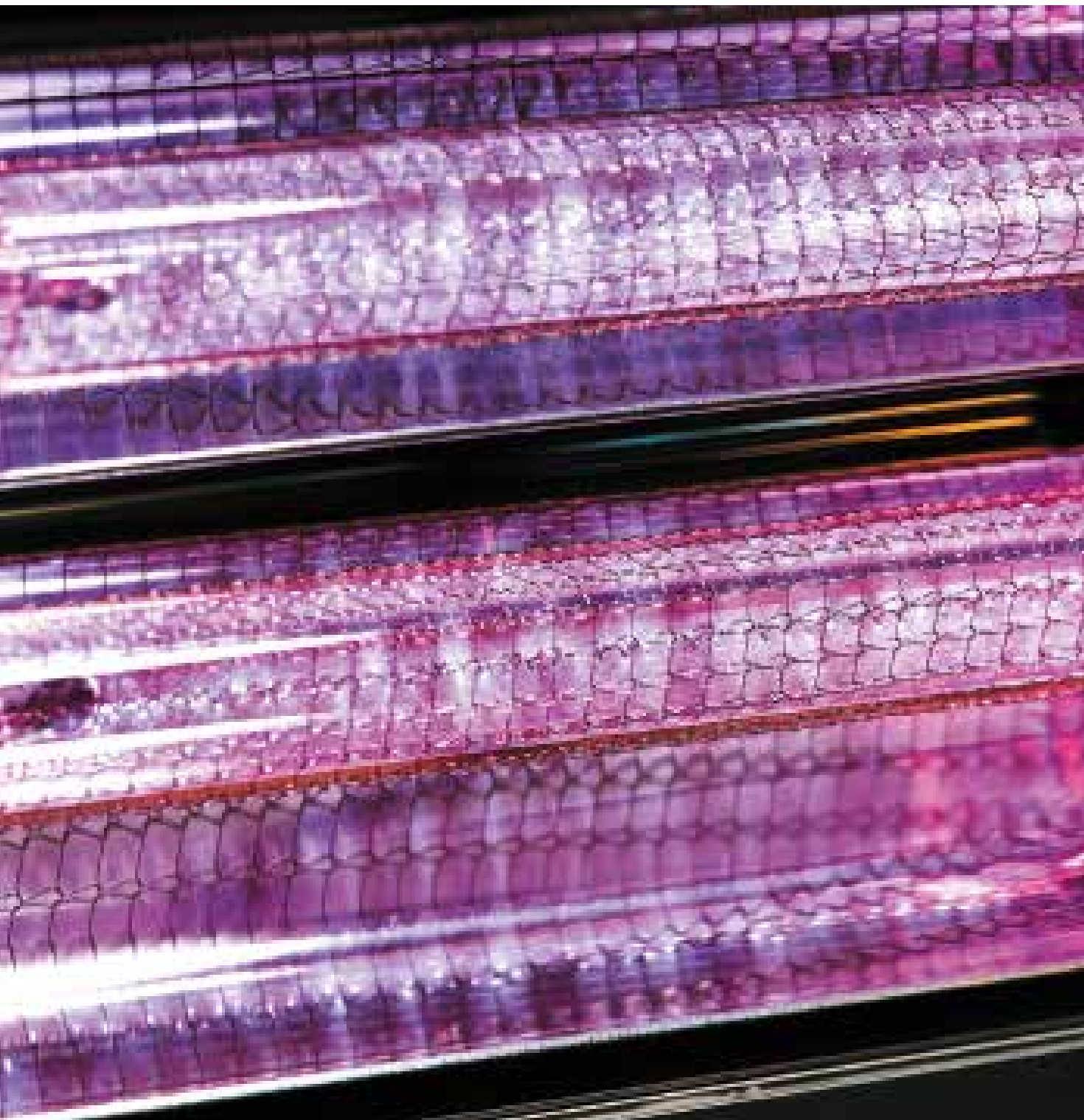


USHIO

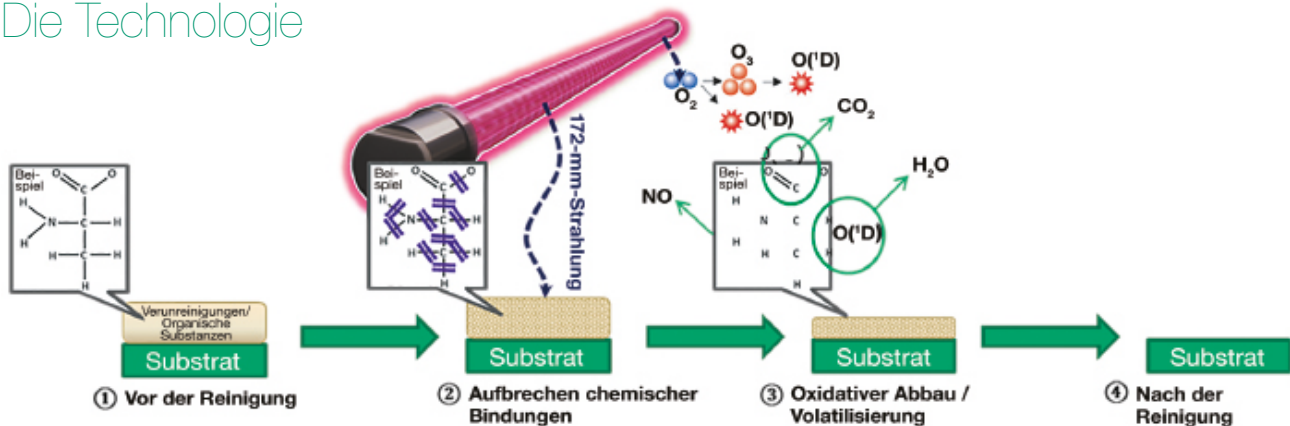
Lösungen mit Excimer-Strahlung

für Labor- und Industrieanwendungen



Excimer-Strahlung

Die Technologie



Excimer-Prinzip

Excimer-Strahlung ist starke Lichtenergie, die entsteht, wenn mit Edelgas oder Edelgas-Halogenid-Verbindungen gefüllte Lampen durch hochenergetische Elektronen angeregt werden.

Werden in einer mit Edelgas oder einer Edelgas-Halogenid-Verbindung gefüllten Lampe durch ein HF-Feld Elektronen beschleunigt, entsteht ein Entladungsplasma (stille elektrische Entladung). Dieses Entladungsplasma, welches auch hochenergetische Elektronen beinhaltet, wird umgehend wieder abgebaut, überführt jedoch die Gasatome im Lampeninneren schlagartig in einen angeregten Excimer-Zustand (bei Xenon-Excimeren: Xe_2^*). Wenn die Atome in ihren ursprünglichen Zustand (Grundzustand) zurückkehren, wird ein Excimer-spezifisches Lichtspektrum im VUV- oder UV-C-Bereich emittiert. Dies ist das Licht aus Excimer-Strahlung.

Hauptvorteile der Excimer-Technologie

- Hohe Photonenenergie
- Optimierte Spektren – von 1-Wellenlängen- und engspektraler Strahlung zu kontinuierlichen Breitbandspektren durch Beimengung von zusätzlichem Phosphor
- Niedertemperaturverfahren („kalte“ Strahlung)
- Möglichkeit der sofortigen Ein-/Ausschaltung
- Einfache Implementierung
- Schneller, effizienter Prozess
- Quecksilberfreiheit
- Umweltfreundlichkeit

Excimer-Mehrwert für industrielle Umgebungen

- Wegfall von unnötigen und auf lange Sicht anfallenden Kosten

Da die Excimer-Technologie ohne Vakuumkammern auskommt, können Nutzer sich voll auf den Inline-Prozess konzentrieren. Insbesondere in großen Prüfanlagen steigt dadurch die Effizienz. Hinzu kommt die sofortige Ein-/Ausschaltmöglichkeit, die Zeit, Kosten und Energie spart. Gleich beim Einschalten besteht die optimale Betriebstemperatur.

- Deutliche Steigerung der Produktqualität

Excimer-Strahlung ist ideal für vielfältige Anwendungen, die eine Optimierung der Oberflächenenergie oder eine Oberflächenaktivierung erfordern. Die Vorbehandlung mit der Strahlung sichert eine stärkere Haftung von Tinten, Farben und Lacken; zudem werden dadurch die Produktstandards deutlich verbessert.

- Optimierung der Prozesseffizienz

Excimer-Strahlung sorgt für langfristig stabile, hochzuverlässige Prozesse. In einer homogenen Behandlung ohne Fluktuationen werden Verunreinigungen rückstandsfrei entfernt, was eine hohe Oberflächenenergie und optimale Ergebnisse gewährleistet. Mit einstellbaren Phosphorstufen und der Möglichkeit, unterschiedliche modulare Kalibrierungen zu verwenden, kann die Excimer-Einheit auch spezielle Anforderungen an das UV-Spektrum erfüllen.

Diese Vorteile machen Excimer-Licht begehrt bei Laboren, Halbleiterherstellern und zahlreichen weiteren Akteuren auf Spezialgebieten.

USHIO-Vorteile

Kontinuierliche, breit angelegte Forschung und Entwicklung

Wir sind uns darüber im Klaren, dass bei der Anwendungsoptimierung schon der kleinste Kniff eine große Wirkung zeigen kann. Entwickeln, prüfen, auswerten, weiterentwickeln – das ist unsere Devise. Unsere weltweiten Excimer-Speziallabore (Japan, Deutschland, USA) nehmen Ihre Proben gerne zu Prüfzwecken entgegen. Ebenso gerne begrüßen wir Sie vor Ort, um gemeinsam mit Ihnen an Ihrer Anwendung zu feilen. FuE-getragene Technologie, kundenorientierte Zusammenarbeit – das hält unsere Lösungen richtungsweisend.

Breites Lösungsspektrum

Keine Anwendung zu groß oder zu klein – wir kümmern uns um all Ihre Anliegen. Von 55 mm und 9 W bis 2200 mm und 8,3 kW bieten wir Lampen in vielfältigen Längen und Leistungsstufen. Gerne stellen wir auch Komplettmodule aus Excimer-Lampen und Gehäusen für Sie zusammen. Sie möchten wirklich aufs Ganze gehen? Wir konzipieren und realisieren sofort einsatzbereite Systemlösungen, die ganze Prozesse abdecken (z. B. Konzeptbewertung, klinische Ausstattung, Lampen, Gehäuse und vieles mehr).

All unsere Geräte halten wir so kompakt wie möglich, um eine problemlose Integration in vorhandene Anlagen zu ermöglichen. Nach dem „Baukastenprinzip“ können Sie Module nach Bedarf zusammenstellen, und die Abmessungen richten sich ganz nach Ihren Anforderungen.

Erwiesene, kundenorientierte Erfolgsbilanz

Flexible Lösungen, die sich ganz nach Kundenanforderungen richten, haben USHIO zum Partner erster Wahl für vielfältige Anwendungen gemacht. Einige Beispiele:

- Aktivierung von Oberflächen
- Entfernung von Verunreinigungen aus Produktionsprozessen
- Optimierung der Oberflächenhaftung
- Klebstofffreie Verbindungen (optisches Bonding)
- Photochemische und biologische Prozesse

USHIO – das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

„Präzision ist das A und O für eine erfolgreiche Oberflächenbehandlung. Für Jaguar mussten wir einen ganz speziellen Prozess einrichten. Die Technologie, kombiniert mit Prüfung und Beratung, bezogen wir von USHIO. In sechs Monaten waren wir startklar. Ohne den Einsatz von USHIO hätten wir das nie geschafft. Genau die richtige Technologie im richtigen Zeitrahmen – doppelt so schnell wie erwartet! Der Service ist vom Feinsten. Wir schwören auf USHIO!“

– Christopher Peck, QA-Verantwortlicher
Panasonic, Bereich Laminierung

USHIO

Mehr als 5000 Lösungen

Über 25-jährige Erfolgsbilanz

95 Prozent Marktanteil
im Excimer-Bereich

Excimer-Lösungen von USHIO für Labore

Kompakte Module für Tests und Laboranwendungen

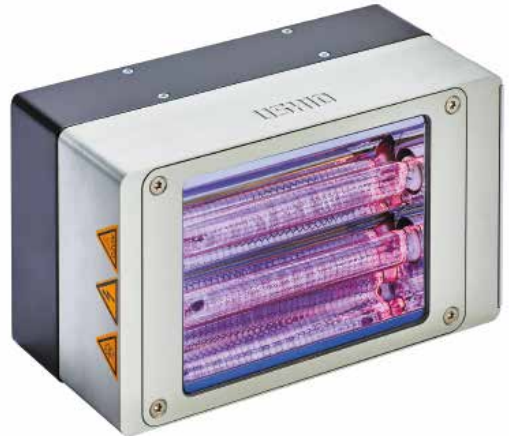
Auch kleine Elemente können eine große Wirkung entfalten.

Die Excimer-Technologie von USHIO bietet in der Laborumgebung eine Fülle von Vorteilen:

- einfache Integration in vorhandene Systeme
- einfache Kontrolle und minimale Beaufsichtigung dank der Spannung von nur 24 Volt
- robuste Konstruktion für alle praktischen Anwendungen
- luftgekühltes System, daher nur wenig N₂ zur Spülung notwendig

Ihre USHIO-Auswahl:

Name/Typ	Ausleuchtungs- fenster mm	Anzahl Lampen	Intensität mW/cm ² (Mittel)	Intensität mW/cm ² (Max.)
ExciJet 25-85	85 x 60	1	10	23
ExciJet 55-130	130 x 90	2	20	25



Bestrahlung von Gasen und Flüssigkeiten

Durch das Bestrahlen von Gasen und Flüssigkeiten können Forscher verschiedene Spektralverteilungen untersuchen.

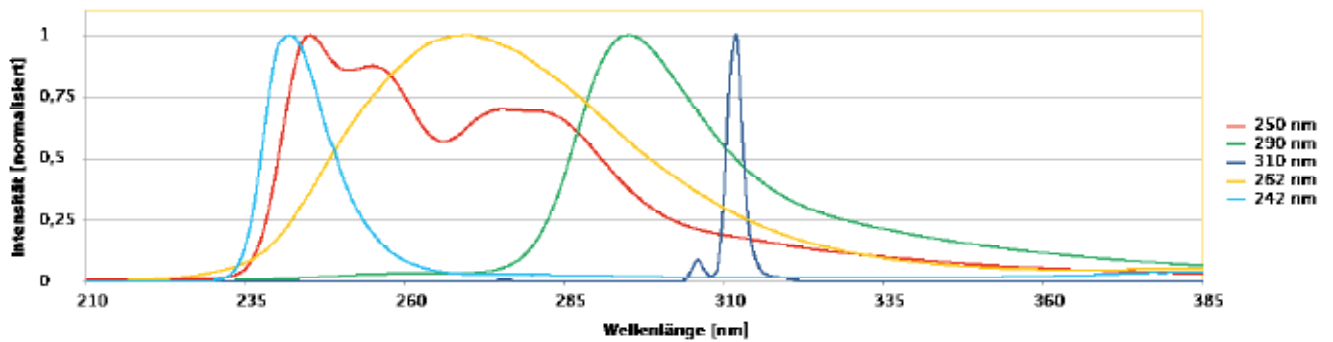
Wenn Sie sich für eine USHIO-Lösung entscheiden, erhalten Sie damit dies:

- komplettes kompaktes System
- Möglichkeit der Wasserkühlung für das Medium
- bedarfsgerechte Steuerung der Wellenlänge durch Phosphorbeimengung

Ihre USHIO-Auswahl:

Name/Typ	Ausleuchtungs- fenster mm	Anzahl Lampen	
Reaktor ExciJet	Länge 130	1	Nach Bedarf unterschiedliche Wellenlängen und Reaktortypen

Möglichkeit das Emissionsspektrum durch Phosphorbeschichtung anzupassen



Durch Beschichtung der Excimerlampe mit Phosphor können verschiedene Spektren erreicht werden. Die Lampen sind schnell austauschbar, langlebig und dimmbar. Zusätzliche Vorteile ergänzen die hohe Funktionalität der Module:

- Unterstützung von Linienspektren *und* breiten Streuungen
- sofortige Ein-/Ausschaltmöglichkeit ohne Heiz- und Kühlzyklen
- kompakter Aufbau
- einfaches Steuerungssystem und integriertes Netzteil
- Skalierbarkeit für potenziell unbegrenzten Einsatz von Lampen und Modulen

Ihre USHIO-Auswahl:

Name/Typ	Ausleuchtungs-fenster mm	Anzahl Lampen	Intensität mW/cm ² (Mittel)	Intensität mW/cm ² (Max.)	Durchmesser (mm)
Lampen: unterschiedliche Größen und Leistungsstufen erhältlich	Standard: 100	---	Je nach Wellenlänge (2 bis 10)	–	18
1-LAMPEN-SYSTEM:	100 x 40	1 Lampe	Je nach Wellenlänge (2 bis 10)	2 bis 10	18
2-LAMPEN-SYSTEM	100 x 100	2 Lampen (entweder identisch oder mit unterschiedlichen Phosphoren)	Je nach Wellenlänge (2 bis 10)	2 bis 10	18

Jede Excimer-Lösung ist einzigartig, um Ihren Anforderungen gerecht zu werden.

Was spricht für den Einsatz einer USHIO-Lösung in Ihrem Labor?

- hohe Qualität und umfassende Anpassbarkeit
- Plug-and-Play-Eigenschaft mit flexibler Integration dank des kompakten, leicht tragbaren Formats
- geringer Stromverbrauch, um die Betriebskosten einzudämmen
- die Sicherheit des Anwenders ist gewährleistet
- Empfehlungen von renommierten Brancheneinrichtungen wie dem Fraunhofer-Institut sowie Tests in Kooperation mit Universitäten
- umfassender technischer Support von der ersten Anfrage über die Testphase bis hin zu Implementierung und Nachbetreuung
- optimaler Nutzen mit marktüblichem Preis-Leistungs-Verhältnis

„Bei der zukünftigen Produktion flexibler Solarzellen per Rollendruck müssen dünne Schichten präzise auf ITO-Folien aufgetragen werden. Das Excimer-Modul von USHIO ist ein unentbehrliches Gerät zum Sichern einer guten Haftung dieser Schichten, da damit die Oberflächenenergie des ITO-Materials erhöht wird.“

M. Sc. Ludwig Pongratz – Projektmanager im Bereich Mikro- und Nanostrukturierung, Fraunhofer-Institut für Lasertechnik

Excimer- Lösungen von USHIO für Industrieanwendungen



Industrieanwendungen im Excimer-Bereich entwickeln sich sehr schnell weiter. Die kürzlich von USHIO entwickelte Produktserie kombiniert leistungsstarke Funktionen mit einer äußerst einfachen Integration. Damit ist größtmögliche Flexibilität zu einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis gegeben.

Ihre Vorteile:

- sehr hohe Intensitäten: (80 mW/cm² konstant bis 200 mW/cm² gepulst)
- robuste und kompakte Konstruktion
- optionale Robotik- oder Mobilinstallation
- moderater N₂-Verbrauch
- vollständige Steuerbarkeit über externe Signale oder Touchpanel (optional)

Unsere Erfahrungen:

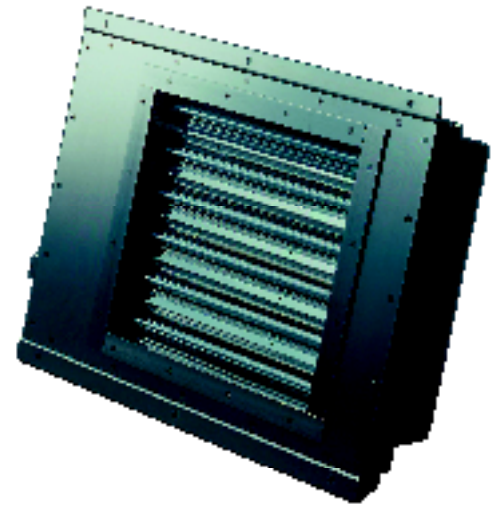
Als Einheitslösung kommen vor allem die großen Module infrage. Diese Geräte sind ideal zur Bestrahlung von großen Flächen für die Beschichtungs- und Druckindustrie. Damit steht endlich allen ein kostengünstiges und zeitsparendes effizientes Werkzeug zur Verfügung.

Wenn sich die Umstände ändern, ist es unserer Ansicht nach oft nicht wünschenswert, an einer früheren Auswahl festzuhalten. Deshalb sind Sie bei uns nach dem Kauf eines Moduls nicht auf eine bestimmte Wellenlänge festgelegt: Durch Beimengung von Phosphor oder Anpassung des Edelgases in der Lampe erhalten Sie sehr schnell ihre gewünschte Wellenlänge.

Ihre USHIO-Auswahl:

Name/Typ	Ausleuchtungsfenster mm	Anzahl Lampen	Intensität mW/cm ² (Mittel)	Intensität mW/cm ² (Max.)
ExciJet 400-200	200 x 130	2	>50	>70
ExciJet 500-240	240 x 130	2	60	80
ExciJet 750-340	340 x 130	2	60	80
ExciJet 1500-640	640 x 130	2	60	80
ExciJet 2000-750	750 x 130	2	60	80

Excimer-Lösungen von USHIO für Halbleiter- anwendungen



Unser Marktanteil von 95 Prozent verdeutlicht die Qualität unserer Module für den Halbleitermarkt. Für uns ist das aber noch lange kein Grund, uns auf den Lorbeeren auszuruhen: Wir möchten die Reinigung und Verarbeitung von Wafern mit Excimer-Strahlung kontinuierlich verbessern – dem räumen wir oberste Priorität ein. Dieses Engagement wird uns in Zukunft einen noch höheren Marktanteil sichern.

Ihre Vorteile:

- Reinraumkompatibilität
- beständig hohe Homogenität und Prozessstabilität
- Steuerung jeder Lampe durch einen separaten UV-Intensitätssensor
- Erfüllung der Qualitätsanforderungen für die Halbleiterproduktion
- optional erweiterte Schnittstellensteuerung und -überwachung (bei einigen Systemen)
- einfache Integration in vorhandene Steuerungssysteme mit Möglichkeit der Überwachung und Weiterleitung aller relevanten Signale
- Optimierung für typische Halbleitergrößen und -anwendungen

Ihre USHIO-Auswahl:

Name/Typ	Ausleuchtungsfenster mm	Anzahl Lampen	Intensität mW/cm ² (Mittel)	Homogenität	Anwendungs- beschreibung (Zoll)
ExciJet CR	170	3	7	15 %	6 Normal
ExciJet CR	230	4	7	15 %	8 Normal
ExciJet CR	340	6	7	15 %	12 Normal
ExciJet CR	170	2	40	10 %	6 Mittel
ExciJet CR	230	3	40	10 %	8 Mittel
ExciJet CR	340	4	40	10 %	12 Mittel

Andere Größen und Leistungsstärken sind auf Anfrage erhältlich.

Excimer-Lösungen von USHIO für leistungsstarke Scanmodule

Für hohe Intensitäten braucht man starke Systeme. USHIO-Systeme haben sich – bestätigt durch die Branchenführer – als die bei Weitem stärksten auf dem Markt bewährt. Unser Marktanteil von über 95 Prozent ist der beste Beleg dafür. Excimer-Lösungen von USHIO haben die LED-Panel-Herstellung revolutioniert: Die Panels können mit einer Geschwindigkeit bis 300 Meter pro Minute gereinigt werden, womit das Problem der in schwarzen Pixeln resultierenden Mikrokontamination gelöst ist.

Ihre Vorteile:

- extrem hohe VUV-Leistung (170mW/cm² und mehr)
- flexible Modulkapazität
- breite Auswahl an Größen (bis zu einer effektiven Breite von 2600 mm)
- hohe Stabilität, spezielle Konzeption für hohe Homogenität und Effizienz
- moderne Leistungselektronik mit Schnittstelle für externe Steuerung und Überwachung
- optionale Möglichkeit der Steuerung per Touchpanel



Anwendung bei der Produktion von TFT-Monitoren

Ihre USHIO-Auswahl:

Name	Lampenleistung	Ausleuchtungsfenster mm	Anzahl Lampen	Intensität mW/cm ²
ExciJet 640-580	640 W x 1	580 x 280	1	>170
ExciJet 1280-580	640 W x 2	580 x 280	2	>170
ExciJet 1920-580	640 W x 3	580 x 420	3	>170
ExciJet 2400-820	800 W x 3	820 x 420	2	>170
ExciJet 4890-1570	1630 W x 3	1570 x 420	3	>170
ExciJet 6000-1940	2000 W x 3	1940 x 420	3	>170
ExciJet 8190-2730	2730 W x 3	2670 x 420	3	>170

Kundenindividuelle Excimer-Lösungen von USHIO



Expertenqualität entsprechend Ihren Spezifikationen

Bei USHIO kommt ein über fast 30 Jahre gesammeltes Expertenwissen zum Einsatz, damit Sie maßgeschneidert genau die Lösung erhalten, die Sie brauchen.

- Unsere hoch qualifizierten Entwicklungs- und Produktionsteams führen gerne intensive Problemstudien, gründliche Forschungsanalysen und umfassende Tests für Sie durch.
- Eine makellose Implementierung nach der POC-Abnahme komplettiert die starke Kundenorientierung unserer Mitarbeiter. Wenn es um Qualität geht, spielt unser Team seine Stärke aus.
- Akribische Kundenservice-Mitarbeiter sorgen für hundertprozentige Zufriedenheit – Konzept und Lösung werden exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmt.

Zu unserem Angebot gehören komplette PLC- und Steuerungssysteme, schlüsselfertige OEM-Lösungen sowie die Integration in vorhandene Anlagen. Auch Reinraumgeräte sind optional erhältlich.

Ihre Vorteile:

- 100-prozentige Erfüllung der Anforderungen
- individuelle PLC- und Mensch-Maschine-Schnittstelle zum Einhalten hoher Qualitätsstandards
- Reinraumkompatibilität
- 100-prozentige Optimierung der Verfahrenstests
- flexibles Design für Zukunftssicherheit durch bedarfsgerechte Anpassungen
- Entwicklung und individuelle Anpassung in enger Kooperation mit dem Kunden
- Möglichkeit der Ausleuchtung von Mustern unter Verwendung von Masken mit Genauigkeit im Mikrometerbereich

Erfahrungen mit USHIO:

„Die Sterilisation von medizinischen Instrumenten ist äußerst wichtig – jede Verbesserung in diesem Bereich kann Leben retten. Um eine konsistente Qualität zu sichern und immer besser werden zu können, arbeiten wir mit zuverlässigen Partnern zusammen. Einer davon ist USHIO. Bei unserer medizinischen Desinfektion mit Sterilisation verlassen wir uns auf die Präzision der Excimer-Technologie. Das USHIO-Team hat uns mehrere Konstruktionsvorschläge unterbreitet. So konnten wir eine fundierte Entscheidung treffen und die besten Lampen für einen kontinuierlichen Fortschritt auswählen.“

Excimer-Innovationslabor für Forschung und Entwicklung

Für intensive hausinterne Forschung, Konzeption und Konstruktion gibt es das Excimer-Innovationslabor. Dank des Excimer-Labors erhalten Sie bei USHIO ein genau auf Ihre Anforderungen abgestimmtes Paket. Unsere Excimer-Experten zeigen Ihnen den Weg zur perfekten Lösung. Wir bieten mehr als nur Produkte – wir bieten zweckorientierte Lösungen. Von der Beratung bis zur Bereitstellung richten wir uns nach Ihren Wünschen und lassen Ihre Vorstellungen durch unser Expertenwissen Realität werden.

Beim USHIO-Anwendungsverfahren sichern einfache Schritte die optimale Implementierung:

95 Prozent der USHIO-Kunden haben einen Test in Anspruch genommen und sich daraufhin schnell für den USHIO-Service entschieden. Auf diese Weise sind wir zu einem Marktanteil von 95 Prozent gekommen.

Sorgfältige Vorbereitungen, umfangreiche Messabläufe und optimaler Service machen USHIO zum kundenorientierten Technologiepartner erster Wahl.

VORHER

- Forschung
- kooperative Konzeption
- interne Entwürfe und Empfehlungen
- umfassende Simulationstests

WÄHRENDESSEN

- Anwendung von Expertenwissen aus mehr als 25 Jahren Excimer-Erfahrung
- Komplettdienstleister auch zum Vornehmen von Anpassungen
- Konzentration auf einwandfreie Qualität

NACHHER

- Test, Messung, Beurteilung
- Verfügbarkeit für Fragen und Wartungstätigkeiten
- Abänderungen, Leistungsanalysen
- Zusammenfügung zur Gesamtlösung

The logo for USHIO, consisting of the word "USHIO" in a bold, green, sans-serif font.



Gemeinsame Entwicklung mit USHIO

Unsere spezielle Excimer-Strahlung hat enormes Anwendungspotenzial bei verschiedenen Materialien und Oberflächen. Mit USHIO steht Ihnen ein Partner zur Seite, der auf Ihre Ideen und Anforderungen eingeht. Wir optimieren Ihre Prozesse gemäß Ihren Spezifikationen und Erwartungen. Nutzen Sie unser Expertenwissen – zusammen entwickeln wir davon ausgehend eine auf Ihren Bedarf zugeschnittene Lösung.



USHIO EUROPE B.V. – Hauptsitz
Niederlande | Tel. +31 20 446 9333
info@ushio.eu | www.ushio.eu

USHIO DEUTSCHLAND GmbH
Deutschland | Tel. +49 8094 9054 0
info@ushio.eu | www.ushio.eu

USHIO U.K., Ltd.
Großbritannien | Tel. +44 1296 339988
info@ushio.eu | www.ushio.eu

USHIO FRANCE S.A.R.L.
Frankreich | Tel. +33 134 64 94 94
info@ushio.eu | www.ushio.eu