

**DENTALBELEUCHTUNG** // Die Einführung von Leuchtmitteln in dentaltechnischen Geräten und Handinstrumenten hat die Behandlung in der Zahnmedizin deutlich verbessert. Gerade schwer zugängliche Stellen im Mundraum sind seither besser sichtbar. Der Einsatz von konventionellen LED-Lichtquellen direkt im Mundraum war bisher stark eingeschränkt, da die Komponenten nur unzureichend für die Belastungen im Mund der Patienten sowie der regelmäßigen Dampfsterilisation ausgelegt sind: Feuchtigkeit, Chemikalien, Hitze und der hohe Druck im Autoklaven würden nicht vollständig gasdichte LED-Lichtquellen bereits nach kurzer Zeit zusetzen und schließlich einen Austausch nötig machen. Aus diesem Grund wurden sie bislang in den Teil des Gerätes integriert, der vor dem Autoklavieren vom Instrument abgekoppelt wird. Dr. Frank Gindele, Entwicklungsleiter LED, SCHOTT AG Landshut, schreibt im folgenden Beitrag über besonders robuste, langlebige und sogar autoklavierbare LEDs.

## STERILISIERBARE LEDS FÜR DEN DENTALBEREICH

Dr. Frank Gindele/Landshut

Mit der innovativen Solidur®-Produktlinie bietet der Technologiekonzern SCHOTT komplett sterilisierbare LEDs, die an die Spitze eines Instrumentes integriert wer-

den können. Sie bringen damit die Lichtquelle direkt an die Behandlungsstelle.

Der Bedarf an nutzeroptimierten Geräten und Handinstrumenten ist hoch und

Hersteller können sich durch den Einsatz innovativer, langlebiger Lichtquellen vom Wettbewerb abgrenzen. Neben den bekannten faseroptischen Lichtlösungen bietet SCHOTT mit der Solidur®-Linie kundenspezifische LED-Module an, die allen Anforderungen an Langlebigkeit und Hygiene für den ökonomischen Praxisalltag gerecht werden. Die SCHOTT-Produkte sind auf der Internationalen Dental-Schau (IDS) in Köln vom 21. bis 25. März für das Fachpublikum erlebbar.

Die LED-Technologie hat sich in den vergangenen Jahren massiv weiterentwickelt und ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Gründe hierfür sind die hohe Energieeffizienz und Lebensdauer sowie Leuchtstärke und die Farbgestaltung. Für den Einsatz im medizinischen und dentaltechnischen Bereich sind LEDs insbesondere aufgrund der hohen Zuverlässigkeit, der minimalen Wärmezeugung, einer großen Vielfalt an verfügbaren Farbspektren sowie der kleinen Baugröße interessant. Allerdings sind die Halbleiterbauteile auch extrem empfindlich, weshalb die Verwendung in Dentalinstrumenten bisher sehr begrenzt war. Die gesamten Vorteile können erst mit der Möglichkeit einer zuverlässig gasdichten Versiegelung vollends genutzt werden, durch welche die LED-Chips

**Abb. 1:** Autoklavierbare High-Brightness LEDs sind ein Thema der diesjährigen Internationalen Dental-Schau (IDS) in Köln.



Abb. 1

gegenüber Umwelteinwirkungen geschützt sind.

### Autoklavierbare LEDs: Extrem robust und langlebig

LEDs von SCHOTT sind in hermetisch versiegelten Gehäusen verkapselt und somit vor Feuchtigkeit, Hitze, mechanischen Einflüssen wie Stößen oder Kratzern und Chemikalien geschützt. Ohne diesen Schutz könnten Korrosion, Verunreinigungen im Inneren der Gehäuse, eine Verschlechterung der elektronischen Komponenten wie der LED-Chips, eine Eintrübung der optischen Komponenten oder sogar die komplette Fehlfunktion von Geräten unerwünschte Folgen sein. Die vakuum- und gasdichten LEDs von SCHOTT dagegen sind so beständig, dass sie autoklavierbar sind. Unter den Bedingungen einer üblichen Sterilisation bei 2 bar Umgebungsdruck, einer Temperatur von 134°C und gesättigter Luftfeuchte können SCHOTT Solidur®-LEDs unbeschadet mehr als 3.500 Mal behandelt werden.

### Solidur®-LEDs eröffnen neue Möglichkeiten

Alle Solidur®-Produkte werden für Hersteller individuell maßgeschneidert und vollständig an die Spezifikationen der jeweiligen Anwendung angepasst. Die autoklavierbaren Komponenten erlauben dadurch völlig neue Ansätze hinsichtlich Funktion und Design von Geräten in der Dental- und Medizintechnikbranche. Dazu gehören eine deutliche Vereinfachung der Gerätedesigns sowie eine Reihe von Vorteilen für den Endanwender. Autonome, kabellose Geräte mit integrierten Batterien und LEDs sind denkbar. Darüber hinaus können nun Instrumente mit einer autoklavierbaren Lichtquelle ausgestattet werden, die bislang aufgrund zahlreicher Anforderungen ohne Beleuchtung funktionieren mussten, wie zum Beispiel Zahnreinigungssysteme, Dentalspiegel oder Speichelabsauggeräte. Andere Instrumente wie etwa Scaler, Dentalkameras, Curing-Instrumente oder Dentalturbinen können mit einer vollständig sterilisierbaren LED an der Spitze des Instrumentes ausgestattet

werden und so die Lichtquelle direkt an die Behandlungsstelle bringen.

### Partner von Herstellern im Dentalbereich

SCHOTT ist bereits seit Jahrzehnten anerkannter Partner der Geräte- und Instrumentehersteller der Dentalindustrie und bietet als Marktführer maßgeschneiderte faseroptische Beleuchtungslösungen an. Mit der Einführung von autoklavierbaren High-Brightness LEDs erweitert SCHOTT sein Angebot und bietet unter dem Markennamen Solidur® drei Basis-Designs, die je nach Kundenwunsch individualisierbar sind. Die Solidur®-Ring-LED ist die erste ringförmige und gleichzeitig autoklavierbare LED, mit der die Behandlungsstellen vollkommen schattenfrei ausgeleuchtet werden können. Die Solidur®-Mini-LED ist die kleinste autoklavierbare High-Power-LED mit einem Durchmesser von ca. 2 Millimetern. Mit der Solidur®-Transistor Outline-(TO-)LED steht eine autoklavierbare LED auf Basis standardisierter hermetischer TO-Gehäusegeometrien zur Verfügung.

Um die LED-Produkte und die neuen Möglichkeiten der Beleuchtung den Kunden bestmöglich zugänglich zu machen, stehen Experten von SCHOTT während des gesamten Implementierungsprozesses bis zur Serienreife als Ansprechpartner zur Verfügung. Zudem konzipiert SCHOTT als Co-Entwickler bei Bedarf geeignete Lösungen für die Bedürfnisse in den Märkten rund um die Welt. Hierbei bringt das Unternehmen das Know-how und die Erfahrungen aus der weltweiten Beschaffung, Fertigung und Vermarktung seiner Produkte ein.

### Experte für vakuumdichte Verbindungen

Grundlage für die hohe Robustheit der LEDs ist die hermetische Versiegelung der LEDs im Zuge der Herstellung. Die SCHOTT AG verfügt über mehr als 130 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Spezialgläser und stellt seit mehr als 75 Jahren hermetisch versiegelte Gehäuse und Durchführungen zur Verkapselung von Elektronik her. Diese langjährige Erfahrung fließt in

**IDS 2017  
HALLE 10.1  
STAND G040/H041**

# RELAX

**Die Vorteile eines Front Surface Spiegels in Kombination mit der »lite« Konstruktion des Glasfibers bietet Ihnen und Ihrem Patienten höchsten Komfort. Das Instrument ist autoklavierbar.**

**Zeitsparend,**  
da Demontage gemäß RKI-Richtlinie entfällt

**Angenehm leicht**  
für ein entspanntes Arbeiten

**Optimiertes Halten**  
durch Griff-Mulden

**Qualitätsbeständig**  
farbstabil, säurefest und resistent gegenüber Plaque-Indikatoren

**Hygienisch**  
durch planen Übergang von Spiegel zur Fassung

**Ultra-helle**  
Reflexion für bestes Sehen



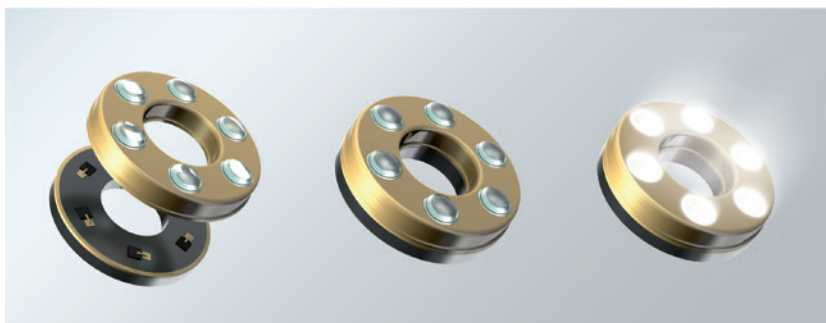
## AKTIONSKIT

je EUR 19,50 zzgl. MwSt, gültig bis 30.04.2017

- RELAX FS Rhodium 7-Sortiment
- RELAX FS ultra-hell 5-Sortiment

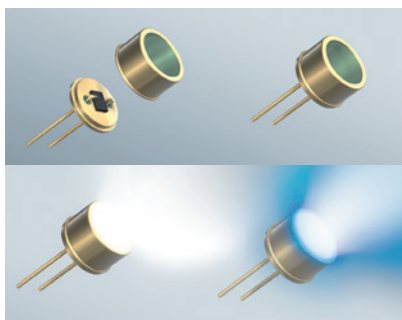
Bitte Praxisstempel anbringen. Verrechnung über:

**E. HAHNENKRATT GmbH**  
Fon 07232/3029-0 / Fax 07232/3029-99  
info@hahnenkratt.com



## Technische Eigenschaften der SCHOTT Solidur®-Ring-LED

- Farbtemperatur CT: 3.000–6.000 K (warm-, neutral- bis kaltweiß)
- Farbwiedergabeindex Ra: 65–92
- Durchlassstrom  $I_F$ : typ. < 700 mA
- Lichtstrom  $\Phi_v$ : typ. 10–200 lm bei 20–200 mA (designabhängig)
- Bestimmte Wellenlängen auf Anfrage
- Durchlassspannung  $V_F$ : typ. 3.2 V bei  $I_F = 150$  mA
- Öffnungswinkel: Full Width Half Maximum (FWHM)  $\Phi_v$ : typ. 60–130°
- Multichipdesign
- Größe:  $\varnothing \geq 8$  mm
- Höhe: > 2 mm
- Linsenmaterial: Brechungsindex  $1.5 < n < 1.84$



## Technische Eigenschaften der SCHOTT Solidur®-TO-LED

- Farbtemperatur CT: 3.000–6.000 K (warm-, neutral- bis kaltweiß)
- Farbwiedergabeindex Ra: 65–92
- Bestimmte Wellenlängen auf Anfrage
- Durchlassstrom  $I_F$ : typ. < 700 mA
- ESD-Schutz und Widerstände integrierbar
- Lichtstrom  $\Phi_v$ : typ. 10–300 lm bei 20–700 mA (designabhängig)
- Farbige LEDs auf Anfrage
- Durchlassspannung  $V_F$ : typ. 3.2 V bei  $I_F = 350$  mA
- Öffnungswinkel: Full Width Half Maximum (FWHM)  $\Phi_v$ : typ. 20–130°
- Multichipdesign
- Größe:  $\varnothing \geq 2$  mm
- Höhe: > 2 mm
- Linsenmaterial: Brechungsindex  $1.5 < n < 1.84$



## Technische Eigenschaften der SCHOTT Solidur®-Mini-LED

- Farbtemperatur CT: 3.000–6.000 K (warm-, neutral- bis kaltweiß)
- Farbwiedergabeindex Ra: 65–92
- Durchlassstrom  $I_F$ : typ. < 700 mA
- Lichtstrom  $\Phi_v$ : typ. 5–20 lm bei  $I_F = 150$  mA
- Bestimmte Wellenlängen auf Anfrage
- Durchlassspannung  $V_F$ : typ. 3.2 V bei  $I_F = 150$  mA
- Öffnungswinkel Full Width Half Maximum (FWHM)  $\Phi_v$ : typ. 30–120°
- Einzelchipdesign
- Größe:  $\varnothing \geq 1,9$  mm
- Höhe: > 1,7 mm
- Linsenmaterial: Brechungsindex  $1.5 < n < 1.84$

die Entwicklung und Produktion bei SCHOTT Electronic Packaging ein. Das Unternehmen ist einer der weltweit führenden Hersteller in diesem Bereich.

Für seine Komponenten nutzt SCHOTT rein anorganische und somit nicht alternde Materialien, die außerordentlich widerstandsfähig sind. Geeignete Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften sind hierbei Keramik, Metall oder Glas. Eine sehr gute Wärmeableitung kann insbesondere durch die Verwendung von Glas-Einschmelzungen mit Kupfer erreicht werden (GTCS™ – Glass-to-Copper-Sealing). Das besondere SCHOTT Know-how hinsichtlich der Auswahl und idealen Kombination geeigneter Materialien sowie die besonderen Gestaltungsprinzipien führen zu einer hohen Stabilität und Robustheit des Produktes.

## Fazit & Ausblick

Der Bedarf an neuen Technologien im Bereich der Medizinprodukte und Instrumente mit Leuchtmitteln im Dentalbereich ist hoch. Durch die Nutzung innovativer Beleuchtungskomponenten können sich Hersteller entsprechend von ihren Wettbewerbern abgrenzen, um langfristig erfolgreich und wettbewerbsfähig zu bleiben. Besonders gut geeignet sind hierfür Geräte, die Endwendern wie Zahnärzten und Praxispersonal durch neue Features einen echten Mehrwert in ihrem Praxisalltag bieten. Das Unternehmen SCHOTT produziert für viele Einsatzzwecke passende und moderne Leuchtmittel, mit denen neue Wege für zukünftige Produktfunktionen und -designs beschritten werden können. Bei der Implementierung von neuen Anwendungen steht das Unternehmen seinen Kunden mit seiner mehr als 130-jährigen Erfahrung zur Verfügung.

## SCHOTT AG

Christoph-Dorner-Straße 29  
84028 Landshut  
Tel.: 0871 8260  
ep.info@schott.com  
www.schott.com/medical  
IDS-Stand: 11.3, B081

Besuchen  
Sie uns auf der  
IDS 2017.

bis zu  
3.127, Euro  
EARLY BIRD  
RABATT



## IHR PREISVORTEIL...

...beim Kauf\* einer KaVo E70/E80 Vision Behandlungseinheit...

...ab sofort  
bis 15. März  
2017:

$$\begin{array}{c} \text{50\%} \\ \text{+} \\ \text{1.000} \\ \text{EURO} \\ \text{=} \\ \text{3.127} \\ \text{EURO} \end{array}$$

...vom 15.  
bis 31. März  
2017:

$$\begin{array}{c} \text{50\%} \\ \text{=} \\ \text{2.127} \\ \text{EURO} \end{array}$$



\*) auf den KaVo Listenpreis. Mindestausstattung nach Konfigurationsvorschlag Standard laut gültiger KaVo Preisliste.

Profitieren Sie von der einzigartigen Behandler-Ergonomie und dem innovativen Bedienkonzept unserer mehrfach ausgezeichneten KaVo Behandlungseinheiten E70 Vision und E80 Vision mit der prämierten LED Leuchte KaVoLUX 540.

Der Preisvorteil gilt nur für kurze Zeit.  
[go.kavo.com/de/fruehbucher](http://go.kavo.com/de/fruehbucher)



KaVo. Dental Excellence.