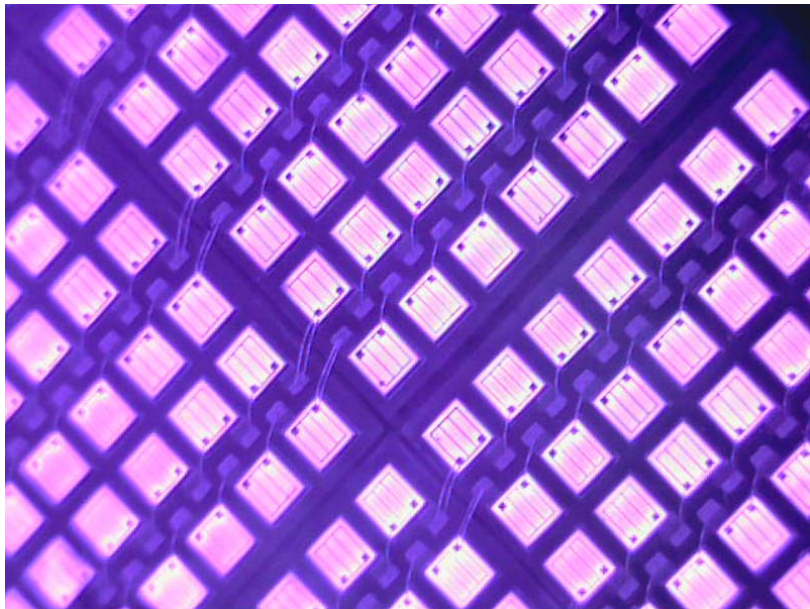




LUV[®] – Das Hochleistungs-LED-System von IST METZ

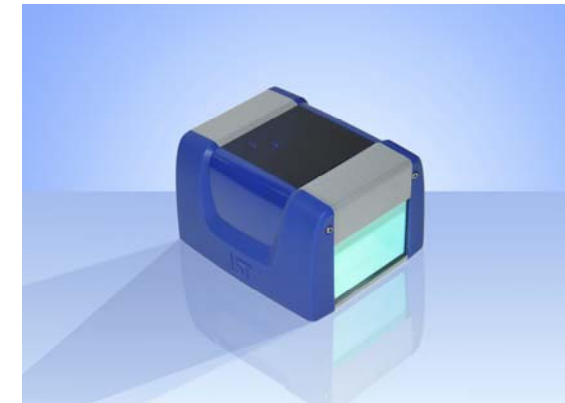
Oliver Starzmann
UV DAYS 16.-19.05.2011



- Vorteile UV / UV-LED
- Aufbau einer UV-LED Lampe
- Ausblick

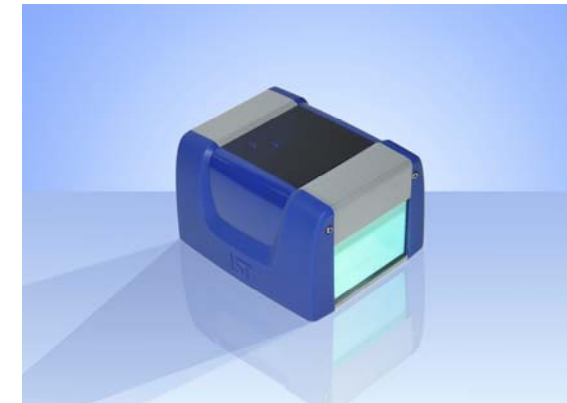
Was macht UV-LED attraktiv

- **Reines und kaltes UV-Licht. Dadurch Reduktion der Temperaturbelastung von Substrat und Maschine.**
- **Taktbar. Sofortiges Ein- und Auschalten der LED's ist möglich.**
- **Formatvariabel. Einzelne Teilsegmente des LED-Strahlers können formatvariabel zu- oder weggeschaltet werden.**
- **Energieeffiziente Technologie mit Energieeinsparpotential durch sofortige Betriebsbereitschaft ohne Hochlaufzeit, Abschaltmöglichkeit in Produktionspausen, formatvariable Anpassung des LED-Strahlers an die Produktbreite, sowie großen Regelbereich der Lampenleistung.**

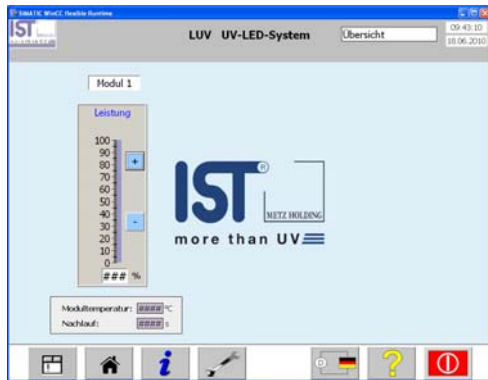


Was macht UV-LED attraktiv

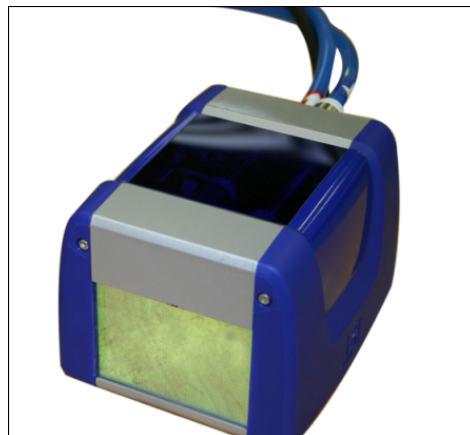
- **Umweltfreundlich.** Die Dioden enthalten kein Quecksilber, erzeugen kein Ozon und emittieren lediglich UVA-Licht.
- **Lange Lebensdauer** der UV-LED's.
- **Kompakte Bauweise** durch Wasserkühlung und dadurch Verzicht auf bauseitige Abluftleitungen.



Aufbau LUV[®]-Anlage (Beispiel)



Steuerung



LUV[®]-Modul



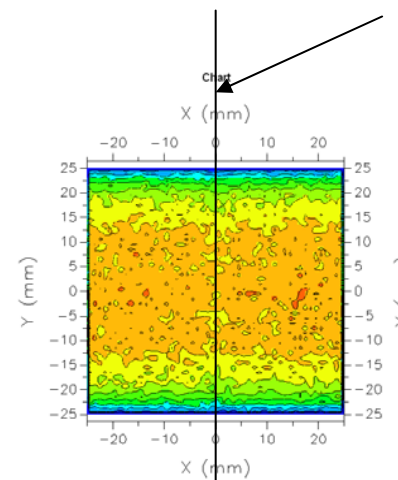
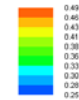
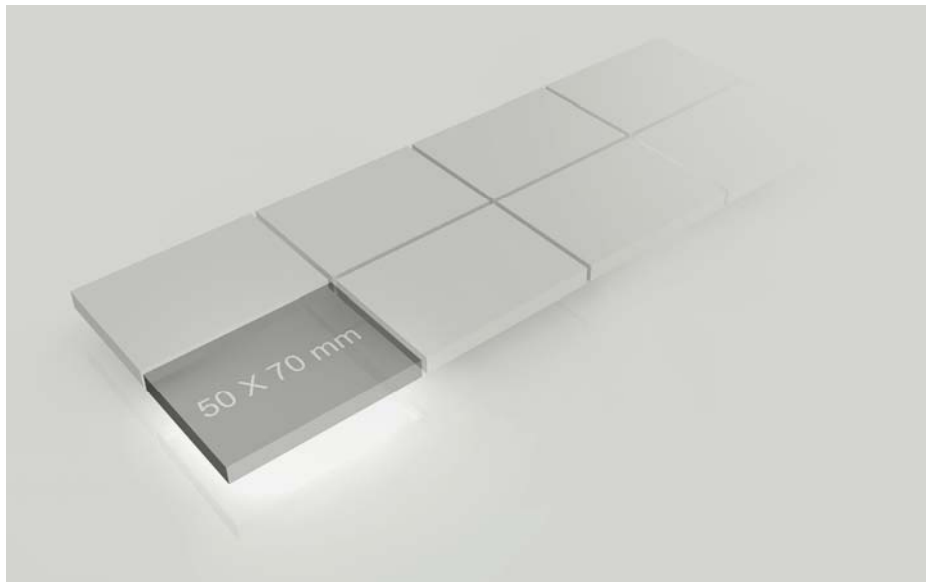
Schaltschrank
400 x 200 x 600 mm



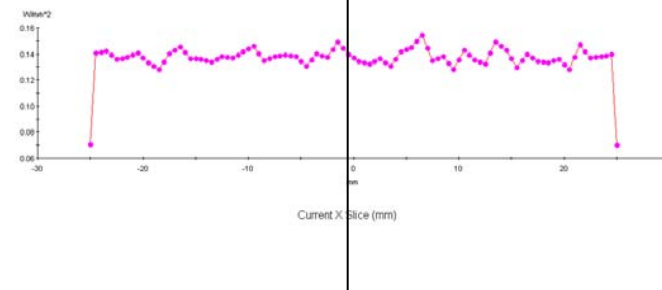
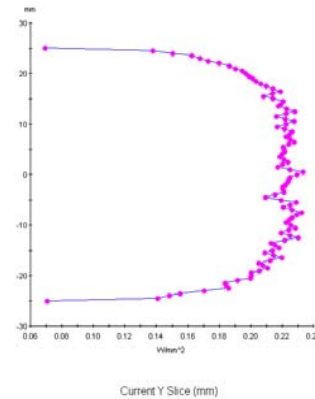
Kühlwasser-Rückkühler 710 x 525 x 425 mm

Auswahlkriterien - Modularität

- Modulares kaskadierbares System zur Anpassung der Lampenlänge an die Produktionsbreite (als Vielfaches von 7 cm)

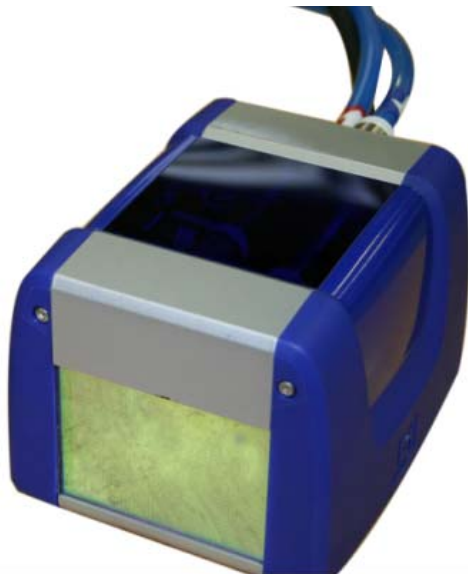


Überlappungs-
bereich

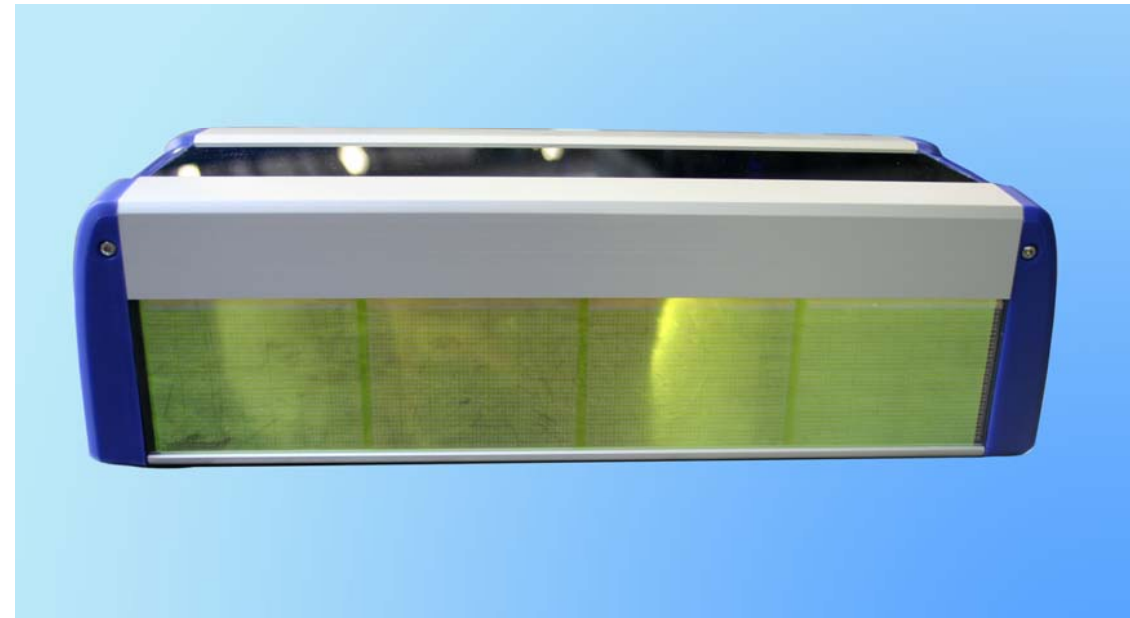


Auswahlkriterien – Modularität

- LUV[®] mit Leuchtfeld 70 x 50 mm

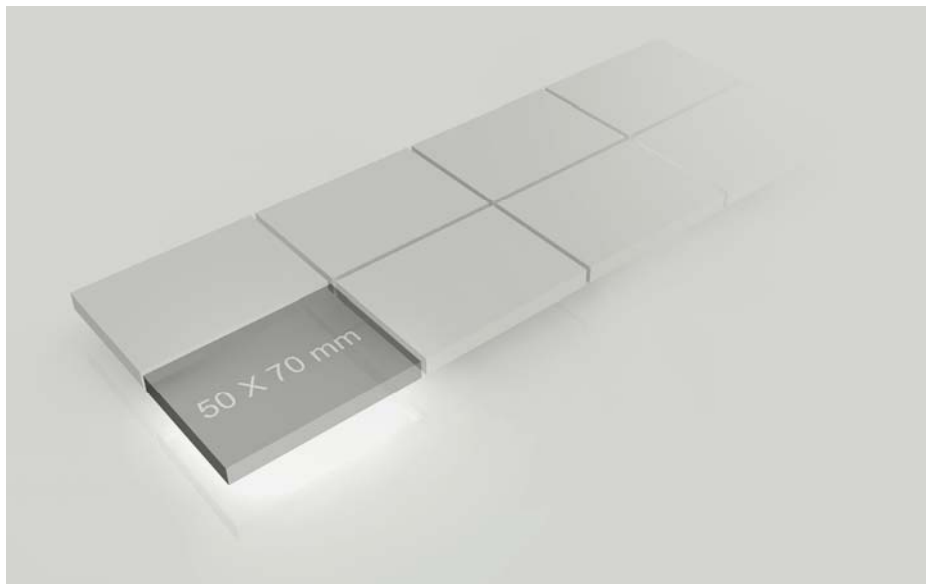


- LUV[®] mit Leuchtfeld 280 x 50 mm

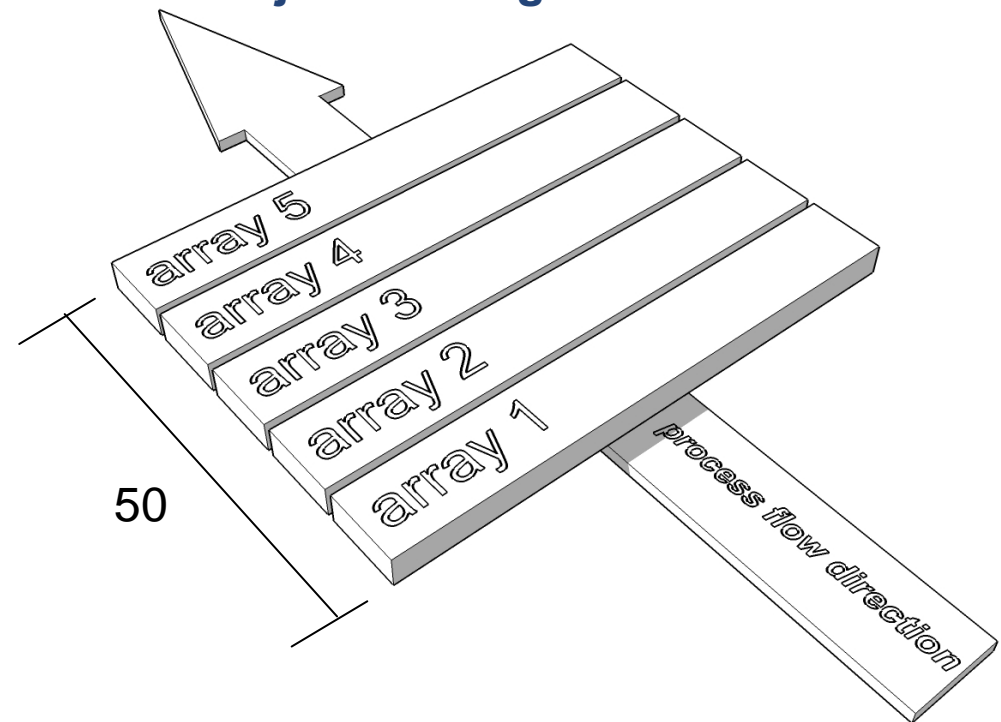


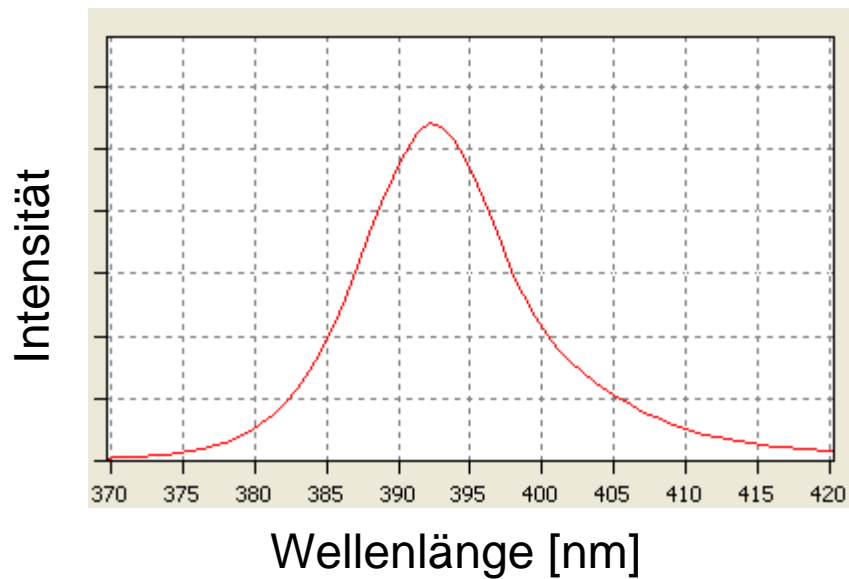
Auswahlkriterien - Wellenlängenwahl

- Möglichkeit der Auswahl der benötigten Wellenlänge (365 / 375 / 385 / 395 / 405 nm) zur Anpassung an die Chemie.



- Pro Array nur jeweils eine Wellenlänge. Wellenlängenmix innerhalb eines Moduls jedoch möglich.





Beispiel @ 395nm Chip:

- Center Wellenlänge 392nm
- Halbwertsbreite Δ 10nm

- Die UV-LED ist ein schmalbandiger, „monochromatischer“ Strahler

Auswahlkriterium – Anpassung UV-Dosis

- Belegung von mehreren Arrays kann die max. mögliche UV- Dosis erhöht werden. Der Peak bleibt gleich.

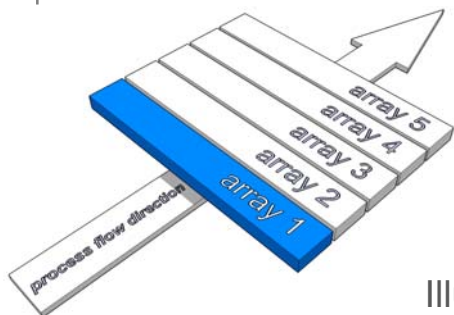
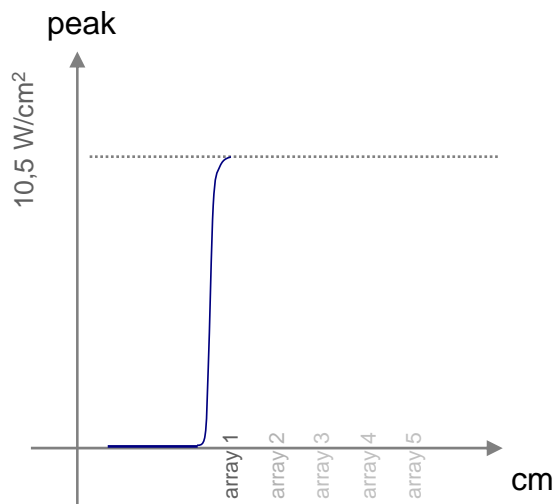
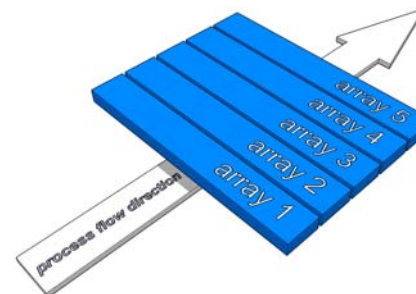
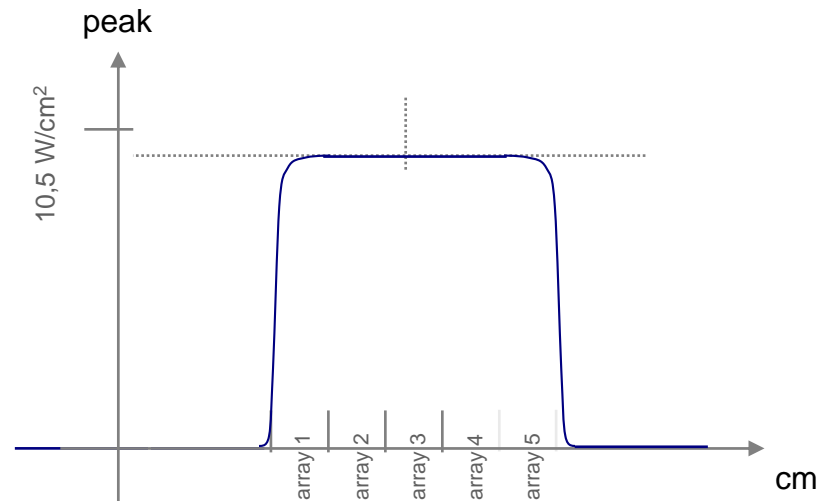
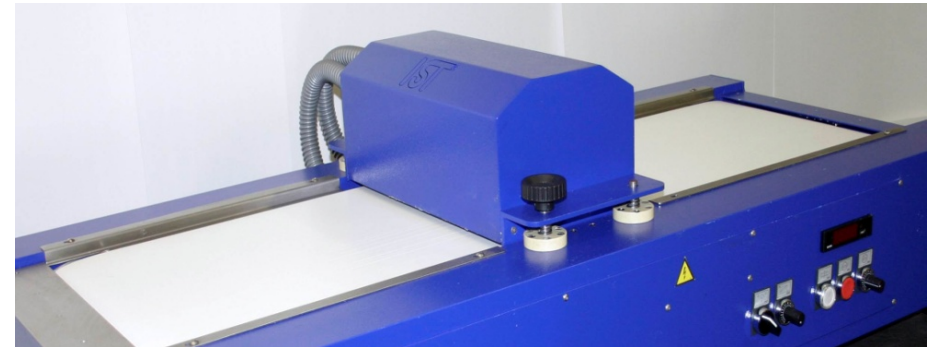


Illustration (no firm data!)



Auswahlkriterium - Wellenlängenwahl

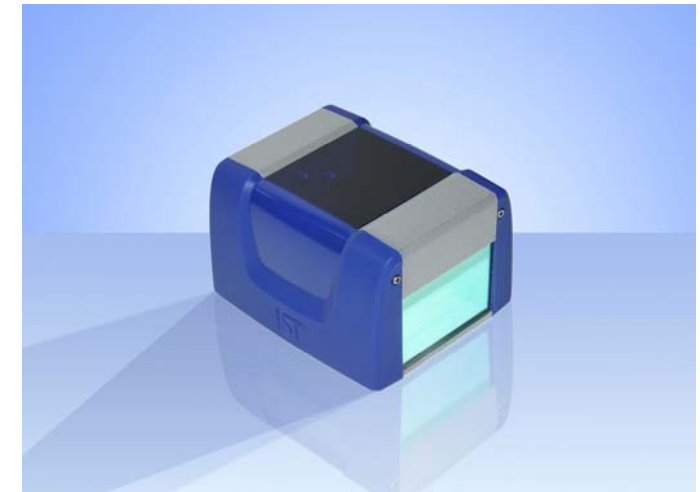
- **Faustregel: Je kürzer die Wellenlänge, desto kleiner die Leistung und die Effizienz.**
- **Beispiel: LED mit Leuchtfeld 70 x 50 mm und elektrischem Anschluß von 2 KW**



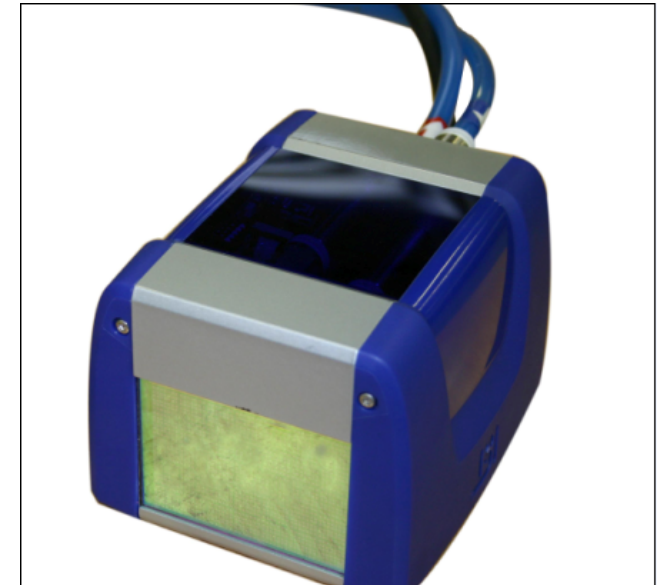
| Wellenlänge | Leistung | Effizienz |
|-------------|------------------------|-----------|
| 395 nm | 10,5 W/cm ² | Ung. 20% |
| 385 nm | 5,0 W/cm ² | Ung. 10% |
| 375 nm | 3,4 W/cm ² | Ung. 5% |

Zusammenfassung Vorteile LUV®

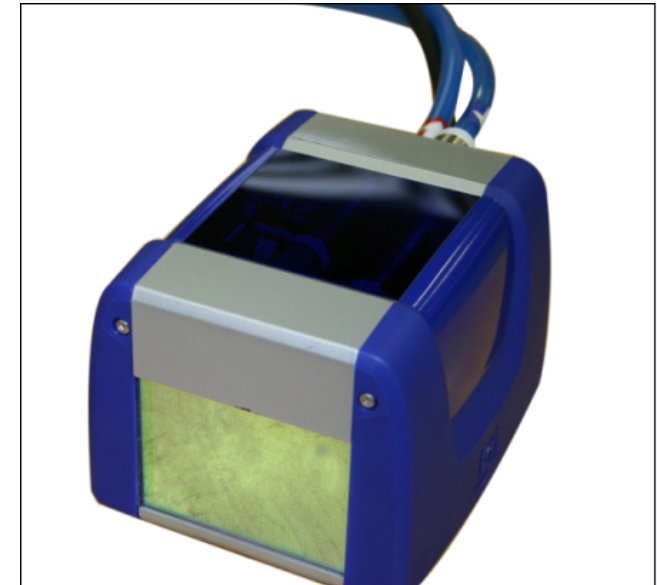
- **Enorme Leistungsdichte und kompakte Bauweise durch Wasserkühlung.**
- **Kaskadierbares System, in dem sich Modullängen als Vielfaches von 70 mm herstellen lassen.**
- **Modularer Grundkörper lässt sich mit frei wählbaren Wellenlängen bestücken Innerhalb eines Moduls sind fünf unterschiedliche Wellenlängenzonen möglich.**
- **Lichtausbeute der LED's bleibt durch stromgeregelten Betrieb, auch bei Ausfall einzelner LED's, konstant.**
- **Leistungsregelung, unabhängig von der Netzspannung von 0 bis 100% in Fünf-Prozent-Schritten.**



- **UVTC – Labormöglichkeiten und mobile LUV[®]-Leihanlagen verfügbar.**
- **F&E - Ständige und konsequente Weiterentwicklung der LED-Technologie.**
- **Marktführer – Zugriff auf das weltweite Vertriebs- und Servicenetz.**



- Erste LED-Anwendungen (InkJet / Verklebungen) sind bereits fest im Markt etabliert.
- Weitere LED-Weiterentwicklungen sind zu erwarten (höhere Leistungen bei luftgekühlten Systemen, Preisreduzierungen über Stückzahleffekte, usw.)
- Weitere Anwendungen werden in den Bereichen folgen, in denen die LED ihre spezifischen Vorteile (kalt, taktfähig, monochromatisches Licht) ausspielen kann.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

