PVA TePla

Be equipped for tomorrow's materials

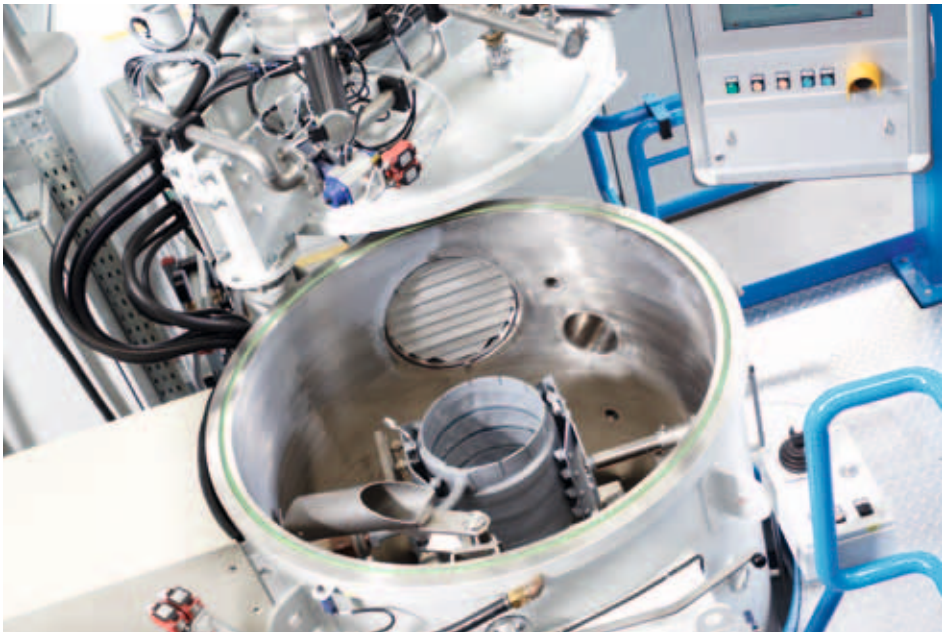
Kurzportrait

PVA TePla – Die Unternehmensgruppe

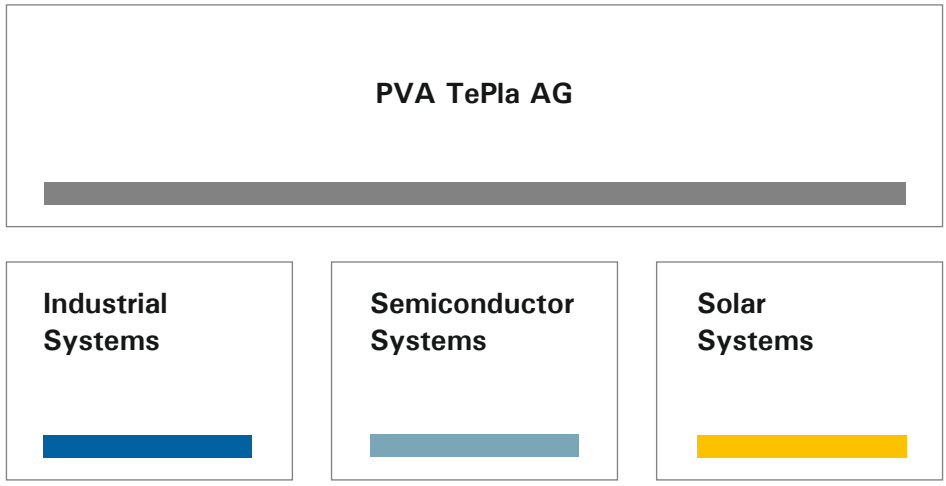
Die Unternehmen der PVA TePla Gruppe entwickeln und bauen Anlagen und Komponenten zur Herstellung, Behandlung und Veredelung von hochwertigen Materialien und Oberflächen für eine Vielzahl von Märkten. Die hierfür notwendigen Prozesse finden im Wesentlichen statt unter:

Vakuum	**hoher Temperatur**	**Druck**	**Plasma**

Die PVA TePla AG ist zusammen mit ihren Tochtergesellschaften ein führendes Unternehmen im Weltmarkt bei Hartmetall-Sinteranlagen, Kristallzuchtanlagen sowie Anlagen zur Oberflächenaktivierung und Feinstreinigung im Plasma. Die Anlagen und Dienstleistungen der PVA TePla unterstützen wichtige Herstellungsprozesse und technologische Entwicklungen, insbesondere in der zukunftsträchtigen Halbleiter-, Hartmetall-, Elektro-/Elektronik- und Optikindustrie sowie auf den Gebieten der Energie-, Kommunikations-, Photovoltaik- und Umwelttechnologie.



Die Geschäftsbereiche



Im Geschäftsbereich Industrial Systems werden Systeme zur Behandlung und Veredelung von Werkstoffen hergestellt. Die Eigenschaften der Werkstoffe können im Vakuum, unter kontrollierter Schutz- oder Reaktivgasatmosphäre, im Unter- und Überdruck oder im Plasma verbessert, deren Formgebung verändert und unterschiedliche Materialien miteinander verbunden werden.

Im Geschäftsbereich Semiconductor Systems bietet die PVA TePla eine Reihe von innovativen Hightech-Systemen an: Anlagen zur Herstellung von Siliziumkristallen für die Halbleiter- und optoelektronische Industrie, Anlagen für die Plasma-Behandlung in der Halbleiterfertigung und Lösungen für die zerstörungsfreie Qualitätsüberprüfung von Werkstoffen und Bauteilen mittels Ultraschall, Infrarot-Laser und chemischen Ätzverfahrens.

Der Geschäftsbereich Solar Systems liefert modernste Kristallzuchtanlagen und periphere Komponenten für die Herstellung von mono- und multikristallinen Ingots. Günstige Betriebskosten, auf die individuellen Kundenbedürfnisse zugeschnittene Produkte sowie umfassender Service tragen maßgeblich zum Erfolg unserer Kunden und Partner bei, zu denen führende Photovoltaik-Unternehmen gehören.

Industrial Systems

Vakuumanlagen

Die PVA TePla AG betreibt im Produktbereich Vakuumanlagen die Konstruktion und den Bau von wärmetechnischen Prozessanlagen und Systemen für die Entwicklung, Herstellung und Behandlung hochwertiger Materialien bei hohen Temperaturen. Mit mehr als 50 Jahren Erfahrung und über 1.000 gelieferten Systemen hat sich das Unternehmen zum Weltmarktführer insbesondere für Vakuum-Drucksinteranlagen entwickelt.

Sintern – im Vakuum und unter Druckgas
Die Vakuum- und Druck-Sinteranlagen sind für den universellen Einsatz zum Entbindern, Vakuumsintern und die Druck-Sinteranlagen zum anschließenden isostatischen Nachverdichten von Pulvern aus Metallen, Carbiden, Legierungen und Keramiken unter Vakuum, Schutz- oder Aktivgasatmosphäre und Gasüberdruck bis zu 100 bar konzipiert.

Hochtemperatur-Graphitwärmebehandlung
Hochwertige Bauteile aus Graphit und Graphitverbundwerkstoffen (CFC) werden unter hohen Temperaturen (bis > 2.000 °C) und Vakuum oder reaktiven Gasen zu höchster Reinheit veredelt, graphitiert, infiltriert oder beschichtet für den Einsatz in Halbleiter- und Solarproduktionsanlagen, im Automotive und Aerospace Bereich sowie in der Optoelektronik.

Löten und Diffusionsschweißen
Die Anwendung dieser modernen Fügeverfahren ist vielfach ein unverzichtbarer Bestandteil in der Herstellung komplexer Bauteile auch aus sehr unterschiedlichen Werkstoffen. Diese Verfahren ermöglichen ein Höchstmaß an Präzision, Reinheit und Fehlerfreiheit der Verbindungen.

Schmelzen und Gießen
Die Vakuum-Schmelz- und Gießanlagen bieten ein weites Anwendungsspektrum beim induktiven Schmelzen von Metallen und Sonderlegierungen unter Hochvakuum und Schutzgas, z.B. in der Werkstoffentwicklung (R&D), Aufreinigung und Formguß von Edelmetallen oder Präzisionsguß von z.B. Turbinenteilen.

Wärmebehandlung und Sonderanlagen
Die Vakuumanlagen werden für eine große Vielfalt von Prozessen individuell auf Kundenbedürfnisse konzipiert. Neben den bereits genannten Prozessen sind dies z.B. Reduzieren, Carburieren, Reinigen, Tempern, Entgasen, Beschichten, Granulieren, Destillieren, Imprägnieren und Trocknen.

Anlagen zur PulsPlasma®-Nitrierung und Plasma-Aktivierung

Unsere Tochtergesellschaft PlaTeG GmbH entwickelt und produziert für eine Vielzahl industrieller Anwendungen Plasmaanlagen.

Anlagen zur PulsPlasma®-Nitrierung
Das PulsPlasma®-Nitrieren ist ein thermochemisches Wärmebehandlungsverfahren, mit dem harte, verschleißfeste Eisennitridschichten auf Stahloberflächen erzeugt werden und das insbesondere zum Verschleißschutz eingesetzt wird. Wir entwickeln und bauen PulsPlasma®-Nitrieranlagen in allen Größen, angefangen von kleinen Laboranlagen über Standardanlagen für Härtereien bis zu Sonderanlagen zur Behandlung von Großwerkzeugen und Zahnrädern mit Kammerdurchmesser > 4,3 m.

Plasma Aktivierungs-/Plasma Polymerisationsanlagen
Die Plasma-Aktivierung dient zur Erhöhung der Oberflächenenergie von Glas, Keramik und Kunststoffen für eine bessere Verkleb-, Lackier- oder Bedruckbarkeit. Bei der Plasma-Polymerisation werden hydrophile oder hydrophobe Schichten zur Reibminderung oder zum Korrosionsschutz erzeugt.

Plasma Sterilisationsanlagen
Mittels Plasma-Sterilisation werden medizinische Gebrauchs- und Verbrauchsgüter behutsam, umweltschonend und energieeffizient sterilisiert.

Semiconductor Systems

Kristallzuchtanlagen

Die PVA TePla ist für die Halbleiterindustrie ein wichtiger Systemlieferant. Das Unternehmen verfügt über alle industriell relevanten Verfahren zur Kristallzüchtung, insbesondere für monokristalline Siliziumkristalle.

Tiegelziehverfahren (Czochralski-Cz) – Typ EKZ
Für die Halbleiterindustrie bieten wir Cz-Anlagen zum Ziehen von Silizium- und Germaniumkristallen für die Waferherstellung an. Anlagen zum Ziehen von Kristalldurchmessern bis 450 mm sind verfügbar.

Vertical Gradient Freeze (VGF) Verfahren – Typ Kronos
Für Verbindungshalbleiter in der optoelektronischen Industrie und für Hoch-Frequenzanwendungen bieten wir Hochdruck-VGF-Anlagen zur Kristallherstellung an (Galliumarsenid [GaAs] und Indiumphosphid [InP]).

Floatzone (FZ) Verfahren – Typ FZ
Mit Anlagen dieses Verfahrens werden hochreine, einkristalline Werkstoffe nach dem „FZ-Verfahren" produziert. Diese Kristalle werden im Bereich Hochleistungselektronik und bei der Produktion von Polysilizium eingesetzt. Für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten werden verschiedene Anlagenvarianten angeboten.

Siliziumcarbid (SiC) Kristallisation mit HTCVD/HTCVT Verfahren – Typ SiCube
Die im SiCube hergestellten SiC-Kristalle werden in Hochtechnologiemärkten benötigt. Typische Anwendungsbereiche sind die Hochleistungselektronik und die Optoelektronik, in denen die spezifischen Eigenschaften des SiC-Materials, wie z.B. hohe thermische Leitfähigkeit, zum Tragen kommen.

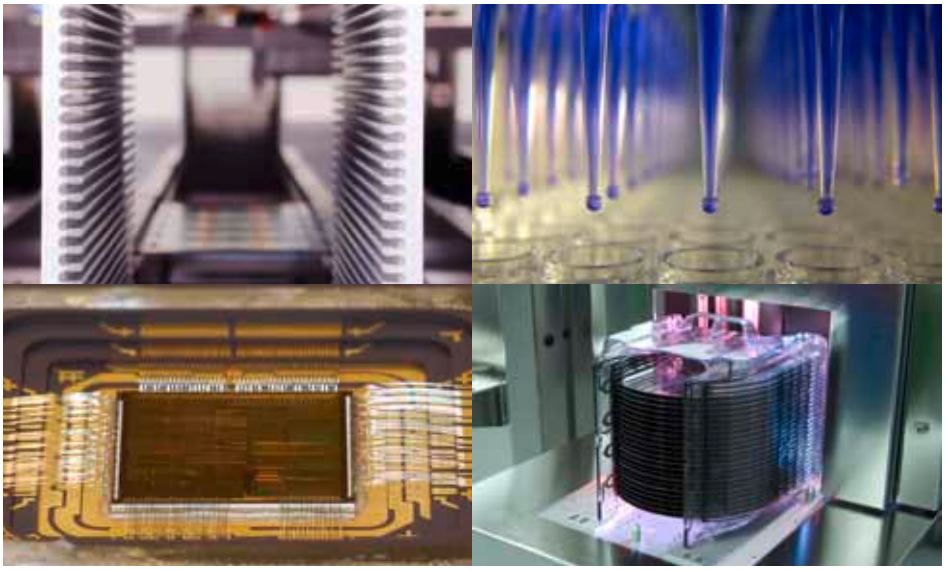
Plasmaanlagen

In diesem Produktbereich werden Niederdruck-Plasmaanlagen für kundenspezifische Lösungen entwickelt und gebaut. Mit Gasplasma können Oberflächen auf Nanoebene gezielt funktionalisiert oder mit höchster Präzision gereinigt werden. Ohne den Gebrauch umweltbelastender Nasschemie bieten wir unseren Kunden die komplette Palette von Niederdruck Gasplasma-Technologien, die sowohl Mikrowelle (MW) als auch Radiofrequenz (RF) verwenden, für folgende Märkte und Anwendungen an:

Halbleiter
Unsere Kernkompetenz liegt auf diesem Gebiet bei der Entfernung (Veraschung) und Bearbeitung von Fotolackmasken zur Mikro- und Nanostrukturierung. Ähnliche Prozesslösungen bieten wir auch für den MEMS-Sensor-, High Brightness LED-, OLED-Display- und Solar-Markt an. Wir bieten die komplette Bandbreite von Produkten in Batch und Single Wafer Anlagen-Konfiguration an. Im Backend Chip Packaging werden Anlagen für das Reinigen und Aktivieren sowie das präzise Abdünnen von Wafern (Dicke <30 µm) für die nächste Generation von Hochleistungs-Chips auf Basis der besonders zukunftsträchtigen 3D-Interconnect-Technologie angeboten.

Life Science
Sowohl atmosphärische als auch Niederdruck-Gasplasma Anlagen werden kundenspezifisch speziell für Reinigung, Oberflächenaktivierung, Modifikation und Abscheidung von spezifischen Monomeren gebaut. Unsere Anlagen dienen einer großen Zahl weltweit führender Medizintechnik-Hersteller für in-vivo und in-vitro Anwendungen, die in der Gesundheits- und Life-Science-diagnostischen Industrie verwendet werden.

Industrie
Gasplasma wird auch bei einer Vielzahl von industriellen Anwendungen verwendet, z.B. bei der Oberflächenmodifizierung von Kunststoffen zur Adhäsionsverbesserung vor dem Bedrucken, Lackieren und Verkleben.



Analysesysteme

In diesem Produktbereich werden zur zerstörungsfreien Qualitätsinspektion eine Reihe von Messsystemen (Metrologiesystemen) mit einzigartigen Verfahren und Auswerte-Software angeboten:

Laserbasierende Wafer-Metrologie-Systeme
Diese vollautomatischen Systeme für Wafergrößen bis 300 mm werden zur Qualitätskontrolle in Halbleiter-Produktionsstätten weltweit auf zwei Haupteinsatzgebieten verwendet: zum einen für die Messung von kristallographischen Defekten in Silizium-Wafern, die zu kritischen Scherspannungen führen und für die Messung der Gleichmäßigkeit von Ionen-Implantations-Prozessen.

Ultraschall-Inspektionssysteme
Die Ultraschall-Rastermikroskope verfügen über einen Frequenzbereich von 1 MHz – 2 GHz, der die beste, heute am Markt erhältliche, Auflösung bietet. Die Methode ermöglicht das zerstörungsfreie Auffinden von Defekten in Hightech-Materialien für die Halbleiter- und optoelektronische Industrie, wie z.B. für IC-Inspektion und Fehleranalyse, MEMS, gebondeten Waferstrukturen, LEDs, aber auch Siliziumkristalle mit einem Durchmesser bis 450 mm. Neu entwickelte Verfahren ermöglichen auch Anwendungen in der medizinischen Forschung (Abbildung und Analyse von Zellen) sowie die Charakterisierung von Materialparametern für festkörperphysikalische und materialkundliche Analyse.

Vapour-Phase-Decomposition (VPD) - Metrologiesysteme
Diese innovativen Analysesysteme werden zur Bestimmung der Oberflächenverunreinigungen durch Spurenelemente auf Si-Wafern für die Halbleiterindustrie eingesetzt. Insbesondere metallische Verunreinigungen können auch im Produktionsprozess mit höchster Empfindlichkeit und Reproduzierbarkeit erfasst werden. Vollautomatisierte Systeme, die die VPD-Technologie in Kombination mit massenspektroskopischen Analyseverfahren (ICP-MS) einsetzen, genügen bezüglich der Bestimmung des Kontaminationsgrades von Wafern und Mikroelektronik-Bauelementen allerhöchsten Ansprüchen.

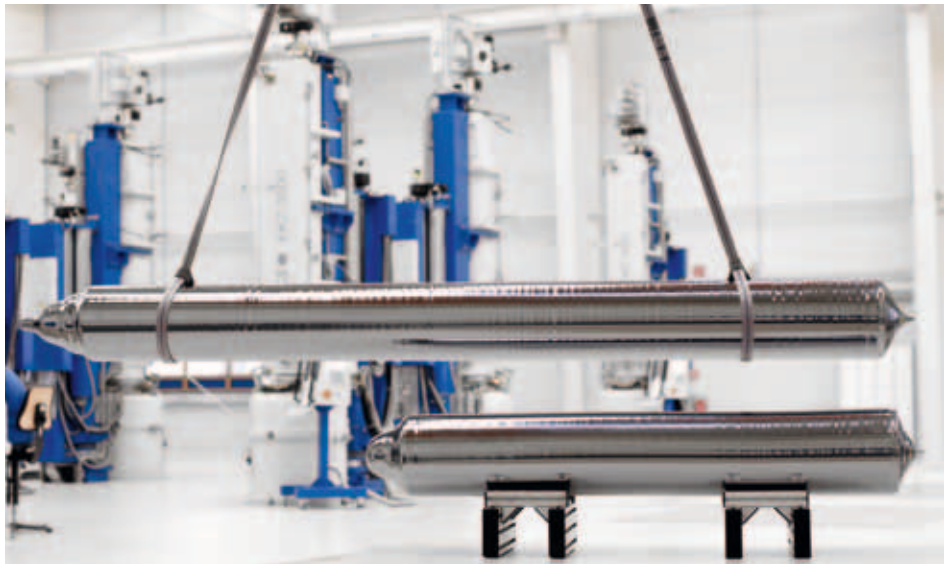
Solar Systems

Der Geschäftsbereich Solar Systems produziert in erster Linie Kristallzuchtanlagen für die Gewinnung von Siliziumingots für die Solarzellenherstellung.

MonoCrystallizer – Czochralski (Cz)-Verfahren für monokristalline Siliziumingots
Unsere Kristallzuchtanlagen bieten unseren Kunden einen Kristallisationsprozess, der hohe Qualität und Produktivität mit geringen Materialkosten verknüpft.

MultiCrystallizer – Vertical Gradient Freeze (VGF)-Verfahren zur Gewinnung multikristalliner Siliziumblöcke
Der VGF-Ofen zeichnet sich durch ein hohes Maß an Prozessflexibilität beim Gießen multikristalliner Siliziumblöcke aus und erfüllt die höchsten heutigen Sicherheitsstandards.

Integrierte Lösungen für Silizium-Wafer
Unsere Kristallzuchtanlagen können auch als integrierte Lösung, beispielsweise mit Rohmaterial-Feedern, Argon-Rückführung, Tiegelbelade- und Ingotentnahmesystemen, zusätzlichen Anlagen für die thermische Aufspaltung des Rohmaterials und recycelten Materials usw., geliefert werden. In Zusammenarbeit mit Industriepartnern sind wir in der Lage, maßgeschneiderte Solarsilizium-Equipment- und Software-Lösungen als Teil einer Turnkey Wafer-Produktionslinie zu liefern. Die Lösungen von PVA TePla für die Solarsilizium-Herstellung beinhalten stets modernste Konstruktion und führende Technologie und gewährleisten die zuverlässige Produktion in der typischen Anlagenumgebung einer Solarwafer-Fertigung.



Ansprechpartner

Industrial Systems:

Vakuumanlagen:

PVA TePla AG	Phone	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 0
Im Westpark 10–12	Fax	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 800
35435 Wettenberg	E-mail	info @ pvatepla.com
Germany	Home	www.pvatepla.com

PulsPlasma® Nitrierung und Plasma Aktivierung:

PlaTeG GmbH	Phone	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 490
Im Westpark 10–12	Fax	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 498
35435 Wettenberg	E-mail	service@plateg.de
Germany	Home	www.plateg.de

Semiconductor Systems:

Kristallzuchtanlagen:

PVA TePla AG	Phone	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 0
Im Westpark 10–12	Fax	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 800
35435 Wettenberg	E-mail	info @ pvatepla.com
Germany	Home	www.pvatepla.com

Plasmaanlagen:

Halbleiter

PVA TePla AG		
Plasma Systems	Phone	+49 (0) 89 / 905 03 – 0
Ammerthalstr. 34	Fax	+49 (0) 89 / 905 03 – 185
85551 Kirchheim	E-mail	plasma@pvatepla.com
Germany	Home	www.tepla.com

Life Science und Industrie

PVA TePla America Inc.	Phone	+1 (800) 527 5667
251 Corporate Terrace,	Fax	+1 (951) 371 9792
Corona CA 92879	E-mail	sales@pvateplaamerica.com
USA	Home	www.pvateplaamerica.com

Analysesysteme:

Laserbasierende Wafer-Metrologie-Systeme

PVA TePla AG	Phone	+49 (0) 89 / 905 03 – 0
Ammerthalstr. 34	Fax	+49 (0) 89 / 905 03 – 185
85551 Kirchheim	E-mail	plasma@pvatepla.com
Germany	Home	www.tepla.com

Ultraschall-Inspektionssysteme

PVA TePla Analytical		
Systems GmbH	Phone	+49 (0) 7363 / 9544 – 0
Deutschordenstrasse 38	Fax	+49 (0) 7363 / 9544 – 113
73463 Westhausen	E-mail	saminfo@pvatepla.com
Germany	Home	www.pva-analyticalsystems.com

Vapour Phase Decomposition (VPD)-Metrologiesysteme

Munich		
Metrology GmbH	Phone	+49 (0) 89 / 189 65 89 - 0
Garmischer Strasse 35	Fax	+49 (0) 89 / 189 65 89 - 09
81373 München	E-mail	info@munich-metrology.com
Germany	Home	www.munich-metrology.com

Solar Systems:

PVA TePla AG	Phone	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 0
Im Westpark 10–12	Fax	+49 (0) 641 / 6 86 90 – 800
35435 Wettenberg	E-mail	info @ pvatepla.com
Germany	Home	www.pvatepla.com

Rev. - Stand: 011

PVA TePla AG
Im Westpark 10–12
35435 Wettenberg
Germany

Phone +49 (0) 641 / 6 86 90 - 0
Fax +49 (0) 641 / 6 86 90 - 800
E-mail info@pvatepla.com
Home www.pvatepla.com