

Jedes Material, jede Indikation und jederzeit bereit – wohl die meisten Zahnärzte, die mit LED-Polymerisationslampen arbeiten, werden diese Faktoren als die wichtigsten empfinden. Wolfgang Plank und Bruno Senn, die Entwickler der neuen bluephase von Ivoclar Vivadent, gaben uns in einem Interview interessante Einblicke in die Welt der LED-Polymerisation.

# Einblicke in die Welt der LED-Polymerisation

Redaktion

## Was war die Zielsetzung bei der Weiterentwicklung der bluephase?

W. Plank: Obwohl LEDs die Lichthärtung in der zahnärztlichen Praxis revolutioniert haben, ist es bislang noch nicht gelungen, den hohen Produkt- und Qualitätsstandard der langjährig bewährten Halogenlampe zu erreichen. Dementsprechend war es unser oberstes Ziel, erstmals eine kabellose LED zu entwickeln, die prinzipiell alle positiven Eigenschaften der Halogengeräte mit den Vorteilen der LED-Polymerisationslampen vereint.

## Von welchen „positiven“ Eigenschaften sprechen Sie?

W. Plank: Halogenlampen haben sich mit ihrem breitbandigen Emissionsspektrum zum „Goldstandard“ in der Zahnarztpraxis etabliert. Und wurden zum Synonym für den grenzenlosen Einsatz in der Zahnarztpraxis. LEDs, Light Emitting Diodes, zu deutsch Licht

emittierende Dioden, stehen für Energieeffizienz, eine unüberbietbare Lebensdauer und ein kabelloses Design.

## Wie sehen Sie den noch jungen LED-Markt früher bzw. heute?

B. Senn: Konventionelle LED-Geräte sind aufgrund ihres engen und limitierten Emissionsspektrums nicht automatisch mit allen Dentalmaterialien kompatibel. Das heißt, exakte Informationen über die Kompatibilität sind vom Composite-Hersteller erforderlich. Zudem sind die wenigsten Geräte für einen Dauerbetrieb ausgelegt, was bei der lichthärtenden Befestigung von festsitzenden Restaurationen durchaus zu Problemen im Behandlungsablauf führt oder gar kontraindiziert ist. Durch die Verwendung von Akkus wird zwar der beliebte kabellose Einsatz ermöglicht, doch was tun, wenn der Akku im Laufe eines Arbeitstages keine Energie mehr besitzt? Bei den aktuellen LED-Lichtgeräten

ist es nur eine Frage der Zeit, wann das Gerät seinen Einsatz verweigert – und den organisierten Praxisablauf behindert bzw. unterbricht.



Die LED-Polymerisationslampe bluephase von Ivoclar Vivadent.

# DENTALZEITUNG

B | V | D

Fachhandelsorgan des Bundesverbandes Dentalhandel e.V.

AKTUELL >> INFORMATIV >> UNVERZICHTBAR

**Ausgabe 3/2009**  
**Thema: Kleingeräte in der Praxis**



**PROBIEREN SIE JETZT!**

Labor/Praxis \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

**Ja, ich möchte das Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.**

Soweit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich die **DENTALZEITUNG** im Jahresabonnement zum Preis von 34 EUR inkl. gesetzl. MwSt. und Versand beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht 6 Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

**OEMUS MEDIA AG**

Abonnement-Service  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig  
Tel.: 03 41/4 84 74-2 00  
Fax: 03 41/4 84 74-2 90  
E-Mail: [grasse@oemus-media.de](mailto:grasse@oemus-media.de)  
[www.oemus.com](http://www.oemus.com)

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstraße 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift \_\_\_\_\_

### Inwieweit kann der Zahnarzt die Kompatibilität der herkömmlichen LEDs mit Composite-Materialien überprüfen?

B. Senn: Eigentlich gar nicht. Ein Fingernageltest oder die Verwendung entsprechender Prüfkörper sind trügerisch, da die Oberfläche lichtpolymerisierter Composites bereits nach kurzer Belichtung hart erscheint. In der Praxis ist die Qualität der Aushärtung nicht festzustellen. Weder taktil mit einer Sonde noch mit Probeaushärtungen oder mit anderweitigen Hilfsmitteln. Nur entsprechende Aussagen verlässlicher Hersteller und Universitäten bieten eine wichtige Orientierung für den Zahnarzt.

### Sie sprachen auch von einem Dauerbetrieb, der für LEDs eher ungewöhnlich ist. Wie wird das bei der neuen bluephase ermöglicht?

W. Plank: Dauerbetrieb erfordert Dauerkühlung. Trotz hoher Effizienz besitzen vor allem die sehr leistungsstarken LEDs eine nicht zu unterschätzende Wärmeabgabe. Um den Energieverlust gering zu halten, muss die LED und deren optisches System absolut effizient sein. Wir haben das bei der neuen bluephase mit der polywave LED gelöst. Durch deren Optik erreichen wir eine ausgezeichnete Effizienz. Ein weiteres Highlight ist der geräuschlose, nicht sichtbare Ventilator. Statt unangenehmer Unterbrechungen und minutenlangem Wartezeiten wird somit auch die umfangreiche Eingliederung multipler Restaurationen möglich – einschließlich der adhäsiven Befestigung von bis zu zehn Veneers.

### Wie lösen Sie das Problem eines entladenen Akkus?

B. Senn: Oftmals bemerkt der Zahnarzt tatsächlich erst wenn er das Lichtgerät verwenden möchte, dass der Akku entladen ist. Kein Problem für die bluephase – dafür haben wir das einfache Click & Cure System entwickelt. Mit nur einem Klick kann das Handstück an das Netzkabel der Ladestation angeschlossen und somit auch völlig unabhängig vom Akku verwendet werden.

### Was versteht man unter polywave LED?

W. Plank: Handelsübliche LED-Polymerisationslampen sind abgestimmt auf die Absorptionsbereiche des Lichtinitiators Campherchinon. Er absorbiert im Wellenlängenbereich von ca. 390 bis 510 nm und ist gelblich eingefärbt. Für bleichfarbene Composite, Schutzlacke oder Adhäsive werden auch weißliche Initiatoren verwendet, die das Licht im Bereich von 380 bis 430 nm absorbieren. Die unterschiedlich verwendeten Initiatoren stellen für Halogengeräte kein Problem dar und genau hier haben wir mit der neuen LED angesetzt: Unser Ziel war es, dem „Goldstandard“ Halogengerät so nahe wie möglich zu kommen. Mit der polywave LED haben wir nun die Möglichkeit, die oben erwähnten Initiatoren anzusprechen. Dies ermöglicht uns die Erzeugung eines Spektrums mit zwei dominanten Wellenlängen und halogengleicher Leistung.

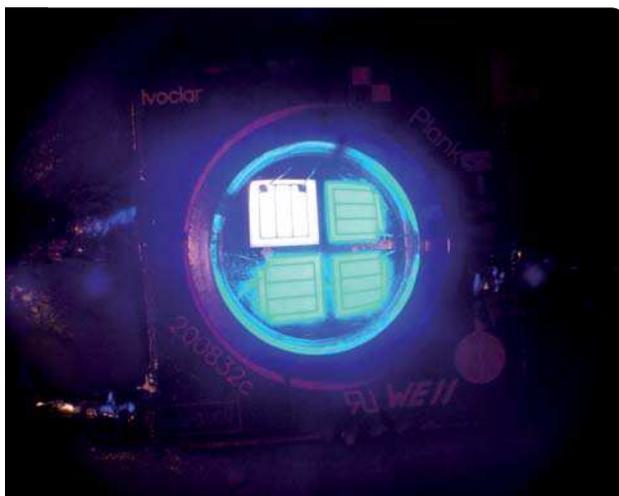
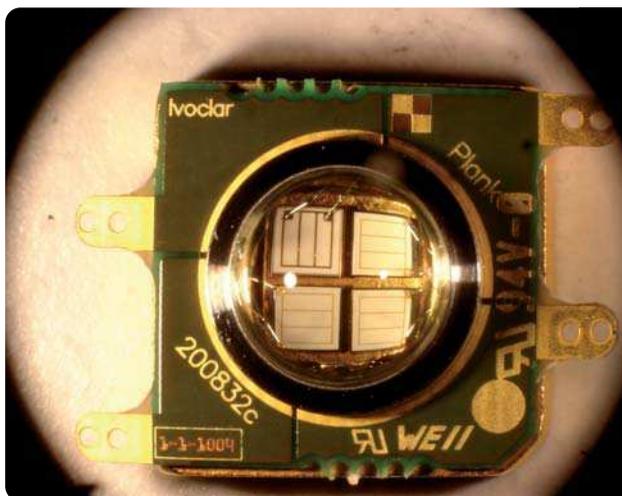
### Welchen Vorteil hat der Zahnarzt durch den Einsatz der neuen bluephase?

B. Senn: Als Hersteller von sowohl lichterhärtenden Materialien, wie dem bekannten Tetric EvoCeram, als auch von Lichtgeräten ist es unser Ziel, dem Anwender möglichst einfache und fehlerfreie Produktsysteme anzubieten. Nur so kann der Zahnarzt innerhalb einer vertretbaren Behandlungszeit selbstständig hochwertige und langlebige Restaurationen herstellen. Mit unserer jüngsten Produktentwicklung sind wir diesem Ziel wieder ein großes Stück näher gekommen. Jedes Material, jede Indikation und jederzeit bereit – diese umfassende Verwendung, wie sie bisher nur bei Halogengeräten üblich war, ist dank der neuen bluephase nun auch mit einem LED-Gerät möglich.

### Zum Schluss noch ein anderes, aber ebenso bedeutsames Thema. Studien zeigen, dass die für viele LEDs angegebene Lichtintensität häufig nicht mit der tatsächlichen Lichtintensität übereinstimmt. Wie erklären Sie sich diese Diskrepanz?

W. Plank: Gerade in der Dentalbranche werden die LEDs in der Regel von Dritten zugekauft. Da aber die Qualität der erhältlichen Leuchtdioden sehr schwankt, hat dies einen direkten Einfluss auf die Lichtleistung des jeweiligen Gerätes bzw. auf Ihren Arbeitsalltag. Die Folgen von „extrem schwankenden“ Polymerisationsgeräten sind: Post-OP-Sensibilitäten, vorzeitiger Verschleiß bzw. Verlust der Restauration, pulpitische Beschwerden usw.

### Wie kann Ivoclar Vivadent garantieren, dass die Lichtintensität bei der neuen bluephase auch tatsächlich zutrifft?



Jedes Material dank polywave LED: Durch die Verwendung von zwei unterschiedlichen LEDs, dominant bei ca. 410 nm und ca. 470 nm, werden alle lichterhärtenden Materialien ausgehärtet.

# LASER JOURNAL

## Probeabo

W. Plank: Als innovatives und qualitätsbewusstes Unternehmen liegt uns eine genau spezifizierte und somit garantierte Mindestintensität von jedem einzelnen Gerät am Herzen. Deshalb wird in unserer eigenen Produktion jede bluephase mit dem auf dem Markt akzeptierten Messmittel „Ulbrichtkugel“ auf die klar definierte Lichtintensität kalibriert und im Sinne einer lückenlosen Rückverfolgbarkeit auch dokumentiert. ◀

**ZWP online**

Weitere Informationen zu diesem Unternehmen befinden sich auf [www.zwp-online.info](http://www.zwp-online.info)

## autoren



**Wolfgang Plank / Dipl.-Ing. FH**  
Er besuchte die Höhere technische Lehranstalt in Rankweil (A) mit Spezialisierung auf Elektronik und Nachrichtentechnik. Anschließend absolvierte Wolfgang Plank die Abendschule ZbW in St. Gallen (CH) mit Fachrichtung Maschinenbau. Sein Wissen konnte er beim Nachdiplomstudium in der Mikrosystemtechnik am NTB in Buchs (CH) vertiefen. Seit dem Jahr 2000 ist er bei Ivoclar Vivadent für die Entwicklung von Polymerisationslampen zuständig.



**Bruno Senn / Dipl.-Ing. FH**  
Nach seiner Berufslehre als Feinmechaniker absolvierte er die Fachhochschule für Feinwerktechnik am NTB in Buchs (CH). Seit 1996 entwickelt er diverse Geräte bei Ivoclar Vivadent – vorwiegend Polymerisationslampen. Er verfügt über diverse Patente im Bereich Polymerisationsgeräte sowie Mischgeräte. Außerdem ist er für die Systembetreuung von 3-D-CAD in der Geräteentwicklung tätig und begleitet diverse Projekte bei Ivoclar Vivadent bis zur Serienproduktion.

## kontakt

Ivoclar Vivadent AG  
Bendererstr. 2  
FL-9494 Schaan  
Fürstentum Liechtenstein  
Tel.: +423-235 35 35  
Fax: +423-235 33 60  
E-Mail: [info@ivoclarvivadent.com](mailto:info@ivoclarvivadent.com)  
[www.ivoclarvivadent.de](http://www.ivoclarvivadent.de)



■ Das **Laser Journal** richtet sich an alle zahnärztlichen Laseranwender und Interessenten im deutschsprachigen Raum. Die Zeitschrift für innovative Laserzahnmedizin ist das auflagenstärkste autorisierte Fachmedium für Praktiker und eine der führenden Zeitschriften in diesem Informationssegment. Über 4.000 spezialisierte Leser erhalten quartalsweise durch anwenderorientierte Fallberichte, Studien, Marktübersichten und komprimierte Produktinformationen ein regelmäßiges medizinisches Update aus der Welt der Laserzahnheilkunde. ■

| Erscheinungsweise: 8 x jährlich

| Abopreis: 35,00 €

| Einzelheftpreis: 10,00 €

Preise zzgl. Versandkosten + gesetzl. MwSt.

### Faxsendung an 03 41/4 84 74-2 90

Ja, ich möchte das Probeabo beziehen. Bitte liefern Sie mir die nächste Ausgabe frei Haus.

So weit Sie bis 14 Tage nach Erhalt der kostenfreien Ausgabe keine schriftliche Abbestellung von mir erhalten, möchte ich das **LASER JOURNAL** im Jahresabonnement zum Preis von 35 €\*/Jahr beziehen.

Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht sechs Wochen vor Ablauf des Bezugszeitraumes schriftlich gekündigt wird (Poststempel genügt).

Name, Vorname: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Telefon/Fax: \_\_\_\_\_

Unterschrift **X** \_\_\_\_\_

Widerrufsbelehrung: Den Auftrag kann ich ohne Begründung innerhalb von 14 Tagen ab Bestellung bei der OEMUS MEDIA AG, Holbeinstr. 29, 04229 Leipzig schriftlich widerrufen. Rechtzeitige Absendung genügt.

Unterschrift **X** \_\_\_\_\_