

**DELO**

LED-  
FLÄCHENLAMPEN  
DELOLUX 20 Serie



# DELOLUX 20 LED-Flächenlampen

Hohe Flexibilität bei der Modul-  
gestaltung für sekundenschnelle  
Aushärtung von Klebflächen

Die LED-Flächenlampen der DELOLUX 20x Serie ermöglichen eine sekundenschnelle, zuverlässige Aushärtung großer Klebflächen – und das bei einer Nutzungsdauer von über 20.000 Stunden. Dabei lassen sich die Lampen individuell an Ihre Produktionsbedingungen anpassen. Durch die kompakte Bauform können mehrere Lampenköpfe aneinandergereiht und damit unterschiedlich große Flächen homogen und in geringem Arbeitsabstand belichtet werden. Zudem sind unterschiedliche Kühlmechanismen für die Lampen verfügbar. Je nach Anforderung kann zwischen aktiver Luftkühlung, reinraumgeeigneter Wasserkühlung und passiver Kühlung gewählt werden.

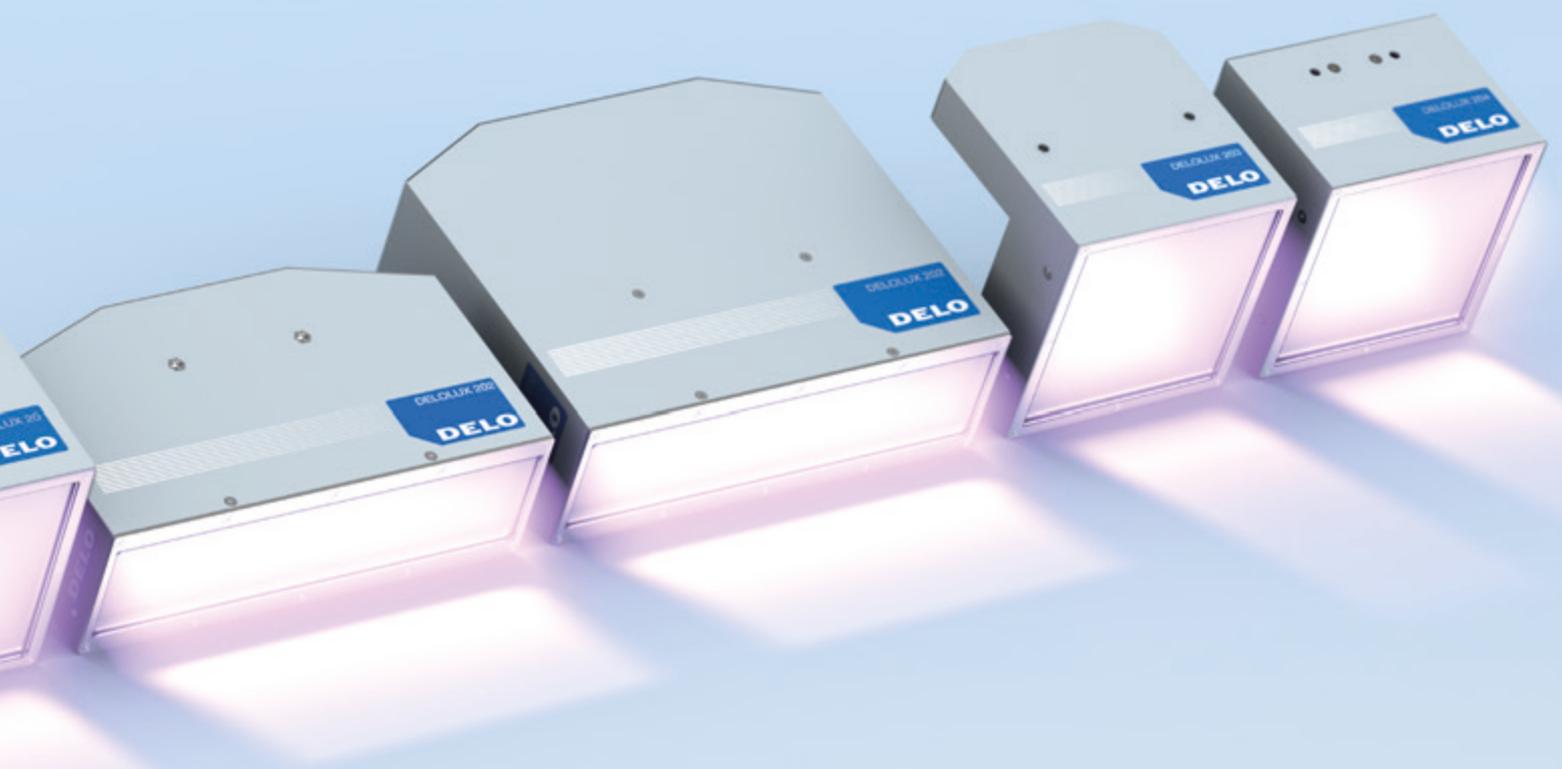
In den höchsten Ausbaustufen können die Flächenlampen mit besonders hohen Intensitäten von über 4.000 mW / cm<sup>2</sup> aufwarten. Für konstante Prozessparameter während des Betriebs sorgen eine intelligente Steuerung im Gerät sowie eine kalte Lichtquelle. Sie kompensieren nach dem Einschalten die Erwärmung der LEDs und wirken einem daraus resultierenden Intensitätsabfall entgegen.

Steuerung und Stromversorgung der Lampen erfolgen über die Basisgeräte der DELOLUX pilot Ax-Serie, die einfach per Plug & Play in jegliche Fertigungslinien integriert werden können und den individuellen Betrieb von bis zu vier Lampenköpfen gleichzeitig ermöglichen.



Besprechen Sie Ihr Projekt und Ihre Anforderungen  
mit unseren Experten:

[equipment-experts@DELO.de](mailto:equipment-experts@DELO.de)



## Ihre Vorteile auf einen Blick:



› Kürzeste Taktzeiten durch  
höchste Intensitäten



› Hohe Prozesssicherheit  
durch Homogenität und  
Intensitätsstabilität



› Lange Lebensdauer  
der Lampenköpfe von  
> 20.000 Stunden

# Übersicht

## Lampenköpfe und Intensitäten

Abbildungen

Lichtaustrittsfläche

Wellenlänge | Intensität | Arbeitsabstand

Kühlung

### DELOLUX 20 A1 & A2



100 mm × 100 mm



A1: 365 nm |  $\geq 600 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 1.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
460 nm |  $\geq 800 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

A2: 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
460 nm |  $\geq 1.600 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



### DELOLUX 20 A4



100 mm × 100 mm



A4: 365 nm |  $\geq 2.400 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 4.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

Mischwellenlängenkopf 365 & 400 nm:  
365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



### DELOLUX 202 A1 & A2



202 mm × 49 mm



A1: 365 nm |  $\geq 600 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 1.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
460 nm |  $\geq 800 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

A2: 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
460 nm |  $\geq 1.600 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



## DELOLUX 202 A4



202 mm × 49 mm



A4: 365 nm |  $\geq 2.400 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 4.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

Mischwellenlängenkopf 365 & 400 nm:  
 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



## DELOLUX 203 A1 &amp; A2



100 mm × 100 mm

A1: 365 nm |  $\geq 600 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mmA2: 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

## DELOLUX 204 A4



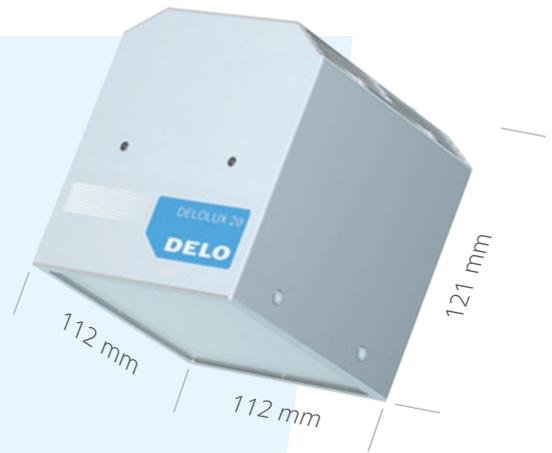
100 mm × 100 mm



Mischwellenlängenkopf 365 & 400 nm:  
 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



# DELOLUX 20 A1 DELOLUX 20 A2



Die klassischen, luftgekühlten DELOLUX 20 A1- und A2-Modelle mit Intensitäten von **bis zu 2.000 mW / cm<sup>2</sup>** lassen sich einfach und platzsparend kombinieren und so optimal an unterschiedliche Belichtungsflächen anpassen.

#### Wellenlänge | Typische Intensität | Arbeitsabstand

A1: 365 nm |  $\geq 600 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 1.000 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 460 nm |  $\geq 800 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm

A2: 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 460 nm |  $\geq 1.600 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm



Lichtaustrittsfläche:  
100 mm × 100 mm



Kühlmechanismus:  
Aktive Luftkühlung

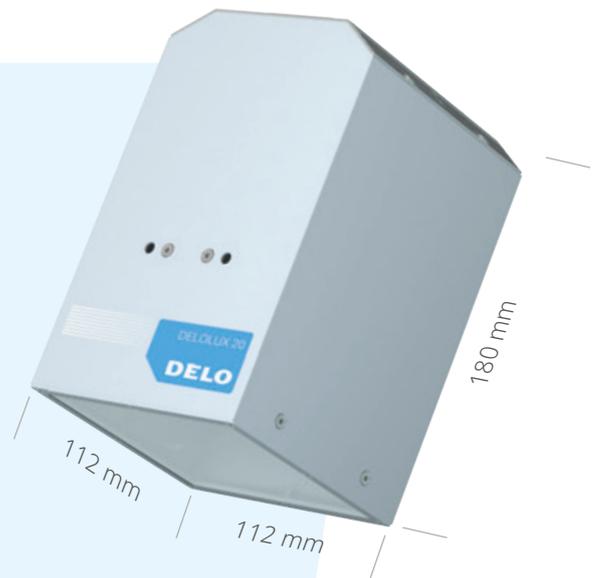
DELOLUX 20 A1	365 nm	400 nm	460 nm
Artikelnummer	9520333	9520334	9520303

DELOLUX 20 A2	365 nm	400 nm	460 nm
Artikelnummer	9520315	9520316	9520317



Zuverlässiges Aushärten von additiven Wuchtmassen im Lüfterrad

# DELOLUX 20 A4



Besonders hohe Intensitäten von **über 4.000 mW / cm<sup>2</sup>** bietet die luftgekühlte DELOLUX 20 A4 bei gleicher Lichtaustrittsfläche und Kombinierbarkeit wie bei den A1- und A2-Varianten.

## Wellenlänge | Typische Intensität | Arbeitsabstand

365 nm |  $\geq 2.400 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm

400 nm |  $\geq 4.000 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm

Typ mit Mischwellenlänge 365 & 400 nm:

365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm

400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm



Lichtaustrittsfläche:

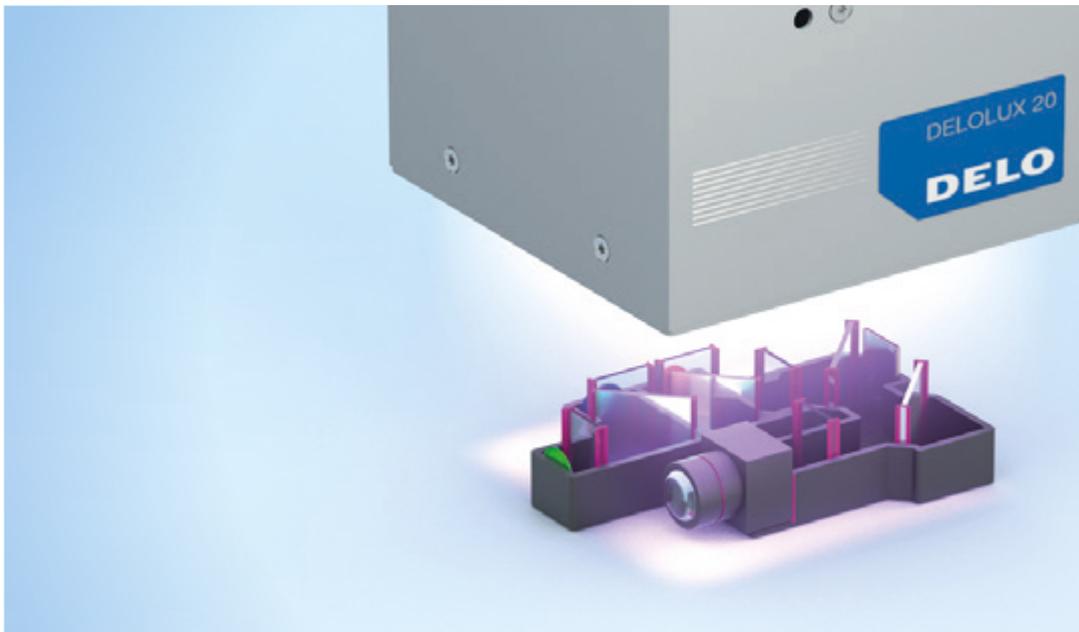
100 mm × 100 mm



Kühlmechanismus:

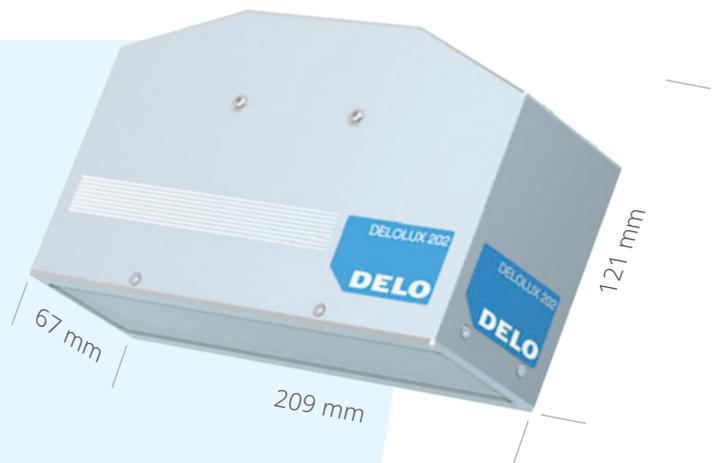
Aktive Luftkühlung

DELOLUX 20 A4	365 nm	400 nm	365 nm / 400 nm
Artikelnummer	9520322	9520323	9520307



Hochintensive Belichtung zum Verkleben von optischen Elementen in Bilderzeugungseinheiten (Picture Generation Unit)

# DELOLUX 202 A1 DELOLUX 202 A2



Die luftgekühlten DELOLUX 202 Modelle mit Intensitäten von **bis zu 2.000 mW / cm<sup>2</sup>** vereinen alle Vorteile der klassischen DELOLUX 20, bieten jedoch durch die längliche Form eine alternative Geometrie, um die Lichtaustrittsfläche optimal an längliche Bauteilgeometrien anzupassen.

#### Wellenlänge | Typische Intensität | Arbeitsabstand

A1: 365 nm |  $\geq 600 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 1.000 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 460 nm |  $\geq 800 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm

A2: 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm  
 460 nm |  $\geq 1.600 \text{ mW / cm}^2$  | 2 mm

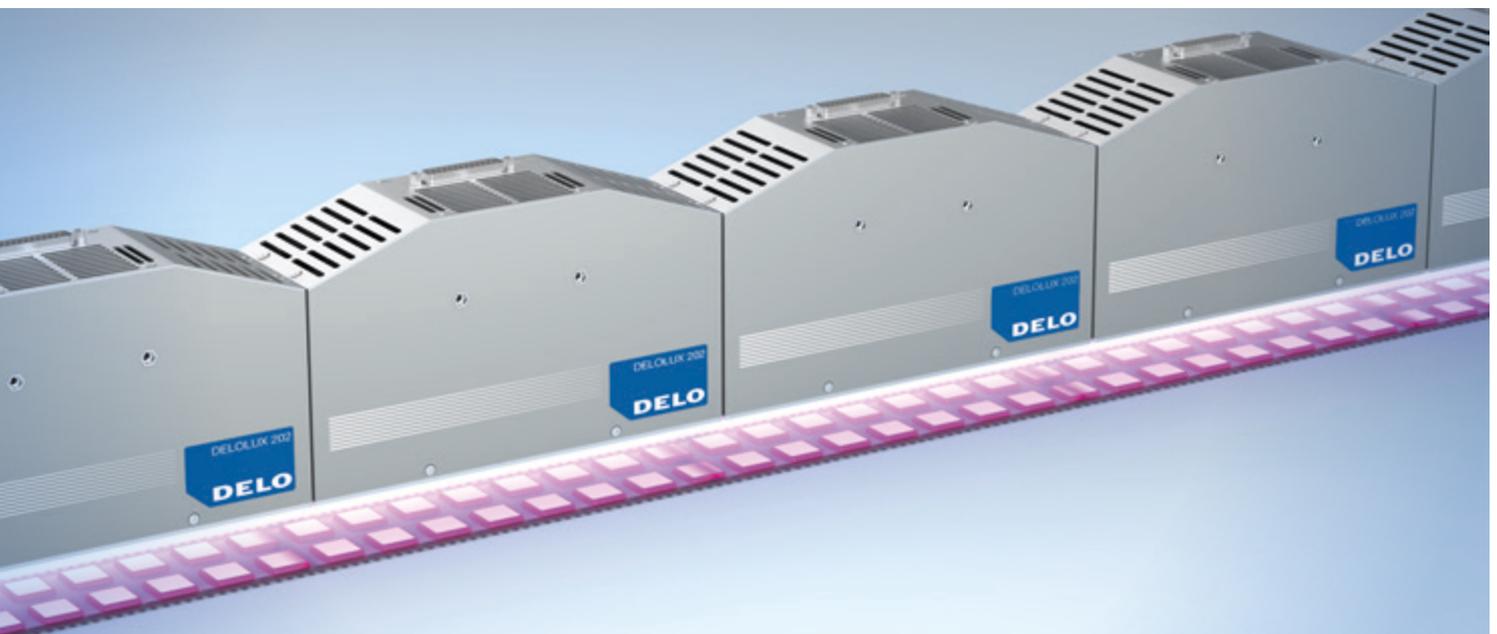
 Lichtaustrittsfläche:  
 202 mm × 49 mm



**Kühlmechanismus:**  
 Aktive Luftkühlung

DELOLUX 202 A1	365 nm	400 nm	460 nm
Artikelnummer	9520298	9520277	9520305

DELOLUX 202 A2	365 nm	400 nm	460 nm
Artikelnummer	9520299	9520278	9520306



Optimierte Belichtungsstrecke für hohen Durchsatz im Smart Card Bereich

# DELOLUX 202 A4



Besonders hohe Intensitäten von über  $4.000 \text{ mW/cm}^2$  bietet die luftgekühlte DELOLUX 202 A4 bei gleicher Lichtaustrittsfläche und Kombinierbarkeit wie bei den A1- und A2-Varianten.

## Wellenlänge | Typische Intensität | Arbeitsabstand

365 nm |  $\geq 2.400 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 4.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

Typ mit Mischwellenlänge 365 & 400 nm:

365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm  
400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

 Lichtaustrittsfläche:  
202 mm × 49 mm



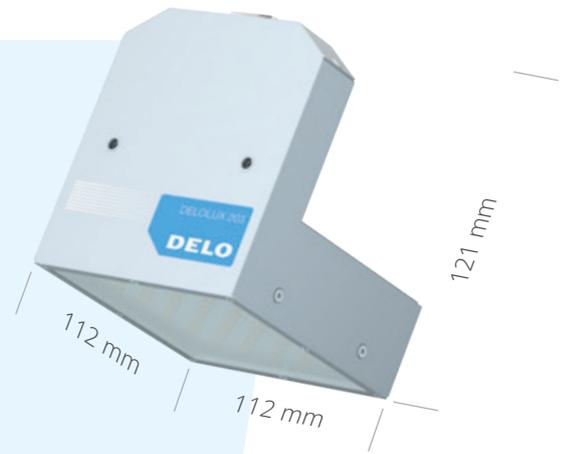
**Kühlmechanismus:**  
Aktive Luftkühlung

DELOLUX 202 A4	365 nm	400 nm	365 nm / 400 nm
Artikelnummer	9520330	9520331	9520332



Hochintensive Belichtung zum Platinen-Coating

# DELOLUX 203 A1 DELOLUX 203 A2



Die DELOLUX 203 mit Intensitäten von **bis zu 1.200 mW/cm<sup>2</sup>** basiert auf der DELOLUX 20 und bietet die Möglichkeit, eine passive Luftkühlung oder alternativ eine externe Wasserkühlung einzusetzen. So eignet sie sich für den Einsatz im Reinraum oder zur Vermeidung anderer Störfaktoren wie etwa Geräusche oder Vibrationen.

#### Wellenlänge | Typische Intensität | Arbeitsabstand

A1: 365 nm |  $\geq 600 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

A2: 365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



#### Lichtaustrittsfläche:

100 mm × 100 mm



#### Kühlmechanismus:

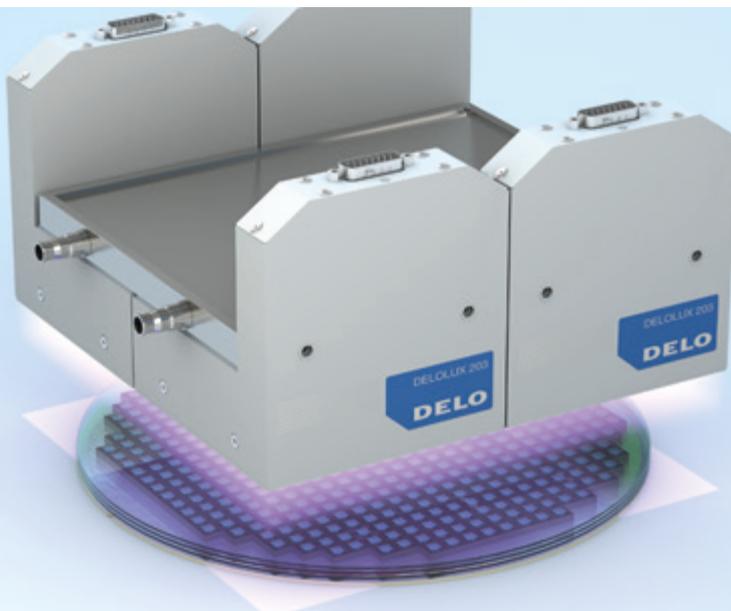
Externes Kühlprofil (flüssig oder passiv)

DELOLUX 203 A1     365 nm

Artikelnummer     9520318

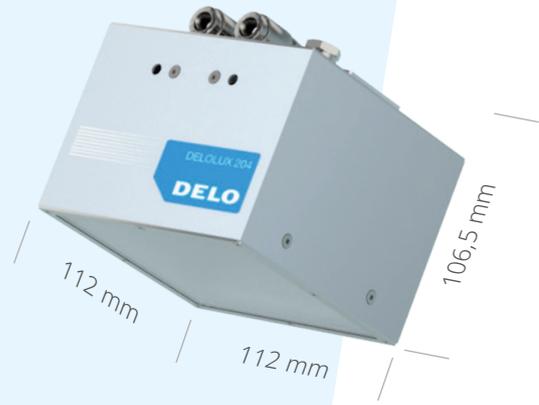
DELOLUX 203 A2     365 nm

Artikelnummer     9520319



Cleanroom-compatible lamphead with homogeneous intensity distribution for wafer exposure

# DELOLUX 204 A4



Die DELOLUX 204 basiert auf dem DELOLUX 20 A4 Mischwellenlängen-Lampenkopf und bietet die Möglichkeit, diesen mit einem integrierten Wasserkühlprofil zu betreiben. So eignet sie sich für den Einsatz im Reinraum oder zur Vermeidung anderer Störfaktoren wie etwa Geräusche oder Vibrationen.

## Wellenlänge | Typische Intensität | Arbeitsabstand

Typ mit Mischwellenlänge 365 & 400 nm:

365 nm |  $\geq 1.200 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm

400 nm |  $\geq 2.000 \text{ mW/cm}^2$  | 2 mm



Lichtaustrittsfläche:

100 mm × 100 mm

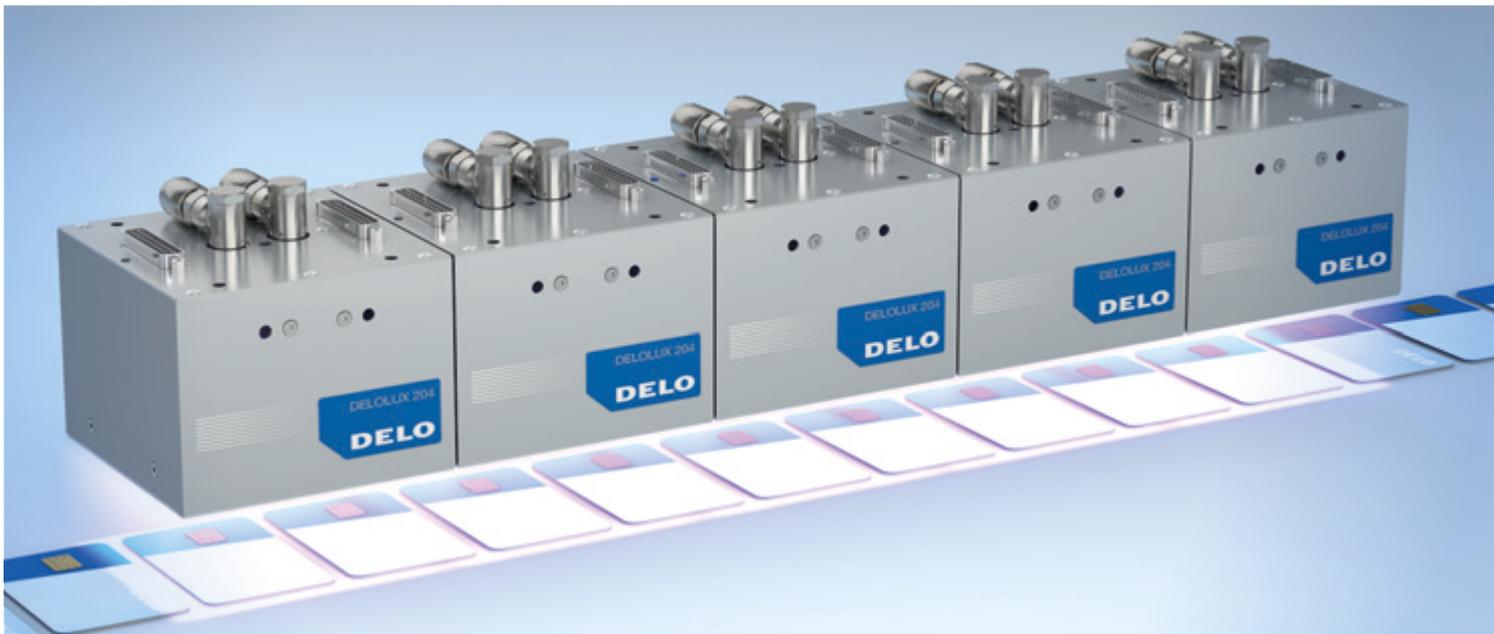


Kühlmechanismus:

Integrierte Wasserkühlung

DELOLUX 204 A4    365 nm / 400 nm

Artikelnummer    9520328



Belichtung im Reinraum-Bereich zur Laminierung von z. B. Gesundheitskarten

# Übersicht

## Kühlmechanismen



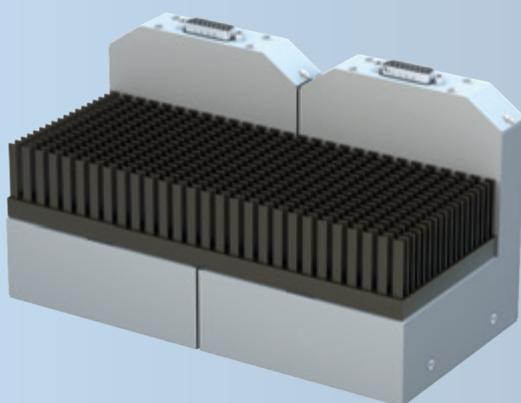
### Luftkühlung

- › Vollautomatisch geregelt

#### **Vorteile:**

- › Keine zusätzlichen Komponenten erforderlich
- › Große Kühlleistungen realisierbar
- › Geregelter Lüfter für optimales Thermomanagement

Integrierter Axiallüfter in DELOLUX 20 und DELOLUX 202



### Passive Kühlung

- › Einsetzbar für niedrige Intensitäten
- › Vollflächige Anbindung an eine Wärmesenke zwingend nötig

#### **Vorteile:**

- › Keine Geräusch- und Vibrationsentwicklung
- › Preisgünstig, da oft das Maschinenbett als Wärmeableitung genutzt werden kann

Einsetzbar in DELOLUX 203



## Wasserkühlung mit externem Kühlprofil

### Vorteile:

- › Kühlprofile individuell planbar
- › Reinraumgeeignet
- › Keine Vibrationen, geringe Geräusentwicklung
- › Größte Kühlleistungen realisierbar

Einsetzbar in DELOLUX 203



## Wasserkühlung mit integriertem Kühlprofil

### Vorteile:

- › Reinraumgeeignet
- › Keine Vibrationen, geringe Geräusentwicklung
- › Größte Kühlleistungen realisierbar

Integriertes Wasser-Kühlprofil in DELOLUX 204

# DELOLUX pilot Ax

## Effiziente Steuerung mit PROFINET

Für die zuverlässige Steuerung und Spannungsversorgung der LED-Flächenlampen können Sie zwischen drei leistungsstarken Modellen wählen: Die beiden DELOLUX pilot Axi-Modelle sind für die Integration in SPS-betriebene Prozessanlagen konzipiert und können bis zu zwei Lampenköpfe unabhängig voneinander versorgen. Mit dem PROFINET-Gerät können darüber hinaus detailliertere Informationen zur Qualitätssicherung und Prozessdatenerfassung an die übergeordnete SPS übermittelt werden. Dank kürzester Reaktions- und Ansprechzeiten eignet es sich ideal für Industrie 4.0.

Mit DELOLUX pilot AxT lassen sich – ebenfalls per SPS oder manuell per 7"-Touchscreen – bis zu vier Lampenköpfe individuell parametrieren und betreiben. Dank integriertem Netzteil kann es, etwa in Labor- oder Testumgebungen, auch autark verwendet werden. Die kompakten Geräte sind auf die Integration in Anlagen mit knappem Bauraum ausgelegt. Um eine hohe Prozesssicherheit sicherzustellen, regelt das Basisgerät eine konstante Intensität automatisch.



DELOLUX pilot Axi  
DELOLUX pilot Axi PROFINET



DELOLUX pilot AxT

<b>Leistungsaufnahme</b>	A1i / A1i PROFINET: 400 W A2i / A2i PROFINET: 800 W	A1T: 515 W    A3T: 1.140 W A2T: 825 W    A4T: 1.450 W
<b>Leistungsvorgabe</b>	15 % bis 100 % (Schrittweite 0,1 %)	15 % bis 100 % (Schrittweite 0,1 %)
<b>Belichtungszeit</b>	0,1 s bis $\infty$ s	0,1 s bis $\infty$ s
<b>Gewicht</b>	A1i / A1i PROFINET: 5,0 kg A2i / A2i PROFINET: 7,3 kg	A1T: 5,7 kg    A3T: 10,1 kg A2T: 7,9 kg    A4T: 12,3 kg
<b>Artikelnummer</b>	DELOLUX pilot A1i: 9520300 DELOLUX pilot A1i PROFINET: 9520308 DELOLUX pilot A2i: 9520301 DELOLUX pilot A2i PROFINET: 9520309	DELOLUX pilot A1T: 9520271 DELOLUX pilot A2T: 9520272 DELOLUX pilot A3T: 9520273 DELOLUX pilot A4T: 9520274



Beispielhaftes Lampensetup mit DELOLUX 20 A2, DELOLUX 202 A2, DELOLUX pilot A4T

# DELOLUXcontrol

Mit dem Messgerät DELOLUXcontrol lassen sich Änderungen der Lichtintensität feststellen, die durch Alterung, Verunreinigungen oder Abstandsänderungen der Lampenköpfe entstehen können. Es kann mit verschiedenen Messköpfen ausgestattet und betrieben werden. Die eingesetzte EEPROM-Technologie sorgt dafür, dass eine zusätzliche, regelmäßige Kalibrierung der Anzeigergeräte mit den Sensorköpfen nicht notwendig ist. Dadurch können Messköpfe und Anzeigergeräte einfach und schnell gewechselt oder erweitert werden.



	Anzeigergerät		Messkopf	
<b>Artikel</b>	DELOLUXcontrol ohne Messkopf	DELOLUXcontrol RS232 ohne Messkopf	DELOLUXcontrol Messkopf LED 9 mm	DELOLUXcontrol Messkopf LED 1 mm
<b>Merkmale</b>	Ausgabe von Intensität, Dosis, max. Wert (Spitzenintensität)	Integration in SPS-Umgebung via RS232-Anschluss	Durchmesser des Erfassungsbereichs 9 mm	Durchmesser des Erfassungsbereichs 1 mm
<b>Artikelnummer</b>	9520340	9520345	9520341	9520342

## Plug and Play



Die DELOLUX Lampen und darauf abgestimmten Basisgeräte lassen sich per Plug & Play in Produktionslinien integrieren. Unmittelbar nach dem Anschließen gibt das Basisgerät automatisch alle wichtigen Informationen zu der angesteckten Lichtquelle aus, ohne dass vorab eine manuelle Konfiguration erforderlich ist. Innerhalb von wenigen Minuten sind die Geräte einsatzbereit.



## Höchste Qualität

Alle DELO-Geräte sind „Made in Windach“. Für höchste Qualität unserer Produkte bündeln wir Entwicklung, Produktion, technische Prüfung und Support (z. B. auch Prozess-Simulationen) an unserem Hauptsitz. Unsere Vertriebsingenieurinnen und -ingenieure unterstützen Sie jedoch auch überall dort, wo Sie sind – weltweit aus unseren Tochterunternehmen oder einer unserer Repräsentanzen und Vertretungen.

# DELO

## DELO Industrie Klebstoffe

China | Deutschland HQ | Frankreich | Italien | Japan | Korea  
Malaysia | Singapur | Thailand | Tschechien | USA

Die technischen Angaben dienen nur zu Informationszwecken. Spezifizierte Werte finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung. Die Eignung des Geräts für den vorgesehenen Verwendungszweck unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen ist jeweils vom Anwender selbst zu testen. Für Unterstützung bei der Anwendung wenden Sie sich bitte an Ihre Ansprechpartner im Engineering.

© DELO – Diese Broschüre ist einschließlich aller ihrer Bestandteile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich durch das Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung von DELO. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Verbreitungen, Bearbeitungen, Übersetzungen und Mikroverfilmungen sowie Speicherung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme.

CE

[www.DELO.de](http://www.DELO.de)

