

Wurzelaufbausystem: Endofix® plus

| | |
|---------------------------------|---|
| Indikation | 2 |
| Besondere Eigenschaften | 2 |
| Anwendung | 3 |
| Zuordnungshilfe Endofix® A plus | 4 |
| Zuordnungshilfe Endofix® P plus | 5 |

Endofix = Ti-6Al-7Nb

Wurzelaufbausystem: Metallfreie Wurzelstifte aus Glasfaser und Zirkonoxid

| | |
|-------------------------|---|
| Indikation | 6 |
| Besondere Eigenschaften | 6 |
| Anwendung | 7 |
| Zuordnungshilfe | 7 |

Endochirurgie: Endoseal / WSR

| | |
|---------------------------|----|
| Indikation | 8 |
| Apikaler Verschlussstift: | 8 |
| ▪ Indikation | 8 |
| ▪ Anwendung | 9 |
| Stabilisationsstift: | 10 |
| ▪ Indikation | 10 |
| ▪ Anwendung | 10 |
| Dimensionen und Codierung | 12 |
| Zuordnungshilfe | 13 |

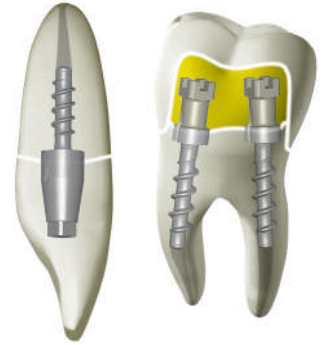
Endochirurgie: Endofix® A

| | |
|-----------------|----|
| Indikation | 14 |
| Anwendung | 14 |
| Zuordnungshilfe | 16 |

Materialien

| | |
|------------------------------|----|
| Titan, Glasfaser, Zirkonoxid | 17 |
|------------------------------|----|

Wurzelaufbausystem: Endofix® plus



Nach Prof. Dr. med. dent. Jakob Wirz

Indikation

Die Restaurative Zahnheilkunde ist zur Wiederherstellung stark zerstörter Zahnkronen und/oder zur Verstärkung devitaler Zähne für die Vorbereitung von Kronen- und Brückenankern auf zuverlässige und erprobte Schrauben- und Stiftaufbausysteme angewiesen.

Für den Erfolg mit endodontisch verankerten Aufbausystemen ist größtenteils die materialtechnische und/oder konstruktive Komponente eines Systems verantwortlich.

Aufgrund neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse wurde in Zusammenarbeit mit dem **Zahnärztlichen Institut der Universität Basel** und **einer internationalen Gruppe von Anwendern** das Wurzelaufbausystem **Endofix® plus** entwickelt.

Endofix® plus (nach Prof. Dr. J. Wirz) ist für wurzelbehandelte Zähne im anterioren und posterioren Bereich als endodontisches Halteelement für Zahnrestorationen und Kronenaufbauten **indiziert und teilt sich in zwei Produktlinien:**

Endofix® A plus (für den direkten Stumpfaufbau) und **Endofix® P plus** (für den Stumpfaufbau mit plastischen Materialien).

Endofix® plus steht für erfolgreiche, jahrelange Anwendung in der Zahnmedizin und zeichnet sich durch Sicherheit für Patient und Zahnarzt, vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, einfache Handhabung und Zeitgewinn aus.

Besondere Eigenschaften

Form:

Endofix® A plus (für den direkten Stumpfaufbau) ist einteilig und entweder rotationssymmetrisch als Aufbauschraube oder asymmetrisch als Aufbau-stift gearbeitet.

Endofix® P plus (für den Stumpfaufbau mit plastischen Materialien) ist die Variante für den plastischen Aufbau und hat zwei oder drei Retentionsteller.

Hohe mechanische Belastbarkeit:

Bei der Herstellung von Schrauben und Stiften wird eine hochwertige biokompatible und korrosionsresistente Titanlegierung mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften eingesetzt:

Ti-6Al-7Nb; entspricht der Standard-Spezifikation ASTM F 1295.

Spezielle Oberfläche:

Die Oberfläche wird zur Verbesserung der Zementierung mittels Glaskugelstrahlung aufgeraut.

Hohe Retentionswerte:

Durch die optimierten Retentionsformen wird eine Minimierung der auf das Dentin wirkenden Spannungen erreicht.

Außergewöhnlich hohe Ermüdungsfestigkeit:

Die Konstruktion von **Endofix® plus** basiert auf dem computeroptimierten Verfahren **CAO** (Computer Aided Optimization), das sich an den Wachstumsvorgängen der Natur orientiert (Bionik-Gestaltungsoptimierung = längere Lebensdauer metallischer Strukturen).

Größen:

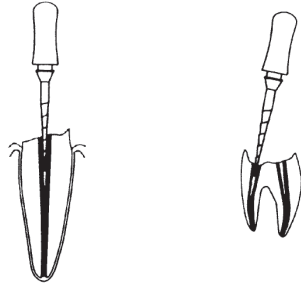
Die Wurzelaufbauschrauben und -stifte sind in unterschiedlichen Durchmessern und Längen erhältlich.

Kompatible Instrumentarium:

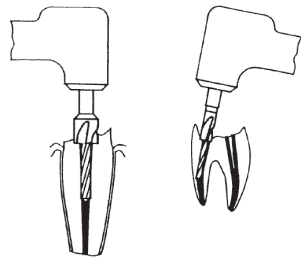
Das kompatible Instrumentarium für **Endofix® A plus** und **Endofix® P plus** unterstützt ein ökonomisches Arbeiten und besteht aus einem Stufenbohrer, der in einem Schritt den Wurzelkanal sowie die Kavität bearbeitet, dem Gewindeschneider mit vergrößertem Handansatz für ein verbessertes Handling, dem Steckschlüssel zum Eindrehen der Schrauben und einem Kreuzschlitz-Schraubendreher als Verlängerung für Arbeiten in tiefen Kavitäten. Die Systeme sind übersichtlich in klar strukturierten sterilisierbaren Dispensern sortiert.

Endofix® plus Anwendung

1. Nach erfolgreich abgeschlossener Wurzelkanalbehandlung erfolgt die Kanalerweiterung erst manuell, dann maschinell mit ISO-genormten Wurzelkanalaufbereitungsinstrumenten bis max. 1,0 mm (ISO 100) Durchmesser.

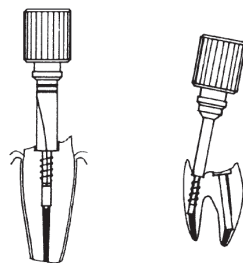


2. Kombiniertes Kanal-Sitz-Fräsen mit dem entsprechend normierten Stufenbohrer gemäß Planung am Röntgenbild.

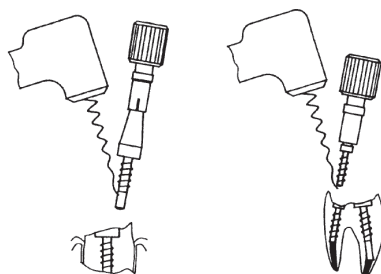


3. Manuelles Gewindeschneiden (entsprechender Gewindeschneider im Handansatz).

Wichtig: 1-2 Umdrehungen vorwärts und dann ½ Umdrehung rückwärts, um den Bohrerstaub aus dem Kanal zu entfernen.

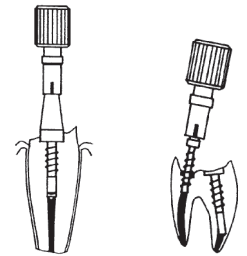


4. Füllen des gereinigten und getrockneten Wurzelkanals mit Befestigungszement mittels Lentulospirale bzw. Beschicken von Aufbauschraube/stift.



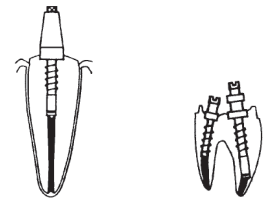
5. Eindrehen der Aufbauschraube mit Steckschlüssel (Stiftvariante wird mit der Pinzette eingeführt).

Wichtig: Zur Gewährleistung der **Schulterauflage** im Kanalinlay sicherstellen, dass **Schraube/Stift** in Endposition gebracht wird und dass der **Steckschlüssel** aktiviert ist (gegebenenfalls mit einer Zange vorsichtig zusammenpressen).
























6. Wurzel aufbauschraube bzw. -stift in situ. Zementüberschüsse nach dem Aushärten entfernen.

Eine **Option** ist das Präparieren zusätzlicher Rillen für eine optimale Rotationssicherheit.



















Es kann direkt mit der weiteren Restauration begonnen werden.











| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|---|--|---|
| Ti-6Al-7Nb Aufbauschrauben/-stifte | Schrauben \varnothing 1,7/3,0 mm | | Schrauben \varnothing 2,0/4,0 mm | | Stifte (Länge 9,0 mm) | |
| | L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm | \varnothing 1,3/3,0 mm | \varnothing 1,6/4,0 mm |
| | 042.520  042.522  | 042.521  042.523  | 042.531  | 042.530  042.532  | 042.570  042.571  | 042.580  042.581  |
| | | | | | | |
| Instrumente Wurzelpräparation | Stufenbohrer \varnothing 1,3/3,0 mm | | Stufenbohrer \varnothing 1,6/4,0 mm | | Stufenbohrer | |
| | L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm | \varnothing 1,3/3,0 mm | \varnothing 1,6/4,0 mm |
| | 044.610  | 044.611  | 044.620  | 044.621  | 044.611  | 044.621  |
| | | | | | | |
| Instrumente Gewindeschneiden | Gewindeschneider \varnothing 1,7 mm | | Gewindeschneider \varnothing 2,0 mm | | Codierung des Instrumentariums: Keine Rille am Schaft: Setzen des Stiftes \varnothing 1,0 mm/ Schraube \varnothing 1,4 mm 1 Rille am Schaft: Setzen des Stiftes \varnothing 1,3 mm/ Schraube \varnothing 1,7 mm 2 Rillen am Schaft: Setzen des Stiftes \varnothing 1,6 mm/ Schraube \varnothing 2,0 mm | |
| | 044.626  | | 044.627  | | | |
| | Handansatz | | | | | |
| | 046.096  | | | | | |
| Einsetzen | Steckschlüssel | | | | Pinzette | |
| | 046.097  | | | | Instrument aus der Praxis | |






Ti-6Al-7Nb Aufbauschrauben/-stifte

| Schrauben Ø 1,4 mm | | Schrauben Ø 1,7 mm | | Stifte Ø 1,0 mm | | Stifte Ø 1,3 mm | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm |
| 042.500  | 042.503  | 042.510  | 042.513  | 042.540  | 042.543  | 042.550  | 042.553  |
| 042.501  | 042.504  | 042.511  | 042.514  | 042.541  | 042.544  | 042.551  | 042.554  |

Instrumente Wurzelpräparation

| Stufenbohrer Ø 1,0 mm | | Stufenbohrer Ø 1,3 mm | | Stufenbohrer Ø 1,0 mm | | Stufenbohrer Ø 1,3 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm | L 6,0 mm | L 9,0 mm |
| 044.600  | 044.601  | 044.610  | 044.611  | 044.600  | 044.601  | 044.610  | 044.611  |




Instrumente Gewindeschneiden

| Gewindeschneider Ø 1,4 mm | Gewindeschneider Ø 1,7 mm |
|--|--|
| 044.625  | 044.626  |
| Handansatz | |
| 046.096  | |


















Codierung des Instrumentariums:
 Keine Rille am Schaft:
 Setzen des Stiftes Ø 1,0 mm/
 Schraube Ø 1,4 mm

 1 Rille am Schaft:
 Setzen des Stiftes Ø 1,3 mm/
 Schraube Ø 1,7 mm

Einsetzen

| Steckschlüssel oder Schraubenzieher mit Handansatz | Pinzette |
|--|---------------------------|
| 046.097  | Instrument aus der Praxis |
| 046.014  | |
| 046.096  | |



| | | |
|---|--|--|
| Gewindestange Aufbauen Ti-6Al-7Nb | Gewindestange \varnothing 1,7/L = 30,0 mm | Gewindestange \varnothing 2,0/L = 30,0 mm |
| | 042.382  | 042.387  |
| Instrumente Wurzel- präparation | Bohrer für \varnothing 1,7 mm | Bohrer für \varnothing 2,0 mm |
| | 044.009  | 044.010  |
| Instrumente Gewindeschneiden | Gewindeschneider für \varnothing 1,7 mm | Gewindeschneider für \varnothing 2,0 mm |
| | 044.503  | 044.504  |
| | Handansatz | |
| | 046.096  | |
| Aufbaumantel Aufbauen Titan | Aufbaumantel \varnothing 3,5 mm/ Innen \varnothing 1,7 mm/Höhe 5,0 mm | Aufbaumantel \varnothing 4,0 mm/ Innen \varnothing 2,0 mm/Höhe 5,0 mm |
| | 042.391  | 042.395  |
| | Höhe 8,0 mm | Höhe 8,0 mm |
| | 042.392  | 042.396  |
| Instrumente Inlay- präparation | Sitzfräser für \varnothing 1,7 mm | Sitzfräser für \varnothing 2,0 mm |
| | 044.408  | 044.410  |
| Einsetzen Gewindestange | Schraubenzieher für \varnothing 1,7 mm | Schraubenzieher für \varnothing 2,0 mm |
| | 046.082  | 046.083  |
| Einsetzen Aufbaumantel | Mantelwerkzeug für \varnothing 3,5 mm | Mantelwerkzeug für \varnothing 4,0 mm |
| | 046.061  | 046.063  |

Materialien

Titan

Titan ist äußerst korrosionsbeständig und bildet beim Kontakt mit Luft, Wasser und beliebigen Elektrolyten spontan einen dichten Oxidfilm an der Oberfläche. Der dichte Film schützt das Metall gegen chemische Angriffe (z.B. aggressive Körperflüssigkeiten).

Titan verfügt über eine hervorragende Körperverträglichkeit. Der Oxidfilm ist im Kontakt mit dem Gewebe kaum löslich, und es werden keine Ionen freigesetzt, die mit organischen Molekülen reagieren können.

Titan Grad 4 und Ti-6Al-7Nb sind mechanisch solide Werkstoffe. Die Festigkeit beträgt ein Mehrfaches des kortikalen Knochens. Die hohe Bruchdehnung macht den Werkstoff unempfindlich gegen Schläge.

Materialdaten von unlegiertem Titan, Grad 4

Chemische Zusammensetzung:

O: 0,45% max., Fe: 0,30% max., C: 0,10% max.,
N: 0,05% max., H: 0,012% max., Ti: Rest

Mechanische Eigenschaften:

Festigkeit:

≥ 550 MPa (geglüht) ≥ 680 MPa (kaltverformt)

Streckgrenze:

≥ 440 MPa (geglüht) ≥ 520 MPa (kaltverformt)

Dehnung:

≥ 15% (geglüht) ≥ 10% (kaltverformt)

Materialdaten von Ti-6Al-7Nb

Chemische Zusammensetzung:

O: 0,20% max., Fe: 0,25% max., C: 0,08% max.,
N: 0,05% max., H: 0,009% max.

Al: 5,5%-6,5%, Nb: 6,5%-7,5%, Ta: 0,50% max.,
Ti: Rest

Mechanische Eigenschaften:

Festigkeit: ≥ 900 MPa (geglüht)

Streckgrenze: ≥ 800 MPa (geglüht)

Dehnung: ≥ 10% (geglüht)

Glasfaser

Glasfaser ermöglicht durch seine dentinähnliche Elastizität, kombiniert mit der Adhäsivtechnik, eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte in die Zahnwurzel. Zahnfrakturen sind daher nahezu ausgeschlossen und der hohe Anteil an längslaufenden Glasfasern sorgt für eine hervorragende Festigkeit.

Materialdaten von Glasfaser

Chemische Zusammensetzung:

60% Glasfaser, 40% Epoxidharz

Mechanische Eigenschaften:

Biegefestigkeit: 1426 MPa

Axiale Zugfestigkeit: 1229 MPa

Axiales Elastizitätsmodul: 46 GPa

Zirkonoxid

Aufgrund der überaus guten physikalischen Materialeigenschaften hinsichtlich Härte und Sprödigkeit bietet Zirkonoxid zudem die gewünschte Biokompatibilität.

Materialdaten von Zirkonoxid

Chemische Zusammensetzung:

$ZrO_2 (+ HfO_2) Y_2O_3 Al_2O_3$

Mechanische Eigenschaften:

Biegefestigkeit: 1400 MPa

Elastizitätsmodul: 200 GPa

Vickershärte (HV_{10}): 1250 MPa