

ENAMEL plus®

(DE) System für ästhetische Restaurationen - Gebrauchsanleitung

Enamel Plus HRi ist ein lichthärtendes Komposit für direkte und indirekte Restaurationen im Front- und Seitenzahnbereich. Es entspricht der ISO-Norm 4049. Das System enthält folgende Komponenten:

HRi Universal Enamel für Frontzähne

Wenn sich ein Komposit optisch wie natürlicher Schmelz verhalten soll, muss es sehr transluzent sein und den gleichen Lichtbrechungsindex aufweisen. Gelingt diese Anpassung, wirken dickere Schichten des Komposit-Schmelzes weißer (hoher Farbwert, große Helligkeit, geringe Transluzenz), beim Auftragen dünnerer Schichten erscheint die Schmelzmasse eher transluzent (niedriger Farbwert, geringe Helligkeit, starke Transluzenz). Bei einer Erhöhung der Schichtdicke von Standard-Kompositen wird der Graueffekt dagegen proportional zur Schichtdicke ansteigen (Glaseffekt). Die **Schmelzmassen Universal Enamel (UE) haben den gleichen Lichtbrechungsindex** und die gleiche Helligkeit wie **natürlicher Schmelz**. Diese besonderen Charakteristiken erfordern eine andere Anwendungstechnik als Sie es von herkömmlichen Komposit-Schmelzmassen gewohnt sind. Die Schmelzmassen (UE) werden **ähnlich dick oder nur geringfügig dünner** wie der zu **restaurierende natürliche Schmelz** geschichtet. Werden sie **dicker geschichtet, scheinen sie weißer, während eine dünnere Schicht transparenter** wirkt. Im Inzisalbereich, wo kein Dentin vorhanden ist, erzeugt HRi die opaleszente blaue Farbe, die die Schneidekanten natürlicherweise aufweisen. Die Fähigkeit des natürlichen Schmelzes, Farbwirkungen anzupassen, wurde in den Universal Enamel-Massen HRi integriert.

Achtung: zur weiteren Verstärkung des Opaleszenzeffektes können die folgenden Opaleszenzmassen genutzt werden:

OBN	Opalescent Blue Natural	OA	Opalescent Amber
------------	-------------------------	-----------	------------------

Zur Imitation weißer Schmelzflecken wird IM, IWS oder IW verwendet und mit einer nur dünnen Schicht (0,3-0,5mm) Universal Enamel überzogen (Schmelzschicht ggf. sogar noch dünner wählen um die Individualisierungen noch mehr zu betonen). Dickere Schmelzschichten können die Individualisierungseffekte ggf. wieder reduzieren. Bei genauer Betrachtung natürlicher Zähne lassen sich in Abhängigkeit vom Alter des Patienten im Schmelz unterschiedliche Transluzenzgrade erkennen. **Achtung: Unabhängig, welche Schmelzmasse genutzt wird, die Helligkeit kann mit zunehmender Schichtstärke erhöht werden (max. 0,6-0,8 mm).** Folgende drei Schmelzmassen sind verfügbar:

UE1	Schmelzmasse mit niedriger Helligkeit, Bernsteineffekt; dickere Schichten haben höhere Helligkeit
UE2	Schmelzmasse mit mittlerer Helligkeit, dickere Schichten haben höhere Helligkeit
UE3	Schmelzmasse mit sehr hoher Helligkeit nur für weiße oder gebleichte Zähne

Zusammensetzung von Universal Enamel

- Monomermatrix: Diurethandimethacrylat, Iso-propylen-bis (2(3)-hydroxy-3(2)-4(phenoxy)propyl) bis(methacrylat)(Bis-GMA); 1,4 - Butandiol dimethacrylat.
- Fülleranteil: 80 Gewichtsprozent. Glasfüllstoff (68%): mittlere Partikelgröße 1,0 µm, Nano Zirkonoxid (12%): mittlere Partikelgröße 20 nm.

HRi "Function" Enamel für Seitenzähne

Enamel Schmelzmassen haben eine geringe Abrasion und eine hohe Kompressionsresistenz, die mit der von natürlichem Schmelz vergleichbar ist. Sie sind ideal geeignet für die direkte und indirekte Versorung im Seitenzahnbereich sowie speziell für prothetische Rehabilitationen. **Mindestens 0,5 mm** Schmelz auftragen, um bei okklusalen Anpassungen den Kontakt zum Dentin zu vermeiden. Die Schmelzmassen "Function" sind verfügbar:

EF1	niedrige Helligkeit	EF2	mittlere Helligkeit	EF3	hohe Helligkeit
------------	---------------------	------------	---------------------	------------	-----------------

Intensiv-Massen

Diese Farben werden zur weiteren Charakterisierung des Schmelzes (Randleisten und Höcker) eingesetzt. Sie werden in die Oberflächenschicht aus Universal Enamel eingelegt, um Hypomineralisationen oder andere sehr weiße Bereiche nachzuahmen. Die weißen Intensiv-Massen imitieren demineralisierte Schmelzbereiche und können in allen Zahnbereichen verwandt werden (zervikales, mittleres und inzisales Drittel).

IM	Intensive Milky	Ein warmes Opak-Weiß
IWS	Intensive White Spot	Ein intensives mittleres Weiß
IW	Intensive White	Ein kaltes transluzentes Weiß

Dentin

Ein modernes Komposit-System muss Dentinmassen enthalten, deren Fluoreszenz der des natürlichen Zahnes angepasst ist. Der durchschnittliche **Farbwert** natürlicher Zähne (mittlere Schneidezähne, seitliche Schneidezähne und Eckzähne) entspricht einer Wellenlänge von etwa 580 nm. Die A-Farben der Vita® Farbskala kommen der Farbe natürlicher Zähne am nächsten. Aus diesem Grund haben wir neue Universal Dentin (UD)-Farben entwickelt, deren **Farbton** (Chromatizität) dem des natürlichen Zahnes nahe kommt. Diese neuen Universal-Dentin-Farben besitzen einen höheren Farbwert (Helligkeit) und sind so eingestellt, dass sie in Fluoreszenz und Opazität dem natürlichen Dentin entsprechen. Zur Bestimmung der Grundfarbe eines Zahnes ist das zervikale und mittlere Drittel am besten geeignet. Bei komplexen Restaurationen wird die Zahnfarbe durch den Grundfarbton und die beiden nächstdunkleren Dentinmassen bestimmt (für diese Fälle sind auch UD5 und UD6 verfügbar). Bei den meisten Restaurationen ist nur eine Dentinfarbe erforderlich, da die Präparationsgrenzen dank der neuen Universalschmelzmasse nicht mehr sichtbar sind. Die neuen UD0- und UD0,5-Massen sind zur Restauration sehr heller oder gebleichter Zähne vorgesehen.

9 Fluoreszierende Dentinmassen:	UD0 - UD0,5 - UD1 (A1*) - UD2 (A2*) - UD3 (A3*) - UD3,5 (A3,5*) - UD4 (A4*) - UD5 - UD6
---------------------------------	---

Zusammensetzung der Dentin-, Intensiv-Massen und "Function" Schmelzmassen:

- Monomermatrix: Diurethandimethacrylat, Iso-propyliden-bis (2(3)-hydroxy-3(2)-4(phenoxy)propyl)-bis(methacrylat)(Bis-GMA); 1,4 – Butandioldimethacrylat.
- Fülleranteil: 75% Gewichtsprozent (53% Volumenprozent). Glasfüllstoff: Mittlere Partikelgröße 0,7 µm, hochdisperses Siliziumdioxid: mittlere Partikelgröße 0,04 µm.

Klinische Indikationen

Klasse I (alle Kavitäten)	Klasse II (kleine und mittelgroße Kavitäten)	Klasse III (alle Kavitäten)
Klasse IV (alle Kavitäten)	Klasse V (alle Kavitäten)	Versiegelungen
Komplette und partielle vestibuläre Rekonstruktionen	Kosmetische Korrekturen	Umfangreiche Restaurationen
Inlays Klasse I (alle Kavitäten)	Inlays Klasse II (alle Kavitäten)	Inlays Klasse IV (alle Kavitäten)
Verblendschalen/Veneers	Onlays	Aufbauauffüllungen

Kontraindikationen

Bei bekannten Allergien gegen Inhaltsstoffe sollte das Produkt nicht verwendet werden.

Gefahrenhinweis

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Sicherheitshinweis

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nebenwirkungen

Bei tiefen Kavitäten sollten pulpennahe Bereiche mit einem Liner abgedeckt werden, um Pulpenirritationen zu vermeiden.

Wechselwirkungen

Die Aushärtung des Komposits kann durch phenolhaltige Produkte (wie z.B. Eugenol) beeinträchtigt werden. Vermeiden Sie deshalb die Verwendung solcher Produkte für Unterfüllungen.

* Farben der Vita® Farbskala. Vita® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Vita Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG, Bad Säckingen

DIREKTE TECHNIK

FÜLLUNGEN UND DIREKTE ÄSTHETISCHE RESTAURATIONEN DER KLASSEN I-II-III-IV-V

Präparation

- Reinigen mit fluoridfreier Polierpaste.
- Farbauswahl mit der Vita® Farbskala oder der **Enamel Plus HRi** Komposit-Farbskala und Ausfüllen der "chromatischen Farbkarte".
- Präparation: Für Frontzähne sollte eine konservative Präparation mit einer Abschrägung erfolgen, um eine gute Schmelzätzung zu ermöglichen (im Seitenzahnbereich ist keine Abschrägung erforderlich). Wir empfehlen den Enamel Plus Shiny-Präparationsatz nach Dr. L. Vanini. Darin ist u.a. der Shiny33 Gummipolierer zur Politur der Präparation enthalten.
- Die Verwendung von Kofferdam wird empfohlen.
- Bei approximalen Restaurationen sollte eine transparente Matrize verwendet werden.

Adhäsivtechnik

Verfahren Sie wie gewohnt. Wir empfehlen bei Schmelz ein Anätzen für 35 Sekunden mit 35 bis 38-%-iger Phosphorsäure (ENA ETCH), und vitalem Dentin 15 Sekunden, bei devitalem Dentin zwei Minuten. Geätzte Oberflächen anschließend abspülen und mit ölfreier Luft trocknen. Der angeätzte Schmelz erscheint kreidig weiß. Die so geätzten Oberflächen dürfen vor dem Auftragen des Haftvermittlers nicht kontaminiert werden. Als Haftvermittler empfehlen wir ENA BOND und Rock Bond. Enamel Plus HRi ist jedoch auch gut mit einem anderen Adhäsivsystem Ihrer Wahl zu verarbeiten. Falls eine Kontamination mit Speichel aufgetreten ist, sollte abgespült, getrocknet und erneut geätzt werden (ein Austrocknen des Dentins ist zu vermeiden). Eine dünne Schicht Haftvermittler wird auf die angeätzten Dentin- und Schmelzoberflächen aufgetragen und sorgfältig auf den Rändern verteilt. Mit wasserfreier Druckluft wird trocken geblasen und anschließend 40 Sekunden mit einer handelsüblichen Polymerisationslampe polymerisiert (mit Translux CL oder Nou-Lite-Lichtpolymerisationsgeräten). Bei Verwendung von ENA BOND eine zweite dünne Schicht auftragen und ebenfalls wie oben beschrieben behandeln. Um eine starke chemische Bindung an das Komposit sicherzustellen, darf die Sauerstoffinhibitionsschicht, die nach der Polymerisation verbleibt, nicht entfernt werden. Das Bonding bleibt auf der Oberfläche noch flüssig. Anstelle der Etch & Rinse Technik kann ein selbstätzendes Bondingsystem, wie z.B. EnaBond SE", verwendet werden (siehe Gebrauchsanweisung).

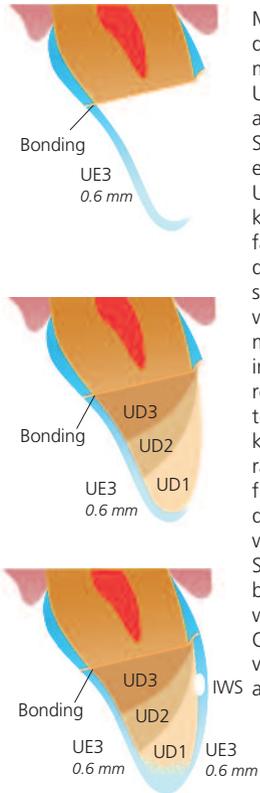
Verarbeitung des Komposits

Enamel Plus HRi aus der Spritze oder dem Minifill entnehmen. Wir empfehlen, das Komposit im ENA HEAT-Gerät auf 39°C zu erwärmen. Tragen Sie sehr kleine Mengen des Materials mit einem Pinsel auf, um Blasen zu vermeiden. Wir empfehlen Micerium-Pinsel „M“ für Front- und „F“ für Seitenzähne sowie das Micerium Silikoninstrument. **ACHTUNG: Universal Enamel sollte nicht mit anderen Kunststoffen oder Bondings angefeuchtet werden, da sich sonst der Lichtbrechungsindex ändert und das Komposit zu opak erscheint.** Durch eine wellenartige Modellierung kann eine verbesserte Lichtstreuung bzw. -brechung erreicht werden. Die detaillierte Beschreibung finden Sie im nächsten Kapitel. Schichten von 1 bis 1,5 mm (nicht mehr als 2 mm) jeweils 40 Sekunden lang von jeder Seite des Aufbaus aushärten. Dabei die Spitze des Lichtleiters so nahe wie möglich an die Restauration heranführen. Der Sauerstoff der Luft hinterlässt eine dünne Schicht unpolymersiertes Komposit. Diese Schicht sollte nicht berührt oder angefeuchtet werden, da sie eine chemische Bindung zwischen den einzelnen Komposit-Schichten ermöglicht. Nach Fertigstellung der Restauration und vor der abschließenden Lichtpolymerisation ist die Anwendung des Glyceringels Shiny G (AirBlock) ratsam, um die Sauerstoffinhibitionsschicht zu eliminieren. **AUSHÄRTUNG:** Unter Standardbedingungen beträgt die Verarbeitungszeit ca. 3 Minuten. Bei längeren Arbeitsabläufen sollte das Komposit mit einer undurchsichtigen Folie oder einer orangefarbenen oder schwarzen Lichtschutzhaube abgedeckt werden (COSSTAIN01). **ACHTUNG:** Vermeiden Sie direkten Lichteinfall durch die OP-Leuchte! Wenn möglich sollte diese ausgeschaltet werden. Jede Schicht 40 Sekunden lang aushärten.

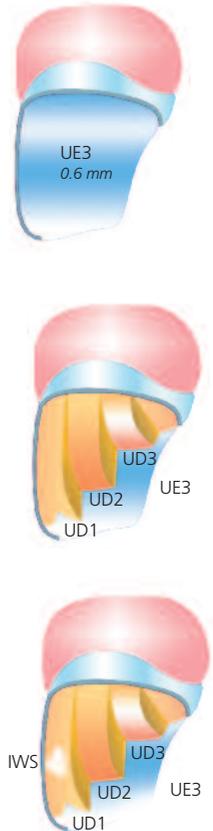
Anatomische Schichttechnik nach Dr. L. Vanini

Um die Eigenschaften des **Enamel Plus HRi** Systems voll auszuschöpfen, sollte die anatomische Schichttechnik nach Dr. Lorenzo Vanini angewandt werden. Andere Schichtverfahren, die dem Aufbau eines natürlichen Zahnes nicht folgen, limitieren das ästhetische Potential des Systems deutlich.

Aufwändige Frontzahnrestaurationen / Master Technik



Mit dem "Colour Chart" können die fünf Farbdimensionen des Zahnes ermittelt werden. Die orale Schmelzwand wird mittels eines Silikonschlüssels aufgebaut. Dazu wird eine Universal Schmelz-Masse (UE1, UE2, UE3) verwendet. Der proximale Schmelzanteil wird mit den gleichen Universal Schmelzmassen aufgebaut. Die Dicke der Schmelzschichten entspricht der des natürlichen Zahnes (max. 0,6-0,8 mm). Um bei komplexen Restaurationen eine naturgetreue Farbkomposition zu schaffen, werden zwei oder drei Dentin-farben verwendet je nach Größe der Restauration. Wenn die gewünschte Farbe feststeht, wird die erste Dentin-schicht für A1 als erste Dentinmasse UD3 genutzt. Diese kann mit UD2 und danach UD1 überschichtet werden. Alternativ inzisal nur mit UD1 (bei Restaurationen die den Zervikalbereich nicht einschließen), um die Struktur und die Charakterisierung der Mamelons hervorzuheben. Bei Bedarf können die Intensivmassen IM-IW-IWS zur weiteren Charakterisierung von Mamelons und Schneidekante bzw. OA für die Schneidekante genutzt werden. Zur Intensivierung der Charakterisierungen sind Malfarben verfügbar (in white, yellow, orange, blue, brown, dark brown). Die HRi-Schmelzmasse erzeugt eine natürliche Opaleszenz. Falls der blau-bernsteinfarbige Opaleszenzeffekt hervorgehoben werden soll, können die Opaleszenzmassen OBN (Blau) und OA (Bernstein) genutzt werden. Abschließend wird als vestibuläre Schmelzschicht eine Universal-Enamel-Masse aufgetragen.



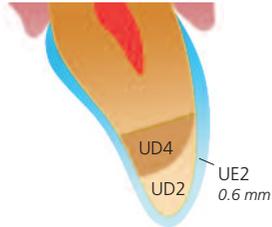
Komplexe Restaurationen (2-3 Dentin-Massen, 1 Schmelzmasse)



Kleine und mittelgroße Frontzahnrestaurationen / Basistechnik

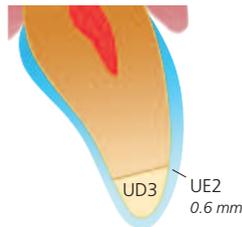
Mittelgroße Restaurationen

(2 Dentin-, 1 Schmelzfarbe)



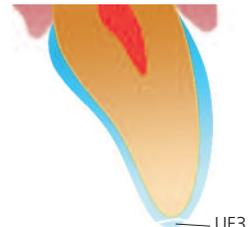
Standardrestaurationen

(1 Dentin-, 1 Schmelzfarbe)



Reine Schmelzrestaurationen

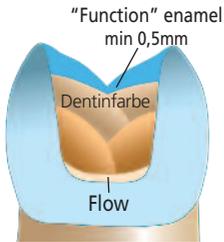
(1 Schmelzfarbe)



Ausarbeitung und Politur

Verwenden Sie Diamantschleifinstrumente und Diamantschleifpasten. Nutzen Sie in vestibulären Bereichen keine Scheiben, um die Textur der Zahnoberfläche zu erhalten. Wir empfehlen zur Ausarbeitung und Politur das Poliersystem Enamel Plus Shiny.

Direkte Seitenzahnrestauration



(1 oder 2 Dentinfarben, 1 Schmelzfarbe)

INDIREKTE TECHNIK

INLAYS, ONLAYS UND VENEERS, KOMBINIRTER ZAHNERSATZ UND IMPLANTATE, REHABILITATIONEN

Enamel Plus HRi kann im indirekten Verfahren zur Herstellung von Frontzahn - oder Seitenzahnveneers, Inlays, Onlays, Restaurationen auf Implantaten und für kombinierten Zahnersatz eingesetzt werden. Zahntechniker können Enamel Plus HRi mit der gleichen Schichttechnik verarbeiten, die sie bei modernen Keramik-Systemen anwenden.

Präparation

Die Präparation sollte ohne Unterschnitte erfolgen. Für Seitenzahnrestaurationen sind leicht konische Diamantinstrumente empfehlenswert, um die Innenkanten der Präparation abzurunden. Die Materialstärke des Komposits sollte überall mindestens 1,5 mm betragen, um Frakturen zu vermeiden. Unterschnitte werden mit Enamel Plus HRi Flow-Komposit ausgeblockt.

Abformung und provisorische Versorgung

Nach der Abformung werden provisorische Restaurationen mit Enamel Plus Temp hergestellt und mit einem eugenolfreien provisorischen Zement eingesetzt. Bei Inlays kann das elastische Komposit ENA Soft genutzt werden. Seine Elastizität ermöglicht eine einfache und vollständige Entfernung des Provisoriums, ohne dass Reste in der Kavität verbleiben.

Herstellung im Labor

Die Abformung wird mit Superhartgips ausgegossen. Nach Abbindung des Gipses und Entnahme des Modells wird ein ölfreier Separator (TEMP SEP) aufgetragen. Die Schichttechnik entspricht dem Vorgehen im direkten Verfahren. Bei Inlays werden zunächst die Außenwände, anschließend die okklusale Bereiche aufgebaut. Zwischen Dentinmassen und Universal Schmelzmassen können Enamel Plus-Malfarben eingelegt werden. Jede Schicht sollte höchstens 2 mm dick sein und 40 Sekunden lang lichtpolymerisiert werden. Die abschließende Polymerisationszeit beträgt 11 Minuten in einem Hochleistungs- Lichtgerät wie LaborluxL oder 30 Minuten in einem 86 W Lichtpolymerisationsgerät wie LampadaplusT. Das Ausarbeiten erfolgt mit Finierern und mit Enamel Plus Shiny Polierbürstchen unter Anwendung von Diamantpolierpasten (Shiny). Anschließend mit Wasser und Seife reinigen und mit ölfreier Luft trocknen.

ACHTUNG: Für weitere Verarbeitungshinweise, auch zu Restaurationen auf Metall- und Fasergerüsten, siehe die Anleitung "Enamel Plus HRi Tender, Labortechnik".

Zementieren

Provisorische Versorgung entfernen und die Präparation reinigen. Restauration probeweise einsetzen und, falls erforderlich, Korrekturen vornehmen. Restauration in einem Lichtpolymerisationsgerät wie LampadaplusT 9 Minuten nachpolymerisieren. Kofferdam anlegen. Kavität mit Alkohol reinigen und sandstrahlen. Anschließend anätzen und zwei dünne Schichten ENA BOND nacheinander auftragen, jedoch nicht aushärten. Zwischendurch nur mit Druckluft trocknen. Innenseiten der Restauration sandstrahlen oder

anschleifen, ebenfalls mit zwei Bondingschichten benetzen, jedoch nicht polymerisieren. Eine kleine Portion Enamel Plus HRi z.B. eine helle Dentin-Farbe (Schichtstärke entsprechend der Kavität, vorab im ENA HEAT Heizgerät auf 55°C erhitzt) auf die Innenseite der Restauration auftragen. Die Restauration mit leichtem Druck einsetzen. Komposit-Überschüsse an den Rändern entfernen und von jeder Seite des Zahnes jeweils mindestens 80 Sekunden lang polymerisieren. Okklusion überprüfen und mit dem Enamel Plus Shiny-System unter Verwendung von Finierern, Streifen und Polierpasten ausarbeiten und polieren.

ACHTUNG: Bei Inlays mit einer Schichtstärke von über 2 mm muss ein dual-härtendes Befestigungskomposit wie ENA CEM verwendet werden (siehe spezielle Gebrauchshinweise).

Hinweise zur Polymerisation

Es ist erforderlich, ein Lichtpolymerisationsgerät mit einem Spektrum von 350 – 500 nm zu benutzen. Die erforderlichen physikalischen Eigenschaften können nur mit einem Gerät sichergestellt werden, dessen Polymerisationskammer reflektierende Wände hat. Eine regelmäßige Überprüfung der Lichtintensität nach Herstellerangaben ist empfehlenswert. Die meisten Lichtpolymerisationsgeräte sichern eine vollständige Polymerisation bis zu 4,6 mm Tiefe. Optimale Werte werden bei 2,3 mm erzielt.

Polymerisationszeiten im Labor:

- | | |
|---|---|
| - Laborlux3 (MICERIUM) | ca. 90 sec. (Endpolymerisation 16 min.) |
| - Spektra LED (Schütz-Dental) | ca. 90 sec. (Endpolymerisation 16 min.) |
| - Spektramat (Ivoclar) | ca. 60 sec. (Endpolymerisation 20 min.) |
| - LampadaplusT mit Licht 71- 86W (Micerium) | ca. 10 min. (Endpolymerisation 30 min.) |

Polymerisationszeiten in der Praxis:

- | | |
|------------------------|-------------|
| - Translux CL (Kulzer) | ca. 40 sec. |
| - CLEDPLUS (Micerium) | ca. 20 sec. |

VERARBEITUNG UND LAGERUNG

Nicht bei Temperaturen unter 3°C und über 25°C lagern. Produkt nach Ablauf des Verfalldatums nicht mehr verwenden (siehe Etikett auf der Spritze oder der Minifill-Packung). Aus hygienischen Gründen sollten Enamel HRi - Minifills und Flow-Applikationskanülen nur als Einwegprodukte verwendet werden. Wenn das Produkt mehr als einmal verwendet wird, kann eine Kontamination des Materials und/oder eine Übertragung von Keimen nicht ausgeschlossen werden. Material bei Raumtemperatur verarbeiten. Medizinprodukt, nur zur zahnärztlichen Verwendung geeignet. Von Kindern fernhalten. Um unnötigen Materialverbrauch zu vermeiden, Stempel nach Entnahme des Komposites zurückdrehen. Spritze nach der Verwendung mit Kappe verschließen und geschlossen halten. Material vor direktem Sonnenlicht schützen. Wird das Material nicht vollständig polymerisiert, können Verfärbungen, mechanische Beeinträchtigungen sowie Pulpenirritationen auftreten.

Funktionelle Rehabilitationen



Direkte und indirekte Restaurationen mit Enamel Plus HRi Function

Frontzahnveneers, Inlays und Kronen



Planung einer indirekten Versorgung an beiden Frontzähnen



Herstellung der Frontzahninlays



Detailbild der Inlays



Zementierte Inlays



Laterale Ansicht



Integration unter Polarisationslicht

Seitenzahnkronen und Onlays



Restaurationen mit zwei Dentinfarben und einer Schmelzfarbe (Function)



Implantate und Kombinationsversorgungen



Im Labor werden Primer, Opaker, Tender Dentinmassen mit höherer Elastizität, HRi Dentine sowie die Schmelzmassen "Function" genutzt.

