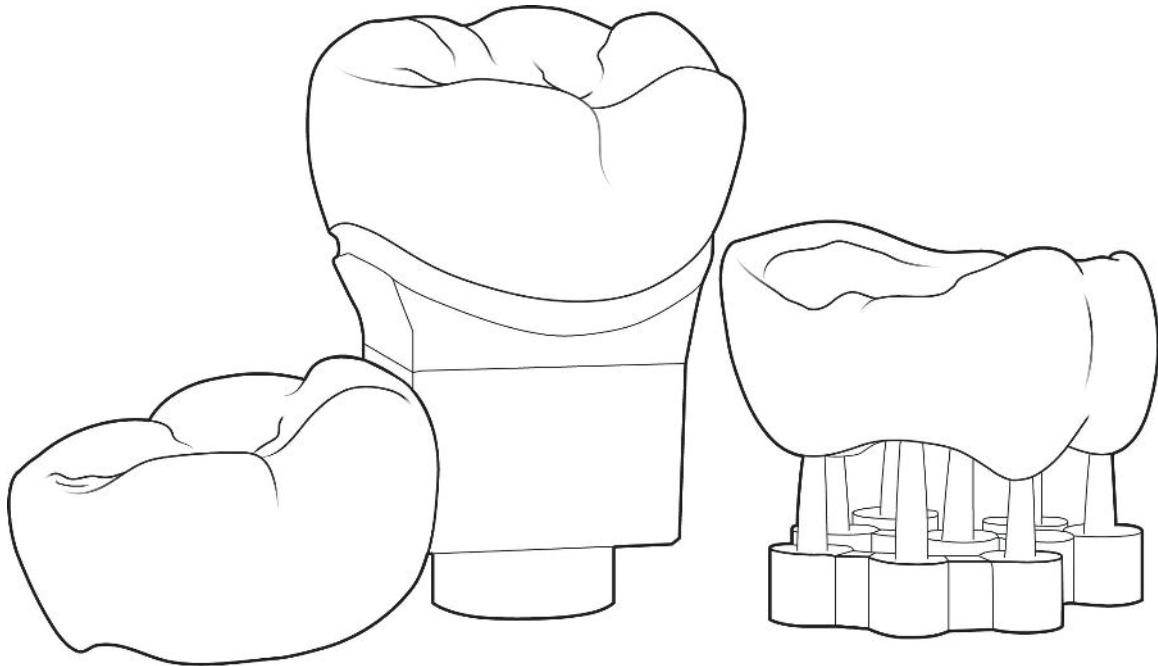


Workflow Guide: 3D-Druck für Kronen



Mit dentalem 3D-Druck können Sie mehr Patientinnen und Patienten mit Kronen und restaurativen Versorgungsmöglichkeiten behandeln – und das kosteneffizient im Vergleich zu traditionellen Methoden. Dieser Leitfaden führt Sie durch den Prozess der Datenerfassung, des Designs, der Herstellung, der Präparation und des Einsetzens.



Diese Arbeitsablaufanleitung wird nicht für die Verwendung von SprintRay Ceramic Crown empfohlen. Wenn Sie Ceramic Crown Resin verwenden, folgen Sie dem [Ceramic Crown Workflow-Leitfaden](#). Alle Zeitangaben sind Schätzungen; konsultieren Sie immer die Gebrauchsanweisung für das spezifische Material, das Sie verwenden, um offizielle Gebrauchsanweisungen zu erhalten.

Workflow im Überblick

1. Vorbereitung und Datenerfassung



Zeit:

30 Min.

Werkzeuge:

- Intraoraler Scanner
- Digitales Röntgen

2. Behandlung planen



Zeit:

5 Min.

Werkzeuge:

- Computer mit Internetanschluss
- Patientendaten



3. Einen Druckauftrag erstellen



Zeit:

5 Min.

Werkzeuge:

- Computer mit Internetanschluss
- SprintRay-Konto



4. 3D-Druck



Zeit:

15 Minuten

Werkzeuge:

- SprintRay Pro S 3D-Drucker
- Pro S Kronen-Kit
- Resin für Kronen



5. Reinigen



Zeit:

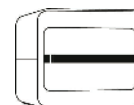
5 Min.

Werkzeuge:

- Saugfähiges Papierhandtuch
- Sprühflasche mit IPA 99 %.
- Pressluft
- Zange
- (Zahn-)Bürste



6. Nachbereiten



Zeit:

7 Minuten

Werkzeuge:

- SprintRay ProCure 2

7. Mit IPA waschen



Zeit:

5 Min.

Werkzeuge:

- Saugfähiges Papierhandtuch
- Sprühflasche mit IPA 99 %.
- Pressluft



8. Platzierung der Krone vorbereiten



Zeit:

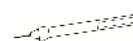
10 Min.

Werkzeuge:

- Handstück
- Polierscheibe
- Zahnbürste und nicht-medizinische Seife
- Werkzeuge zum Glätten oder Polieren



9. Einsetzen der Krone



Zeit:

10 Min.

Werkzeuge:

- Variolink Esthetic DC-Zement
- Grundierung Monobond Plus
- Polymerisationslampe

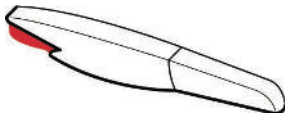


1. Vorbereitung und Datenerfassung

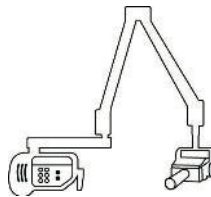
Zeit

30 Minuten

Werkzeuge



Intraoraler Scanner



Digitales Röntgen



1.1 Vorbereitende Scans



Digitales Röntgen

Fertigen Sie eine Röntgenaufnahme des aktuellen Zahns zur Dokumentation und zum Verständnis der Anatomie des Patienten an.



Vorbereitende Scans

Nehmen Sie Vor der Anästhesie mit einem Intraoralscanner den Gegenkiefer und den Biss auf.

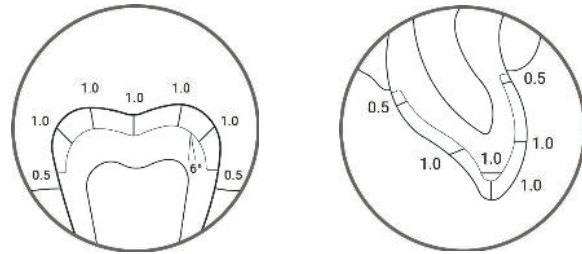


Die Scans können nach der Betäubung des Patienten gemacht werden, aber ein vorheriges Scannen liefert die genauesten Daten für Ihr Design.

1.2 Zahn vorbereiten

Gleichmäßige Reduktion des Zahnes unter Einhaltung der vorgegebenen Mindestwandstärke. Bearbeiten Sie den Zahn so, dass eine runde Präparationsgrenze entsteht. Konsultieren Sie immer die Gebrauchsanweisung für das verwendete Material. Nachfolgend finden Sie Richtlinien und Best Practices für die Vorbereitung einer 3D-gedruckten Krone.

- **Schulterbreite: 0,5 mm inzisal, 1 mm okklusal**
- **Vestibuläre und linguale Reduktion: 1 mm für anterior und posterior**
- **Inzisale Kante: 1 mm**



Bei Teilkronen und Veneers sind die Richtlinien und Mindeststärken in der Gebrauchsanweisung für die jeweiligen Resine zu beachten.

1.3 Post-Prep-Scans

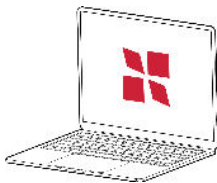
Ziehen Sie das umgebende Zahnfleisch zurück. Sie müssen den Rand um die Präparation herum großzügig mit dem Intraoralscanner erfassen, um AI-Design verwenden zu können. Entfernen Sie vor dem Scannen Blut und Speichel aus dem jeweiligen Bereich.

2. Behandlung planen

Zeit

5 Minuten

Werkzeuge



Computer mit Internetzugang



Daten von Patienten vor und nach der Präparation



SprintRay-Konto

2.1 Behandlungsantrag einreichen

Besuchen Sie dashboard.sprintray.com und melden Sie sich an oder registrieren Sie sich für ein SprintRay-Konto. Wählen Sie Ihren Patienten aus oder fügen Sie ihn neu hinzu und wählen Sie dann den Behandlungstyp "Krone". Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um alle Daten hochzuladen, die Sie in Schritt 1 erfasst haben.

2.2 Überprüfung und Genehmigung des Entwurfs

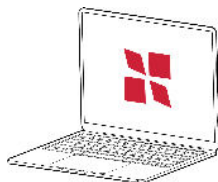
Dank Cloud Design können Sie innerhalb weniger Tage ein Kronen-Design erhalten. Überprüfen Sie das Design und genehmigen Sie es oder fordern Sie Anpassungen an. Sobald Sie das Design genehmigt haben, können Sie es herunterladen oder direkt zum Drucker schicken. Mit AI Crown ist der Workflow sogar noch schneller. In nur wenigen Minuten können Sie STL-Dateien drucken.

3. Einen Druckauftrag erstellen

Zeit

5 Minuten

Werkzeuge



Computer mit Internetzugang



SprintRay-Konto

3.1 Importieren in RayWare

Navigieren Sie zu [RayWare Cloud](#) und starten Sie einen neuen Druckauftrag. Wählen Sie den entsprechenden Auftragsstyp und dann den Drucker aus, den Sie für diesen Auftrag verwenden möchten. Wählen Sie die Crown Kit-Plattform für maximale Geschwindigkeit und minimalen Materialverbrauch.

Wählen Sie das Material, das Sie für diesen Druckauftrag verwenden möchten. Wählen Sie Ihren Drucker und Plattformtyp. Für diese Behandlung empfehlen wir das Crown Kit für maximale Geschwindigkeit. Fahren Sie mit „Hochladen“ fort und fügen Sie Ihre Dateien zur Kronenbehandlung hinzu.



Konsultieren Sie immer die Gebrauchsanweisung des von Ihnen verwendeten Resins, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Im Folgenden finden Sie einen allgemeinen Leitfaden für die Herstellung und das Einsetzen von 3D-gedruckten Kronen

3.2 Überprüfen des Druckauftrags

RayWare Cloud verwendet KI, um die beste Ausrichtung für Ihren Druckauftrag zu ermitteln und vermeidet automatisch, dass Drucksupports in der Fissur platziert werden. Vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtung korrekt ist und die Okklusalfäche zur Druckplattform zeigt. Wählen Sie "Max Strength"-Supports.



Drucken Sie immer so, dass die Kaufläche zur Plattform zeigt, sonst kann der Druck nicht richtig erfolgen.

3.3 Warteschlange zum Drucker

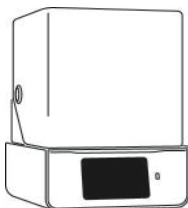
Wenn Sie mit den Druckeinstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf die Schaltfläche "An Warteschlange senden" und wählen Sie dann den Drucker aus, den Sie für diesen Druckauftrag verwenden möchten.

4. 3D-Druck

Zeit

15 Minuten

Werkzeuge



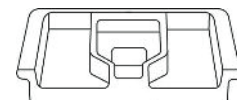
SprintRay Pro S



Kronen-Resin



Kronen-Plattform



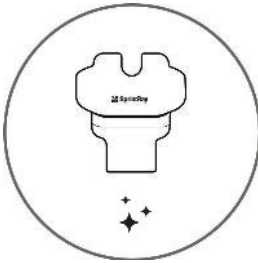
Kronen-Tank

4.1 Installation des Crown Kits

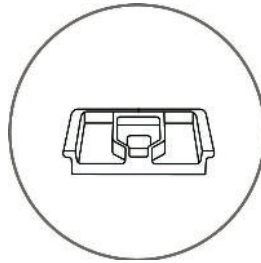
Installieren Sie das Crown Kit und folgen Sie dabei den Anweisungen auf dem Bildschirm.



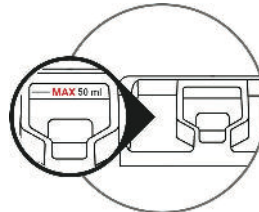
Das Crown Kit ist nur mit dem Pro S 3D-Drucker kompatibel und Sie müssen Print OS 8.0.1.11 oder höher installieren. Prüfen Sie Ihre Druckereinstellungen auf Updates.



Prüfen Sie, ob die Plattform sauber und am Drucker verriegelt ist.



Prüfen Sie, ob der Resintank fest in seiner Halterung sitzt.



Füllen Sie den Tank bis zur maximalen Füllhöhe.



Mischen Sie das Resin mit dem Crown Kit Silikonspatel.

4.2 Starten Sie den Druckauftrag

Gehen Sie auf dem Touchscreen des Druckers auf die Registerkarte "Warteschlange" und suchen Sie Ihren Kronen-Druckauftrag. Wählen Sie "Druck starten". Es kann ein paar Minuten dauern, bis sich der Druckerarm absenkt, je nachdem, ob der Resintank und/oder die Bauplattform aufgeheizt werden müssen oder nicht.

Sie können den Fortschritt Ihres Drucks auf dem Touchscreen des Druckers verfolgen, einschließlich der verbleibenden Zeit bis zur Fertigstellung Ihres Auftrags. Diese Informationen können auch über das Cloud-Dashboard und in der RayWare Cloud angezeigt werden.

5. Reinigen

Zeit

5 Minuten

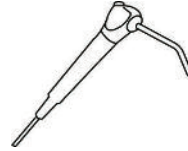
Werkzeuge



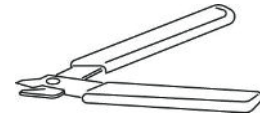
(Zahn-) Bürste



Gummischale mit IPA
99%



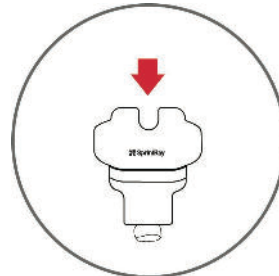
Pressluft



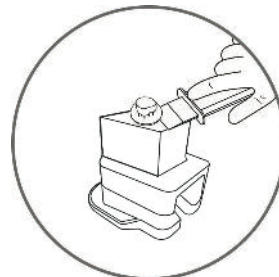
Zange

5.1 Von der Bauplattform entfernen

Entriegeln Sie die Bauplattform und ziehen Sie sie vorsichtig aus der Halterung nach vorn, um sie aus dem Drucker zu lösen.

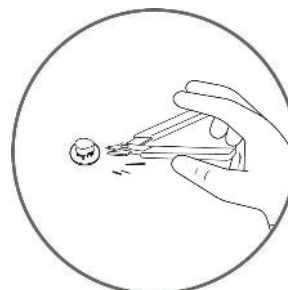


Drehen Sie die Bauplattform, um die Krone von Hand zu entfernen. Wenn sie sich nicht leicht lösen lässt, legen Sie die Plattform auf eine flache Oberfläche und verwenden Sie das Werkzeug zum Entfernen der Krone.



5.2 Supports entfernen

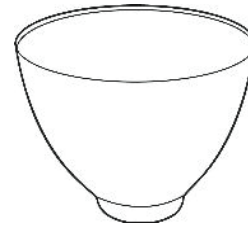
Falls noch Stützen an der Krone verbleiben, schneiden Sie diese mit der Zange ab. Machen Sie sich keine Sorgen, wenn noch kleine Support-Reste auf der Oberfläche verbleiben, diese werden später entfernt.



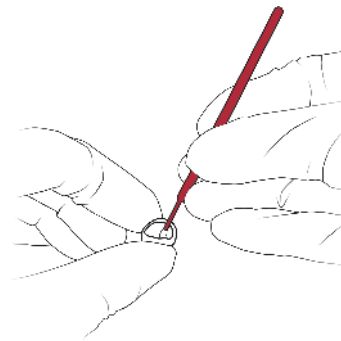
5.3 Säubern

Für die meisten Praxen und Labore empfehlen wir, 3D-gedruckte Kronen von Hand zu waschen. Resine mit hohem Keramikanteil können eine kreidige Oberfläche entwickeln, wenn sie zu lange mit IPA in Kontakt sind.

Füllen Sie eine Schale aus Gummi mit IPA (Füllhöhe ~2-3 cm oder ½ Zoll). Tauchen Sie die Krone ein und bürsten Sie alle Oberflächen ab.



Verwenden Sie einen Pinsel oder eine (Zahn-) Bürste, um die Fissuren gründlich zu reinigen. Nehmen Sie die Krone aus der Schale und verwenden Sie Druckluft, um Rückstände gründlich zu entfernen. Wiederholen Sie den Vorgang, falls erforderlich.



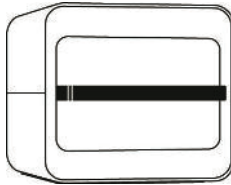
Lassen Sie IPA nicht länger als 30 Sekunden auf der Oberfläche der Krone, sonst kann sich eine kreidige Oberfläche bilden.

6. Nachbereiten

Zeit

7 Minuten

Werkzeuge



ProCure 2

6.1 Platzierung in ProCure 2

Setzen Sie die Krone in ProCure 2 ein. Wählen Sie auf dem Touchscreen das Aushärtungsprofil für das Resin, welches Sie zum Drucken der Krone verwendet haben. Wenn Sie nur wenige Kronen auf einmal aushärten, platzieren Sie sie in der Mitte und wählen Sie die Aushärtung im Bolt Speed Modus, um die schnellsten Ergebnisse zu erzielen.

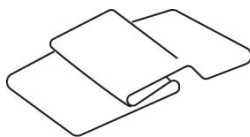
Wenn Sie ProCure 1 verwenden, legen Sie die Krone in die Kammer und härten sie 20 Minuten lang bei 20 Grad Celsius aus. Drehen Sie anschließend die Krone um und wiederholen Sie den Vorgang. Wählen Sie das richtige Profil.

7. Mit IPA waschen

Zeit

5 Minuten

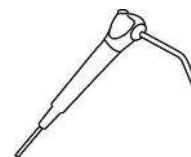
Werkzeuge



Saugfähiges Papierhandtuch



Gummischale mit IPA 99%



Pressluft

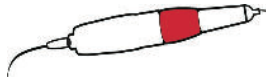
Nach der Aushärtung muss die Krone abschließend gespült werden. Tauchen Sie die Krone in eine mit IPA gefüllte Gummischale ein und bürsten Sie alle Oberflächen, nehmen Sie sie dann aus dem IPA und wischen Sie die Oberfläche mit einem Handtuch ab. Verwenden Sie Druckluft, um die Krone gründlich zu trocknen.

8. Platzierung der Krone vorbereiten

Zeit

10 Minuten

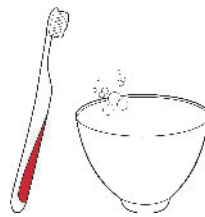
Werkzeuge



Labor-Handstück



Polierscheibe



Zahnbürste und Seife
ohne Zusätze



Dampfdüse
(optional)

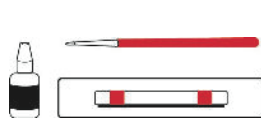
8.1 Polieren der Krone

Verwenden Sie einen feinen Laborkarbidfräser oder einen Polierscheibenaufsatz, um die von den Stützstrukturen übrig gebliebenen Reste zu entfernen, bis die Oberfläche glatt und gleichmäßig ist.

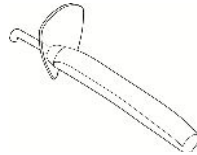
8.2 Charakterisieren

Werkzeuge

Wenn Verglasung

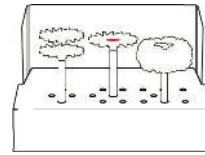


GC OptiGlaze™-Kit

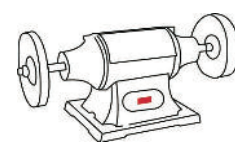


ProCure 1 oder
handgehaltenes
Lichthärtungsgerät

Wenn Polieren



**SprintRay-
Restorative
Finishing-Kit**
für die Politur



Große Poliereinheit

Glasuren

1. Vorbereiten

Werkzeug: IPA und Druckluft
Arbeitsweise: Säubern und trocknen

Sprühen Sie die Krone mit IPA ein, um die Oberfläche zu reinigen, und trocknen Sie sie dann mit Druckluft.

2. Individualisieren

Werkzeug: Pinsel und Glasur
Arbeitsweise: Dünn und gleichmäßig auftragen

Flasche mit Glasur vor Gebrauch gründlich schütteln und in eine Dosierschale geben. Mit einem Pinsel dünn auf die Oberfläche

Politur

1. Vorbereiten

Werkzeug: Labor-Handstück
Polierscheibe: Meisinger Rosa
Polierscheibe (9769M-170)
Technik: Leichter, gleichmäßiger Druck
Geschwindigkeit: 7000-10.000 U/min

Üben Sie leichten, gleichmäßigen Druck auf alle Oberflächen außer dem Tiefdruck aus.

2. Hochglanz

Werkzeug: Labor-Handstück
Polierscheibe: Meisinger Braun Polierer (9790-170)
Technik: Leichter, gleichmäßiger Druck
Geschwindigkeit: 10.000 U/min

Alle Oberflächen der Restauration mit Ausnahme der Kavität polieren.

der Krone auftragen. Wenn Sie eine zweite Schicht Glasur auftragen, härten Sie die Glasur vor dem Auftragen der zweiten Schicht kurz aus.

▲ *Kavität innerhalb der Krone nicht glasieren; keine Luft auf die ungehärtete glasierte Oberfläche blasen.*

3. Lichthärtung

Werkzeug: Handstück mit einer Wellenlänge von 400-430nm

Technik: Belichtung auf allen Oberflächen

Verwenden Sie ein handgehaltenes Aushärtungsgerät in einem Abstand von ca. 1 cm. Härten Sie jede beschichtete Fläche aus und wiederholen Sie den Vorgang je nach Bedarf, um Spalten vollständig auszuhärten.

▲ *OptiGlaze kann mit ProCure 2 nicht vollständig ausgehärtet werden; verwenden Sie ProCure 1 (0°C für 1 Minute) oder ein handgehaltenes Polymerisationslicht mit einer Wellenlänge von 400-430nm (40 Sekunden pro Oberfläche).*

3. Hochglanz

Werkzeug: Baumwollschwabbel

Polierscheibe: Meisinger Baumwollscheibe (150-220)

Stange: Hatho Polistar Pink Stange, Keystone (670546)

Technik: Konstanter Druck

Verwenden Sie eine Polierpaste und ein Baumwollrad, um alle Oberflächen mit Ausnahme der Kavität auf Hochglanz zu bringen.

8.3 Desinfizieren

Desinfizieren Sie die Krone nach Möglichkeit mit einem Dampfstrahler und bürsten Sie sie vor dem Einsetzen leicht mit einer Seife ab. Stellen Sie sicher, dass die Krone vor dem Zementieren vollständig trocken ist.

9. Einsetzen der Krone

Zeit

10 Minuten

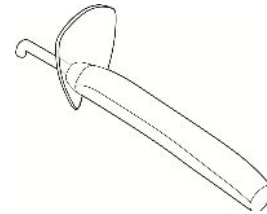
Werkzeuge



Variolink Esthetic DC-Zement



Grundierung Monobond Plus



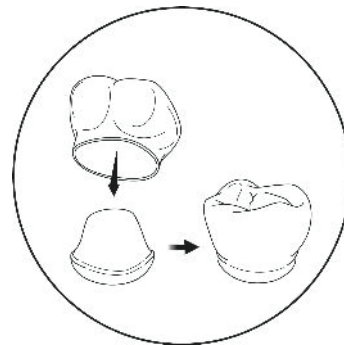
Handgehaltenes
Lichthärtungsgerät

9.1 Zementierprotokoll

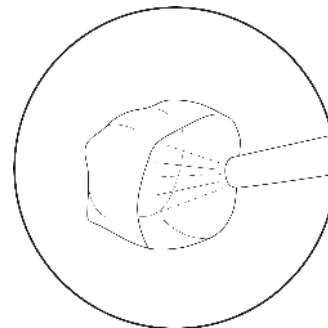
Folgen Sie dem von SprintRay empfohlenen Arbeitsablauf, um die Festigkeit zwischen dem Kunststoffzement und der Krone zu maximieren.

Fit-Check

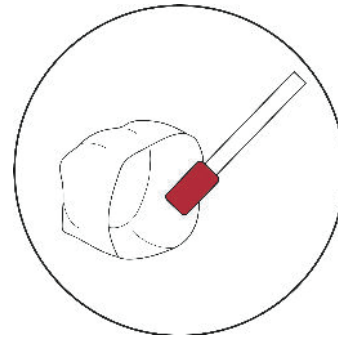
Überprüfen Sie den Sitz der Restauration auf dem präparierten Stumpf. Nehmen Sie ggf. Anpassungen an der Krone vor, um einen korrekten Sitz zu gewährleisten.



Reinigen und Vorbereiten der Krone
Reinigen und präparieren Sie die Passungsflächen der Krone. Entfernen Sie Rückstände auf der Krone durch gründliches Waschen mit IPA für die beste Haftfestigkeit.



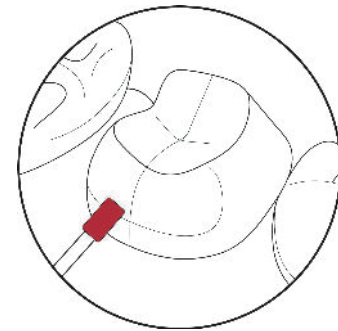
Primer auf die Krone auftragen
Tragen Sie Monobond Plus auf die Passungsflächen der Krone auf. Trocknen Sie die Klebefläche mit Druckluft.



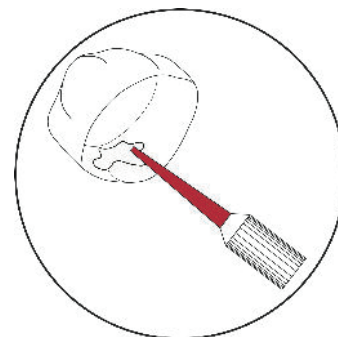
Reinigen und Vorbereiten des Zahns oder der Ti-Basis
Reinigen Sie die Oberflächen des präparierten Zahns oder der Ti-Base.

Für Ti Base:
Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers für die Grundierung der Ti-Base.

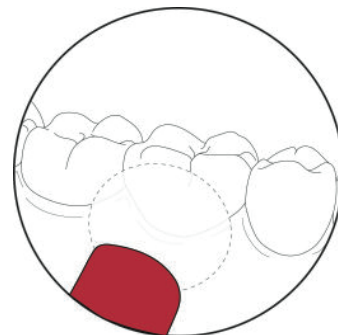
Für vorbereitete Zähne:
Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers für die Grundierung des vorbereiteten Zahns.



Zement auftragen
Tragen Sie den Zement gleichmäßig auf die Passungsflächen der Krone auf. Setzen Sie die Krone auf den vorbereiteten Zahn. Üben Sie leichten Druck aus, bis sie vollständig sitzt.



Polymerisation
Überschüssigen Zement von den Kronenrändern entfernen und 5 Sekunden lang lichthärten. Entfernen Sie den restlichen überschüssigen Zement mit einem zahnärztlichen Handinstrument. Bitten Sie den Patienten, sanft zuzubeißen und für 3 Minuten in Okklusion zu halten, damit die Polymerisation beginnen kann.



Endkontrolle
Führen Sie eine abschließende Kontrolle durch, um sicherzustellen, dass die Krone vollständig sitzt, die Ränder versiegelt sind und die Okklusion korrekt ist.

