

# FEMTO

Low pressure plasma system / Niederdruck Plasmaanlage

## Applications

- Cleaning of surfaces (e.g. before bonding, soldering or gluing)
- Activation of surfaces (e.g. before printing, varnishing or gluing)
- Etching of surfaces (e.g. microstructuring of silicon or etching of PTFE)
- Coating of surfaces - plasmopolymerization (e.g. deposition of hydrophobic / hydrophilic layers)

## Application areas

- Analysis (REM, TEM)
- Archaeology
- Automotive industry
- Elastomer industry
- Medical technology
- Plastics industry
- Research and development
- Semiconductor industry
- Small scale manufacturing
- Sensor technology
- Sterilization
- Textile treatment
- ...

## Anwendungen

- Reinigen von Oberflächen (z.B. vor dem Bonden, Lötten oder Verkleben)
- Aktivieren von Oberflächen (z.B. vor dem Bedrucken, Lackieren oder Verkleben)
- Ätzen von Oberflächen (z.B. Strukturierung von Silizium oder Anätzen von PTFE)
- Beschichten von Oberflächen durch Plasmopolymerisation (z.B. Abscheidung von hydrophoben / hydrophilen Schichten)

## Anwendungsgebiete

- Analytik (REM, TEM)
- Archäologie
- Automotive
- Forschung und Entwicklung
- Halbleitertechnik
- Kleinserienfertigung
- Kunststofftechnik
- Medizintechnik
- Mikrosystemtechnik
- Sensorik
- Sterilisieren
- Textiltechnik
- ...

# FEMTO

Low pressure plasma system  
Niederdruck Plasmaanlage

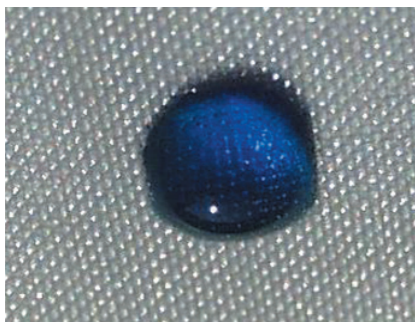
electronic  
**diener**

Plasma-Surface-Technology

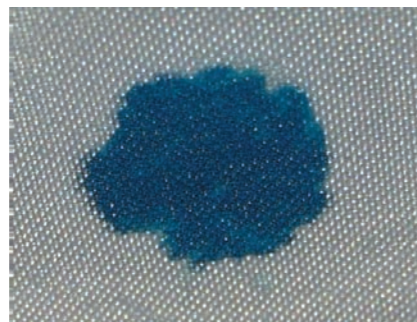


Here one can see an example of a water droplet on a treated and untreated textile surface.

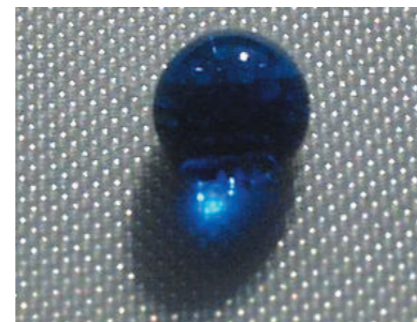
Hier sehen Sie in einem Beispiel einen Wassertropfen auf behandeltem und unbehandeltem Textilgewebe.



Fabric - untreated  
Gewebe - unbehandelt



Fabric - hydrophilic  
Gewebe - hydrophil



Fabric - hydrophobic  
Gewebe - hydrophob

Find us on the web at [www.plasma.de](http://www.plasma.de) / Besuchen Sie uns im Internet unter [www.plasma.de](http://www.plasma.de)

electronic  
**diener**  
Plasma-Surface-Technology

Diener electronic GmbH + Co. KG  
Nagolder Str. 61  
D - 72224 Ebhausen (Germany)

Telefon: +49 (0) 7458 999 31 - 0  
Telefax: +49 (0) 7458 999 31 - 50  
E-Mail : [info@plasma.de](mailto:info@plasma.de)



# FEMTO

## Low pressure plasma system / Niederdruck Plasmaanlage

### Basic configuration

- The cabinets vary depending on the components / options
- Chamber volume: depending on the version 1.9 - 6 liters
- Power supply: 230 V AC for table top system, 400 V AC / 3 phases for stand alone system

### Gas supply

- Needle valves
- Mass-Flow-Controller (MFCs)

### Vacuum chambers

- **Stainless steel**  
**round with cover**  
(approx. Ø 100 mm, L 278 mm or L 600 mm) or  
**rectangular with hinged door**  
(approx. W 103 mm x H 103 mm x D 285 mm or 600 mm)
- **Aluminium**  
**round with cover or with hinged door**  
(approx. inner Ø 95 mm, opening Ø 90 mm,  
L 280 mm or L 600 mm)
- **Quartz glass (UHP)**  
**round with cover or with hinged door**  
(approx. inner Ø 95 mm, opening Ø 90 mm,  
L 280 mm or L 600 mm)
- **Borosilicate glass (UHP)**  
**round with cover or with hinged door**  
(approx. inner Ø 95 mm, opening Ø 90 mm,  
L 280 mm or L 600 mm)

### Loading

Tray (option: water-cooled), quartz glass boats, rotary drum for powder, rotary drum for bulk materials, flat tray aluminium, flat tray stainless steel, flat tray borosilicate glass, flat tray quartz glass

### Electrodes

- One or multi level electrode
- RIE-electrode

### Control

- Semi automatic
- PCCE-control (Microsoft Windows CE)
- PC-control (Microsoft Windows XPE)

### Timer

- Digital

### Generators

- Frequencies: 40 kHz: Power 0 - 100 W  
13.56 MHz: Power 0 - 50 W; 0 - 300 W  
2.45 GHz: Power 0 - 100 W; 0 - 300 W

All generators are continuously adjustable from 0 - 100 %

### Vacuum pumps

- in different sizes from different manufacturers (if necessary with active carbon filter)

### Grundausrüstung

- Die Gehäuse variieren je nach Komponenten / Optionen
- Kammervolumen: je nach Version 1,9 - 6 Liter
- Spannungsversorgung: 230 V für Tischgerät, 400 V / 3 Phasen für Standgerät

### Gaszufuhr

- Nadelventile
- Mass-Flow-Controller (MFCs)

### Vakuorkammern

- **Edelstahl**  
**rund mit Deckel**  
(ca. Ø 100 mm, L 278 mm oder L 600 mm) oder  
**rechteckig, Tür mit Scharnier**  
(ca. B 103 mm x H 103 mm x T 285 mm oder T 600 mm)
- **Aluminium**  
**rund mit Deckel oder Tür mit Scharnier**  
(ca. innen Ø 95 mm, Öffnung Ø 90 mm,  
L 280 mm oder L 600 mm)
- **Quarzglas (UHP)**  
**rund mit Deckel oder Tür mit Scharnier**  
(ca. innen Ø 95 mm, Öffnung Ø 90 mm,  
L 280 mm oder L 600 mm)
- **Borosilikatglas (UHP)**  
**rund mit Deckel oder Tür mit Scharnier**  
ca. innen Ø 95 mm, Öffnung Ø 90 mm,  
L 280 mm oder L 600 mm)

### Beladung

Warenträger (Option: wassergekühlt), Quarzglasboote, Pulverdrehrommel, Schüttgutdrehrommel, Aluminiumblech, Edelstahlblech, Borosilikatglaträger, Quarzglaträger

### Elektroden

- Ein- oder Mehretageelektrode
- RIE-Elektrode

### Steuerung

- Halbautomatik
- PCCE-Steuerung (Microsoft Windows CE)
- PC-Steuerung (Microsoft Windows XPE)

### Timer

- Digital

### Generatoren

- Frequenzen: 40 kHz: Leistung 0 - 100 W  
13,56 MHz: Leistung 0 - 50 W; 0 - 300 W  
2,45 GHz: Leistung 0 - 100 W; 0 - 300 W

Alle Generatoren sind stufenlos regelbar von 0 - 100 %

### Vakuumpumpen

- in verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter)

### Options

Spare parts sets, pressure gauge, corrosive gas version, gas-bottles, pressure reducer, heating plate, temperature indicator, heatable chamber, faraday box, polymerization equipment, test ink set, oxygen generator, slow ventilation of the vacuum chamber, slow pump down of the vacuum chamber, TEM sample holder flange, maintenance / service, documentation in national language, installation on site incl. training.

Please see our catalog for more options.

### Optionen

Ersatzteilsets, Druckmessgerät, Korrosivgasausführung, Gasflaschen, Druckminderer, Heizplatte, Temperaturanzeige, beheizbare Kammer, Faraday Box, Plasmapolymersationszubehör, Testtinten, Sauerstoffgenerator, langsame Belüftung, langsames Abpumpen, TEM-Probenhalterflansch, Wartung / Service, Dokumentation in Landessprache, Installation vor Ort inkl. Schulung.

Weitere Optionen finden Sie in unserem Optionen-katalog.

Version A



Here are some examples of our FEMTO cabinets

Hier sehen Sie einige Beispiele unserer FEMTO Gehäuse

Version C



Version B



Version D



Version E

