

# Lichtpolymerisation

## Zusammenfassung

### Abbindemechanismus licht-härtender Komposite

- Emissionsspektren der Lichtgeräte müssen übereinstimmen mit den Absorptions-Spektren der Photoinitiatoren

### Begriffserklärung

- **Intensität [mW/cm<sup>2</sup>]:**  
Lichtleistung pro Fläche am Lichtaustrittsfenster
- **Bestrahlungsstärke [mW/cm<sup>2</sup>]:**  
Lichtleistung pro bestrahlter Oberfläche

# Lichtpolymerisation

## Zusammenfassung

### Wodurch wird die effektive Bestrahlungsstärke beeinflusst?

- **Sichere Aushärtung**  
konventionelle Komposite: 2 mm  
Bulkfill-Komposite: 4 mm
- **Bestrahlungsstärke nimmt mit Abstand vom Lichtaustrittsfenster ab**  
bis zu 50 % bei 6 mm  
bis zu 80 % bei 10 mm
- **Hohe Bestrahlungsstärke erhöht Schrumpfungsstress**  
Empfohlene Lichtintensität: 800 bis 1.500 mW/cm<sup>2</sup>
- **Total-Energy-Concept:**  
Belichtungsdosis = Bestrahlungsstärke X Belichtungszeit  
ca. 12 bis 24 J/cm<sup>2</sup>

# Lichtpolymerisation

## Zusammenfassung

### Wodurch wird die effektive Bestrahlungsstärke beeinflusst?

- **Abweichung von senkrechter Bestrahlung** ⇒ Reduktion der Bestrahlungsstärke  
Besonders wichtig bei Bulk-Fill-Kompositen
- **Lichtaustrittsfenster:**
  - empfohlen werden > 9 mm
  - gleichmäßige Verteilung der Lichtintensität (Beam-Profile)
  - Kontrolle auf Verunreinigungen
  - regelmäßige Kontrolle der Lichtintensität
- **Effektive Bestrahlung nur unter Sichtkontrolle möglich**
  - Augen schützen
  - sichere Abstützung

# Lichtpolymerisation

## Zusammenfassung

### Anforderungen an ein Polymerisations-Lichtgerät

- Lichtintensität zwischen 800 und 1.500 mW/cm<sup>2</sup>
- Großes Lichtaustrittsfenster  
(> 9 mm Durchmesser)
- Gleichmäßige Verteilung der Lichtintensität  
am Lichtaustrittsfenster (Beam-Profile)
- Geringe Streuung des Lichtes  
= geringe Abnahme der Lichtintensität  
mit zunehmendem Abstand
- Bedienungsfreundlich

# Lichtpolymerisation

## Zusammenfassung

### Hitzeentwicklung

- Polymerisations-Lichtgeräte können bei Bestrahlungsstärken  $>2.000 \text{ mW/cm}^2$  zu hohen Temperaturanstiegen in der Pulpa führen
- besonders gefährdet ist die Gingiva (Rot absorbiert das blaue Licht besonders)
- Abhilfe kann schaffen: Luftbläser oder Suktur

# Lichtpolymerisation

## Zusammenfassung

### Hinweise zur korrekten Anwendung

- Prüfen Sie regelmäßig die Intensität
- Kontrollieren Sie das Lichtaustrittsfenster auf Verunreinigungen
- Wählen Sie die korrekte Belichtungszeit für das spezifische Kompositmaterial
- Applizieren Sie das Komposit in der korrekten Schichtstärke.
- Berücksichtigen Sie die Entfernung zwischen Lichtaustrittsfenster und Komposit
- Beachten Sie, dass die gesamte applizierte Kompositmasse genügend Bestrahlungsstärke empfängt.
- Bedenken Sie mögliche Hitzeschäden
- Schützen Sie Ihre Augen

#### Tips for Success based on Halifax 2014 Symposium on Light Curing

Clean and inspect tip,  
Apply barrier



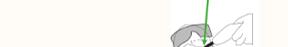
Check light is set to correct mode and time according to manufacturer's instructions

Mode	Seconds
A1	10
A2	15
A3	20
B1	10
B2	20

Verify access to restoration  
Position light to minimize thermal damage to soft tissue, air cool



Wear Eye Protection,  
Stabilize tip,  
Watch position of curing light



Cover restoration with tip  
Position tip near restoration if  $\geq 5\text{mm}$  distance, increase exposure time



Keep tip close to restoration  
Light cure restoration for Recommended Time



Clean and disinfect unit  
Check output regularly



Dr. R. Price\_Nov\_2014\_rprice@dal.ca