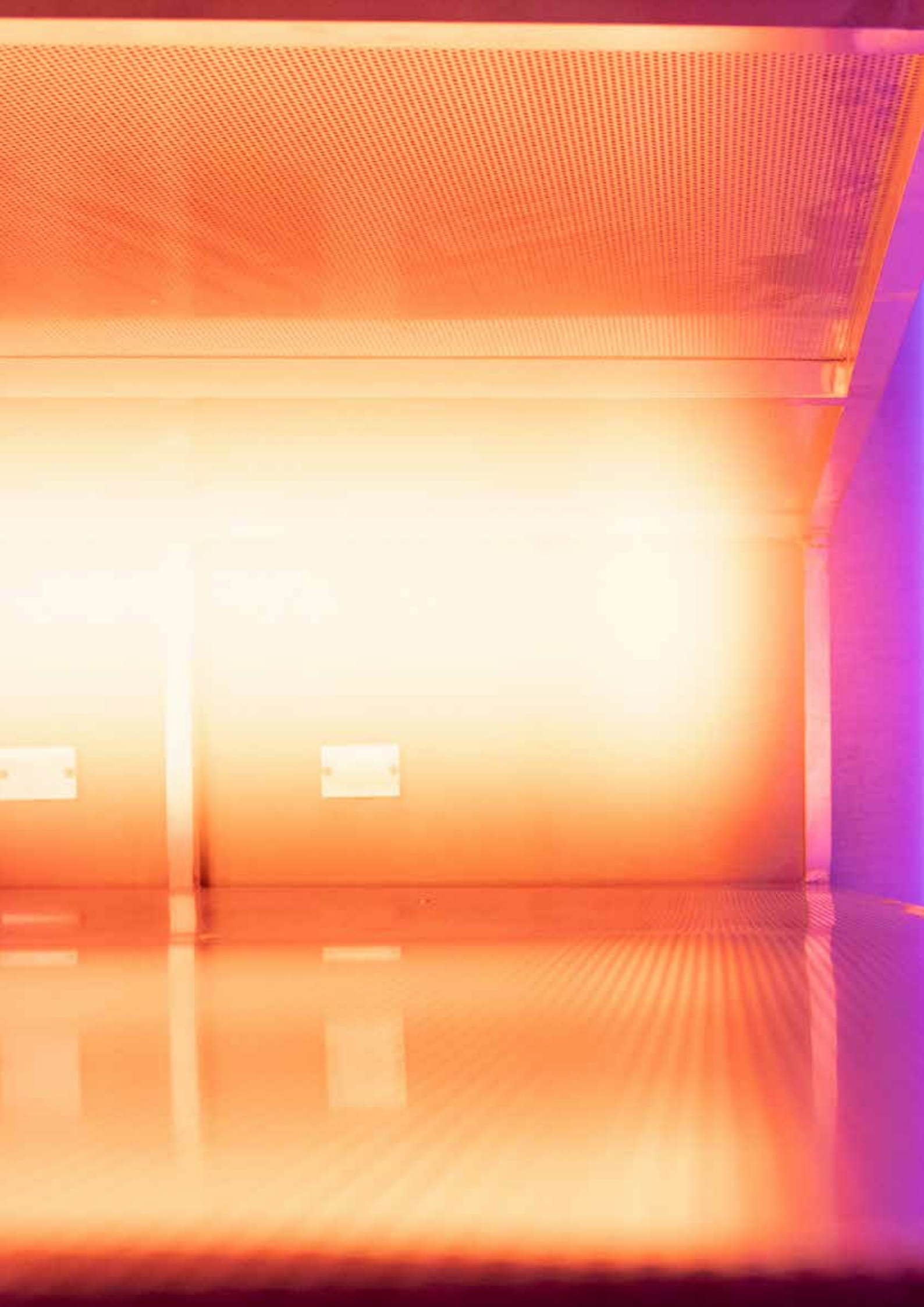


NIEDERDRUCKPLASMAANLAGEN

LOW-PRESSURE PLASMA SYSTEMS



MADE
IN
GERMANY

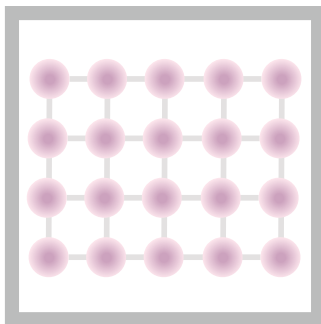


WAS IST PLASMA?

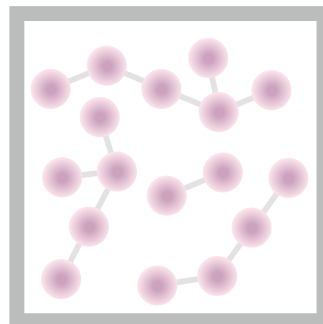
Plasma entsteht, indem man einem Gas so viel Energie zuführt, dass eine kritische Anzahl von Elektronen die Atomhüllen verlässt. Das Ergebnis sind positiv geladene Ionen, umgeben von freien Elektronen. Ein solches ionisiertes Gas ist elektrisch leitfähig. Plasma wird häufig als der „vierte Aggregatzustand“ bezeichnet, da die so zerlegte Materie eine Vielzahl neuer Eigenschaften besitzt. Tatsächlich ist Plasma sogar viel häufiger anzutreffen als die Aggregatzustände fest, flüssig und gasförmig. Der Grund: Sterne bestehen überwiegend aus Plasma – und damit fast die gesamte Materie im Universum.

WARUM LEUCHTET PLASMA?

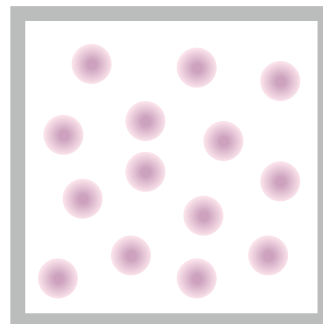
Das Leuchten entsteht, wenn die freien Elektronen von den Ionen eingefangen werden und dabei die zuvor aufgenommene Energie in Form von Licht wieder abgeben. Je nachdem um welches Gas es sich handelt, variiert die Farbe. Es gibt verschiedene Wege, Gas so viel Energie zuzuführen, dass es ionisiert. Man kann es zum Beispiel extrem erhitzen, eine andere Möglichkeit besteht darin, Hochspannung anzulegen. Für praktische Anwendungen wird üblicherweise eine hochfrequente Wechselspannung verwendet wie zum Beispiel bei einer Plasmaanlage.



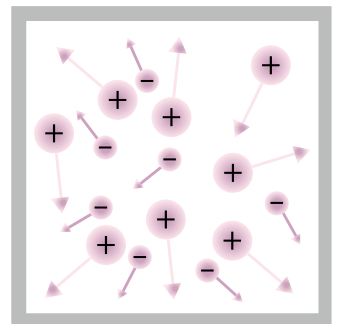
Fest / Solid



Flüssig / Liquid



Gas / Gaseous



Plasma / Plasma

Temperatur / Energie

Temperature / energy

WHAT IS PLASMA?

To generate plasma, a gas is supplied with sufficient energy to make a critical number of electrons leave their atomic shell. Now we have positively charged ions surrounded by free electrons. This ionised gas is electrically conductive. Plasma is often called the “fourth state of matter” since this breakdown gives the matter a multitude of new properties. Actually, the aggregate state of plasma is much more frequent than the other three states, i.e. solid, liquid and gaseous. This is because stars primarily exist in the plasma state – which thus makes up for almost all the matter in the universe.

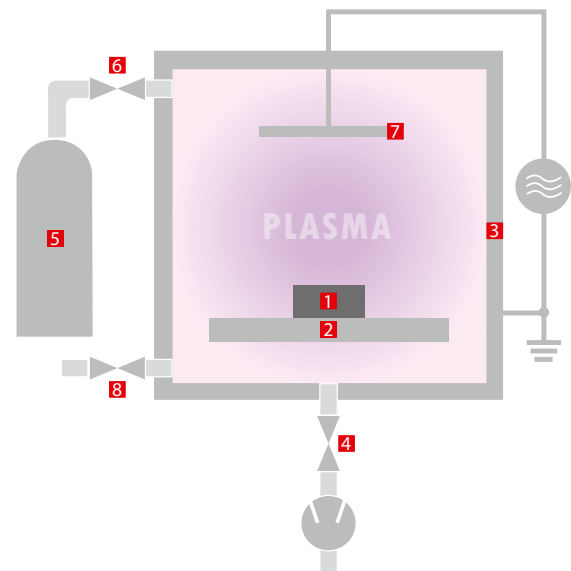
WHY DOES PLASMA GLOW?

The glowing occurs when the free electrons are caught by the ions, releasing the previously absorbed energy in the form of light. The colour of the light depends on the type of gas. There are different ways of supplying gas with enough energy to ionize it. In one method the gas is for example exposed to extreme heat, in another to high voltage. In practical applications, the method of choice is usually high-frequency alternating voltage, such as in a plasma system.

UNSERER NIEDERDRUCKANLAGEN

OUR LOW PRESSURE SYSTEMS

Das Niederdruckplasma bietet sehr vielseitige Möglichkeiten, Oberflächen zu modifizieren. Die Feinstreinigung von verschmutzten Bauteilen, die Plasmaaktivierung von Kunststoffteilen, die Ätzung von PTFE oder Silizium und die Beschichtung von Kunststoffteilen mit PTFE-ähnlichen Schichten sind einige Anwendungen. Insofern wird das Niederdruckplasma in den verschiedensten Bereichen eingesetzt, wo es darauf ankommt, Materialien zu verbinden oder die Oberflächeneigenschaften gezielt zu verändern.



Ihre Vorteile:

- Plasma gleichmäßig in Kammer verteilt
Kammervolumen variabel
(2 bis ca. 12.000 Liter und mehr)
- Reinigung von oxidationssensiblen Substraten
(z. B. H₂ oder Ar als Prozessgas)
- für Elastomer- und PTFE-Dichtungen
Aktivierung von F-haltigen Polymeren und Elastomeren (Ätzprozess)
- gleichmäßige Behandlung aller Objekte
Hohlräume von innen
(z. B. Zündspule, Kunststoffbehälter, usw.)
- gleichmäßige Behandlung von Schüttgutteilen
durch Drehtrommelverfahren
Stückzahl und Volumen der Teile/Pulver variabel
- elektronische Bauteile, Leiterplatten und Halbleiterteile
- gleichmäßige Schichten
PECVD-Prozesse (z. B. Hydrophobe, hydrophile, haftvermittelnde Schichten)



-  Vakuumpumpe / Vacuum pump
-  Hochfrequenzgenerator / High-frequency generator
-  Bauteil / Component
-  Warenträger / Product carriers
-  Vakuumkammer / Vacuum chamber
-  Eckventil / Vacuum valve
-  Gasflasche / Gas bottle
-  Ventil (Nadelventil (NV), Mass Flow Controller (MFC))/
Valve (needle valve (NV), mass flow controller (MFC))
-  Elektrode / Electrode
-  Belüftungsventil / Venting valve

Low-pressure plasma offers a wide range of options for surface modification, for example fine-cleaning of contaminated components, plasma activation of plastic parts, etching of PTFE or silicon, and coating of plastic parts with PTFE-like layers. This means that low-pressure plasma is used in a great variety of industries when it comes to combining materials or changing the surface characteristics in a directly targeted manner.

The benefits:

- Plasma evenly distributed in the chamber
Variable chamber volume
(2 to approx. 12,000 litres and more)
- Cleaning of oxidation-sensitive substrates
(e.g. H₂ or Ar as a process gas)
- For elastomer and PTFE seals
Activation of polymers and elastomers with fluorinated substances (etching process)
- Uniform treatment of all items
The interior of hollow spaces (e.g. ignition coil, plastic container, etc.)
- Rotary drum process for
uniform treatment of bulk good items
- Variable number of pieces and volume of parts/powder
- Electronic components, printed circuit boards and semiconductor parts
- Uniform coats
- PECVD processes (e.g. hydrophobic, hydrophilic, adhesion promoting coats)



ENTDECKEN SIE DIE MÖGLICHKEITEN

DISCOVER THE POSSIBILITIES

Die Feinstreinigung von organischen Rückständen im Sauerstoffplasma steht in allen Branchen vor jeder weiteren Behandlung.

Optik

Durch Plasmabehandlung von Grundoberflächen werden kratzfeste und optisch aktive Schichten (polarisierend, anti-reflex etc.) besser haften.

Feinwerktechnik

Lagerungen werden epilaminiert und einzelne Uhrenteile werden gereinigt.

Elektronik

Ätzen, Strukturieren, Veraschen von Fotolacken. Entoxidieren von Leiterkontakten. Hydrophobe Schutzbeschichtung auf Schaltungen oder ganzen Geräten. Reinigung und Ätzung von Bohrungen in Leiterplatten.

Automobilindustrie

Aktivieren von Kunststoffbauteilen vor der Lackierung und Verklebung, von Innenraumteilen vor der Beflockung, Reinigung von Türprofilen, u.v.m. Eine Vielzahl von Lösungen für die E-Mobility wie z.B. Entgasung / Trocknung von Lithium-Ionen-Pouch-Zellen oder „Bonding“, von Gehäusen.

Schmuck, Design

Hydrophobe, farbige Schichten auf Metallen.

Medizin

Aktivieren und Ätzen von Implantaten zur Biointegration, antiadhäsive Beschichtung zur Durchflußverbesserung auf Kanülen und Schläuchen.

Raumfahrt

Vorbehandlung von Elektronikteilen und Baugruppen.

Labortechnik

Silikon (PDMS) Aktivierung vor dem Bonden. Pipettenspitzen zum hydrophoben Beschichten. LOC, hydrophile Beschichtung von Mikrotiterplatten.

Kunststofftechnik

Aktivierung und Ätzung von unpolaren Kunststoffen vor der Bedruckung, Verklebung und Beschichtung.

Textiltechnik

Wasserdichte hydrophobe Funktionstextilien. Wasserdurchlässige hydrophile Filtertextilien. Verbundoptimierung von Verstärkungsfasern.

WIR FREUEN UNS AUF SIE

www.plasma.com



In all industries, ultra-fine cleaning of organic residues in the oxygen plasma is the step to be taken before any further surface treatment.

Optics

The plasma treatment of base surfaces improves adhesion of scratch-resistant and optically active coats (polarising, anti-reflective, etc.).

Precision engineering

Bearings are epilamised and individual watch parts are cleaned.

Electronics

Etching, structuring, photoresist ashing. De-oxidization of contacts. Application of hydrophobic protective layers on circuitry or entire devices. Cleaning and etching of bore holes in printed circuit boards.

Automotive industry

Activation of plastic components before painting and bonding, of interior parts before flocking, cleaning of door profiles, etc. A variety of solutions for e-mobility such as degassing / drying of lithium-ion pouch cells or "bonding", of housings.

Jewellery, design

Coloured hydrophobic coats on metals.

Medicine

Activation and etching of implants for biointegration, application of antiadhesive layers to improve the flow rate of cannulas and tubes.

Aerospace

Pretreatment of electronic parts and assemblies.

Laboratory technology

Activation of silicone (PDMS) before bonding. Hydrophobic coating of pipette tips. LOC, hydrophilic coating of microtiter plates.

Plastics technology

Activation and etching of non-polar plastics before printing, gluing and coating.

Textile technology

Water-tight hydrophobic functional garments Water-permeable hydrophilic filter textiles. Bonding optimisation of reinforcing fibres.

WE LOOK FORWARD TO SEEING YOU

www.plasma.com

LOW COST / LOW BUDGET

VON UNS FÜR SIE KONFIGURIERT *CONFIGURED BY US FOR YOU*

STEUERUNG · *CONTROL*



Je nach Modell sind folgende Steuerungen verbaut:
Halbautomatik – manuell | oder
Low Cost PC – intuitiv unter Windows bedienbar.
*Depending on the model, the following control systems are fitted:
semi-automatic – manual | or
Low Cost PC – intuitive operation under Windows.*

VAKUUMKAMMER · *VACUUM CHAMBER*



Die Kammern sind aus widerstandsfähigem Borosilikatglas (HP) gefertigt und werden entweder mit Deckel oder Scharniertüre ausgeliefert. Die Größen der Kammern variieren von ca. 1 bis ca. 10,7 Liter.
The chambers are made of durable borosilicate glass (HP) and are supplied either with a lid or a hinged door. The chambers range in size from approximately 1 to approximately 10.7 litres.

WARENTRÄGER · *PRODUCT CARRIERS*

Alle Low Cost-Anlagen werden entweder mit Aluminium- oder mit Glaswarenräger ausgeliefert.
All Low Cost systems are shipped with either aluminum or glass product carriers.

ELEKTRODE · *ELECTRODE*

Die Elektrode befinden sich meist außerhalb der Vakuumkammer.
The electrodes are usually located outside the vacuum chamber.

GENERATOR · *GENERATOR*



Die Generatorfrequenzen unterscheidet sich von ca. 40 ... 100 kHz | 13,56 MHz je nach Modell.
The generator frequencies range from approx. 40 ... 100 kHz to 13.56 MHz, depending on the model.

GASZUFUHR · *GAS SUPPLY*



Die Zufuhr des Prozessgases wird mit Nadelventil bei der halbautomatischen Steuerung und mit MFCs (Mass Flow Controller) bei den Low Cost PC-Steuerungen geregelt.
The process gas supply is regulated by a needle valve in the semi-automatic control system and by MFCs (mass flow controllers) in the Low Cost PC control systems.



Zepto ONE [LOW COST / LOW BUDGET]

TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tischgerät / Tabletop
Breite / Width	320 mm
Höhe / Height	190 mm
Tiefe / Depth	360 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Borosilikatglas (HP) rund mit Deckel, Ø 105 mm, Tiefe 200 mm / Borosilicate (HP) glass round with lid Ø 105 mm, depth 200 mm
Kammervolumen / Chamber volume	1,7 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Nadelventil / Needle valves
Generator / Generator	80 kHz; 50 W // 13,56 MHz; 0 50 W
Elektroden / Electrodes	Die Elektrode befindet sich außerhalb der Vakuumkammer/ A pair of electrodes outside of the vacuum chamber
Steuerungen / Controls	Halbautomatik / Semiautomatic
Spannungsversorgung / Power supply	230 V, 50 - 60 Hz
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani
Vakuumpumpe / Vacuum pump	3 m³/h min. Saugleistung / Capacity

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate



Zepto [LOW COST / LOW BUDGET]

TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tischgerät / Tabletop
Breite / Width	425 mm
Höhe / Height	185 / 310 mm
Tiefe / Depth	450 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Borosilikatglas (HP), Scharniertüre, Ø 105 mm, Tiefe 300 mm oder RIE - Glocke Aluminium mit Deckel, Ø 150 mm, height 60 mm / Borosilicate glass (HP), hinged door, Ø 105 mm, depth 300 mm or RIE - Aluminium bell with lid, Ø 150 mm, height 60 mm
Kammervolumen / Chamber volume	1 - 2,6 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	2 Gaskanäle über Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC) / 2 gas channels via Needle valves or Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	40 kHz; 0 - 100 W // 13,56 MHz; 0 - 200 W
Elektroden / Electrodes	bei Vakuum-Glaskammer außerhalb oder bei RIE-Glocke innerhalb / with vacuum glass chamber outside or with RIE bell jar inside
Steuerungen / Controls	Halbautomatik oder Low Cost PC (Windows) Semiautomatic Low Cost PC (Windows)
Spannungsversorgung / Power supply	230 V, 50 - 60 Hz
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani
Vakuumpumpe / Vacuum pump	3 m³/h min. Saugleistung / Capacity

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate



Atto [LOW COST / LOW BUDGET]

TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tischgerät / Tabletop
Breite / Width	425 / 525 mm
Höhe / Height	275 mm
Tiefe / Depth	450 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Borosilikat (HP), Scharniertüre, Ø 211 mm, Tiefe 300 mm / Borosilicate (HP), hinged door Ø 211 mm, depth 300 mm
Kammervolumen / Chamber volume	10,5 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	2 Gaskanäle über Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC) / 2 gas channels via needle valve or Mass flow controllers (MFC)
Generator / Generator	40 kHz; 0 - 200 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W
Elektroden / Electrodes	Die Elektrode befindet sich außerhalb der Vakuumkammer / The electrode is outside of the vacuum chamber
Steuerungen / Controls	Halbautomatik oder Low Cost PC (Windows) / Semiautomatic or Low Cost PC (Windows)
Spannungsversorgung / Power supply	230 V, 50 - 60 Hz
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani
Vakuumpumpe / Vacuum pump	6 m³/h min. Saugleistung / Capacity

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

BAUKASTENSYSTEM

Modular system



STEUERUNG · CONTROL

Es stehen verschiedene Steuerungsmöglichkeiten für unsere Anlagen zur Verfügung:

Halbautomatik | Low Cost-PC | Basic-PC | Full-PC

Choose from various control options for our systems: Semi-automatic | Low Cost-PC | Basic-PC | Full-PC

VAKUUMKAMMER · VACUUM CHAMBER

Bei der Kammer haben Sie erst einmal grundlegend die Wahl des verwendeten Materials:

Borosilikatglas | Quarzglas | Aluminium | Edelstahl

Dann stehen Ihnen je nach Material die Kammern in verschiedenen Größen zur Verfügung.

Je nach verwendeter Größe der Kammer wird die Gehäuseart zwischen Tisch- und Standgehäuse ausgewählt.

First, select the material for your vacuum chamber: Borosilicate glass | Silica glass | Aluminium | Stainless steel

Depending on the material of your choice, chambers of various sizes are available.

Next, select the housing type, depending on the chamber size either tabletop or stand-alone housing.

Warenträger · Product carriers

Um Ihre Teile in der Vakuumkammer zu platzieren stehen Ihnen verschiedene Warenträger zur Verfügung:

Quarzglasboot | Sonder-Warenträger nach Ihren Wünschen

For positioning your components in the vacuum chamber, choose from our range of product carriers:

Silica glass boat | Special product carrier tailored to your requirements

Elektrode · Electrode

Um das Plasma in der Kammer zu zünden, können verschiedene Elektroden verbaut werden:

Etagenelektrode | Drehtrommel | RIE-Elektrode | PE-Betrieb | Potentialfrei | Umschaltbare Elektrodenkonfiguration

Various electrodes for igniting the plasma in the chamber can be installed:

Tier electrode | Rotary drum | RIE electrode | PE mode | Potential-free | Switchable electrode configuration

GENERATOR · GENERATOR

Je nach Prozess und Anwendung, haben Sie die Wahl zwischen verschiedenen Generator Frequenzen:

40....100 kHz | 13,56 MHz | 2,45 GHz

Depending on the process and application, various generator frequencies are available:

40....100 kHz | 13.56 MHz | 2.45 GHz

GASZUFUHR | MONOMERZUFUHR · GAS SUPPLY | MONOMER SUPPLY

Zur Zufuhr der Gase und Monomere bieten wir verschiedene Methoden an:

Nadelventil | MFC | LFC | Dosierpumpe | Bubblerflasche

We offer different methods for supplying gases and monomers: Needle valve | MFC | LFC | Dosing pump | Bubbler bottle

PUMPE · PUMP

Um das Vakuum in der Kammer aufzubauen, stehen verschiedene Pumpenarten zur Verfügung:

Drehschieberpumpe | Trockenlaufende Pumpen für Korrosivgasprozesse | Wälzkolbenpumpen (Rootspumpen) | Membranpumpe

To generate the vacuum in the chamber, various types of pumps are available:

Rotary vane pump | Dry-running pumps for corrosive gas processes | Roots pumps | Diaphragm pump

Femto



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tischgerät / Tabletop	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	540 mm	600 mm (750 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	510 / 775 mm	1910 mm
Tiefe / Depth	600 / 800 mm (750 / 950 mm inkl. Stecker / incl. connector)	800 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl rund, Scharniertüre / Stainless steel, hinged door, Ø 100 mm, T 278 mm Edelstahl rechteckig, Scharniertüre, / Stainless steel rectangular, hinged door, 103 x 103 x 285 mm (BxHxT) / (WxHxD) Aluminium rechteckig, Scharniertüre, / Aluminium rectangular, hinged door, 110 x 120 x 300 mm (max. 3 m) (BxHxT) / (WxHxD) Quarzglas oder Borosilikatglas, / Silica glass (UHP) or Borosilicate glass (HP), Ø 95 mm, T 280 mm Weitere Tiefen auf Anfrage / Further depths on request	
Kammervolumen / Chamber volume	1 - 3 Liter / litres	
Gaszufuhr / Gas supply	Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC) / Needle valves or Mass flow controllers (MFC)	
Generator / Generator	40 kHz; 0 - 100 W // 100 kHz; 0 - 500 W // 13,56 MHz; 0 - 100/200 W // 2,45 GHz; 0 - 300 W	
Elektroden / Electrodes	nach Kundenwunsch / According to customer requirements	
Steuerungen / Controls	Halbautomatik oder Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise) / Semiautomatic or Low Cost PC / Basic PC (Windows) or Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)	
Spannungsversorgung / Power supply	230 V, 50 - 60 Hz	400 V, 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge	
Vakuumpumpe / Vacuum pump	3 m³/h min. Saugleistung / Capacity	

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Pico



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tischgerät / Tabletop	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	540 mm	600 mm (750 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	510 / 775 mm	1910 mm
Tiefe / Depth	600 / 800 mm (750 / 950 mm inkl. Stecker / incl. connector)	800 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl rund, Scharniertüre, / Stainless steel, hinged door, Ø 150 mm, T 320 mm Edelstahl rechteckig, Scharniertüre, / Stainless steel rectangular, hinged door, 160 x 160 x 325 mm (BxHxD) / (WxHxD) Aluminium rechteckig, Scharniertüre, / Aluminium rectangular, hinged door, 150 x 160 x 325 mm (max. 3 m) (BxHxD) / (WxHxD) Quarzglas oder Borosilikatglas, / Silica glass (UHP) or Borosilicate glass (HP), Ø 130 mm, T 300 mm Weitere Tiefen auf Anfrage / Further depths on request	
Kammervolumen / Chamber volume	5 - 8 Liter / litres	
Gaszufuhr / Gas supply	Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC) / Needle valves or Mass flow controllers (MFC)	
Generator / Generator	40 kHz; 0 - 200 W // 100 kHz; 0 - 500 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W (Max. 200 W) // 2,45 GHz; 0 - 300 W	
Elektroden / Electrodes	nach Kundenwunsch / According to customer requirements	
Steuerungen / Controls	Halbautomatik oder Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise) / Semiautomatic or Low Cost PC / Basic PC (Windows) or Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)	
Spannungsversorgung / Power supply	230 V, 50 - 60 Hz	400 V, 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge	
Vakuumpumpe / Vacuum pump	6 m³/h min. Saugleistung / Capacity	

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Nano



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tischgerät / Tabletop	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	540 mm	600 mm (750 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	775 mm	1910 mm
Tiefe / Depth	800 mm (960 mm inkl. Stecker / incl. connector)	800 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl rund, Scharniertüre / Stainless steel, hinged door, Ø 267 mm, T 420 mm Edelstahl rechteckig, Scharniertüre / Stainless steel rectangular, hinged door, 240 x 240 x 420 mm (BxHxT) / (WxHxD) Aluminium rechteckig, Scharniertüre, / Aluminium rectangular, hinged door, 240 x 240 x 420 mm (max. 3 m) (BxHxT) / (WxHxD) Quarzglas oder Borosilikatglas / Silica glass (UHP) or Borosilicate glass (HP), Ø 240 mm, T 400 mm Weitere Tiefen auf Anfrage / Further depths on request	
Kammervolumen / Chamber volume	18 - 24 Liter / litres	
Gaszufuhr / Gas supply	Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC) / Needle valves or Mass Flow Controller (MFC)	
Generator / Generator	100 kHz; 0 - 500 W // 80 kHz; 0 - 1000 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W // 2,45 GHz; 0 - 600 W	
Elektroden / Electrodes	nach Kundenwunsch / According to customer requirements	
Steuerungen / Controls	Halbautomatik oder Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise) / Semiautomatic or Low Cost PC / Basic PC (Windows) or Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)	
Spannungsversorgung / Power supply	230 V, 50 - 60	400 V, 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge	
Vakuumpumpe / Vacuum pump	16 m³/h min. Saugleistung / Capacity	

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 30



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	600 mm (750 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	1910 mm
Tiefe / Depth	800 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl rechteckig, Scharniertüre / Stainless steel rectangular, hinged door, 305 x 305 x 370 mm; 400 x 140 x 625 mm; 305 x 300 x 625 mm (BxHxD) / (WxHxD) Aluminium rechteckig, Scharniertüre / Aluminium rectangular, hinged door 305 x 300 x 370 mm; 305 x 300 x 625 mm (BxHxD) / (WxHxD), Tiefe bis max. 3 m möglich / Depth up to max. 3 m possible Quarzglas oder Borosilikatglas / Silica glass (UHP) or Borosilicate glass (HP) Ø 300 mm, T 400 mm
Kammervolumen / Chamber volume	34 - 50 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC) / Nadelventil oder Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	40 kHz; 0 - 1500 W // 80 kHz; 0 - 1000 W / 0 - 3000 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W // 2,45 GHz; 0 - 850 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen oder RIE- Elektrode mit Gasdusche / One- or double-shelves or RIE electrode with gas shower
Steuerungen / Controls	Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) / Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 45



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	870 mm (1020 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	1910 mm
Tiefe / Depth	1000 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Aluminium rechteckig, Scharniertür oder Schublade 572 x 125 x 650 mm (BxHxT) Tiefe bis max. 3 m möglich / Aluminium rectangular with door or drawer 572 x 125 x 650 mm (WxHxD) Depth up to max. 3 m possible
Kammervolumen / Chamber volume	45 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000 W; 0 - 3000 W // 100 kHz; 0 - 500 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W // 2,45 GHz; 0 - 850 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen oder RIE- Elektrode mit Gasdusche One- or double-shelves or RIE electrode with gas shower
Steuerungen / Controls	Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 100



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	870 mm (1020 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	1910 mm
Tiefe / Depth	1000 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl oder Aluminium rechteckig, Scharniertür 400 x 400 x 625 mm (BxHxD) Tiefe bis max. 3 m möglich Stainless steel or aluminium rectangular, hinged door 400 x 400 x 625 mm (WxHxD) Depth of max. 3 m possible
Kammervolumen / Chamber volume	100 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000; 0 - 3000 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W // 2,45 GHz; 0 - 1000 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen oder RIE- Elektrode mit Gasdusche One- or double-shelves or RIE electrode with gas shower
Steuerungen / Controls	Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 150



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	600 / 870 mm (750 / 1020 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	1910 mm
Tiefe / Depth	800 / 1000 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl oder Aluminium rechteckig, Scharniertür, 400 x 600 x 625 mm (BxHxT) Aluminium rechteckig, Scharniertür, 600 x 400 x 625 mm (BxHxT), Tiefe bis max. 3 m möglich Stainless steel or aluminium rectangular, hinged door, 400 x 600 x 625 mm (WxHxD) Aluminium rectangular, hinged door, 600 x 400 x 625 mm (WxHxD), Depth of max. 3 m possible
Kammervolumen / Chamber volume	150 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000; 0 - 3000 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W // 2,45 GHz; 0 - 1000 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen oder RIE- Elektrode mit Gasdusche / One- or double-shelves or RIE electrode with gas shower
Steuerungen / Controls	Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 270



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	870 mm (1020 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	1910 mm
Tiefe / Depth	1000 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl oder Aluminium rechteckig, Scharniertür 600 x 600 x 750 mm (BxHxD) Tiefe bis max. 3 m möglich Stainless steel or aluminium rectangular, hinged door 600 x 600 x 750 mm (WxHxD) Depth of max. 3 m possible
Kammervolumen / Chamber volume	270 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000; 0 - 3000 W // 13,56 MHz; 0 - 300 W; 0 - 600 W; 0 - 1000 W // 2,45 GHz; 0 - 1000 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen oder RIE- Elektrode mit Gasdusche One- or double-shelves or RIE electrode with gas shower
Steuerungen / Controls	Low Cost PC / Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 320R



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	870 mm (1020 mm inkl. Stecker / incl. connector)
Höhe / Height	1910 mm
Tiefe / Depth	1400 mm
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Aluminium rund, Scharniertür Ø 640 mm, T 1000 mm, Tiefe bis max. 3 m möglich Aluminium, round, hinged door Ø 640 mm, T 1000 mm, Depth of max. 3 m possible
Kammervolumen / Chamber volume	320 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen oder RIE- Elektrode mit Gasdusche One- or double-shelves or RIE electrode with gas shower
Steuerungen / Controls	Full PC-Steuerung (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) / In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) /

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate

Tetra 2800



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	600 mm
Höhe / Height	1700 mm
Tiefe / Depth	800 mm andere Konfigurationen auf Anfrage / Other configurations on request
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Edelstahl, rund, Scharniertür Ø 1200 mm, T 2500 mm Stainless steel, round, hinged door Ø 1200 mm, T 2500 mm
Kammervolumen / Chamber volume	2800 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000; 0 - 3000 W // 13,56; 0 - 600 W; 0 - 1000 W // 2,45 GHz; 0 - 1200 W
Elektroden / Electrodes	Ein- oder mehretagen Seitenelektroden / Single or multi-layer side electrodes
Steuerungen / Controls	Basic PC (Windows) oder Full PC (Windows 11 IoT Enterprise)
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate



Tetra 360

Tetra 640

TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tetra 360 Standgerät / Stand-alone unit	Tetra 640 Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	1950 mm	
Höhe / Height	2130 mm	
Tiefe / Depth	2030 mm andere Konfigurationen auf Anfrage / 2030 mm other configurations on request	
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Aluminium rechteckig, modular, Scharniertür 600 x 600 x 1000 mm (BxHxT) (modular in 500 mm Schritten erweiterbar) / Aluminium rectangular, modular, hinged door 600 x 600 x 1000 mm (WxHxD) (modularly expandable in 500 mm steps)	Aluminium rechteckig, modular, Scharniertür 800 x 800 x 1000 mm (BxHxT) (modular in 500 mm Schritten erweiterbar) / Aluminium rectangular, modular, hinged door 800 x 800 x 1000 mm (WxHxD) (modularly expandable in 500 mm steps)
Kammervolumen / Chamber volume	360 Liter / litres	640 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)	
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 1000 W; RF 13,56 MHz; 0 - 1000 W und 0 - 3000 W / 80 kHz; 0 - 1000 W; RF 13.56 MHz; 0 - 1000 W and 0-3000 W	
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen / One- or multi-tier	
Steuerungen / Controls	Full PC-Steuerung (Windows 11 IoT Enterprise)	
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases	
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge	
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)	

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate



TECHNISCHE DATEN / TECHNICAL DATA

Version	Tetra 1000 Standgerät / Stand-alone unit	Tetra 1440 Standgerät / Stand-alone unit
Breite / Width	2350 mm	
Höhe / Height	2130 mm	
Tiefe / Depth	2030 mm andere Konfigurationen auf Anfrage / 2030 mm other configurations on request	
Vakuumkammer / Vacuum chamber	Aluminium rechteckig, modular, Scharniertür 1000 x 1000 x 1000 mm (BxHxT) (modular in 500 mm Schritten erweiterbar) / Aluminium rectangular, modular, hinged door 1000 x 1000 x 1000 mm (WxHxD) (modularly expandable in 500 mm steps)	Aluminium rechteckig, modular, Scharniertür 1200 x 1200 x 1000 mm (BxHxT) (modular in 500 mm Schritten erweiterbar) / Aluminium rectangular, modular, hinged door 1200 x 1200 x 1000 mm (WxHxD) (modularly expandable in 500 mm steps)
Kammervolumen / Chamber volume	1000 Liter / litres	1440 Liter / litres
Gaszufuhr / Gas supply	Mass Flow Controller (MFC)	
Generator / Generator	80 kHz; 0 - 5000 W, weitere Generatoren (Leistung, Frequenz, Anzahl) auf Anfrage / 80 kHz; 0-5000 W; additional generators (power, frequency, quantity) available upon request	
Elektroden / Electrodes	Ein- oder Mehretagen / One- or multi-tier	
Steuerungen / Controls	Full PC-Steuerung (Windows 11 IoT Enterprise)	
Spannungsversorgung / Power supply	400 V; 50 - 60 Hz, 3 Phasen / phases	
Druckmessung / Pressure measurement	Pirani, Kapazitätsmanometer / Capacity pressure gauge	
Vakuumpumpe / Vacuum pump	In verschiedenen Größen und von verschiedenen Herstellern (nach Bedarf mit Aktivkohlefilter) Available in various sizes and from various manufacturers (with activated carbon filter if required)	

Alle Werte ca.-Angaben / All values approximate



FIND THE WAY BY PLASMA.COM



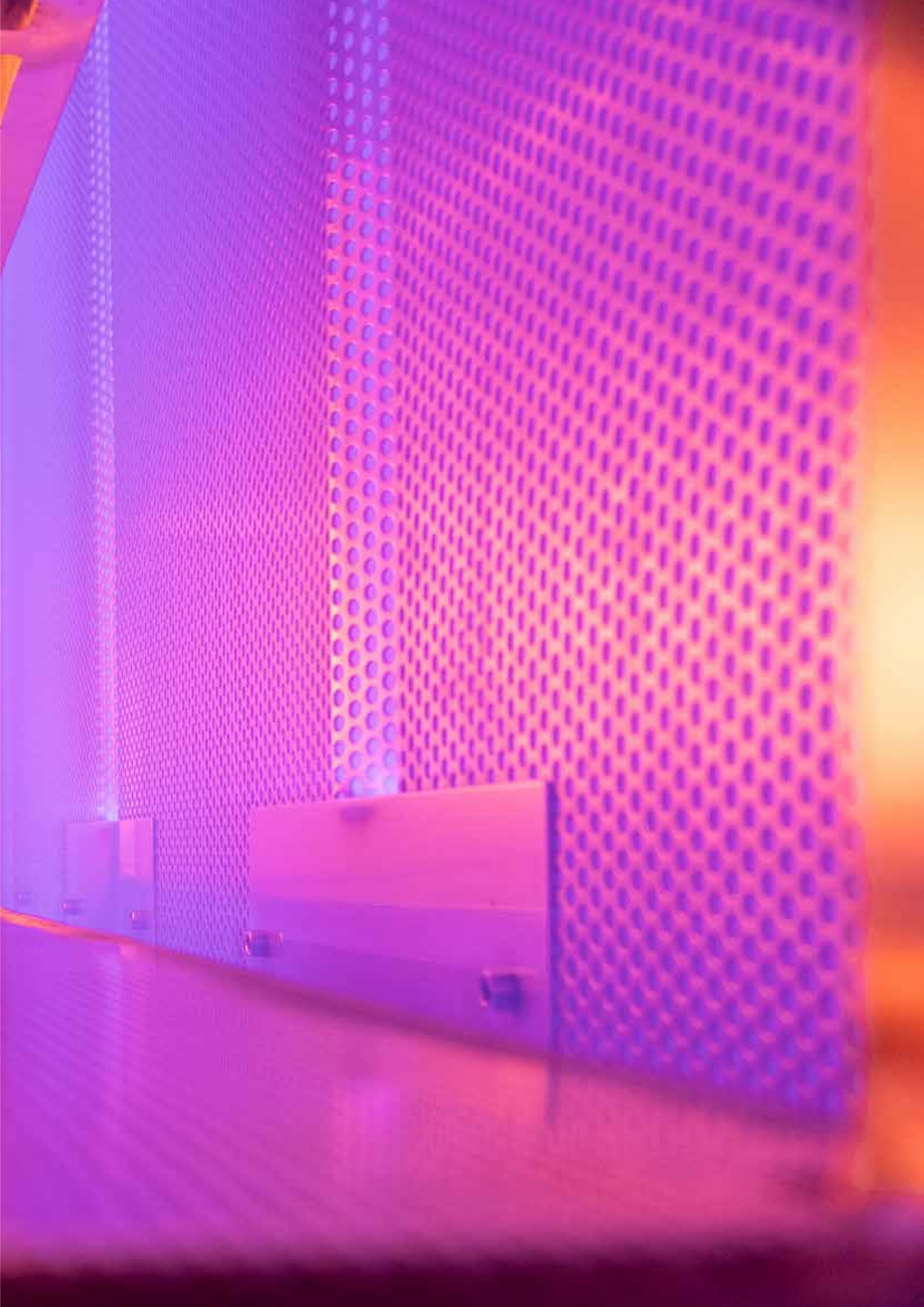
WE CREATE SOLUTIONS.

Mit 30 Jahren Erfahrung zeigt Ihnen unser Kompetenzteam der Plasma-Surface-Technology als auch unsere Kooperationspartner in Sachen Automation und Implementierung individuelle Wege auf, um Ihre zu planende oder bestehende Fertigungsanlage zukunftssicher auf- und umzubauen. Als weltweit agierender Marktführer bieten wir die maßgeschneiderte Lösung für effiziente Verfahren in den Bereichen Plasma mit Nieder- und Atmosphärendruckanlagen sowie für Parylene- plus Vakuumsysteme an.

Lassen Sie sich begeistern von den Möglichkeiten der Plasma-Surface-Technology. Wir freuen uns auf Sie!

With 30 years of experience, our Plasma Surface Technology competence team as well as our cooperation partners in automation and implementation will show you individual ways to set up and convert your planned or existing production plant in a future-proof manner. As a global market leader, we offer the tailor-made solution for efficient processes in the fields of low- and atmospheric-pressure plasma systems as well as for Parylene and vacuum systems.

Let yourself be inspired by the possibilities of plasma surface technology. We look forward to seeing you!



WE CREATE SOLUTIONS.

diener^{electronic}

Diener electronic GmbH & Co. KG | Nagolder Straße 61 | D-72224 Ebhausen

Phone: +49 7458 / 999 31 - 0 | Fax: +49 7458 / 999 31 - 50 | E-Mail: info@plasma.com

www.plasma.com

© Diener electronic GmbH & Co. KG · Niederdruckanlagen · 00003DE/EN-v9-202610
Abbildungen können vom Original abweichen. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.
Pictures may differ from original product. Errors and omissions excepted.