

# Die LED-Lampen der zweiten Generation

Anhand von wissenschaftlichen Untersuchungen ergaben sich verschiedene Kriterien, welche die Konstruktion der MiniLED für die Firma Acteon beeinflussten und prägten. Im folgenden zweiten Teil der Studie (Fortsetzung aus Dentalzeitung 02/ 2004, Seite 10ff.) erläutern die Forscher ihre Entscheidungen bei der technischen Auswahl der einzelnen Komponenten der Polymerisationslampe genauer.

Autor: Prof. François Duret und Dr. Bruno Pellissier, Universität Montpellier; Hervé Noui, Firma SED-R, Fleury d'Aude

■ Fortsetzung des Beitrags aus DZ 2/2004:

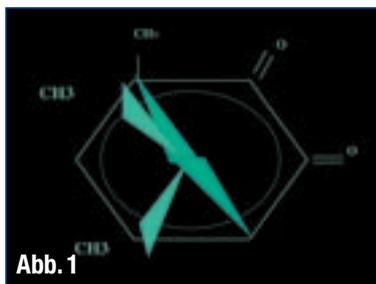
## Adäquate Wattzahl bei geeigneter Wellenlänge

In der zweiten Entwicklungsphase wird überprüft, ob wir eine adäquate Wattzahl haben. Die Wattleistung einer Lampe kann je nach Zielsetzung auf verschiedene Arten ausgedrückt werden. Wir werden von Wattzahlen oder Wattdicke sprechen.

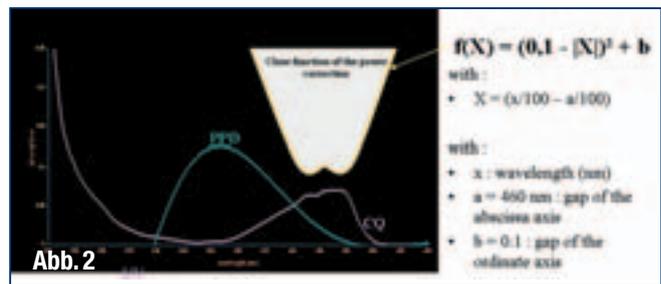
Die Wattzahl einer Photopolymerisationslampe wird allgemein in Milliwatt (mW) angegeben und entspricht dem in der Lichtfaser an einem bestimmten, definierten Punkt gemessenen Energiefluss. Die LED

muss als eine punktförmige Lichtquelle angesehen werden, die einen Lichtkegel aussendet und mit ausreichender Energie für die Polymerisation ausgestattet ist. Sie emittiert Licht in Form eines ziemlich großen Kegels. Daraufhin legten wir einen Reflektor um ihre Basis. Dank des direkt weitergeleiteten, aber auch des vom Reflektor zurückgeworfenen Lichts führten wir eine konzentrierte Lichtfaser in die Spitze, deren Energiefluss in der Größenordnung von etwa 15 % der gesamten Wattleistung der LED liegt. Dies ergibt ungefähr 750 mW am Übergang der Spitze in die MiniLED. Das war die Wattleistung, die wir am Ende der Spitzen an den Plasma Apollo 95e Lampen gemessen haben.

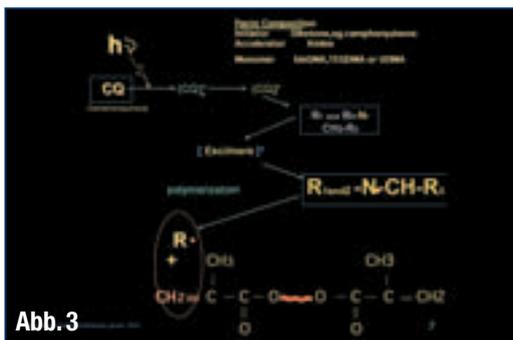
(Abb. 1) ▶  
Photoinitiator:  
Kampherchinon.



(Abb. 2) ▶  
Absorptionskurven  
(Reaktivität) der wichtigsten Photoinitiatoren  
Kampherchinon (CQ)  
und Phenyl-Propandion  
(PPaD).



(Abb. 3) ▶  
Die vollständige Photo-  
polymerisationsreaktion.



(Abb. 4) ▶  
Schematische Dar-  
stellung des Polymers  
nach der Photopolyme-  
risationsreaktion.

