEN**
- 100% Wolle
- erzielt sehr gute Ebenheit und Oberfläche
- Dicke: 0,33 mm
- Härte: 87° Shore-A
- Gewicht: 310 g/cm³

**ABRASIVES**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µm

**CHARACTERISTICS**
- 100% wool
- achieves very good flatness and surface
- thickness: 0,33 mm
- hardness: 87° Shore-A
- weight: 310 g/cm³

### WL15

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 6-25 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- hart
- Taftgewebe
- Halbfertigung von TA6V, Tantal, Zirkonium und weichen Materialien
- leichtes Aufkleben und Abheben dank steifem Träger
- Dicke 0,77 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 6-25 µ

**CHARACTERISTICS**
- hard
- taffeta material
- semi manufacturing of TA6V, tantalum, zirconium and soft materials
- easy bonding and removing due to a stiff carrier
- thickness 0,77 mm

### WK1

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- mittelharte Kunstseide
- gute Abtragsraten
- hervorragendes Finishing auf fast allen Materialien
- Dicke: 0,68 mm ±0,05
- Härte: 90 Shore-A
- Gewicht: 781 g/m²

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-6 µ

**CHARACTERISTICS**
- medium-hard artificial silk
- good stock removal rates
- excellent finishing on almost all materials
- thickness: 0,68 mm ±0,05
- hardness: 90 Shore-A
- weight 781 g/m²

### WL10

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 2-30 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- mittelhart
- Gewebe satiniert
- Feinstbearbeitung steifer Materialien
- leichtes Aufkleben und Abheben dank steifem Träger
- Dicke: 0,82 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 2-3 µ

**CHARACTERISTICS**
- medium-hard
- satined material
- fine processing of stiff materials
- easy bonding and removing due to a stiff carrier
- thickness: 0,82 mm

### WL50

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µ (Öl-/Wasserbasis)

**EIGENSCHAFTEN**
- weich
- Gewebe satiniert
- imprägniert, geschmeidig
- starkes Haftvermögen
- guter Widerstand gegen Abscherung
- Einsatz auf Zweischeiben-Poliermaschine möglich
- Dicke: 0,80 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-6 µ (Oil-/water-based)

**CHARACTERISTICS**
- soft
- satined material
- impregnated, smooth
- strong adhesive effect
- good resistance to shearing
- applicable on double side polishing machines
- thickness: 0,80 mm

### WL950

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- weich
- Gewebe satiniert
- imprägniert, geschmeidig
- empfohlen für Produktion
- Maschine mit Ø 380-1200 mm
- Dicke: 0,44 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-6 µ

**CHARACTERISTICS**
- soft
- satined material
- impregnated, smooth
- recommended for production
- machine with Ø 380-1200 mm
- thickness: 0,44 mm

# Poliertücher | F-Serie
# Polishing pads | F-series

**FLOCKED | F-SERIE**

Diese Gruppe der Poliertücher entstehen durch das beflocken des Trägers mit einer Faser. Die Eigenschaften des Poliertuches werden durch die Härte, Länge und Art der Faser bestimmt. Überwiegend werden diese Poliertücher mit Diamantflüssigkeit zum Finishing eingesetzt.

**FLOCKED | F-SERIES**

This group of the polishing pad formed by flocking the substrate with a fiber. The properties of the polishing pad can be determined by the hardness, the length and type of fiber. Mostly these polishing pads are used with liquid diamond finishing.

## FL31

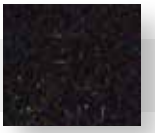
**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µ

**EIGENSCHAFTEN**
- genoppt, mittelhart, geschmeidig
- Feinbearbeitung aller Materialien
- empfohlen für Produktion
- Dicke: 0,90 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-6 µ

**CHARACTERISTICS**
- burled, medium hard, smooth
- fine processing of all materials
- recommended for production
- thickness: 0,90 mm

## FL32



**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µ
- Ceriumoxid

**EIGENSCHAFTEN**
- genoppt, mittelhart, geschmeidig
- Superfinish von harten Materialien
- empfohlen für Produktion
- Dicke: 1,25 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-6 µ
- cerium oxide

**CHARACTERISTICS**
- burled, medium hard, smooth
- super finish of hard materials
- recommended for production
- thickness: 1,25 mm

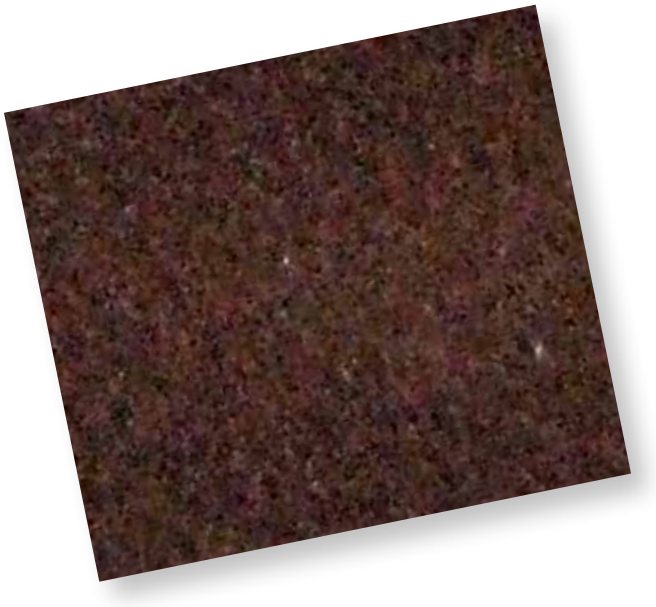
## FL37

**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 1-6 µ
- Ceriumoxid

**EIGENSCHAFTEN**
- genoppt, weich, imprägniert, geschmeidig
- Superfinish von mittelharten Materialien
- empfohlen für Produktion
- Dicke: 0,94 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 1-6 µ
- cerium oxide

**CHARACTERISTICS**
- burled, soft, impregnated, smooth
- super finish of medium hard materials
- recommended for production
- thickness: 0,94 mm



# Poliertücher I CMP-Serie
# Polishing pads I CMP-series

**CHEMO PADS I CMP-SERIE**

Chemo Pads bestehen aus einer offenporigen Polyurethan-Struktur, die dafür entwickelt ist ein optimales chemisches Polieren, beispielsweise mit Siliziumdioxid, zu ermöglichen. Teilweise liefern sie auch mit mechanischen Poliermitteln optimale Ergebnisse.

**CHEMO PADS I CMP-SERIES**

Chemo pads comprise an open-pore polyurethane structure which is designed to an optimum chemical polishing, to allow, for example, silicon dioxide. Sometimes they also deliver optimal results with polishing media.

## FPX2

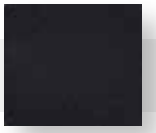
**ABRASIVE**
- CMP-Superfinish
- Diamantflüssigkeit

**EIGENSCHAFTEN**
- glatte, geprägte oder strukturierte Oberfläche
- sehr gut geeignet zur Bearbeitung von Quarz, Saphir, Siliziumkarbid, verschiedene Kristalle und Halbleitertechnik
- Dicke 1,2 mm

**ABRASIVES**
- CMP-Superfinish
- diamond liquid

**CHARACTERISTICS**
- smooth, embossed or structured surface
- very suitable for processing of quartz, sapphire, silicon carbide, several crystals and semi-conductor technics
- thickness 1,2 mm

## FHC1



**ABRASIVE**
- Diamantflüssigkeit 0,1-1 µ
- $Al_2O_3$ I $SiO_2$

**EIGENSCHAFTEN**
- gepuffertes Polyurethan
- mikroskopische Löcher
- laminiert
- Härte: 69 Shore-A
- Dicke: 1,5 mm

**ABRASIVES**
- diamond liquid 0,1-1 µ
- $Al_2O_3$ I $SiO_2$

**CHARACTERISTICS**
- Buffered polyurethane
- microscopic voids
- laminated
- hardness: 69 Shore-A
- thickness: 1,5 mm

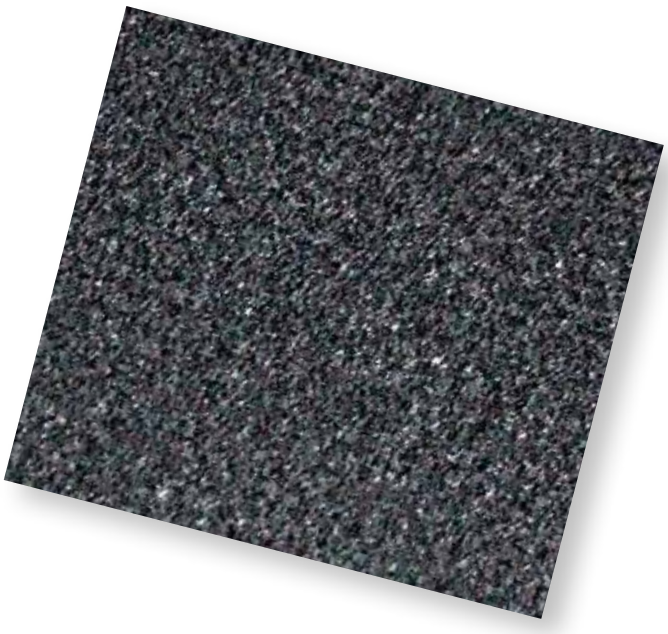
## FKC7

**ABRASIVE**
- Kolloidale Suspensionen oder Aluminium

**EIGENSCHAFTEN**
- chemisch beständig
- mikroporöses PU-Tuch
- sehr gute Endpolitur
- Dicke: 1,5 mm ±0,05
- Härte: 66 Shore-A
- Gewicht: 731 g/m²

**ABRASIVES**
- colloidal suspension or aluminium

**CHARACTERISTICS**
- chemically stabl
- microporous PU pad
- very good final polish
- thickness: 1. 5 mm ±0. 05
- hardness: 66 Shore-A
- weight: 731 g/m²



# Abrichtringe und -werkzeuge

## Conditioning rings and dressing tools

# Abrichtringe und -werkzeuge
# Conditioning rings and dressing tools

## Abrichtwerkzeuge | Dressing tools

### DAW1

- für alle Scheibendurchmesser
- Festkornring zum Abrichten von allen Scheibentypen
- Körnungen D181 und D251

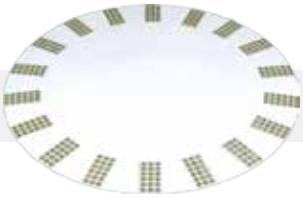
- for all disc diameters
- dressing tool for any disc type
- grit size D181 and D251

### DAW2

- für alle Scheibendurchmesser
- zum Abrichten von allen Scheibentypen
- Diamantpellets können ersetzt werden (Neubelegung)
- verschiedene Korngrößen erhältlich
- Sonderanfertigungen möglich

- for all disc diameters
- dressing tool for any disc type
- Diamond pellets can be replaced (recoating)
- different grit sizes available
- special designs possible

### DAW3



- für alle Scheibendurchmesser
- Träger kann zur Neubelegung mit neuer Folie beklebt werden (Tauschsystem)
- empfohlen für Bi-Composite-Scheiben und Poliertücher
- ungeeignet für genutete Scheiben
- medium, grob

- for all disc diameters
- for recoating a new coating can be attached to the carrier plate (change system)
- recommend for Bi-Composite-plates and polishing pads
- not applicable for grooved discs
- medium, rough

### DAW4

- zum Neubelegen von Abrichtringen und -werkzeugen
- verfügbar in verschiedenen Korngrößen

- for recoating of conditioning rings and dressing tools
- available in different grit sizes

# Diamantabrichtringe und -werkzeuge
# Conditioning diamond rings and dressing tools

## Abrichtringe | Conditioning rings

### Guss-Abrichtring
Cast iron conditioning ring

**ANWENDUNG**
- Guss-Läppscheibe
- Composite-Läppscheibe
- Bi-Composite-Läppscheibe

**VORTEIL**
- gute Abrichtwirkung
- preisgünstig

**APPLICATION**
- cast-iron lapping plate
- Composite lapping plate
- Bi-composite lapping plate

**ADVANTAGE**
- good stock removal effect
- cost-efficient

### Edelstahl-Abrichtring
Stainless steel conditioning ring

**ANWENDUNG**
- Composite-Läppscheibe
- Bi-Composite-Läppscheibe

**VORTEIL**
- gute Abrichtwirkung
- rostfrei
- geringere Verunreinigung durch Abrieb

**APPLICATION**
- Composite lapping plate
- Bi-composite lapping plate

**ADVANTAGE**
- good stock removal effect,
- stainless
- less contamination from stock removal

### Keramik-Abrichtring
Ceramic conditioning ring

**ANWENDUNG**
- Stahl-Läppscheibe
- Composite-Läppscheibe
- Bi-Composite-Läppscheibe

**VORTEIL**
- geringerer Verbrauch an Läppmittel
- geringere Verunreinigung durch Abrieb

**APPLICATION**
- steel lapping plate
- Composite lapping plate
- Bi-composite lapping plate

**ADVANTAGE**
- less consumption of abrasives
- less contamination from stock removal

### Kunststoff-Stahl-Abrichtring
Plastic-steel conditioning ring

**ANWENDUNG**
- Poliertuch
- Polierscheibe

**VORTEIL**
- geringerer Verschleiß des Poliertuches
- stabiler Lauf durch zusätzlichen Stahlring

**APPLICATION**
- polishing pad
- polishing plate

**ADVANTAGE**
- less wear of polishing pad
- stable running tue to an additional steel ring

### Kunststoff-Abrichtring
Plastic conditioning ring

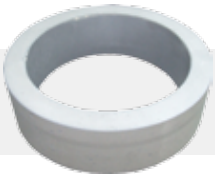
**ANWENDUNG**
- ELAP-HS/ECO LAP Smart-HS
- Polierscheibe
- Poliertücher

**VORTEIL**
- geringerer Verschleiß des Poliertuches

**APPLICATION**
- for ELAP-HS/ECO LAP Smart-HS
- polishing pad or pads

**ADVANTAGE**
- less wear of polishing pad

### Festkorn-Abrichtring
Fine grinding conditioning ring



**ANWENDUNG**
- Festkorn-Schleifscheibe
- zum Abrichten aller Läppscheiben-Typen geeignet
- Materialien: Diamant, Siliziumkarbid, Aluminiumoxid (Körnungen gemäß FEPA)

**VORTEIL**
- verschiedene Körnungen wählbar (wir beraten Sie gerne anwendungsbezogen)

**APPLICATION**
- fine grinding wheels
- suitable for conditioning of all types of lapping plates
- Materials: diamond, silicon carbide, aluminium oxide (grit sizes according to FEPA)

**ADVANTAGE**
- different grit sizes available (we can give you advice for any application)

# Zubehör
# Accessories

| Scheiben-Ø<br>disc Ø | Abrichtring<br>conditioning ring |
|---|---|
| 380 | 178/140 |
| 400 | 190/160 |
| 500 | 240/200 |
| 610 | 286/248 |
| 700 | 314/275 |
| 914 | 419/368 |
| 1000 | 457/406 |
| 1200 | 545/480 |
| 1500 | 700/600 |
| 1800 | 766/666 |
| 2000 | 850/740 |
| 2100 | 940/840 |
| 2200 | 1000/900 |

## Standard-Abmessungen [mm]
Standard dimensions [mm]

Alle Abrichtringe sind sowohl genutet als auch ungenutet verfügbar.
Aufgrund unserer hauseigenen Fertigung ist es uns möglich, für alle Fabrikate Sondermaße anzufertigen. Schicken Sie mit Ihrer Anfrage einfach eine Zeichnung mit den gewünschten Maßen mit. Auch Neubelegungen der Keramik- oder Kunststoff-Stahl-Abrichtringe sind kein Problem.

All conditioning rings are available with and without grooves.
Due to our inhouse manufacturing we can produce special sizes for all products. Just send us a drawing with the required dimensions with your inquiry. Recoating of ceramic or plastic-steel conditioning rings are no problem.

## Zubehör | Accessories

### Werkstückhalter
Workpiece holder

- Material: PVC, glasfaserverstärkter Kunststoff, Federstahl oder Hartpapier,
- individuelle Anfertigung je nach Werkstück möglich

- Material: PVC, fibre-glass reinforced plastic, spring steel or hard paper
- individual production according to workpiece

### Läuferscheiben
Carrier

- Material: PVC, glasfaserverstärkter Kunststoff oder Federstahl
- individuelle Anfertigung je nach Werkstück und Maschinentyp möglich

- Material: PVC, fibre-glass reinforced plastic or spring steel
- individual production according to workpiece and machine type

### Ausgleichsscheiben
Compensating discs

- Material: Moosgummi oder Hartgewebe
- Dicke: 1,75-30 mm

- Material: foam rubber or laminated fabric
- thickness: 1,75-30 mm

### Keramik-Pellets
Caramic pellets

- Keramikpellets zur (Neu-) Belegung von Abrichtringen oder Werkstückhaltern
- Material: Aluminiumoxid
- Maße auf Anfrage

- ceramic pellets for (re-) coating of conditioning rings or workpiece holders
- Material: aluminium oxide
- dimensions on request

# Polier- und Schleifmittel

## Grinding and polishing media

Ab Lager lieferbar.
Available from stock.

### QUALITÄTSKONTROLLE

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie eine Auflistung aller von uns erhältlichen Polier- und Schleifmittel.

Unsere Körnungen entsprechen den branchenüblichen Standards. Für die einzelnen Produkte sind entsprechende Kornverteilungen in Tabellenform aufgelistet.

Alle fertigen Produkte werden in unserem Hause durch ein internes Qualitäts-management-System hergestellt.
Die verwendeten Rohstoffe werden durch eine Partikelanalyse überprüft. Dabei werden jeweils Rückstellmuster archiviert.

Sollten Sie sich nicht sicher sein, welche Körnung Ihr eingesetztes Produkt hat, können wir eine Partikelanalyse für Sie durchführen. Zur Bestimmung der Korngröße können Sie uns eine Mustermenge zukommen lassen. Eine geringe Menge Pulver oder Flüssigkeit sind in der Regel vollkommen ausreichend.

### QUALITY CONTROL

On the following pages you will find several available abrasives, grinding and polishing media.

Our grit sizes meet the common standards. For each category you will find a table sheet with grit distributions.

All final products are made in our house in compliance with our internal quality management system.
The utilized raw materials are always checked with a particle analysis. The results are documented and together with samples accessible in our archive.

If you do not know the grit size of your current product, we can offer you to analyse the particle size of your media. In order to identify the particle size of your current product, you can send us a sample. A small amount of powder or liquid is sufficient.

# Abrasive
# Abrasives

## Borkarbid-Paste
Boron carbide paste

- zum Läppen von harten Materialien
- verfügbare Korngröße: siehe FEPA-Tabelle
- for lapping of hard materials
- available grit size: see FEPA table

## Borkarbid-Pulver
Borob carbide powder

- zum Läppen von harten Materialien
- verfügbare Korngröße: siehe FEPA-Tabelle
- for lapping of hard materials
- available grit size: see FEPA table

## Siliziumkarbid-Paste
Silicon carbide paste

- zum Läppen von verschiedenen Materialien
- grün oder dunkel/grau
- verfügbare Korngröße: siehe FEPA-Tabelle
- Konzentration: standard, mittel, hoch, extra hoch
- for lapping of several materials
- green or dark/grey
- available grit size: see FEPA table
- concentration: standard, medium, high, extra high

## Siliziumkarbid-Pulver
Silicon carbide powder

- zum Läppen von verschiedenen Materialien
- grün oder dunkel/grau
- verfügbare Korngröße: siehe FEPA-Tabelle
- for lapping of several materials
- green or dark/grey
- available grit size: see FEPA table

## Aluminiumoxid-Paste
Aluminium oxide paste

- zum Läppen und Polieren geeignet
- scharfkantig, kubisch
- verfügbare Korngröße: siehe FEPA-Tabelle
- Konzentration: standard, mittel, hoch, extra hoch
- applicable lapping and polishing
- sharp edged, cubical
- available grit size: see FEPA table
- concentration: standard, medium, high, extra high

Höhere Konzentration auf Anfrage.
Higher concentration on request.

## Aluminiumoxid-Pulver
Aluminium oxide powder

- zum Läppen und Polieren geeignet
- scharfkantig, kubisch
- verfügbare Korngröße: siehe FEPA-Tabelle
- applicable lapping and polishing
- sharp edged, cubical
- available grit size: see FEPA table

## FEPA-Standard

| FEPA F Körnung<br>FEPA F grit | µm |
|---|---|
| F2000 | 1,2 ± 0,3 |
| F1500 | 2 ± 0,4 |
| F1200 | 3 ± 0,5 |
| F1000 | 4,5 ± 0,8 |
| F800 | 6,5 ± 1 |
| F600 | 9,3 ± 1 |
| F500 | 12,8 ± 1 |
| F400 | 17,3 ± 1 |
| F360 | 22,8 ± 1,5 |
| F320 | 29,2 ± 1,5 |
| F280 | 36,5 ± 1,5 |
| F240 | 44,5 ± 2 |
| F180 | 69 |
| F150 | 82 |
| F120 | 109 |
| F100 | 129 |

# Abrasive
# Abrasives

## BSM Premium Diamant PC
BSM Premium Diamond PC

- Diamantflüssigkeit auf Wasserbasis, Ölbasis oder als Emulsion
- polykristallin
- Einsatz vorzugsweise als Poliermittel, reduziert die Polierzeit
- geringe Kratzerneigung
- verfügbare Korngröße: 0,25-30 µm
- Gebindegröße: 1 Liter, 5 Liter
- Konzentration: standard, mittel, hoch, extra hoch

- oil- or water-based diamond liquid or as emulsion
- polycrystalline
- primarily used as a polishing medium, reduces polishing times
- less scratch grade
- available grit size: 0,25-30 µm
- packaging size: 1 Liter, 5 Liter
- concentration: standard, medium, high, extra high

## BSM Premium Diamantpulver PC
BSM Premium Diamond powder PC

- polykristallin
- Einsatz vorzugsweise Poliermittel, reduziert die Polierzeit
- geringe Kratzerneigung
- verfügbare Korngröße: 0,25-30 µm
- Gebindegröße: 20 ct. und 100 ct.

- polycrystalline
- primarily used as a polishing medium, reduces polishing times
- less scratch grade
- available grit size: 0,25-30 µm
- packaging size: 20 ct. and 100 ct.

## BSM Premium Diamant
BSM Premium Diamond

- Diamantflüssigkeit auf Wasserbasis, Ölbasis oder als Emulsion
- monokristallin (Präzisionsklassierung)
- Einsatz als Läpp- und Poliermittel
- hohe Abtragsraten bei geringer Kratzerneigung
- verfügbare Korngröße: 0,018-66 µm
- Gebindegröße: 1 Liter, 5 Liter

- oil- or water-based diamond liquid or as emulsion
- monocrystalline (precision classification)
- used as lapping and polishing medium
- high stock removal rates with less scratch grade
- available grit: 0,018-66 µm (RB/MB)
- packaging size: 1 Liter, 5 Liter

## BSM Premium Diamantpulver
BSM Premium Diamond powder

- monokristallin
- Einsatz als Läpp- und Poliermittel
- hohe Abtragsraten bei geringer Kratzerneigung
- verfügbare Korngröße: 0,018-66 µm
- Gebindegröße: 20 ct. und 100 ct.

- monocrystalline
- used as lapping and polishing medium
- high stock removal rates with less scratch grade
- available grit size: 0,018-66 µm
- packaging size: 20 ct. and 100 ct.

## ECO Diamant
ECO diamond

- Diamantflüssigkeit auf Wasserbasis, Ölbasis oder als Emulsion
- monokristallin
- Einsatz als Läpp- und Poliermittel, kann mit ECO Fluid W/O eingesetzt werden
- hohe Abtragsraten auf harten bis mittelharten Werkstoffen
- verfügbare Korngröße: 0-77 µm
- Gebindegröße: 1 Liter, 5 Liter
- Konzentration: standard, mittel, hoch, extra hoch

- oil- or water-based diamond liquid or as emulsion
- monocrystalline
- primarily used as a lapping and polishing medium or with ECO fluid W/O
- high stock removal rates on hard and medium hard materials
- available grit: 0-77 µm
- packaging size: 1 Liter, 5 Liter
- concentration: standard, medium, high, extra high

## ECO Diamantpulver
ECO Diamond powder

- monokristallin
- Einsatz als Läpp- und Poliermittel
- hohe Abtragsraten auf harten bis mittelharten Werkstoffen
- verfügbare Korngröße: 0-77 µm
- Gebindegröße: 100 ct.

- monocrystalline
- primarily used as a lapping and polishing medium
- high stock removal rates on hard and medium hard materials
- available grit: 0-77 µm
- packaging size: 100 ct.

## Diamantkörnungen polykristallin [µ]
Diamond grit sizes polycrystalline [µ]

| BSM Premium Diamant PC<br>BSM Premium Diamond PC |
|---|
| 0.25 |
| 0.5 |
| 1 |
| 1.5 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 8 |
| 9 |
| 12 |
| 15 |
| 17 |
| 30 |

## Diamantkörnungen monkristallin [µ]
Diamond grit sizes monocrystalline [µ]

| BSM Premium Diamant<br>BSM Premium Diamond | ECO Diamant<br>ECO Diamond | Mesh<br>mesh |
|---|---|---|
| 0.015 | 0.125 | 8/10 |
| 0.025 | 0.25 | 14/16 |
| 0.05 | 0.5 | 30/40 |
| 0.075 | 0.75 | 40/50 |
| 0.1 | 1 | 50/60 |
| 0.125 | 1.25 | 60/70 |
| 0.175 | 1.5 | 70/80 |
| 0.25 | 2 | 80/100 |
| 0.375 | 2.5 | 100/120 |
| 0.5 | 3 | 120/140 |
| 0.75 | 3.5 | 140/170 |
| 1 | 4 | |
| 1.25 | 4.5 | |
| 1.5 | 5 | |
| 1.75 | 6 | |
| 2 | 7.5 | |
| 2.25 | 8.5 | |
| 2.875 | 9 | |
| 3.25 | 12 | |
| 4 | 14 | |
| 5 | 15 | |
| 5.75 | 17 | |
| 6.75 | 18 | |
| 8 | 25 | |
| 10 | 29 | |
| 13 | 35 | |
| 15 | 43 | |
| 20 | 45 | |
| 25 | 67 | |
| 30 | 75 | |
| 35 | 77 | |
| 40 | | |
| 50 | | |
| 60 | | |
| 70 | | |

## Korngrößen für Ceriumoxid
Grit sizes for cerium oxide

| Typ<br>Type | D50[1] | D99[1] | TREO[2] |
|---|---|---|---|
| C1 | 1,5 | 10 | 97 % |
| C1-1 | 1,5 | 10 | 97 % |
| C2 | 2 | 10 | 97 % |
| C2-1 | 2 | 10 | 97 % |
| C285 | 2-2.4 | 22 | 85 % |
| C260 | 2-2.4 | - | 60 % |
| C240 | 2.6 | 15 | 40 % |
| C215 | 2.6 | 15 | 15 % |

[1] Werte können je nach Charge variieren. Values can vary depending on the batch.
[2] TREO bezeichnet den Anteil von Ceroxid innherhalb der seltenen Erden, die im Produkt vorhanden sind und nicht den Gesamtanteil von Ceroxid im Produkt.
TREO denotes not the total amount of cerium oxide in the product rather the proportion of cerium oxide within the rare earths in the product.

### Ceriumoxid Pulver
Cerium oxide powder

- zum Polieren von Glas und Kristallen
- verfügbare Korngröße: siehe Tabelle
- Gebindegrößen: 5 kg, 25 kg

- for polishing of glass and crystals
- available grit size: see table
- packaging size: 5 kg, 25 kg

# Abrasive
# Abrasives

**NANO-POLIERMITTEL**

Die kolloidalen Siliziumdioxide werden zum chemischen Endpolieren verwendet. Hierbei liegt festes, wasserunlösliches Siliziumdioxid in kolloidaler Verteilung in wässriger Lösung vor.

Die Produkte zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- feinverteilter, kolloidaler Verteilungszustand im Nanometer-Bereich
- hohe Reinheit, weitgehend Alkali- und Elektrolytfreiheit
- Übergang vom unvernetzten Sol in den räumlich vernetzten Gel-Zustand

Als Ergänzung zu den Siliziumdioxyden bieten wir auch Produkte auf Aluminiumoxid- und Titandioxid-Basis an.

**NANO POLISHING MEDIA**

The colloidal silicas are used for chemical finishing.
Water-insoluble solid silica exists in colloidal distribution in water based solution.

The products stand out due to the following characteristics:

- fine-distributed, colloidal distributed condition in the nanometer range
- high purity, to a large extend free of alkali and electrolytes
- transfer from un-cross-linked sol to a sterically cross-linked gel-condition

Additional to colloidal silicas we also provide aluminium oxide based products and titanium dioxide based products.

## Technische Informationen | Technical information

| Produkt<br>product | Feststoffgehalt $SiO_2$ [%]<br>solid content $SiO_2$ [%] | pH-Wert<br>pH-value | Dichte [g/cm³]<br>density [g/cm³] | Spezifische Oberfläche [m²/g]<br>specific surface [m²/g] |
|---|---|---|---|---|
| BSM Final A | 50,9 | 9,5 | 1,4 | 70-100 |
| BSM Final B | 30,4 | 11,4 | 1,21 | 50 |
| BSM Final C | 45,5 | 10,1 | 1,34 | 105 |
| BSM Final D | 49,9 | 9,9 | 1,38 | 49 |

## Technische Informationen | Technical information

| Produkt<br>product | Feststoffgehalt [%]<br>solid content [%] | pH-Wert<br>pH-value | Dichte [g/cm³]<br>density [g/cm³] | Viskosität [mPas]<br>viscosity [mPas] |
|---|---|---|---|---|
| Premium Polish W529X ($Al_2O_3$) | 25 | 3-5 | 1,2 | ≤ 1000 |
| Premium Polish W047X ($TiO_2$) | 40 | 5-7 | 1,41 | ≤ 1000 |

# Öle & Additive
# Oils & Additives

## Läppöle | lapping oils

| Produkt<br>product | Dichte [g/cm³]<br>density [g/cm³] | Viskosität bei 20|40°C [mm²]<br>viscosity at 20|40°C [mm²] | Anwendung<br>application |
|---|---|---|---|
| ECO Fluid 0 | 0,77 | 1 | 1,85 | zur Verwendung mit ECO Diamant 0<br>To be used with ECO Diamond 0 |
| BSM Oil 20 | 0,82 | 2 | 3,7 | BOR/SiC universal |
| BSM Oil 20+ | 0,82 | 2 | 3,8 | BOR/SiC universal (+ Additive) |
| BSM Oil 0 | 0,83 | 7,7 { 4,5 | BOR/SiC F1200-F800 |
| BSM Oil 0+ | 0,83 | 6 | 3,9 | BOR/SiC F1200-F800 (+ Additve) |
| BSM Oil 01 | 0,88 | 22 | 10 | BOR/SiC F 600-F400 |
| BSM Oil 01+ | 0,88 | 19 | 8,5 | BOR/SiC F600-F400 (+ Additive) |
| BSM Oil 1 | 0,87 | 44 | 19 | BOR/SiC F360-F280 |

## Additive auf Wasserbasis | water-based additives

| Produkt<br>product | Viskosität<br>viscosity | Anwendung<br>application |
|---|---|---|
| ECO Fluid W | niedrig<br>low | zur Verwendung mit ECO Diamant W<br>to be used with ECO Diamond W |
| BSM W60 | niedrig<br>low | zur Herstellung von wässrigen Läppflüssigkeiten; guter Korrosionsschutz und Schmierwirkung<br>for making of water-based additives; good corrosion protection and lubricating effect |
| BSM WZ13 | mittel<br>medium | zur Herstellung von wässrigen Läppflüssigkeiten; gutes Schebeverhalten<br>for making of water-based additives; good suspension |
| BSM WAQT | hoch<br>high | zur Herstellung von wässrigen Läppflüssigkeiten; gute Schmierwirkung<br>for making of water-based additives; good lubricating effect |

## Korrosionsschutz | corrosion protection

| Produkt<br>product | Anwendung<br>application |
|---|---|
| BSM Protect 01 | kurzer und mittelfristiger Schutz; wasserverdrängend<br>short and medium protection; hydrophobic |
| BSM Protect 02 | kurzer und mittelfristiger Schutz; stark wasserverdrängend<br>short and medium protection; very hydrophobic |
| BSM Protect 03 | mittelfristiger Schutz; wachsartig<br>medium protection; wax like |
| BSM Protect W1 | mineralölfrei; für wässrige Medien<br>free of mineral oil; for water-based media |
| BSM Protect W2 | mineralölfrei; für wässrige Medien und Buntmetall<br>free of mineral oil; for water-based media and nonferrus metals |
| BSM Protect WKS | mineralölfrei; für wässrige Medien und Ultraschallreinigung<br>free of mineral oil; for water-based media and ultra sonic cleaning |

Weitere Flüssigkeiten und Sonderlösungen auf Anfrage.

Additional liquids and special solutions on request.

# Messtechnik

## Measuring technology

## Interferenzprüfgerät (indirekt)
Monochromatic lamp (indirect)

- monochromatisches Licht zur indirekten Prüfung der Ebenheit
- Natriumdampflampe
- Wellenlänge 0,6 Mikrometer
- 1 x 35 W
- 230 V
- max. Größe der prüfbaren Werkstücke: Ø 350 mm

- monochromatic light for indirect flatness checking
- sodium discharge lamp
- wavelength 0,6 micrometer
- 1 x 35 W
- 230 V
- max. dimension of workpieces: Ø 350 mm

## Interferenzprüfgerät (direkt)
Monochromatic lamp (direct)

- monochromatisches Licht zur direkten Prüfung der Ebenheit
- Natriumdampflampe
- Wellenlänge 0,6 Mikrometer
- 1 x 35 W
- 230 V
- Maße Meßtisch: 360x360 mm

- monochromatic light for direct flatness checking
- sodium discharge lamp
- wavelength 0,6 micrometer
- 1 x 35 W
- 230 V
- dimension measuring table: 360x360 mm

## Planglas
Optical flat

- Quarzglas
- Ø 25-300 mm
- Genauigkeit: 1/4 oder 1/10 lambda
- Planität einseitig oder zweiseitig
- Sondergrößen auf Anfrage

- fused silica
- Ø 25-300 mm
- accuracy 1/4 or 1/10 lambda
- planarity one-sided or both-sided
- special dimensions on request

## Ebenheitsmesslehre
Flatness measuring gauge

- für alle Scheibengrößen verfügbar
- digitale Messuhr, Messspanne 12,5 mm, Auflösung 0,001
- zur Prüfung der Ebenheit der Läppscheibe

- available for all plate sizes
- digital gauge, measuring range 12,5 mm, resolution 0,001
- for checking the flatness of the lapping plate

## Polierpapier
Polishing paper

- Verbesserung der Rauhigkeit von Werkstücken zur Planglas-Prüfung
- Maße: Rolle 300 mm breit, 50 m lang
- verschiedene Körnungen erhältlich
- andere Maße auf Anfrage

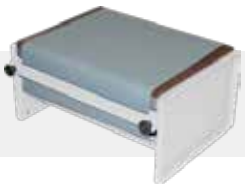
- improvement of roughness for optical flat measuring
- dimensions: roll width 300 mm, lenght 50 m
- available in different grit sizes
- other dimensions on request

## Granitblock
Granite block

- Referenz für Ebenheitsmesslehre
- Güte „00“
- passende Größen für alle Ebenheitsmesslehren verfügbar

- reference for flatness measuring gauge
- rating „00“
- available sizes for all flatness measuring gauges

## Polierpapier-Spanntisch
Polishing paper table



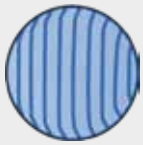
- Tisch für Polierpapier

- table for polishing paper

# Ebenheitsprüfung
## Flatness measuring

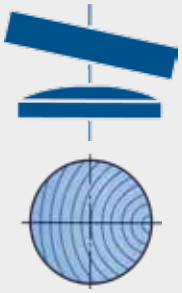
Feststellung: Gerade, parallel und in gleichem Abstand zueinander verlaufende Bänder zeigen, dass die Oberflächen des Werkstücks innerhalb eines Bereiches von 0,3 µ eben ist.

Diagnosis: Straight and parallel light bands with equal distances to each other indicate a flat workpiece. The flatness is below 0,3 µ.



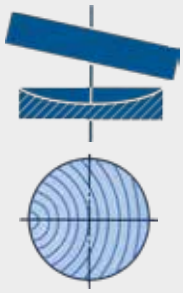
Feststellung: Diese Fläche ist plan, hat jedoch einen geringen Kantenabfall
Fehler: Es wurde zu viel Läppmittel zugeführt oder eine falsche Sorte gewählt. Die abfallende Kante erkennt man auch an der Mattheit nach dem Polieren.

Diagnosis: flat surface, but with edge rounding
Fault: Use of too much abrasive, or wrong type. The round edge is also to be identified by a matt edge surface after polishing.



Feststellung: Interferenzlinien zeigen ein konvexes Werkstück
Fehler: Läppscheibe konkav

Diagnosis: Interference lines indicate a convex workpiece
Fault: Lapping plate is concave



Feststellung: Interferenzlinien zeigen ein konkaves Werkstück
Fehler: Läppscheibe konvex

Diagnosis: Interference lines indicate a concave workpiece
Fault: Lapping plate is convex

Feststellung: Die Linie durchbricht 3 Lichtbänder und zeigt somit, dass sich die Ebenheit des Teils bei ca. 0,9 µ befindet.
Fehler: Läppscheibe ist konkav

Diagnosis: The line cuts through 3 light bands and indicates that the flatness is in the range of 0,9 µ.
Fault: Lapping plate is concave

Feststellung: man erkennt über den gesamten Ring einen Kantenabfall, das Band des Rings ist an sich nicht plan.
Fehler: Es wurde zu viel Läppmittel zugeführt oder eine falsche Sorte gewählt. Die abfallende Kante erkennt man auch an der Mattheit nach dem Polieren.

Diagnosis: edge rounding across the ring, the band of the ring is not flat.
Fault: Use of too much abrasive, or wrong type. The round edge is also to be identified by a matt edge surface after polishing.

# Erfassungsbogen

Der Erfassungsbogen ist auch als PDF-Datei zum direkten Ausfüllen und Versenden auf **www.submikron.com** erhältlich.
Alternativ können Sie uns den Bogen per E-Mail an bierther@submikron.com schicken.

**Kunde**

| | |
|---|---|
| Firma | |
| Adresse | |
| Ansprechpartner | |
| Telefon | |
| Fax | |
| Email | |

**Werkstück**

| | |
|---|---|
| Material | |
| Härte | |
| Abmessungen | |

**Ausgangszustand**

| | |
|---|---|
| Ebenheit | |
| Rauwert (Ra) | |
| Dicke | |
| Planparallelität | |
| Oberfläche (matt, glänzend, etc.) | |
| Nachbearbeitungsstufe (Beschichten, etc.) | |

**Endzustand**

| | |
|---|---|
| Ebenheit | |
| Rauwert (Ra) | |
| Dicke | |
| Planparallelität | |
| Oberfläche (matt, glänzend, etc.) | |
| Nachbearbeitungsstufe (Beschichten, etc.) | |

**Fertigung**

| | |
|---|---|
| Stückzahl (pro Woche/Monat/Jahr) | |
| Maschinenlaufzeit pro Jahr | |
| Automation benötigt | |

**derzeitige Bearbeitung**

| | |
|---|---|
| Typ Läppscheibe/Poliertuch | |
| Typ Läpp-/Poliermittel | |
| Typ Maschine | |

Bitte auch angeben, falls ein Wert nicht relevant ist (z.B. Planparallelität).

# Request form

The registration form is also available as a PDF file to be filled out and sent directly on the website **www.submikron.com.**
Alternatively, you can send us the sheet by email to bierther@submikron.com.

| | |
|---|---|
| **Customer** | |
| Company | |
| Address | |
| Phone | |
| fax | |
| Contact person | |
| Email | |
| **Workpiece** | |
| Material | |
| Hardness | |
| Dimensions | |
| **Initial condition** | |
| Flatness | |
| Roughness (Ra) | |
| Thickness | |
| Plane parallelism | |
| Surface (matt, shiny, etc.) | |
| Further treatment (coating, etc.) | |
| **Final condition** | |
| Flatness | |
| Roughness (Ra) | |
| Thickness | |
| Plane parallelism | |
| Surface (matt, shiny, etc.) | |
| Further treatment (coating, etc.) | |
| **Process statistics** | |
| Pieces (per week/month/year) | |
| Michine run time per year | |
| Automation necessary | |
| **Current process** | |
| Type lapping plate/polishing pad | |
| Type abrasive/liquid | |
| Type machine | |

Please also indicate if a value is not relevant (eg. plane parallelism).

Herausgeber : Bierther Submikron GmbH (BSM)
Copyright © 2021, 6. Auflage, alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck, auch auszugsweise, ohne Genehmigung nicht gestattet.
Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.
Aufgrund ständiger Entwicklung sind Technische Daten, Bilder- und Textänderungen ohne separate Ankündigung vorbehalten.
Spezifikationen von Abrasiven, Läpp- und Poliermitteln können je nach Herstellungs-Charge variieren.
Es gelten unsere AGB, einzusehen unter www.submikron.com/#agb.html

Publisher: Bierther Submikron GmbH (BSM)
Copyright © 2021, 6st edition, all rights reserved.
Reprint is permitted without approval, even in extracts.
Trademarks are the property of their respective owners.
Due to constant development technical specifications, photos and text are subject to change without prior notice.
Specifications of Abrasives, Lapping and Polishing Mediums can change according to different production charges.
The content of this catalogue are subject to our general terms and conditions, published on www.submikron.com/#agb.html

SμB MIKRON
Einfach perfekte Oberflächen.

**Bierther Submikron GmbH**
In den zehn Morgen 21 · 55559 Bretzenheim · GERMANY
Telefon +49 (0)671 79614190 · Fax +49 (0)671 79614199
biertherr@submikron.com · **www.submikron.com**

@SubmikronGmbH

**Besuchen Sie uns.** | Visit us.