T3®, T3® PRO, und Osseotite®

Implantatsystem

Chirurgisches Handbuch

ZimVie

Wichtige Produktinformationen

Für Biomet 3i Zahnimplantate
Detaillierte Produktinformationen zu allen Biomet 3i Zahnimplantaten finden Sie in der Gebrauchsanweisung zum Biomet 3i Zahnimplantat [P-IIS086GI] unter labeling.zimvie.com.

Biomet 3i Kits und Instrumente
Das empfohlene Verfahren für die Reinigung und Sterilisation der Biomet 3i Kits und Instrumente [P-ZBDINSTRP] ist verfügbar unter labeling.zimvie.com.

Inhaltsverzeichnis

T3®, T3® PRO und Osseotite Überblick 4
- Einführung 4
- Überlegungen zur Behandlungsplanung 4

Überlegungen zur präoperativen Planung 6
- Klinische Beurteilung 6
- Drehmoment-Matrix – Innenverbindung 8
- Drehmoment-Matrix – Außenverbindung 10
- Chirurgische Sicherheitsmaßnahmen 12
- Knochendichte 12

Chirurgisches Protokoll für T3®, T3® PRO und Osseotite zahnwurzelförmige Implantate 13
- Vorbereitung der Osteotomie 14
- Quad-Formbohrer (Quad Shaping Drills, QSDs) 15
- Tiefenmarkierungssystem für Spiralbohrer 16
- Tiefen-/Richtungsindikator für Implantate (NTDI) 20
- Implantat-Knochen-Gewindeschneider und Knochen-Gewindeschneider-Set (NTAPK) 21
- Chirurgie-Tray für Implantate (QNTSK) 22
- Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion – Kurzanleitung 23
- Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion 25
- Protokoll zur subkrestalen Implantatinsertion 40

Chirurgisches Protokoll für T3® und Osseotite parallelwandige Implantate 42
- Tiefenmarkierungssystem für Spiralbohrer 43
- Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion – Kurzanleitung 48
- Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion 51
- Protokoll zur subkrestalen Implantatinsertion 66

Wichtige Überlegungen für zahnwurzelförmige und parallelwandige Implantate 70
- Abformung mit dem chirurgischen Index 71
- Behandlungsprotokoll für einzeitige Eingriffe 73
- Protokoll für die Insertion ohne Einbringpfosten 74
- Implantatinsertion in dichtem Knochen 75
- Knochenkonturierung 77
- Gebrauchsanweisung 78
- Literaturhinweise 79

Symbolschlüssel:
Certain® Implantatsystem mit Innenverbindung:

Implantatsystem mit Außensechskantverbindung:

Verwendung des Symbolschlüssels:
Die Symbole stellen die Verbindungsarten des ZimVie Implantatsystems dar. In den bebilderten Protokollen wird jeder Schritt durch ein Symbol begleitet. Das blaue Symbol zeigt an, welches System abgebildet ist. Wenn beide Symbole angezeigt werden, sind beide Systeme abgebildet.

T3 und Osseotite Überblick

Einführung

Diese Anweisungen wurden als Referenzdokument für Zahnärzte entwickelt, die T3, T3 PRO und Osseotite Implantate und die dazugehörigen chirurgischen Instrumente verwenden.

Das Design der T3, T3 PRO und Osseotite Implantate und chirurgischen Instrumente ermöglicht dem Implantologen eine Insertion im unbezahnten oder teilbezahnten Ober- oder Unterkiefer als Pfeiler für feste oder herausnehmbare Brücken, Einzelkronen oder Deckprothesen.

Allgemeine Informationen:

Der Erfolg jedes zahnärztlichen Implantatsystems hängt vom sachgerechten Einsatz der Komponenten und Instrumente ab. Dieses Handbuch stellt keinen Ersatz für eine professionelle Ausbildung und die erforderliche Erfahrung zur Verwendung von Implantaten dar. Ferner werden keine medizinischen Ratschläge erteilt. Der Zahnarzt plant eine für jeden Patienten individuell geeignete Behandlung und entsprechende Verfahren nach medizinisch fundiertem Ermessen, um vorhersehbare Ergebnisse zu erzielen.

Behandlungsplanung:

Protokolle für Produkte zur Wiederverwendung im Vergleich zur Einmalanwendung bei einem Patienten

Um Flexibilität in Bezug auf Protokolle für Produkte zur Wiederverwendung im Vergleich zur Einmalanwendung bei einem Patienten zu ermöglichen, hat ZimVie chirurgische Instrumente für beide entwickelt.

Für wiederverwendbare Geräte befolgen Sie bitte die empfohlene Vorgehensweise zur Reinigung und Sterilisation der Biomet 3i Kits und Instrumente, die sich auf der Innenseite des Umschlags dieses Handbuchs befindet.

Zur Unterstützung der Protokolle für Produkte zur Einmalanwendung bietet ZimVie Instrumente zur Einmalanwendung bei einem Patienten an, die nach der Nummer für ihre wiederverwendbaren Teile mit SP gekennzeichnet sind.

Instrumente zur Einmalanwendung bei einem Patienten verfügen über eine Hülse aus medizinischem ABS-Kunststoff am Schaft. Diese Kunststoffhülse verformt sich, wenn das Instrument mit jeglicher der zugelassenen Methoden sterilisiert wird. Nachdem sich die Hülse verformt hat, passt sie nicht mehr in das Handstück (siehe Bilder unten).

Abbildung nur zur Information.

Beurteilung und Auswahl der Patienten

Bei der Beurteilung eines Patienten vor der Implantation sind mehrere wichtige Faktoren zu berücksichtigen. Präoperativ muss eine sorgfältige und detaillierte Beurteilung des Allgemeinbefindens und möglicherweise bestehender Krankheitszustände, der Krankengeschichte, Mundhygiene, Motivation und Erwartung des Patienten vorgenommen werden. Faktoren wie Tabakkonsum, Kaufunktion und Alkoholgenuss sind ebenfalls zu berücksichtigen. Der Zahnarzt sollte außerdem bestimmen, ob die anatomischen Gegebenheiten des Kiefers eine akzeptable Grundlage für eine Implantation bilden. Zur Evaluierung der Mundhöhle auf potenzielle Knochen- oder Weichgewebepathologien ist eine ausführliche intraorale Untersuchung vorzunehmen. Der Untersuchende sollte auch den parodontalen Zustand des Restgebisses, die Gesundheit des Weichgewebes und das Vorhandensein von Bissabnormalitäten, wie z. B. Bruxismus oder Kreuzbiss, bestimmen. Das Vorhandensein von sonstigen Bedingungen, die sich negativ auf die bestehende, natürliche Bezahnung oder das gesunde Weichgewebe um das Implantat herum auswirken können, ist ebenfalls zu beurteilen.

Erkrankungen der Schleimhaut und des Bindegewebes, pathologische Knochenzustände und schwere Malokklusion haben ebenfalls Einfluss auf die Beurteilung, ob der Patient ein geeigneter Implantationskandidat ist.

Die Einnahme von Antikoagulanzien und das Vorliegen von Stoffwechselerkrankungen wie etwa Diabetes, von Allergien, chronischen Nieren- oder Herz- und Bluterkrankungen können einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung haben, ob bei dem Patienten eine erfolgreiche Implantattherapie möglich ist.

Wird anhand der Krankengeschichte des Patienten ein bestehender Krankheitszustand erkannt oder ein potenzielles Problem deutlich, das sich negativ auf die Behandlung bzw. das Wohlbefinden des Patienten auswirken könnte, empfiehlt sich die Rücksprache mit einem Allgemeinmediziner.

Überlegungen zur Top-Down-Behandlungsplanung

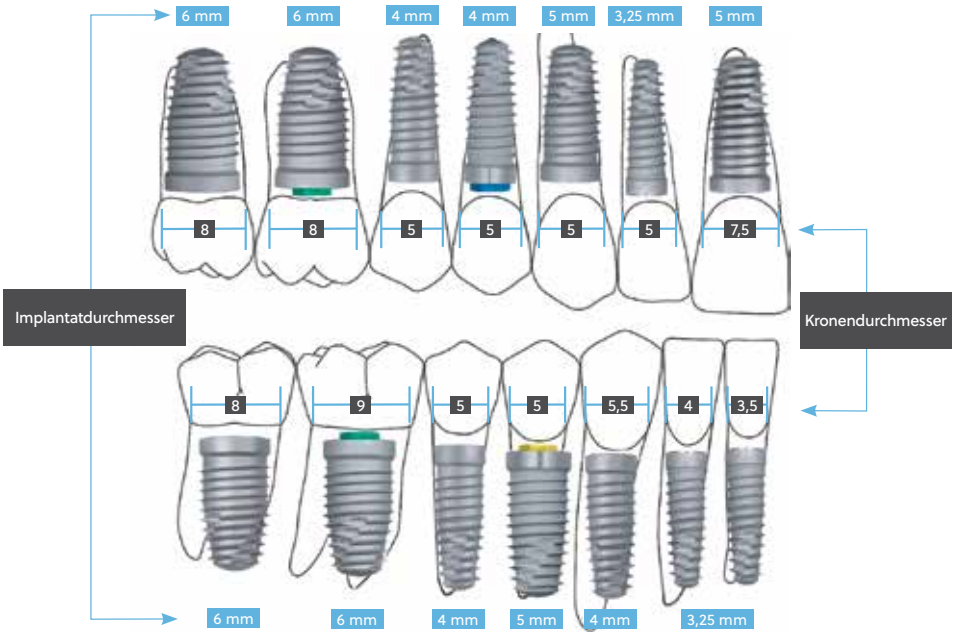
In ihrer einfachsten Form bezieht sich die Top-Down-Behandlungsplanung auf eine Verfahrensweise, bei der zuerst das gewünschte Restaurationsergebnis berücksichtigt wird, was zur Betrachtung der idealen Prothetikplattform und anschließenden Wahl des Implantats entsprechend der Knochenanatomie, Lokalisation und Größe des fehlenden Zahns führt.

Eine Top-Down-Behandlungsplanung sorgt für eine maximale biomechanische Stabilität und gestattet ein Vorkonfigurieren des Weichgewebes durch Verwendung eines Implantats mit einer Prothetikplattform, die einen etwas geringeren Durchmesser als den Austrittsdurchmesser des zu ersetzenden Zahns besitzt. Die umfangreiche Auswahl von ZimVie Implantaten ermöglicht dem Zahnarzt eine präzise Anpassung der Größe der Prothetikplattform an die aufzunehmende Restauration, wobei unterschiedliche Knochenvolumina und anatomische Gegebenheiten an der Implantationsstelle berücksichtigt werden. Die Auswahl des Implantats und Gingivaformers geschieht anhand des Zusammenhangs zwischen mehreren wichtigen Messwerten:

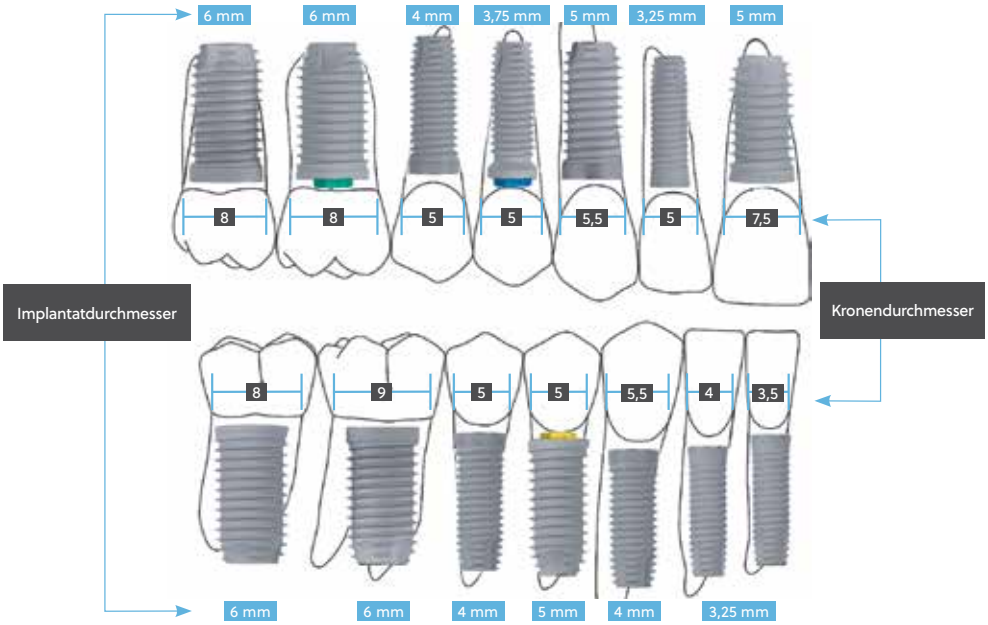
• dem Durchmesser der Krone im Verhältnis zum Durchmesser der Prothetikplattform des Implantats
• der Höhe und dem Durchmesser der geplanten Restauration am Gewebeaustrittspunkt
• dem Knochenvolumen an der Implantationsstelle im Verhältnis zum Durchmesser des Implantatkörpers.

Das Emergence Profile EP® Gingivaformersystem
besteht aus Gingivaformern mit verschiedenen Durchmessern und Höhen zur Formung des Weichgewebes mit dem Ziel, die Geometrie und gingivalen Konturen natürlicher Bezahnung nachzubilden.

Zahnwurzelförmige Implantate



Parallelwandige Implantate



Implantatindikationen: Enthalten sowohl gerade als auch abgewinkelte restaurative Komponenten.

	3,25 mm (D)	3,75 mm (D)	4,0 mm (D)	5,0 mm (D)	6,0 mm (D)	4,0 mm (D) 3,4 mm (P)	5,0 mm (D) 4,1 mm (P)	6,0 mm (D) 5,0 mm (P)
Frontzahn	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔	✔
Seitenzahn			✔	✔	✔	✔	✔	✔

HINWEIS: Es wird empfohlen, Implantate mit weniger als 4 mm Durchmesser nicht in der posterioren Region einzusetzen.

Überlegungen zur präoperativen Planung

Klinische Beurteilung

Überlegungen zur präoperativen Planung:

Für den langfristigen Erfolg des Implantats und der Restauration sind eine sorgfältige Behandlungsplanung sowie die richtige Auswahl von Länge und Durchmesser des Implantats ausschlaggebend.

Bevor ein Implantat ausgewählt werden kann, muss eine sorgfältige Untersuchung des anatomischen Fundaments zur Aufnahme des Implantats erfolgen. Zur Durchführung der Beurteilung sind mehrere Schritte vorzunehmen:

1. Die klinische Untersuchung der Mundhöhle kann wichtige Aufschlüsse über die Gesundheit des Weichgewebes an der beabsichtigten Implantationsstelle geben. Straffheit und Zustand des Gewebes sollten begutachtet werden. Weiterhin sollte der Patient eine ausreichende Menge fest anliegender Schleimhaut (attached gingiva) oder keratinisierten Gewebes an der gewählten Implantationsstelle aufweisen. Bei teilweiser Restbezahnung ist der parodontale Zustand der restlichen Zähne zu ermitteln und das Zusammenspiel der implantierten Restauration mit den benachbarten natürlichen Zähnen zu berücksichtigen.

2. Knochenfundament und Knochenkamm müssen klinisch analysiert werden, um sich von der ausreichenden Größe und Menge des Knochens für die Implantatinsertion zu überzeugen. Nach der Insertion sollte mindestens 1 mm Knochen auf der vestibulären und lingualen/palatinalen Seite des Implantats vorhanden sein. Während der Planungsphase empfiehlt sich die Messung des vorhandenen Knochenfundaments.

HINWEIS: Bitte stellen Sie sicher, dass für eine vollkommen stabile Restauration die nötige Anzahl von Implantaten verwendet wird.

CT-Aufnahmen:

Bei der Operationsplanung mit bildgebenden Verfahren kann der Chirurg anatomische Referenzpunkte wie Nerven, Sinus und Knochenstrukturen sehen und bei der Planung der Implantatinsertion und Konzipierung des Zahnersatzes berücksichtigen.

Anhand der CT-Bilder kann der Zahnarzt die Position anatomischer Strukturen, die Abmessungen des darunter liegenden Knochens und die Knochendichte genauer ermitteln und dadurch klinisch schwierige Eingriffe besser planen und durchführen.

Röntgenfolien:

Eine Zahnimplantat-Röntgenfolie unterstützt den präoperativen Planungsprozess für eine Implantatbehandlung. Eine Röntgenfolie wird über ein Röntgenbild gelegt, um den Zahnarzt bei der präoperativen Bestimmung der Optionen für Länge und Durchmesser des Implantats zu unterstützen. Die vertikale Knochenhöhe lässt sich durch Röntgenaufnahmen bestimmen. Durch eine präzise Messung der vertikalen Höhe auf dem Röntgenbild wird die Auswahl der passenden Implantatlänge erleichtert. Hierdurch wird weitgehend eine Implantatinsertion in die Oberkieferhöhle, den Nasenboden oder den Unterkieferkanal vermieden und die Perforation der Unterseite des Unterkiefers verhindert. Die Messung kann mit einem Millimetermaß direkt auf der Panorama-Aufnahme erfolgen. Dabei sind Korrekturen aufgrund des Vergrößerungs- oder Verkleinerungsfaktors der verwendeten Röntgenanlage vorzunehmen.

Vor der Röntgenuntersuchung können Röntgenreferenzkugeln mit bekanntem Durchmesser in eine Kunststoffschablone eingearbeitet werden. Nach der Röntgenaufnahme kann die Messung anhand der im Röntgenbild sichtbaren metallischen Referenzkugeln erfolgen, um die für die Implantatplatzierung verfügbare Knochenmenge zu bestimmen.

Der Verzerrungsfaktor kann durch eine einfache Formel berechnet werden: (5÷ A) x B = verfügbare Knochenmenge.

Legende

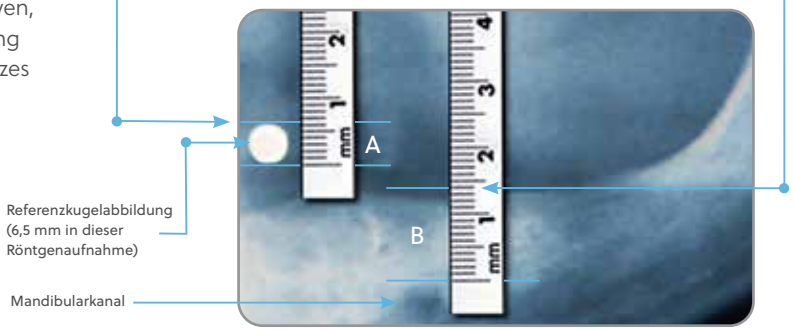
- Röntgenreferenzkugel = 5,0 mm Durchmesser
- A = Größe der Referenzkugelabbildung in der Röntgenaufnahme
- B = Höhe des vorhandenen Knochens auf dem Röntgenbild zwischen der Kammspitze und dem Mandibularkanal in Millimeter

Beispiel:

A = 6,5 mm
B = 14 mm

Daher: (5 ÷ 6,5) x 14 = 10,76 mm verfügbare Knochenmenge

HINWEIS: Ein Sicherheitsabstand von 2,0 mm vom apikalen Ende des Implantats zu jeder angrenzenden vitalen Struktur sollte in Erwägung gezogen werden.



Anleitung für Röntgenfolien:

Die Folie wird in Verbindung mit einer 5,0 mm Röntgenreferenzkugel verwendet. Abbildungen des Implantats und der 5,0 mm Röntgenreferenzkugel werden auf der Röntgenfolie im Maßstab 100 % und 125 % dargestellt.

Inspizieren Sie die Folie vor jeder Verwendung auf Beschädigungen. Die Folie darf nicht verwendet werden, wenn sie beschädigt oder nicht mehr transparent ist. Die folgenden Schritte beschreiben die korrekte Verwendung der Röntgenfolie in Verbindung mit der oder den 5,0 mm Röntgenreferenzkugel(n) bei der präoperativen Planung:

1. Legen Sie den kreisförmigen Umriss der 5,0 mm Röntgenreferenzkugel im Maßstab 100 % und 125 % auf der Röntgenfolie über das Bild der 5,0 mm Röntgenreferenzkugel auf der Röntgenaufnahme und bestimmen Sie, welcher Umriss dem Durchmesser der Röntgenreferenzkugel auf dem Röntgenbild am nächsten kommt. Wenn sich das Bild der Röntgenreferenzkugel auf dem Röntgenbild über den kreisförmigen Rand des Röntgenkugelumrisses im Maßstab 100 % hinaus erstreckt, verwenden Sie den Maßstab 125 % für Schätzungen der Abmessungen. Wenn sich das Bild der Röntgenreferenzkugel auf dem Röntgenbild über den kreisförmigen Rand des Röntgenkugelumrisses im Maßstab 125 % hinaus erstreckt, verwenden Sie diese Röntgenfolie NICHT, sondern bestimmen die ungefähre Knochenhöhe anhand des Verfahrens für die Röntgenreferenzkugeln (siehe Abschnitt zur Berechnung des Verzerrungsfaktors auf Seite 6).

HINWEIS: Die Röntgenreferenzkugel sollte auch auf dem Röntgenbild ihre Kugelform beibehalten. Andernfalls kann eine nicht mess- bzw. berechenbare Verzerrung aufgetreten sein. In diesem Fall wird empfohlen, eine neue Röntgenaufnahme anzufertigen.

2. Wählen Sie den zu verwendenden Maßstab (100 % oder 125 %), je nachdem, welcher Röntgenreferenzkugelumriss am besten zum Durchmesser des Referenzkugelbilds auf der Röntgenaufnahme passt.

3. Zur Bestimmung der ungefähren verfügbaren vertikalen Knochenhöhe an der geplanten Implantatstelle richten Sie die Nullmarke auf dem gewählten Lineal (100 % oder 125 %) nach der Kante des unbezahnten Kieferkamms aus und messen die Länge zwischen der Kante und den anatomischen Strukturen im geplanten Implantatlager, einschließlich des Nasenbodens und des Mandibularkanals.

HINWEIS: Zur Sicherheit ist ein 2,0 mm breiter Abstand vom apikalen Ende des Implantats bis zur benachbarten Vitalstruktur zu berücksichtigen.

4. Überlagern Sie die Implantatsilhouette entsprechend dem ausgewählten Maßstab (100 % oder 125 %) mit der geplanten Implantatstelle, um visuell abzuschätzen, ob eine ausreichende vertikale Knochenhöhe für die ausgewählte Implantatlänge vorhanden ist.

HINWEIS: Dieses Produkt darf nur für die präoperative Planung und als Schablone verwendet werden. Implantatlänge und -durchmesser dürfen nicht nur anhand der Röntgenfolie bestimmt werden.

Drehmoment-Matrix – Innenverbindung

Bitte verwenden Sie die nachstehende Tabelle als Anleitung dafür, welche Schraubendreher und Einbringinstrumente Sie mit ZimVie Certain Produkten mit Innengewinde (z. B. Schrauben und Abutments) und mit den jeweils empfohlenen Drehmomentwerten verwenden sollten.

Matrix für empfohlene Drehmomente – Innenverbindung				
Produkte mit Gewinde		Empfohlene Drehmomentwerte	Schraubendreher	Einbringinstrumente
IUNITS	Certain® Sechskant-Einprobeschraube	Handfest	PHD02N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PHD03N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	n. z.
IWSU30	Certain Aufwachsschraube/Führungsstift			
LPCWS	Low Profile Abutment-Aufwachsschraube			
CS2x0	Konische EP® Einheilkappe	10 Ncm	PHD02N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PHD03N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	RASH3N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 24 mm (L) RASH8N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 30 mm (L)
GSHx0	Gold-Tite® Sechskant-Halteschraube			
ICS275	Certain Implantat-Deckschraube ohne Kopf			
ICSx00	Certain Implantat-Deckschraube (gerade)			
ICSFxx	Certain Implantat-Deckschraube (flach)			
IMCSF34	Certain Micromini-Implantat-Deckschraube (flach)			
IMMCS1	Certain Deckschraube			
IOLHC	IOL® Einheilkappe			
LPCHC	Low Profile Abutment-Einheilkappe			
LPCGSH	Low Profile Abutment Gold-Tite Halteschraube			
LPCTSH	Low Profile Abutment Titan-Halteschraube			
MHC33	Konische Einheilkappe			
TS250	Provisorische Schraube für Standard-Abutment			
TSH30	Titan-Sechskantschraube			
GSX00	Schlitzschraube aus Gold	10 Ncm	PSD00 – Schraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PSD01 – Standard-Schraubendreher, 24 mm (L)	RASD1 – Geschlitzter Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz, 24 mm (L) RASD6 – Geschlitzter Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz, 30 mm (L)
IEHAxxx	Certain Encode® Gingivaformer	20 Ncm	PHD02N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PHD03N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	RASH3N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 24 mm (L) RASH8N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 30 mm (L)
ILPACxxxx	Abgewinkeltes Certain Low Profile Abutment			
ILRGHG	Certain Gold-Tite Sechskantschraube (groß)			
ILRGHT	Certain Titan-Sechskantschraube (groß)			
IMHAxxx	Certain EP-Gingivaformer			
ISMHA3x	Certain Gingivaformer (gerade), 3,4 mm (D)			
ISHA4x	Certain Gingivaformer (gerade), 4,1 mm (D)			
ISWHAxx	Certain Gingivaformer (gerade)			

Matrix für empfohlene Drehmomente – Innenverbindung				
Produkte mit Gewinde		Empfohlene Drehmomentwerte	Schraubendreher	Einbringinstrumente
ITHAxx	Certain EP-Gingivaformer	20 Ncm	PHD02N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PHD03N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	RASH3N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 24 mm (L) RASH8N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 30 mm (L)
IUNIHG	Certain Gold-Tite Sechskantschraube			
IUNIHT	Certain Titan-Sechskantschraube			
IZSHG	Certain Zireal Pfosten Gold-Tite Sechskant-Abutmentschraube			
IABxx0	Certain® Standard Abutment	20 Ncm	PAD00 – Abutment-Schraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PAD24 – Schraubendreher für Standard-Abutments, 24 mm (L)	RASA3 – Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz aus Stahl für Abutments
ICA00x	Certain Abutment (konisch)			
IIOLxxS	Certain IOL® Abutment			
ILPCxxx	Certain Low Profile Abutment			
ILPCxxxU	Einteiliges Certain Low Profile Abutment			
IMCA3x	Certain Abutment (konisch), 3,4 mm (D)			
IWCAxx	Certain Abutment (konisch)			
ILOA00x	Certain LOCATOR Abutment	20 Ncm	LCTDR1 – LOCATOR Werkzeug/Abutment-Schraubendreher	LOADT4 – LOCATOR Abutment-Einbringinstrument 24 mm (L) LOADT9 – LOCATOR Abutment-Einbringinstrument, 30 mm (L) RASH4 – Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz 1,27 mm (Sechskant), 24 mm RASH9 – Winkelstück-Schraubendreher 1,27 mm Sechskant 24 mm
IMLOA00x				
ODS-CERTxxx	Certain OverdenSURE®	20 Ncm	ODS-DRVR (OverdenSURE Abutment-Schraubendreher) in Verwendung mit TWR (restaurativer Drehmomentschlüssel).	Kompatibel mit Locator® Instrumenten, Schraubendrehern und Einbringinstrumenten.
SCRNBAx	LDA NobelActive® Schraube	35 Ncm Gemäß Empfehlung des Originalherstellers	Für diese Produkte mit Gewinde sind Schraubendreher, Einbringinstrumente und anderes Instrumentarium erforderlich, die nicht von ZimVie hergestellt oder verkauft werden. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich des notwendigen Instrumentariums und dessen Einsatz an den Hersteller der Originalausrüstung.	
SCRNBSx	LDA-Schraube NobelReplace®			
SCRSBLx	LDA-Schraube Straumann® Bone-Level			

Drehmoment-Matrix – Außenverbindung

Bitte verwenden Sie die nachstehende Tabelle als Anleitung dafür, welche Schraubendreher und Einbringinstrumente Sie mit ZimVie Produkten mit Außensechskantgewinde (z. B. Schrauben und Abutments) und mit den jeweils empfohlenen Drehmomentwerten verwenden müssen.

Matrix für die empfohlenen Drehmomente – Außenverbindung				
Produkte mit Gewinde		Empfohlene Drehmomentwerte	Schraubendreher	Einbringinstrumente
MMCxx	Implantateinbringpfosten	Handfest	PHD02N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PHD03N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	n. z.
WSKxx	Aufwachsschraube/Führungsstift, gerändelt			
MUNITS	Vierkant-Einprobeschraube	Handfest	PSQD0N – Schmaler Vierkantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PSQD1N – Schmaler Vierkantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	n. z.
EINHEITEN	Universeller Vierkantschraubendreher für Einprobeschrauben			
GSxxx	Schlitzschraube aus Gold	10 Ncm	PSD00 – Schraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm PSD01 – Standard-Schraubendreher, 24 mm	RASD1 – Geschlitzter Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz, 24 mm (L) RASD6 – Geschlitzter Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz, 30 mm (L)
CS275	Deckschraube ohne Kopf	10 Ncm	PHD00N – Schmaler Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm PHD01N – Schmaler Standard-Sechskantschraubendreher, 24 mm	RASH2N – Schmaler, kleiner Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 24 mm RASH7N – Schmaler, kleiner Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 30 mm
CS375	Deckschraube - Implantat 4,1 mm (D)			
CSx00	Deckschraube - Implantat			
MMCS1	Implantat-Deckschraube 3,4 mm (D)			
EHAxxx	Encode® Gingivaformer	20 Ncm	PHD02N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PHD03N – Schmaler, großer Sechskantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 m (L)	RASH3N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 24 mm (L) RASH8N – Schmaler, großer Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Sechskant), 30 mm (L)
LPACxxxx	Abgewinkeltes Low Profile Abutment			
MHA3x	EP® Gingivaformer, 3,4 mm (D)			
THAxx	EP Gingivaformer, 4,1 mm (D)			
WTH5xx	EP Gingivaformer, 5 mm (D)			
WTH6xx	EP Gingivaformer, 6 mm (D)			
UNIHG	Gold-Tite® Sechskantschraube			
UNIHT	Titan-Sechskantschraube			
THRCx	Temporärer Einheil-Retentionszylinder			

Matrix für die empfohlenen Drehmomente – Außenverbindung				
Produkte mit Gewinde		Empfohlene Drehmomentwerte	Schraubendreher	Einbringinstrumente
ABxxx	Standard-Abutment, 4,1 mm (D)	20 Ncm	PAD00 – Abutment-Schraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PAD24 – Schraubendreher für Standard-Abutments, 24 mm (L)	RASA3 – Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz aus Stahl für Abutments
CA00x	Konisches Abutment, 4,1 mm (D)			
IOLxxT	IOL® Abutment und Schraube			
LPCxxx	Low Profile Abutments			
LPCxxxU	Einteiliges Certain Low Profile Abutment			
MCAxx	Konisches Abutment, 3,4 mm (D)			
SCA00x	Konisches Abutment Gold Standard ZR TM, 4,1 mm (D)			
SWCAxx	Konisches Abutment Gold Standard ZR TM, 5 mm (D)			
WCAxx	Konisches Abutment, 5 mm (D)			
OSOx0SC	O-Ring Abutmentschraube, 4,1 mm (D)	20 Ncm	PAD01 – O-Ring/Dal-Ro Abutment-Schraubendreher	RAOR1 – Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz O-Ring/Dal-Ro für Abutments
DRHx0	Dal-Ro Abutment, 4,1 mm (D)			
LOA00x	LOCATOR® Abutment	20 Ncm	LCTDR1 – LOCATOR Locator-Instrument/Abutment-Schraubendreher	LOADT4 – LOCATOR Abutment-Schraubendreher 24 mm (L) LOADT9 – LOCATOR Abutment-Schraubendreher 30 mm (L) RASH4 – Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz 1,27 mm (Sechskant), 24 mm RASH9 – Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz 1,27 mm (Sechskant), 24 mm
MLOA00x				
UNISG	Gold-Tite® mit Vierkantschraube	32-35 Ncm	PSQD0N – Schmaler Vierkantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 17 mm (L) PSQD1N – Schmaler Vierkantschraubendreher für den Seitenzahnbereich, 24 mm (L)	RASQ3N – Schmaler Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Vierkant), 24 mm (L) RASQ8N – Schmaler Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz (Vierkant), 30 mm (L)
UNIST	Titan-Vierkantschraube			
ODS-EXHEXxxx	Außensechskant OverdenSURE	20 Ncm	ODS-DRVR (OverdenSURE Abutment-Schraubendreher) in Verwendung mit TWR (restaurativer Drehmomentschlüssel).	Kompatibel mit Locator® Instrumenten, Schraubendrehern und Einbringinstrumenten.
SCRNBAx	LDA NobelActive® Schraube	35 Ncm Gemäß Empfehlung des Originalherstellers	Für diese Produkte mit Gewinde sind Schraubendreher, Einbringinstrumente und anderes Instrumentarium erforderlich, die nicht von ZimVie hergestellt oder verkauft werden. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich des notwendigen Instrumentariums und dessen Einsatz an den Hersteller der Originalausrüstung.	
SCRNBSx	LDA-Schraube NobelReplace®			
SCRSBLx	LDA-Schraube Straumann® Bone-Level			

Chirurgische Sicherheitsmaßnahmen

Klinische Erwägungen:

Die tatsächlichen Knochenkonturen und die Qualität des Knochens lassen sich erst nach der Lappenpräparation zum Zeitpunkt der Operation bzw. durch präoperative hochauflösende CT-Bilder beurteilen. Auch wenn der Knochen präoperativ mit größter Sorgfalt ausgemessen wurde, müssen Arzt und Patient mit der Möglichkeit rechnen, dass während der Operation eine ungeeignete Knochenanatomie vorgefunden wird, die die Implantation erschweren oder sogar unmöglich machen kann.

Bei der präoperativen Planung ist es wichtig, den Interokklusalabstand – den tatsächlich vorhandenen Zwischenraum zwischen dem Alveolarkamm und den gegenüberliegenden Zähnen – zu bestimmen, um sich zu vergewissern, dass der vorhandene Platz zur Aufnahme des beabsichtigten Abutments und der definitiven Restauration ausreichend ist. Die für das Abutment erforderliche Höhe kann vom Abutmenttyp abhängen. Die Abutmentgröße muss daher vom Chirurgen und Prothetiker sorgfältig beurteilt werden. Der endgültige Zahnersatz sollte vor der Insertion der Implantate geplant werden.

Präoperativ angefertigte Situationsmodelle dienen zur Beurteilung des Restkamms und zur Bestimmung der Position und Angulation aller Implantate. Diese Modelle gestatten dem Zahnarzt, die Gegenkieferbezahnung und deren Einfluss auf die Position der Implantate zu beurteilen. Am Situationsmodell kann eine Bohrschablone angefertigt werden, die zur Bestimmung der präzisen Position und Angulation des Implantats unverzichtbar ist.

Verschiedene Softwarehersteller bieten eine Planungssoftware an, die in Verbindung mit CT-Bildern eine dreidimensionale Planung der Implantatinsertion ermöglicht. Diese Softwarepakete erzeugen Operationspläne, nach denen sich Bohrschablonen anfertigen lassen, die die Position und Prä-Angulation der Implantate berücksichtigen.

ZimVie bietet die RealGuide Software (zum kostenlosen Download unter www.realguide.com verfügbar), eine Software für geführte Chirurgie, mit der Ärzte die Implantatinsertion in der gewünschten Position bei einem virtuellen Patienten planen können. Ein virtueller Patient wird mithilfe der DICOM-Dateien aus CT-Scans und der STL-Dateien aus einem Intraoralscanner erstellt. RealGuide kann auch verwendet werden, um Bohrschablonen zu entwerfen, die bei der Prä-Angulation und Platzierung von Implantaten in der vorgesehenen Position unterstützen.

Um eine Schädigung des Knochengewebes und eine Gefährdung der Osseointegration durch Überhitzung des Knochens beim Bohren zu verhindern, ist bei allen Bohrvorgängen eine reichliche Spülung mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung unbedingt notwendig.

In der Knochenchirurgie werden Bohrgeräte mit guter Durchzugskraft, Rechts- und Linkslauf mit Drehzahlen zwischen 0 und 2000 U/min verwendet, je nach chirurgischen Anforderungen.

Bei der Vorbereitung der Implantationsstelle sind scharfe Instrumente von höchster Qualität zu verwenden, um die Gefahr einer Überhitzung oder eines Knochentraumas zu verringern. Eine Minimierung des Traumas erhöht das Potenzial für eine erfolgreiche Osseointegration.

Die Zeitspanne zwischen der chirurgischen Insertion des Implantats und dem Einsetzen der endgültigen Suprakonstruktion kann variieren bzw. beeinflusst werden, je nach Knochenqualität an der Implantationsstelle, der Knochenreaktion auf die Implantatoberfläche und sonstige implantierte Materialien sowie der Beurteilung des Chirurgen in Bezug auf die Knochendichte des Patienten zum Zeitpunkt der Operation. Während des Heilungsprozesses muss mit äußerster Sorgfalt darauf geachtet werden, dass das Implantat nicht zu stark belastet wird.

Knochendichte

Die in diesem chirurgischen Handbuch beschriebenen Protokolle enthalten im Folgenden genauere Informationen zur Bohrerauswahl bei verschiedenen Knochendichten. Es obliegt jedoch dem Chirurgen, die Knochendichte und Anatomie zu beurteilen, um ein geeignetes Protokoll zu bestimmen.

Die verschiedenen Knochendichten lassen sich wie folgt charakterisieren:[1]

Dicht (Typ I) – Dicke Kortikalisschicht und Spongiosakern von sehr hoher Dichte

Mitteldicht (Typ II und III) – Mäßig dicke Kortikalisschicht und Spongiosakern von relativ hoher Dichte

Weich (Typ IV) – Dünne Kortikalisschicht und Spongiosakern von sehr geringer Dichte

Dicht (Typ I)

Mitteldicht (Typ II)

Mitteldicht (Typ III)

Weich (Typ IV)

1. Lekholm U, Zarb GA, Albrektsson T. Patient selection and preparation. Tissue integrated prostheses. Chicago: Quintessence Publishing Co. Inc. 1985:199-209.

Chirurgisches Protokoll für T3, T3 PRO und Osseotite zahnwurzelförmige Implantate

Certain Innen- und Außensechskantverbindung

T3 und Osseotite®
zahnwurzelförmiges Implantat
mit Certain Verbindung

T3 PRO Implantat mit
Certain Verbindung

T3 und Osseotite
zahnwurzelförmiges Implantat
mit Außensechskantverbindung

Vorbereitung der Osteotomie für T3, T3 PRO und Osseotite zahnwurzelförmiges Implantat

Zahnwurzelförmige Implantate

Wegen der geometrischen Unterschiede zwischen einem zahnwurzelförmigen und einem parallelwandigen Implantat unterscheidet sich die Insertionstechnik in mehreren wichtigen Punkten.

Bei allen zahnwurzelförmigen Implantaten muss die richtige vertikale Position des Implantats (suprakrestal, krestal oder subkrestal) stets schon bei der Osteotomiepräparation festgelegt werden. Die konische Osteotomie wird so präpariert, dass bei vollständigem Einsetzen des Implantats die Plattform an der gewünschten Position ist. Mit dem Tiefen-/Richtungsindikator für zahnwurzelförmige Implantate [NTDI] wird die Position des zahnwurzelförmigen Implantats vor dem eigentlichen Inserieren simuliert.

Nach der Präparation der Osteotomie mit dem letzten Formbohrer die Osteotomie mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung spülen und Gewebereste absaugen. Den passenden NTDI auswählen und das konische Ende in die Osteotomie einführen. Position der Plattform (krestal oder subkrestal) des NTDI in Relation zum angrenzenden Knochen überprüfen. Diese Position zeigt an, wo die Plattform des zahnwurzelförmigen Implantats bei ordnungsgemäßer Insertion zum Liegen kommt. Wenn bei der Insertion mit der Bohreinheit die Plattform des zahnwurzelförmigen Implantats relativ zum Knochen höher liegt als die des NTDI, ist zu überlegen, ob man nicht mit einer Handratsche weiterarbeitet, damit der konische Anteil des Implantatkörpers dem konischen Anteil der Osteotomie entspricht [Abb. 1].

Überpräparieren der Osteotomie und anschließendes Inserieren des Implantats auf krestalem Niveau führt zu einem konischen Hohlraum apikal und koronal um das zahnwurzelförmige Implantat herum und vermindert die kraftschlüssige Verankerung durch das Gewinde [Abb. 2]. Bei einer solchen Positionierung ist der Kontakt zwischen Implantat und Osteotomie verringert, weil er nur entlang dem parallelen koronalen Anteil des Implantats besteht, wodurch dessen Stabilität verringert wird.

Unterpräparieren der Osteotomie und anschließendes Inserieren des Implantats relativ zur Aufbereitungstiefe weiter apikal kann das Implantat vor Erreichen der gewünschten Insertionstiefe blockieren. [Abb. 3].

HINWEIS: T3 PRO Implantate [T3PTxxxx, T3ST32xx, oder T3STxxx] verfügen über eine vertikale Platzierungsflexibilität von bis zu 0,5 mm unterhalb der präparierten Implantatposition, die anhand des NTDI simuliert wird. Diese maximale vertikale Verschiebung entspricht 3/4 einer vollen Umdrehung.

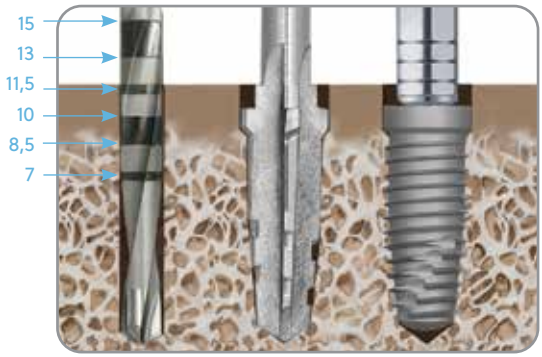


Abb. 1 Subkrestale Insertion eines 11,5 mm Implantats, ordnungsgemäße Osteotomie

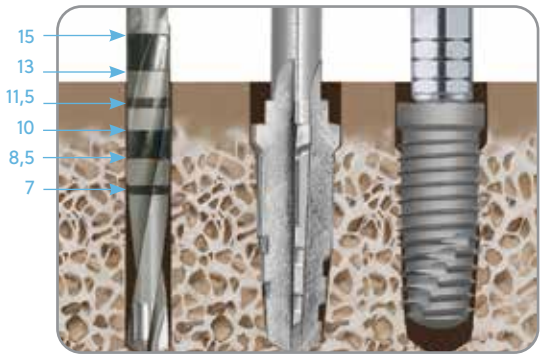


Abb. 2 Subkrestale Insertion eines 11,5 mm Implantats, überpräparierte Osteotomie

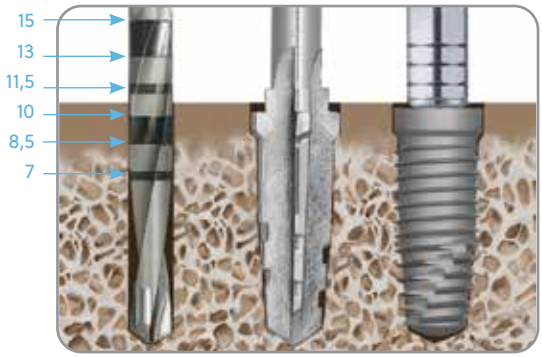


Abb. 3 Subkrestale Insertion eines 11,5 mm Implantats, unterpräparierte Osteotomie

Quad-Formbohrer (Quad Shaping Drills, QSDs)

| Zahnwurzelförmige Implantate

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

Mit Quad-Formbohrern [Quad Shaping Drills, QSDs] wird die Osteotomie für die Insertion von Certain zahnwurzelförmigen Implantaten mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung präpariert. Beim Tiefenmesssystem sind auf dem ACT Spiralbohrer Tiefenmarkierungen angebracht, die der Insertion des Implantats nach einem etablierten Verfahren entsprechen. Das Protokoll folgt den Grundsätzen zum Schutz der Implantate vor verfrühter Belastung durch subkrestale Insertion des Implantats.

Die Quad-Formbohrer besitzen statt lasergeätzten Tiefenmarkierungen geometrische Markierungen zur Ermittlung der richtigen Tiefe. Mit diesen sollte sich der behandelnde Zahnarzt gründlich vertraut machen, damit die Osteotomie nicht über- oder unterpräpariert wird.

Drehzahl des Formbohrers:

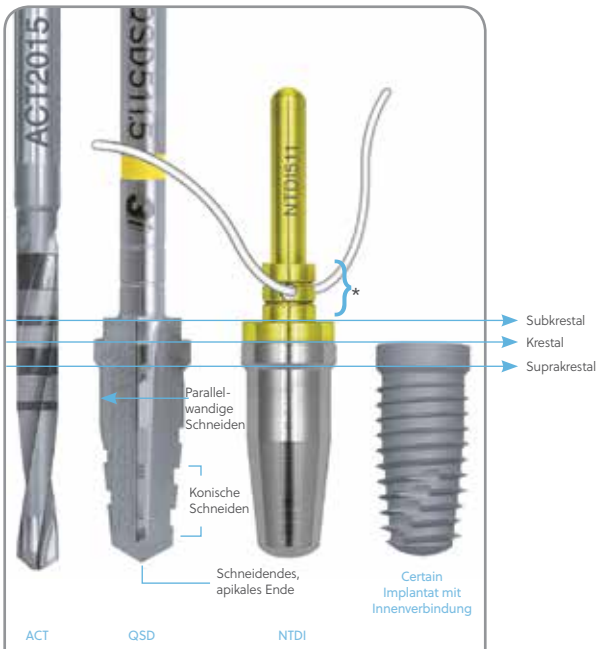
- QSD-Formbohrer sollten mit Drehzahlen von 1200 – 1500 U/min betrieben werden.
- QSD-Formbohrer schneiden sehr effektiv. Wenn man den Druck etwas zurück nimmt, läuft der Bohrer ruhiger.

Anwendungstechnik für den Formbohrer:

- Bei krestaler wie subkrestaler Implantatpositionierung bis zur Oberkante der krestalen bzw. subkrestalen Tiefenmarkierung des Formbohrers aufbereiten. [Abb. 1].
- Beim Aufbereiten der Osteotomie mit dem Formbohrer keine Pumpbewegungen ausführen, wie bei Spiralbohrern üblich, da dies die Dimensionen der Osteotomie verzerren kann. Der Formbohrer sollte ein Mal ohne Absetzen vollständig eingeführt und ohne Pumpbewegungen herausgezogen werden.
- Nach dem Erreichen der gewünschten Tiefe wird der Formbohrer angehalten und herausgezogen. Wenn er sich nur schwer herausziehen lässt, das Pedal beim Herausziehen des Bohrers leicht antippen. Diese Technik erhält nicht nur die Form der Osteotomie, sondern führt auch zur maximalen Gewinnung von autogenem Knochenmaterial durch die Schneiden des Formbohrers.
- Bei der Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats in weichen Knochen (Typ IV) sollte der Chirurg eine Unterdimensionierung der Osteotomie erwägen. Der Durchmesser des letzten Bohrers sollte dem Implantatdurchmesser entsprechen, jedoch höchstens 8,5 mm lang sein. Auf diese Weise entsteht eine Osteotomie mit den richtigen Dimensionen in der dichten Kortikalis für die Aufnahme des Implantats, während gleichzeitig eine leichte Unterdimensionierung im spongiösen Bereich entsteht (Unterdimensionierung nur für Implantate der Längen 10 mm, 11,5 mm, 13 mm und 15 mm; keine Unterdimensionierung für das 8,5 mm Implantat).

Vor dem Inserieren eines zahnwurzelförmigen Implantats in dichtem Knochen (Typ I) muss ein Gewinde in die Osteotomie geschnitten werden.

HINWEIS: Während der Präparation der Osteotomie sollte sich der Quad-Formbohrer unter leichtem Druck langsam in die Osteotomie vorarbeiten. Wenn man zu stark auf den Formbohrer drücken muss, kann dies ein Hinweis sein, dass der Formbohrer ausgetauscht werden muss, dass ein Gewinde geschnitten werden muss oder dass die bisherige Bohrtiefe nicht ausreichend war.



Tiefenmarkierungen auf dem QSD-Formbohrer im Vergleich zu den entsprechenden Tiefenmarkierungen auf dem NTDI und dem ACT-Bohrer für ein zahnwurzelförmiges Implantat von 11,5 mm Länge.

Abb. 1

*Gingiva-Tiefenmarkierungen – werden bei den in diesem Handbuch beschriebenen chirurgischen Verfahren nicht verwendet.

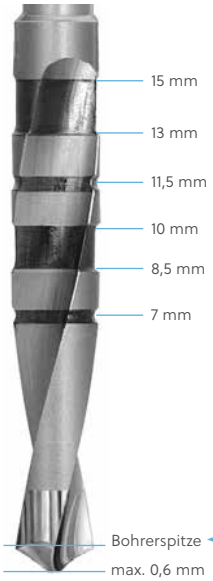
Tiefenmarkierungssystem für Spiralbohrer

Zahnwurzelförmige Implantate

Spiralbohrer-Tiefenmarkierungssystem für ACT® Bohrer zur Wiederverwendung und zur Einmalanwendung bei einem Patienten

In den chirurgischen Protokollen für zahnwurzelförmige Implantate wird ein 2 mm Spiralbohrer zur Präparation der Osteotomie für die nachfolgenden Quad-Formbohrer [QSDs] verwendet. Auf den Seiten 17-19 finden sich die Grundlagen zum Verständnis der Tiefenmarkierungen am Spiralbohrersystem.

Spiralbohrer-Markierungen:



Die Mitte der einzelnen Tiefenmarkierungen bzw. der Anfang/das Ende des breiten Tiefenmarkierungsbandes zeigt die subkrestale Insertion für das Implantat der entsprechenden Länge an.

Die Länge der Bohrerspitze ist im Messwert der Tiefenmarkierung nicht enthalten. Bei der Präparation der Osteotomie muss die Länge der Bohrerspitze zusätzlich berücksichtigt werden.

Die Länge der Bohrerspitze hängt vom Durchmesser des Bohrers ab.

Abmessungen der Bohrerspitze		
Bohrerdurchmesser	DTN/DT Länge der Bohrerspitze	ACT Länge der Bohrerspitze
2 mm	0,6 mm	0,6 mm

Beim Tiefenmesssystem ist auf dem Bohrer eine Markierung angebracht, die der Insertion des Implantats nach etablierten Verfahren entspricht. Das Protokoll folgt den Grundsätzen zum Schutz der Implantate vor verfrühter Belastung durch subkrestale Insertion des Implantats.

Bohrtiefe:

Die Tiefe der Bohrung mit dem Spiralbohrer hängt von der Art der Positionierung relativ zum Knochenkamm ab.

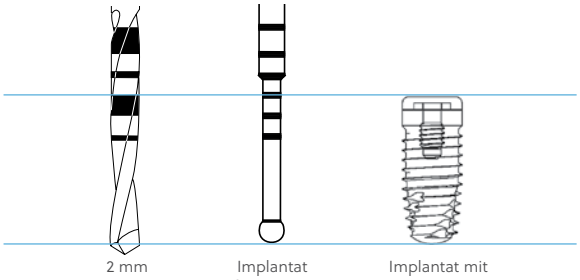
Die Tiefenmarkierungen gelten nur für die subkrestale Insertion der Implantate. Für eine krestale oder suprakrestale Insertion befinden sich keine spezifischen Markierungen am Bohrer.

Die Bohrtiefemarkierungen zeigen nicht die Implantatlängen an. Sie zeigen vielmehr die Länge des Implantats nach Einsetzen einer 1 mm Standard-Deckschraube an. Folglich muss bis zur Mitte der einzelnen Tiefenmarkierung oder bei ACT-Bohrern bis zum Anfang bzw. Ende des breiten Tiefenmarkierungsbandes gebohrt werden (siehe Referenz für Spiralbohrer-Markierungen auf Seite 16), um Implantat und Deckschraube subkrestal zu inserieren. Für eine krestale Insertion bis zur Hälfte des Abschnitts vor der der Implantatlänge entsprechenden Tiefenmarkierung aufbereiten. Für eine suprakrestale Insertion sollte die Tiefenmarkierung um 1 mm oberhalb des Knochens bleiben, entsprechend der Deckschraube zuzüglich der Höhe des Implantatkragens. Weitere Informationen zur suprakrestalen Insertion sind dem Diagramm unten auf Seite 19 zu entnehmen.

Certain Implantate mit Innenverbindung sind zusammen mit einer 0,4 mm Deckschraube verpackt. Das Protokoll für diese Implantate unterscheidet sich jedoch nicht vom Protokoll für Implantate, die zusammen mit einer 1 mm Deckschraube verpackt sind.

Standardprotokoll zur subkrestalen Insertion

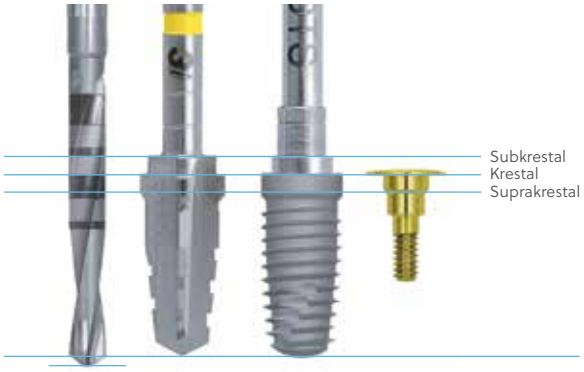
1 mm Deckschraube



2 mm Spiralbohrer | Implantat Tiefenmesslehre | Implantat mit 1 mm Deckschraube

Bohrtiefenvergleich

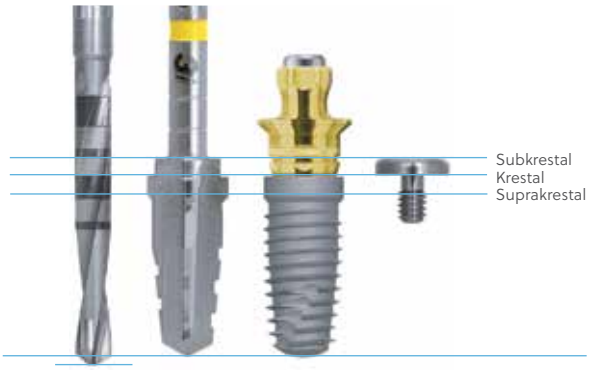
Certain Innenverbindung



Bohrerspitze max. 0,6 mm | 11,5 mm Certain Implantat mit Innenverbindung

Bohrtiefenvergleich

Außensechskantverbindung



Bohrerspitze max. 0,6 mm | 11,5 mm Implantat mit Außensechskantverbindung

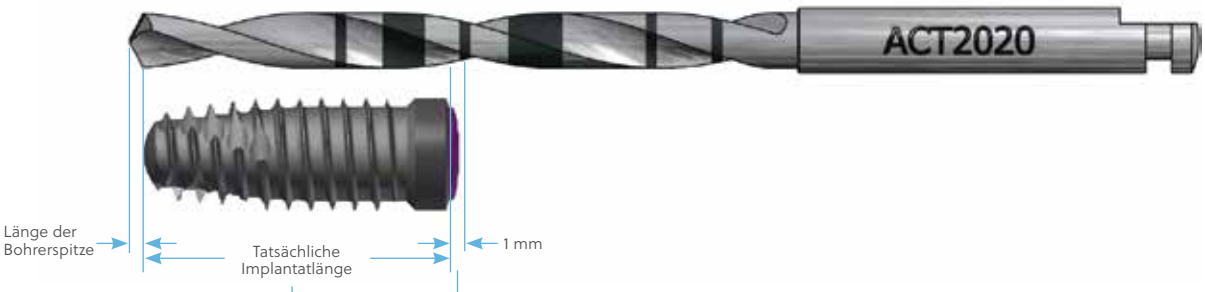
Tiefenmarkierungssystem für Spiralbohrer

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

Implantatlänge oder Tiefenmarkierung am Bohrer (Kennzeichnung)	Implantatlänge (tatsächlich)*	Höhe traditionelle Deckschraube (tatsächlich)	Höhe Certain Deckschraube (tatsächlich)	Tatsächliche Bohrerlänge bis Tiefenmarkierung (gilt nur für ACT-Bohrer und schließt Spitzenlänge aus)
6,5 mm	6,6 mm	1 mm	0,4 mm	7,7 mm
7 mm	6,6 mm	1 mm	0,4 mm	7,7 mm
8,5 mm	8,1 mm	1 mm	0,4 mm	9,1 mm
10 mm	9,6 mm	1 mm	0,4 mm	10,7 mm
11,5 mm	11,1 mm	1 mm	0,4 mm	12,1 mm
13 mm	12,6 mm	1 mm	0,4 mm	13,7 mm
15 mm	14,6 mm	1 mm	0,4 mm	15,7 mm
18 mm	17,6 mm	1 mm	0,4 mm	18,7 mm
20 mm	19,6 mm	1 mm	0,4 mm	20,7 mm

* T3 PRO Implantate [T3PTxxxx, T3ST32xx oder T3STxxx] sind 0,5 mm kürzer als die oben angegebenen Werte, um Flexibilität bei der vertikalen Platzierung zu ermöglichen. Einzelheiten sind dem Protokoll zur subkrestalen Implantatinsertion zu entnehmen.

11,5 mm zahnwurzelförmiges Implantat in subkrestaler Insertion mit Certain Deckschraube



Die Mitte der einzelnen Tiefenmarkierung bzw. der Anfang/das Ende des breiten Tiefenmarkierungsbandes zeigt die Länge des Implantats mit einer 1 mm Standard-Deckschraube bei subkrestaler Platzierung.

Die tatsächliche Länge der Implantate ist vom oberen Teil des Implantatkragens (Plattform) bis zur Implantatspitze 0,4 mm geringer als die angegebene Länge.

Subkrestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

• Die Implantatplattform befindet sich 1 mm (oder mehr) unterhalb des Knochenkamms.
• Aus ästhetischen Gründen meist im Frontzahnbereich verwendet.

Bei der subkrestalen Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung und mit Außensechskantverbindung bis zu der Bohrtiefenmarkierung aufbereiten, die der angegebenen Implantatlänge entspricht (11,5 mm).

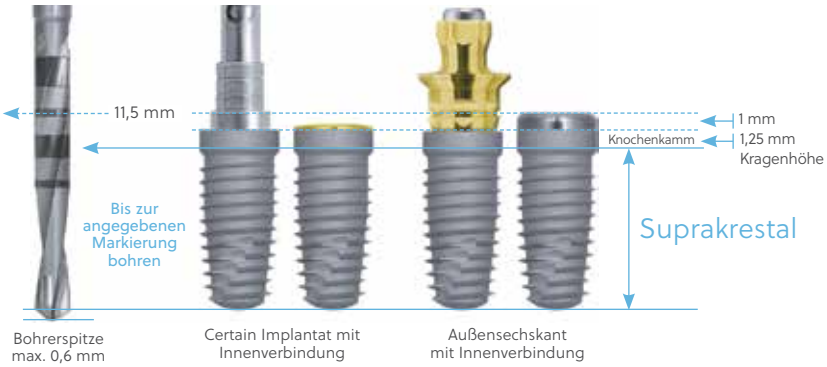
Krestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

• Die Implantatplattform befindet sich auf gleicher Höhe wie der Knochenkamm.

Bei der krestalen Insertion von mit Certain Implantaten mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung den Bohrer 1 mm vor der Bohrtiefenmarkierung, die der angegebenen Implantatlänge entspricht, anhalten (1 mm entspricht der klassischen Deckschraubenhöhe).

Suprakrestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

• Der Implantatkragen befindet sich oberhalb des Knochenkamms.



Bei der suprakrestalen Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung den Bohrer 2,25 mm vor der Bohrtiefenmarkierung, die der angegebenen Implantatlänge entspricht, anhalten (2,25 mm entsprechen der klassischen Deckschraubenhöhe von 1 mm plus der Kragenhöhe des Implantats von 1,25 mm).

HINWEIS: Bei der suprakrestalen Insertion eines Implantats mit Innen- oder Außenverbindung wird kein Versenkbohrer benötigt.

WICHTIGER HINWEIS: Es sollte ein Sicherheitsabstand von 2 mm vom apikalen Ende des Implantats zu einer angrenzenden vitalen Struktur eingehalten werden.

Tiefen-/Richtungsindikator für Implantate (NTDI)

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

Mit dem Tiefen-/Richtungsindikator für zahnwurzelförmige Implantate [NTDI] wird die Position der Implantatplattform vor dem eigentlichen Inserieren simuliert.

Schritt 1: Bei Verwendung des NTDI und nach der Präparation der Osteotomie mit dem letzten Formbohrer die Osteotomie mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung abspülen und Gewebereste absaugen [Abb. 1]. Dies gewährleistet, dass die Osteotomie frei von Geweberesten ist, die das vollständige Einsetzen des NTDI verhindern könnten.

Abb. 1

Schritt 2: Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Position der Plattform des NTDI in Bezug zum Knochenkamm überprüfen. Hierdurch überprüft man gleichzeitig auch die Tiefe der geschaffenen Osteotomie. Die Plattform des NTDI sollte sich auf der Höhe befinden, die später die Implantatplattform einnehmen soll. Wenn die Plattform des NTDI höher ist als gewünscht, muss weiter gebohrt werden, bis die benötigte Tiefe erreicht ist. Wenn die Plattform des NTDI tiefer ist als gewünscht, bedeutet dies, dass die Osteotomie überpräpariert wurde. Um eine primärstabile Verankerung des Implantats zu gewährleisten, muss dieses bis zur vom NTDI angezeigten Tiefe inseriert werden. Die Verwendung eines längeren Implantats kann erwogen werden. Unter Umständen ist es ratsam, die Position des NTDI im Röntgenbild zu überprüfen [Abb. 2].

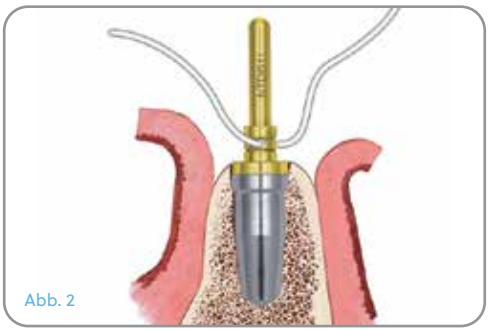


Abb. 2

Schritt 3: Beim Einsetzen des Implantats sollte die Implantatplattform dieselbe Position einnehmen wie zuvor die Plattform des NTDI. Liegt die Implantatplattform in Relation zum Knochenkamm höher als die zuvor eingesetzte Plattform des NTDI oder bleibt der Antriebsmotor aufgrund eines unzureichenden Drehmoments stehen, bevor das Implantat in der gewünschten Position ist, wird ein Nachziehen von Hand mit der Ratsche bis zur endgültigen Positionierung des Implantats empfohlen [Abb. 3].

Abb. 3

HINWEIS: T3 PRO Implantate [T3PTxxxx, T3ST32xx, oder T3STxxx] verfügen über eine vertikale Platzierungsflexibilität von bis zu 0,5 mm unterhalb der präparierten Implantatposition, die anhand des NTDI simuliert wird. Diese maximale vertikale Verschiebung entspricht 3/4 einer vollen Umdrehung.

Die beschriebenen Richtlinien tragen zur Erzielung eines guten Implantat-Knochen-Kontaktes und einer hohen Primärstabilität des Implantats bei.

Gewindeschneider-Set für konische Implantate (NTAPK)

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

Gewindeschneider für dichten Knochen:

Wenn ein zahnwurzelförmiges Implantat in dichten Knochen (Typ I) gesetzt wird oder das Insertionsdrehmoment mehr als 90 Ncm beträgt, muss vor der Implantation mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde in die Osteotomie geschnitten werden [Abb. 1].

Es sind Gewindeschneider für dichten Knochen erhältlich, damit die Osteotomie auf ihrer gesamten Länge mit Gewindegängen versehen werden kann. Diese Gewindeschneider für dichten Knochen sind sowohl in der Länge als auch im Durchmesser jeweils für ein bestimmtes zahnwurzelförmiges Implantat ausgelegt [Abb. 2].

Gewindeschneider-Set für zahnwurzelförmige Implantate (NTAPK) zur Anwendung bei der Insertion von zahnwurzelförmigen Implantaten in dichtem Knochen:

Beim Inserieren eines zahnwurzelförmigen Implantats kann besonders bei dichtem Knochen ein Vorschneiden des Gewindes erforderlich werden. Im Gewindeschneider-Set für dichten Knochen ist für jedes zahnwurzelförmige Implantat ein passender Gewindeschneider enthalten, wodurch die individuelle Aufbereitung der Osteotomie und damit die endgültige Implantatinsertion erleichtert werden. Den Gewindeschneider bis zu der vom NTDI angezeigten Höhe vollständig einsetzen.

HINWEIS: Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein.

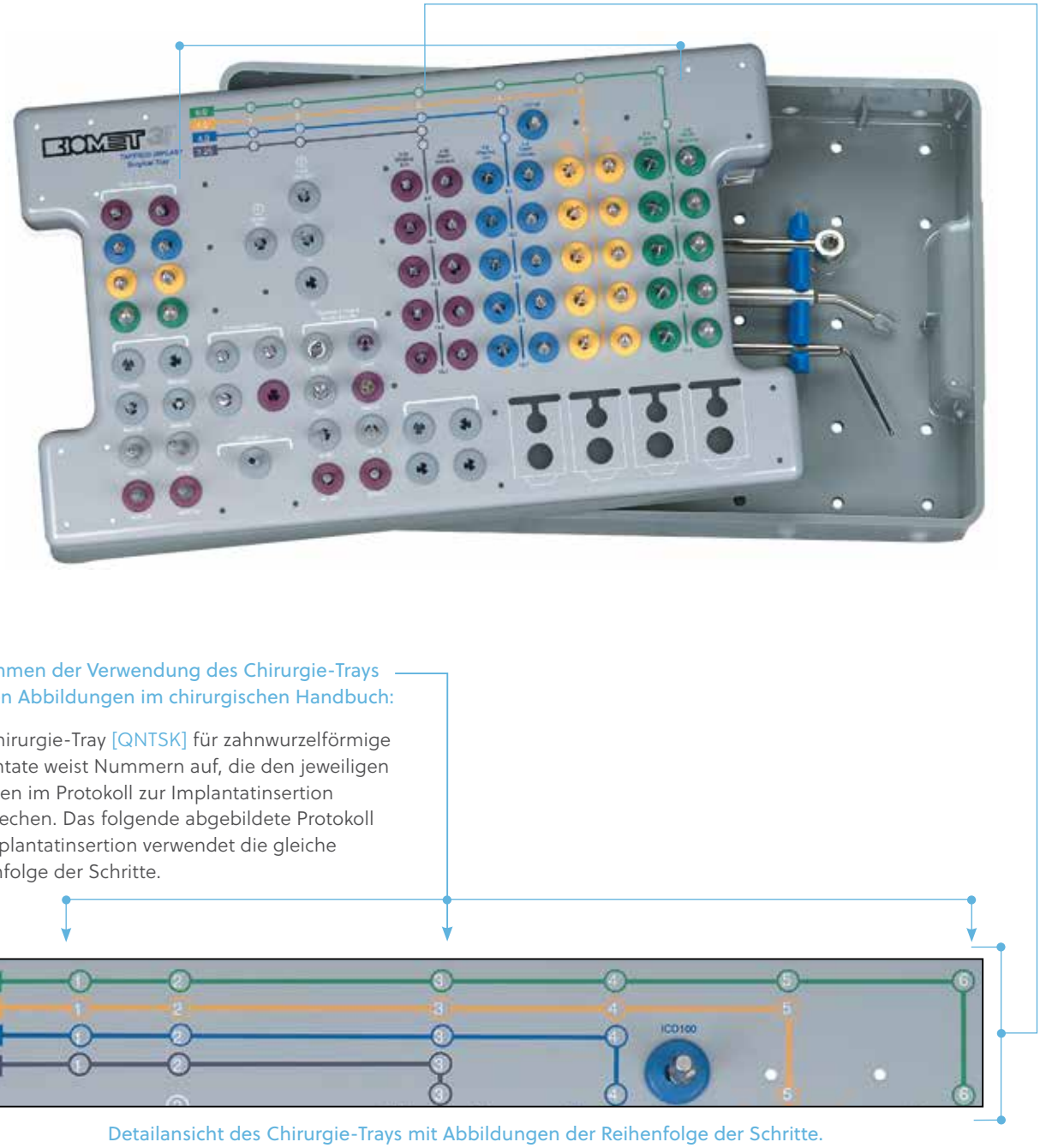
Abb. 1

Abb. 2

Implantat-Knochen-Gewindeschneider und Knochen-Gewindeschneider-Set (NTAPK)

Chirurgie-Tray für Implantate (QNTSK)

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung



Detailansicht des Chirurgie-Trays mit Abbildungen der Reihenfolge der Schritte.

Abstimmen der Verwendung des Chirurgie-Trays mit den Abbildungen im chirurgischen Handbuch:

Das Chirurgie-Tray [QNTSK] für zahnwurzelförmige Implantate weist Nummern auf, die den jeweiligen Schritten im Protokoll zur Implantatinsertion entsprechen. Das folgende abgebildete Protokoll zur Implantatinsertion verwendet die gleiche Reihenfolge der Schritte.

Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion – Kurzanleitung

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

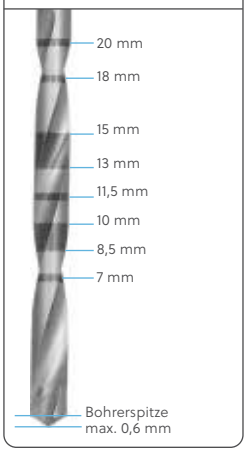
Wichtige Überlegungen:

- Die empfohlene Drehzahl für alle Bohrer beträgt 1200–1500 U/min.
- Mit den Quad-Formbohrern dürfen keine Pumpbewegungen ausgeführt werden.
- Die empfohlene Bohrerdrehzahl bei der Implantatinsertion beträgt 15–20 U/min.
- Zum Beginnen der Implantatinsertion einen Bohrmotor/Winkelstück verwenden, um sicherzustellen, dass das Implantat in der gleichen Richtung in die Osteotomie geht, wie gebohrt wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass der Bohrer im Verriegelungsmechanismus des Bohrmotors/Winkelstücks arretiert ist, um unbeabsichtigtes Verschlucken oder Aspiration des Bohrers zu vermeiden.
- Die Implantatinsertion nicht mit der Handratsche beginnen, da ein Eindrehen von Hand zu einer nicht winkelgerechten Platzierung des Implantats führen könnte.
- Nur zur Handratsche übergehen, wenn das Implantat mit dem Winkelstück nicht vollständig eingesetzt werden kann.
- Fingerdruck entlang der vertikalen Achse des Ratscheneinsatzes und des Implantats ausüben, um sicherzustellen, dass der Einsatz nicht aus der Innenverbindung des Implantats rutscht.
- Wenn das Insertionsdrehmoment 50 Ncm übersteigt, ist zum vollständigen Einsetzen des Implantats ein Eindrehen mit der Handratsche erforderlich.
- Die Einbringinstrumente für Certain Innenverbindungen sollten vor Gebrauch auf Abnutzung inspiziert werden.
- Es wird empfohlen, wiederverwendbare Bohrer nach 15 Anwendungen zu ersetzen.
- Bei der Implantatinsertion in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss ein Gewinde geschnitten werden.

WICHTIGER HINWEIS: Das Überschreiten eines Insertionsdrehmoments von 90 Ncm kann das Einbringinstrument oder den Innensechskant des Implantats verformen oder ablösen und möglicherweise den chirurgischen Eingriff verzögern.

D = Durchmesser
P = Plattform
L = Länge

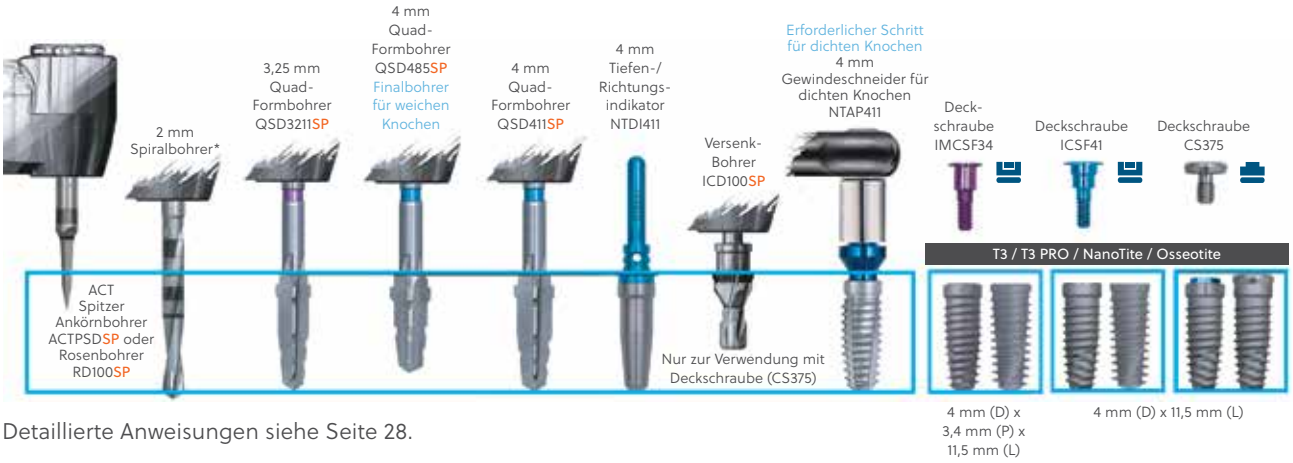
ACT-Spiralbohrer Tiefenmarkierungen



Zahnwurzelförmige 3,25 mm (D) Implantate

Detaillierte Anweisungen siehe Seite 25.
SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 4 mm (D) zahnwurzelförmige Implantate mit Platform Switching

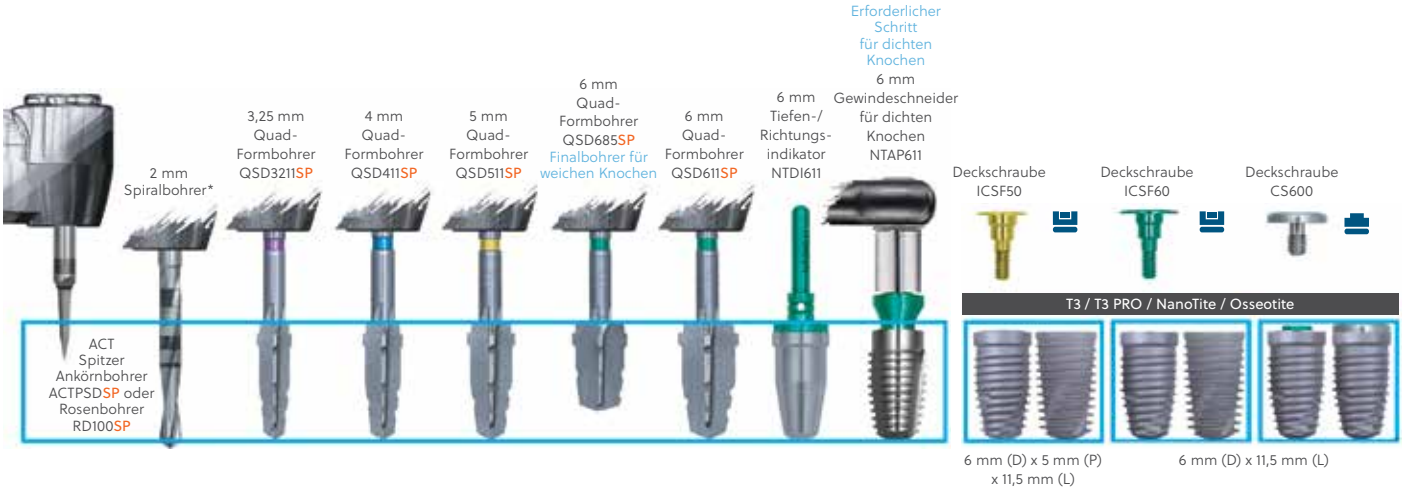


Detaillierte Anweisungen siehe Seite 28.

5 mm (D) x 4,1 mm (P) und 5 mm (D) zahnwurzelförmige Implantate mit Platform Switching

Detaillierte Anweisungen siehe Seite 32.

6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) zahnwurzelförmige Implantate mit Platform Switching



Detaillierte Anweisungen siehe Seite 36.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

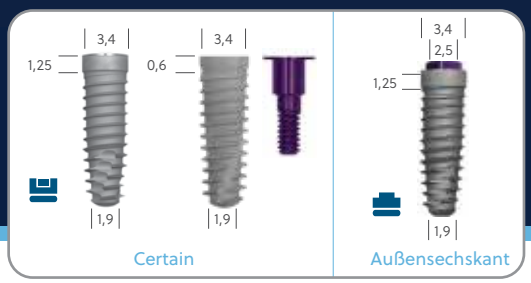
* Bohrer für nur einen Patienten sind in allen Spiralbohrerlängen verfügbar.

Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung, 3,25 mm (D)

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 23-24.

T3 / T3 PRO / NanoTite / Osseotite



1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument: ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

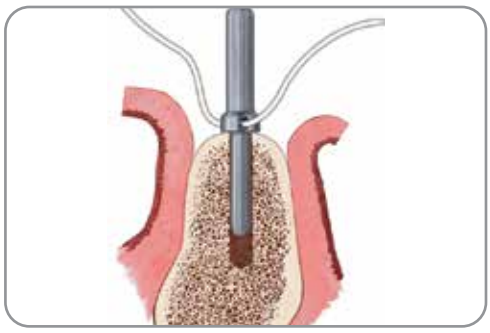
   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]



SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges Implantat 3,25 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

Bei weichen Knochen mit dichter Kortikalis muss der koronale Anteil der Osteotomie präpariert werden.

4a: Nach Präparation der Osteotomie mit dem 2 mm Spiralbohrer* diese mit einem Quad-Formbohrer von 3,25 mm x 8,5 mm [QSD3285SP] fertigstellen. Auf diese Weise entsteht eine Osteotomie mit den richtigen Dimensionen in der dichten Kortikalis für die Aufnahme des Implantats, während gleichzeitig eine leichte Unterdimensionierung im spongiösen Bereich entsteht. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats 3,25 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

4b: Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

4c: Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 3,25 mm x 8,5 mm NTDI [NTDI3285] einsetzen. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 3,25 mm x 8,5 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit dem 3,25 mm x 8,5 mm NTDI erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Finaler Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges 3,25 mm (D) Implantat in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

5a: Mit dem 3,25 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortfahren. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

- Benötigtes Instrument:
  Quad-Formbohrer [QSD32xxSP]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen 3,25 mm (D) Implantats in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

5b: Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

5c: Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das zahnwurzelförmige Ende des 3,25 mm NTDI (violett) einsetzen, welcher der Länge des zu inserierenden Implantats entspricht. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 3,25 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit einem NTDI der richtigen Länge erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Gewindeschneiden – erforderlicher Schritt: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

Vor dem Inserieren eines 3,25 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde geschnitten werden.

Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Den Gewindeschneider bis zu der vom NTDI angezeigten Höhe vollständig einsetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Gewindeschneider für dichten Knochen [NTAP32xx], Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

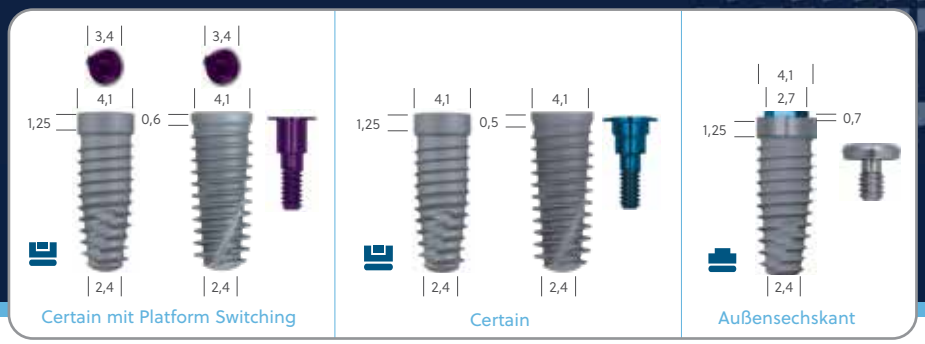
Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 4 mm (D) zahnwurzelförmige Implantate mit Platform Switching

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 23-24.

T3, T3 PRO und Osseotite



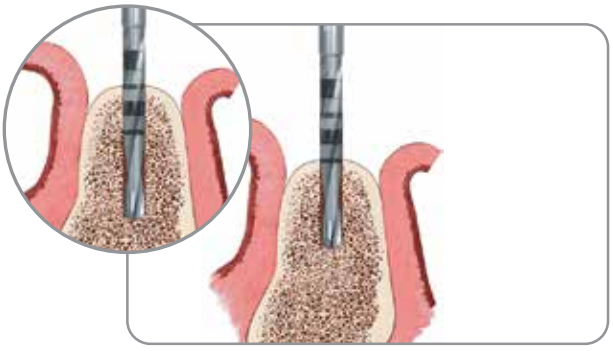
1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]



3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

4. Mit dem 3,25 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortfahren. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

- Benötigtes Instrument:
  Quad-Formbohrer [QSD32xxSP]

Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges Implantat mit Platform Switching 4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 4 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

Bei weichen Knochen mit dichter Kortikalis muss der koronale Anteil der Osteotomie präpariert werden.

5a: Nach Präparation der Osteotomie mit dem 3,25 mm Quad-Formbohrer diese mit einem Quad-Formbohrer von 4 mm x 8,5 mm [QSD485SP] fertigstellen. Auf diese Weise entsteht eine Osteotomie mit den richtigen Dimensionen in der dichten Kortikalis für die Aufnahme des Implantats, während gleichzeitig eine leichte Unterdimensionierung im spongiösen Bereich entsteht. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats mit Platform Switching 4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 4 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

5b. Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

5c. Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 4 mm x 8,5 mm NTDI [NTDI485] einsetzen. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 4 mm x 8,5 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit dem 4 mm x 8,5 mm NTDI erneut überprüfen.

5d. **WICHTIGER HINWEIS:** Zur Präparation des Knochenkamms und Aufnahme der Deckschraube [CS375] für ein 4 mm (D) Implantat mit Außensechskantverbindung mit einem Versenkbohrer [ICD100SP]. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Für die krestale oder suprakrestale Insertion dieser Implantate ist dieser Schritt nicht notwendig. Dieser Schritt ist bei der flachen Deckschraube, die mit Certain Implantaten mit Innenverbindung verpackt ist, nicht notwendig.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

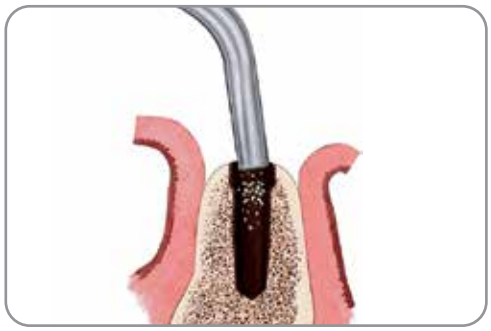
SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges 4 mm (D) x 3,4 mm (P) Implantat mit Platform Switching und 4 mm (D) Implantat in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

6a. Die Präparation der Osteotomie mit dem 4 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortsetzen. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

- Benötigtes Instrument:
  Quad-Formbohrer [QSD4xxSP]

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen 4 mm (D) x 3,4 mm (P) Implantats mit Platform Switching und 4 mm (D) Implantats in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)



6b. Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI]weiterarbeiten.

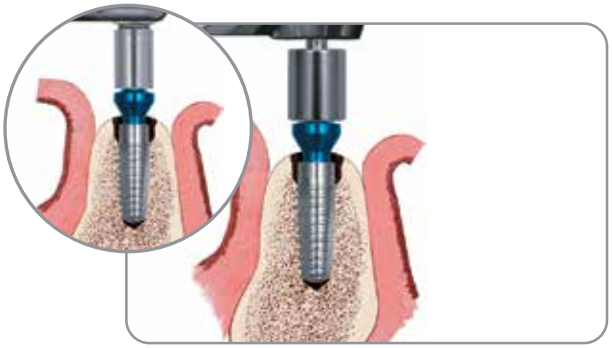
6c. Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 4 mm NTDI (blau) einsetzen, der der Länge des zu inserierenden Implantats entspricht. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 4 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit einem NTDI der richtigen Länge erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

6d. **WICHTIGER HINWEIS:** Zur Präparation des Knochenkamms und Aufnahme der Deckschraube [CS375] für ein 4 mm (D) Implantat mit Außensechskantverbindung mit einem Versenkbohrer [ICD100SP]. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Für die krestale oder suprakrestale Insertion dieser Implantate ist dieser Schritt nicht notwendig. Dieser Schritt ist bei der flachen Deckschraube, die mit Certain Implantaten mit Innenverbindung verpackt ist, nicht notwendig.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.



Gewindeschneiden – erforderlicher Schritt: Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.

Vor dem Inserieren eines 4 mm (D) x 3,4 mm (P) oder 4 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde geschnitten werden. Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15-20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Den Gewindeschneider bis zu der vom NTDI angezeigten Höhe vollständig einsetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Gewindeschneider für dichten Knochen [NTAP4xx], Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

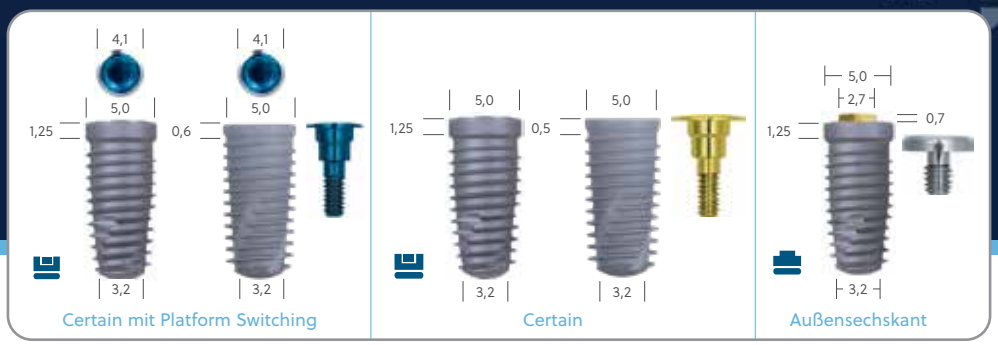
Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

5 mm (D) x 4,1 mm (P) und 5 mm (D) zahnwurzelförmige Implantate mit Platform Switching

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 23-24.

T3, T3 PRO und Osseotite



1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

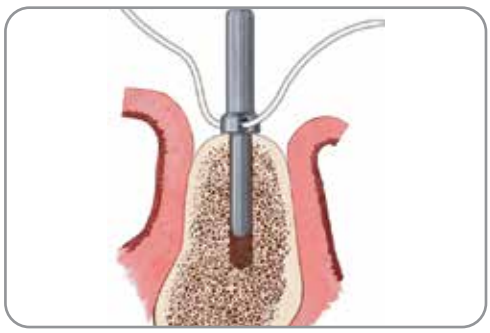
   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]



SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

4. Mit dem 3,25 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortfahren. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

   • Benötigtes Instrument:
   Quad-Formbohrer [QSD32xxSP]

5. Die Präparation der Osteotomie mit dem 4 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortsetzen. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   Quad-Formbohrer [QSD4xxSP]

Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges Implantat mit Platform Switching 5 mm (D) x 4,1 mm (P) und 5 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

Bei weichen Knochen mit dichter Kortikalis muss der koronale Anteil der Osteotomie präpariert werden.

6a. Nach Präparation der Osteotomie mit dem 4 mm Quad-Formbohrer diese mit einem Quad-Formbohrer von 5 mm x 8,5 mm [QSD585SP] fertigstellen. Auf diese Weise entsteht eine Osteotomie mit den richtigen Dimensionen in der dichten Kortikalis für die Aufnahme des Implantats, während gleichzeitig eine leichte Unterdimensionierung im spongiösen Bereich entsteht. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

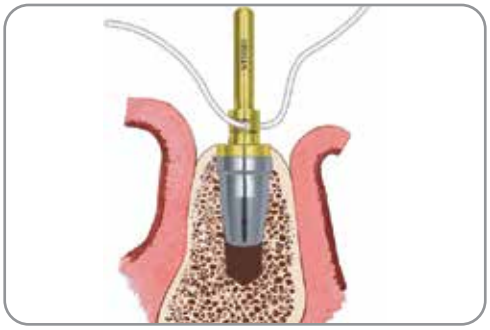
Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats mit Platform Switching 5 mm (D) x 4,1 mm (P) und 5 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

6b. Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

6c. Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 5 mm x 8,5 mm NTDI [NTDI585] einsetzen. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 5 mm x 8,5 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit dem 5 mm x 8,5 mm NTDI erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.



Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges 5 mm (D) x 4,1 mm (P) Implantat mit Platform Switching und 5 mm (D) Implantat in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

7a. Die Präparation der Osteotomie mit dem 5 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortsetzen. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

- Benötigtes Instrument:
  Quad-Formbohrer [QSD5xxSP]

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen 5 mm (D) x 4,1 mm (P) Implantats mit Platform Switching und 5 mm (D) Implantats in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

Bei weichen Knochen mit dichter Kortikalis muss der koronale Anteil der Osteotomie präpariert werden.

7b. Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

7c. Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 5 mm NTDI (gelb) einsetzen, der der Länge des zu inserierenden Implantats entspricht. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 5 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit einem NTDI der richtigen Länge erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

Gewindeschneiden – erforderlicher Schritt: Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.

Vor dem Inserieren eines 5 mm (D) x 4,1 mm (P) oder 5 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde geschnitten werden. Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Den Gewindeschneider bis zu der vom NTDI angezeigten Höhe vollständig einsetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Gewindeschneider für dichten Knochen [NTAP5xx], Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

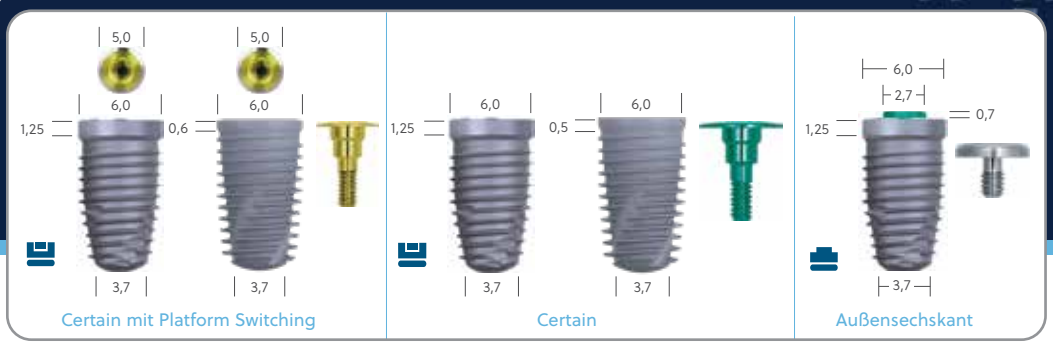
Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) zahnwurzelförmige Implantate mit Platform Switching

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 23-24.

T3, T3 PRO und Osseotite



1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP oder DR100]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

4. Mit dem 3,25 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortfahren. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

   • Benötigtes Instrument:
   Quad-Formbohrer [QSD32xxSP]

5. Die Präparation der Osteotomie mit dem 4 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortsetzen. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

   • Benötigtes Instrument:
   Quad-Formbohrer [QSD4xxSP]

6. Die Präparation der Osteotomie mit dem 5 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortsetzen. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

   • Benötigtes Instrument:
   Quad-Formbohrer [QSD5xxSP]

Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges Implantat mit Platform Switching 6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

Bei weichen Knochen mit dichter Kortikalis muss der koronale Anteil der Osteotomie präpariert werden.

7a. Nach Präparation der Osteotomie mit dem 5 mm Quad-Formbohrer diese mit einem Quad-Formbohrer von 6 mm x 8,5 mm [QSD685SP] fertigstellen. Auf diese Weise entsteht eine Osteotomie mit den richtigen Dimensionen in der dichten Kortikalis für die Aufnahme des Implantats, während gleichzeitig eine leichte Unterdimensionierung im spongiösen Bereich entsteht. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats mit Platform Switching 6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

7b. Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

7c. Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 6 mm x 8,5 mm NTDI [NTDI685] einsetzen. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 6 mm x 8,5 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit dem 6 mm x 8,5 mm NTDI erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Letzter Formbohrerschritt für ein zahnwurzelförmiges 6 mm (D) x 5 mm (P) Implantat mit Platform Switching und 6 mm (D) Implantat in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

8a. Die Präparation der Osteotomie mit dem 6 mm Quad-Formbohrer mit der gleichen Länge wie das zu inserierende Implantat fortsetzen. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Nicht mit Pumpbewegungen bohren.

- Benötigtes Instrument:
  Quad-Formbohrer [QSD6xxSP]

Präparation für die Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats mit Platform Switching 6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

8b. Die Osteotomie mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung spülen. Bohrspäne aus der Osteotomie absaugen und erst dann mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] weiterarbeiten.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

8c. Einen Faden durch das NDTI-Loch fädeln, um versehentliches Verschlucken zu vermeiden. Das konische Ende des 6 mm NTDI (grün) einsetzen, der der Länge des zu inserierenden Implantats entspricht. Hierdurch wird die Position der Implantatplattform in Relation zur Höhe des Knochenkamms angezeigt. Wenn der NTDI anzeigt, dass die Osteotomie nicht die richtige Tiefe hat, die Osteotomie mit dem entsprechenden 6 mm Quad-Formbohrer vertiefen bzw. bei einer Überpräparation ein längeres Implantat in Erwägung ziehen. Mit einem NTDI der richtigen Länge erneut überprüfen.

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Gewindeschneiden – erforderlicher Schritt: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

Vor dem Inserieren eines 6 mm (D) x 5 mm (P) oder 6 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde geschnitten werden. Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Den Gewindeschneider bis zu der vom NTDI angezeigten Höhe vollständig einsetzen. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Gewindeschneider für dichten Knochen [NTAP6xx], Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 40.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

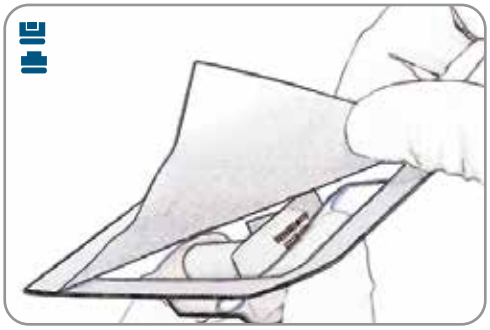
Protokoll zur subkrestalen Implantatinsertion

Universal-Einbringinstrumente für Innenverbindungen

IIPDTUS und IIPDTUL sind zusätzlich zu Certain zahnwurzelförmigen Implantaten und Certain parallelwandigen Implantaten für die Verwendung mit Certain Implantat-Deckschrauben, flachen Certain Implantat-Deckschrauben und Certain EP® 1-PC Gingivaformern vorgesehen.

Protokoll zur subkrestalen Implantatinsertion
No-Touch™ Einbringen von Certain zahnwurzelförmigen Implantaten und Certain parallelwandigen Implantaten mit Innenverbindung

1. Inhalt aus der Implantatverpackung entnehmen.
   Die unsterile Assistenz zieht die Schalenabdeckung auf und lässt das No-Touch-Implantat-Tray auf das sterile Operationstuch fallen.



2. Mit sterilen Handschuhen das No-Touch-Implantat-Tray in die dafür vorgesehene Stelle des Chirurgie-Trays setzen.

3. Die Abdeckung der Verpackung aufziehen, um das Implantat und die Deckschraube freizulegen.

4. Beim Certain Implantat mit Innenverbindung das Implantat mit dem Universal-Einbringinstrument für Implantate mit Innenverbindung vom Chirurgie-Tray aufnehmen. Das Implantat nach oben gerichtet zum Mund führen, um ein versehentliches Lockern des Implantats zu verhindern. Die Universal-Einbringinstrumente für Implantate mit Innenverbindung sollten vor Gebrauch auf Abnutzung inspiziert werden.

- Für Certain zahnwurzelförmige Implantate und Certain parallelwandige Implantate benötigte Instrumente:
  Universal-Einbringinstrument für Innenverbindungen, kurz [IIPDTUS] und Universal-Einbringinstrument für Innenverbindungen, lang [IIPDTUL]

  Die oben aufgeführten Einbringinstrumente können mit allen Certain Implantaten verwendet werden: 3,25 mm (D), 4 mm (D) x 3,4 mm (P), 5 mm (D) x 4,1 mm (P), 6 mm (D) x 5 mm (P) und 4, 5 mm (D) und 6 mm (D) zahnwurzelförmige und parallelwandige Implantate. Die Artikelnummern sind seitlich am Einbringinstrument zu finden.

5. Das Implantat mit den Einstellungen der Bohreinheit auf 50 Ncm und etwa 15 - 20 U/min in die präparierte Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass das Winkelstück stehen bleibt, bevor das Implantat vollständig inseriert ist. Die Implantatposition muss aber der vorherigen Simulation mit dem Tiefen-/Richtungsindikator [NTDI] entsprechen, weil sonst die Gefahr besteht, dass das Implantat nicht richtig in der Osteotomie sitzt.

HINWEIS: T3 PRO Implantate [T3PTxxxx, T3ST32xx, oder T3STxxx] verfügen über eine vertikale Platzierungsflexibilität von bis zu 0,5 mm unterhalb der präparierten Implantatposition, die anhand des NTDI simuliert wird. Diese maximale vertikale Verschiebung entspricht 3/4 einer vollen Umdrehung.

6. Wenn das Insertionsdrehmoment 50 Ncm übersteigt, ist zum vollständigen Einsetzen des Implantats ein Eindrehen mit der Handratsche erforderlich. Bei der Implantatinsertion in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss ein Gewinde geschnitten werden. Zur endgültigen Positionierung des Implantats kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW] Certain Ratschenverlängerung [IRE100U oder IRE200U] oder 3,25 mm (D) Ratschenverlängerung [IMRE100 oder IMRE200]

7. Die Certain Ratschenverlängerung zur Entfernung gerade nach oben aus dem Implantat herausziehen.

8. Bei Durchführung eines zweizeitigen chirurgischen Protokolls die Deckschraube mit dem Implantat-Einbringinstrument oder dem großen Sechskantschraubendreher aus dem No-Touch-Implantat-Tray aufnehmen und auf das Implantat setzen.

HINWEIS: Bei Verwendung des Universal-Einbringinstruments für Innenverbindungen ist das Drehmoment des Bohrers auf 10 Ncm zu begrenzen. Die Deckschraube mit 10 Ncm festziehen.

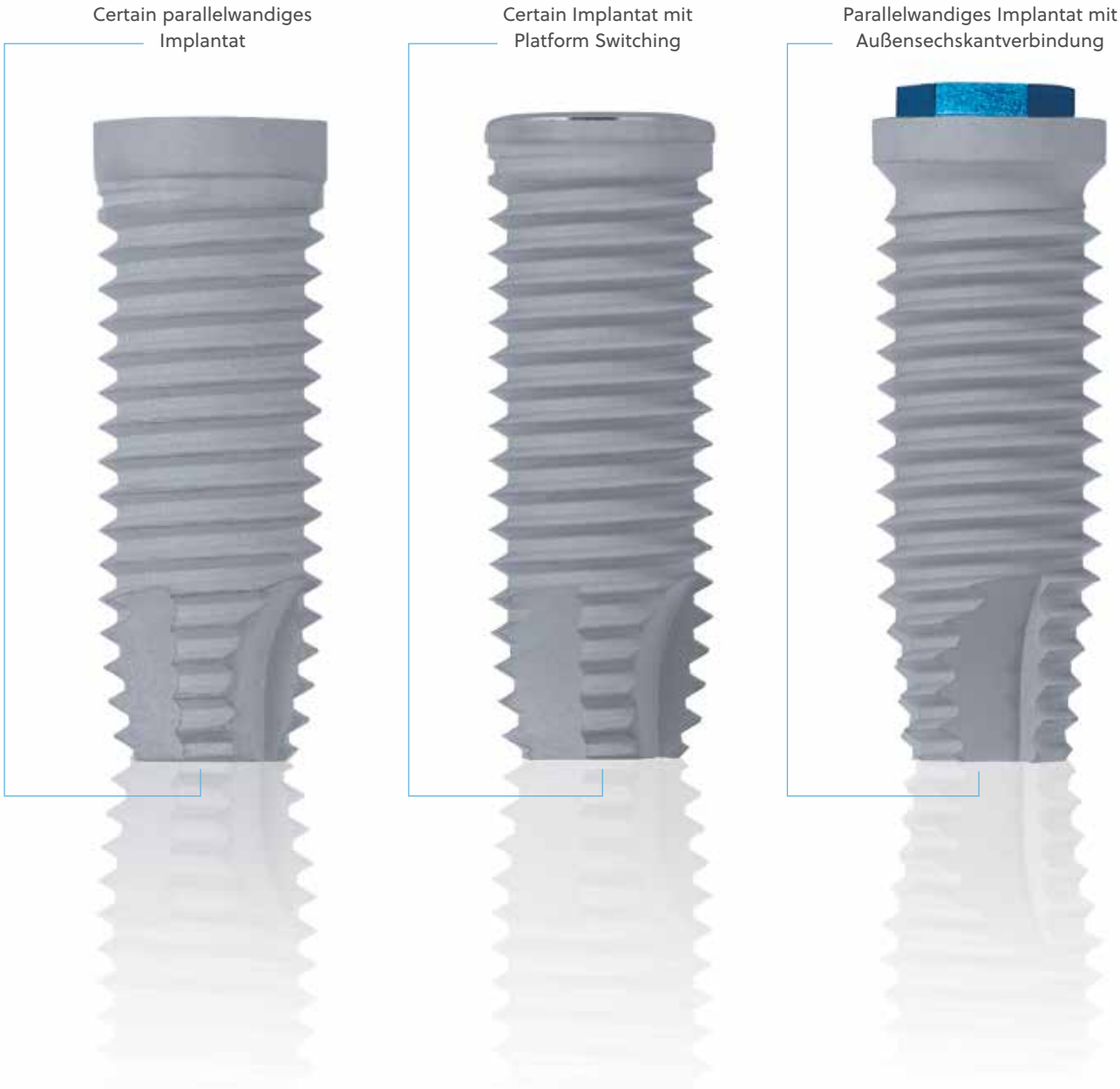
HINWEIS: An diesem Punkt kann bei Durchführung eines einzeitigen chirurgischen Protokolls anstelle einer Deckschraube auch ein temporärer Gingivaformer eingesetzt werden. Den Gingivaformer mit 20 Ncm festziehen.

- Benötigte Instrumente:
  Implantat-Einbringinstrument [IIPDTUS oder IIPDTUL] und großer Sechskantschraubendreher [PHD02N]

9. Die Weichgewebelappen reponieren und vernähen.

Chirurgisches Protokoll für T3 und Osseotite parallelwandige Implantate

Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

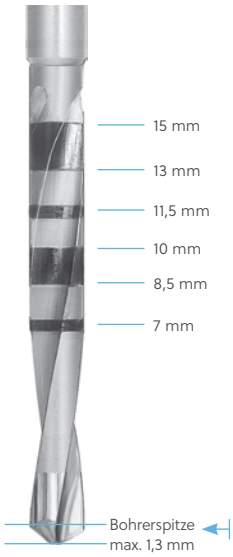


Spiralbohrer-Tiefenmarkierungssystem für ACT-Bohrer zur Wiederverwendung und zur Einmalanwendung bei einem Patienten

Certain Innenverbindung und Außensechskantverbindung Parallelwandige Implantate

In jedem der chirurgischen Protokolle für parallelwandige Implantate wird ein 2 mm Spiralbohrer zur Präparation der Osteotomie für die nachfolgenden Spiralbohrer verwendet. Auf den Seiten 44-47 finden sich die Grundlagen zum Verständnis der Tiefenmarkierungen am Spiralbohrersystem.

Spiralbohrer-Markierungen:



Die Mitte der einzelnen Tiefenmarkierungen bzw. der Anfang/das Ende des breiten Tiefenmarkierungsbandes zeigt die subkrestale Insertion für das Implantat der entsprechenden Länge an.

Die Länge der Bohrerspitze ist im Messwert der Tiefenmarkierung nicht enthalten. Bei der Präparation der Osteotomie muss die Länge der Bohrerspitze zusätzlich berücksichtigt werden.

Die Länge der Bohrerspitze hängt vom Durchmesser des Bohrers ab.

Abmessungen der Bohrerspitze		
Bohrerdurchmesser	DTN/DT Länge der Bohrerspitze	ACT Länge der Bohrerspitze
2 mm	0,6 mm	0,6 mm
2,3 mm	0,7 mm	n. z.
2,75 mm	0,8 mm	0,9 mm
3 mm	0,9 mm	0,9 mm
3,15 mm	1 mm	1 mm
3,25 mm	1 mm	1 mm
3,85 mm	n. z.	1,2 mm
4,25 mm	0,4 mm	0,7 mm
4,85 mm	n. z.	0,7 mm
5,25 mm	0,5 mm	1,2 mm

Beim Tiefenmesssystem ist auf dem Bohrer eine Markierung angebracht, die der Insertion des Implantats nach etablierten Verfahren entspricht. Das ursprüngliche Protokoll folgt den Grundsätzen zum Schutz der Implantate vor verfrühter Belastung durch subkrestale Insertion des Implantats.

Bohrtiefe:

Die Tiefe der Bohrung mit dem Spiralbohrer hängt von der Art der Positionierung relativ zum Knochenkamm ab.

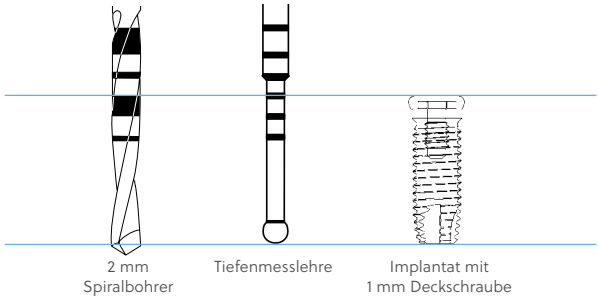
Die Tiefenmarkierungen gelten nur für die subkrestale Insertion der Implantate. Für eine krestale oder suprakrestale Insertion befinden sich keine spezifischen Markierungen am Bohrer.

Die Bohrtiefemarkierungen zeigen nicht die Implantatlängen an. Sie zeigen vielmehr die Länge des Implantats nach Einsetzen einer 1 mm Standard-Deckschraube an. Folglich muss bis zur Mitte der einzelnen Tiefenmarkierung oder bei ACT-Bohrern bis zum Anfang bzw. Ende des breiten Tiefenmarkierungsbandes gebohrt werden (siehe Referenz für Spiralbohrer-Markierungen auf Seite 43), um Implantat und Deckschraube subkrestal zu inserieren. Für eine krestale Insertion bis zur Hälfte des Abschnitts vor der der Implantatlänge entsprechenden Tiefenmarkierung aufbereiten. Für eine suprakrestale Insertion sollte die Tiefenmarkierung um 1 mm oberhalb des Knochens bleiben, entsprechend der Deckschraube zuzüglich der Höhe des Implantatkragens. Weitere Informationen zur suprakrestalen Insertion sind dem Diagramm unten auf Seite 46 zu entnehmen.

Certain Implantate mit Innenverbindung sind zusammen mit einer 0,4 mm Deckschraube verpackt. Das Protokoll für diese Implantate unterscheidet sich jedoch nicht von dem Protokoll für Certain Implantate, die zusammen mit einer 1 mm Deckschraube verpackt sind.

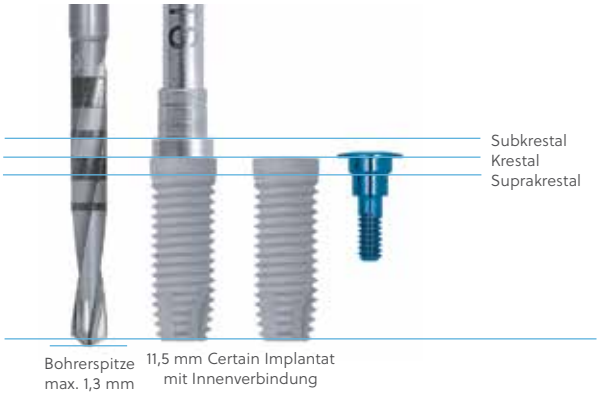
Standardprotokoll zur subkrestalen Insertion

1 mm Deckschraube



Bohrtiefenvergleich

Certain Innenverbindung

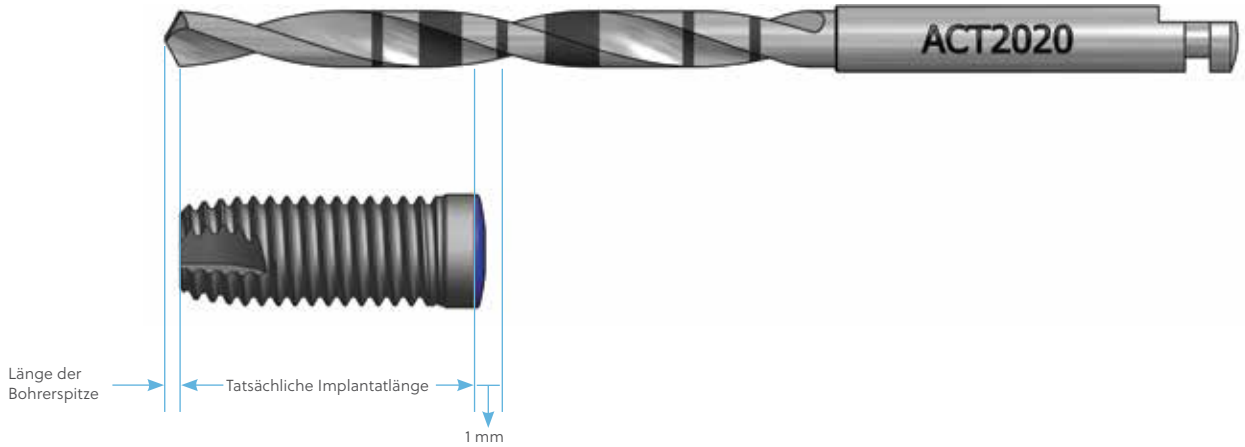


Bohrtiefenvergleich

Außensechskantverbindung

Implantatlänge oder Tiefenmarkierung am Bohrer (Etikett)	Implantatlänge (tatsächlich)	Höhe traditionelle Deckschraube (tatsächlich)	Höhe Certain® Deckschraube (tatsächlich)	Tatsächliche Bohrerlänge bis Tiefenmarkierung (gilt nur für ACT-Bohrer und schließt Spitzenlänge aus)
6,5 mm	6,6 mm	1 mm	0,4 mm	7,7 mm
7 mm	6,6 mm	1 mm	0,4 mm	7,7 mm
8,5 mm	8,1 mm	1 mm	0,4 mm	9,1 mm
10 mm	9,6 mm	1 mm	0,4 mm	10,7 mm
11,5 mm	11,1 mm	1 mm	0,4 mm	12,1 mm
13 mm	12,6 mm	1 mm	0,4 mm	13,7 mm
15 mm	14,6 mm	1 mm	0,4 mm	15,7 mm
18 mm	17,6 mm	1 mm	0,4 mm	18,7 mm
20 mm	19,6 mm	1 mm	0,4 mm	20,7 mm

11,5 mm paralleles Implantat bei subkrestaler Platzierung



Die Mitte der einzelnen Tiefenmarkierung bzw. der Anfang/das Ende des breiten Tiefenmarkierungsbandes zeigt die Länge des Implantats mit einer 1 mm Standard-Deckschraube bei subkrestaler Platzierung.

Die tatsächliche Länge der Implantate ist vom oberen Teil des Implantatkragens (Plattform) bis zur Implantatspitze 0,4 mm geringer als die angegebene Länge.

Es sollte ein Sicherheitsabstand von 2 mm vom apikalen Ende des Implantats zu einer angrenzenden vitalen Struktur eingehalten werden.

Subkrestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

• Die Implantatplattform befindet sich 1 mm (oder mehr) unterhalb des Knochenkamms.
• Aus ästhetischen Gründen meist im Frontzahnbereich verwendet.

Bei der subkrestalen Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung und mit Außensechskantverbindung bis zu der Bohrtiefenmarkierung aufbereiten, die der angegebenen Implantatlänge entspricht (11,5 mm).

Krestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

• Die Implantatplattform befindet sich auf gleicher Höhe wie der Knochenkamm.

Bei der krestalen Insertion von mit Certain Implantaten mit Innen- und Außensechskantverbindung den Bohrer 1 mm vor der Bohrtiefenmarkierung, die der angegebenen Implantatlänge entspricht, anhalten (1 mm entspricht der klassischen Deckschraubenhöhe).

Suprakrestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

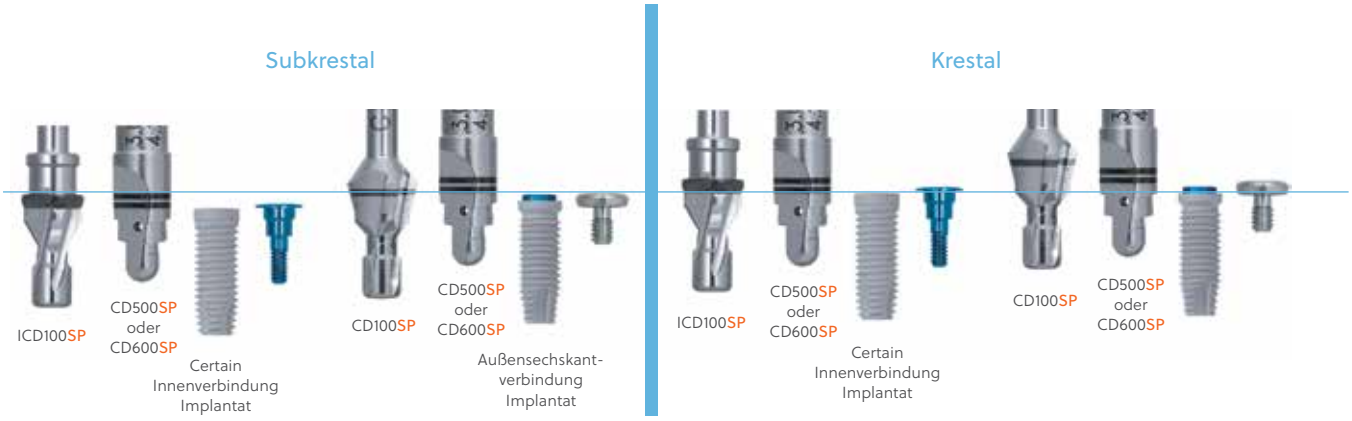
• Der Implantatkragen befindet sich oberhalb des Knochenkamms.

Bei der suprakrestalen Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung den Bohrer 2,25 mm vor der Bohrtiefenmarkierung, die der angegebenen Implantatlänge entspricht, anhalten (2,25 mm entsprechen der klassischen Deckschraubenhöhe plus der Kragenhöhe des Implantats).

HINWEIS: Bei der suprakrestalen Insertion eines Implantats mit Innen- oder Außenverbindung wird kein Versenkbohrer benötigt.

Vergleich subkrestale, krestale und suprakrestale Insertion entsprechend einem 11,5 mm Implantat

Tiefenmarkierungssystem für Versenkbohrer entsprechend einem 11,5 mm Implantat



Bei der subkrestalen Insertion eines Implantats mit 4 mm, 5 mm und 6 mm Durchmesser (D) wird zur Formung des krestalen Knochens für die Aufnahme des Implantatkragens ein Versenkbohrer verwendet.

Aufgrund der Form des Implantatkragens bei der krestalen Insertion des Implantats in dichtem Knochen kann gegebenenfalls ein Versenkbohrer erforderlich sein.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.

Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion – Kurzanleitung

Certain Innenverbindung und Außensechskantverbindung Parallelwandige Implantate

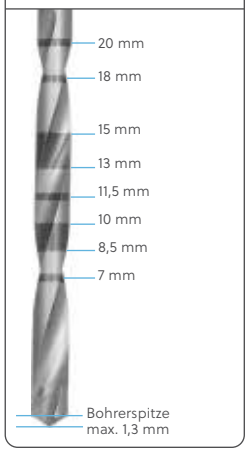
Wichtige Überlegungen:

- Die empfohlene Bohrerdrehzahl für Bohrer mit 3,85 mm Durchmesser oder kleiner beträgt 1200–1500 U/min.
- Die empfohlene Drehzahl für Bohrer mit 4,25 mm Durchmesser oder mehr beträgt 900 U/min.
- Die empfohlene Bohrerdrehzahl bei der Implantatinsertion beträgt 15–20 U/min.
- Zum Beginnen der Implantatinsertion einen Bohrmotor/Winkelstück verwenden, um sicherzustellen, dass das Implantat in der gleichen Richtung in die Osteotomie geht, wie gebohrt wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass der Bohrer im Verriegelungsmechanismus des Bohrmotors/Winkelstücks arretiert ist, um unbeabsichtigtes Verschlucken oder Aspiration des Bohrers zu vermeiden.
- Die Implantatinsertion nicht mit der Handratsche beginnen, da ein Eindrehen von Hand zu einer nicht winkelgerechten Platzierung des Implantats führen könnte.
- Nur zur Handratsche übergehen, wenn das Implantat mit dem Winkelstück nicht vollständig eingesetzt werden kann.
- Fingerdruck entlang der vertikalen Achse des Ratscheneinsatzes und des Implantats ausüben, um sicherzustellen, dass der Einsatz nicht aus der Innenverbindung des Implantats rutscht.
- Wenn das Insertionsdrehmoment 50 Ncm übersteigt, ist zum vollständigen Einsetzen des Implantats ein Eindrehen mit der Handratsche erforderlich.
- Die Auswahl des letzten Spiralbohrers richtet sich nach der Beurteilung der Knochenqualität durch den Chirurgen.
- Die Einbringinstrumente für Certain Innenverbindungen sollten vor Gebrauch auf Abnutzung inspiziert werden.
- Es wird empfohlen, wiederverwendbare Bohrer nach 15 Anwendungen zu ersetzen.
- Bei der Insertion von parallelwandigen Implantaten mit 5 mm, 6 mm, 5/4 mm und 6/5 mm Durchmesser in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss ein Gewinde geschnitten werden.

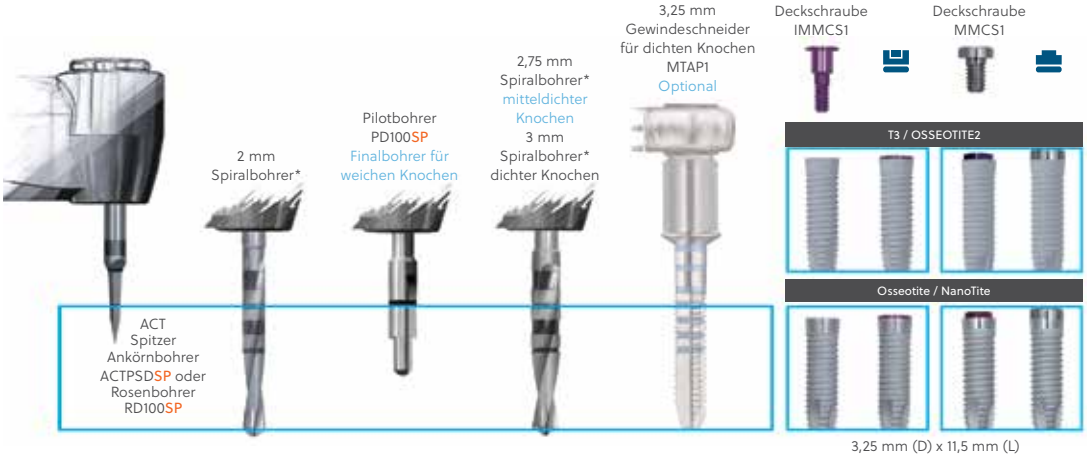
WICHTIGER HINWEIS: Das Überschreiten eines Insertionsdrehmoments von 90 Ncm kann das Einbringinstrument oder den Innensechskant des Implantats verformen oder ablösen und möglicherweise den chirurgischen Eingriff verzögern.

D = Durchmesser
P = Plattform
L = Länge

ACT-Spiralbohrer Tiefenmarkierungen



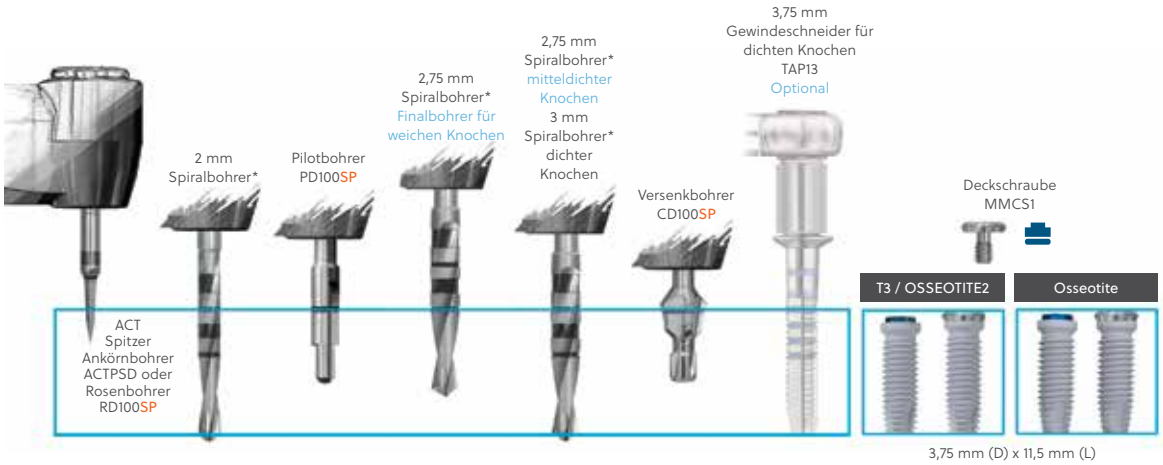
Parallelwandige Implantate, 3,25 mm (D)



Detaillierte Anweisungen siehe Seite 51.

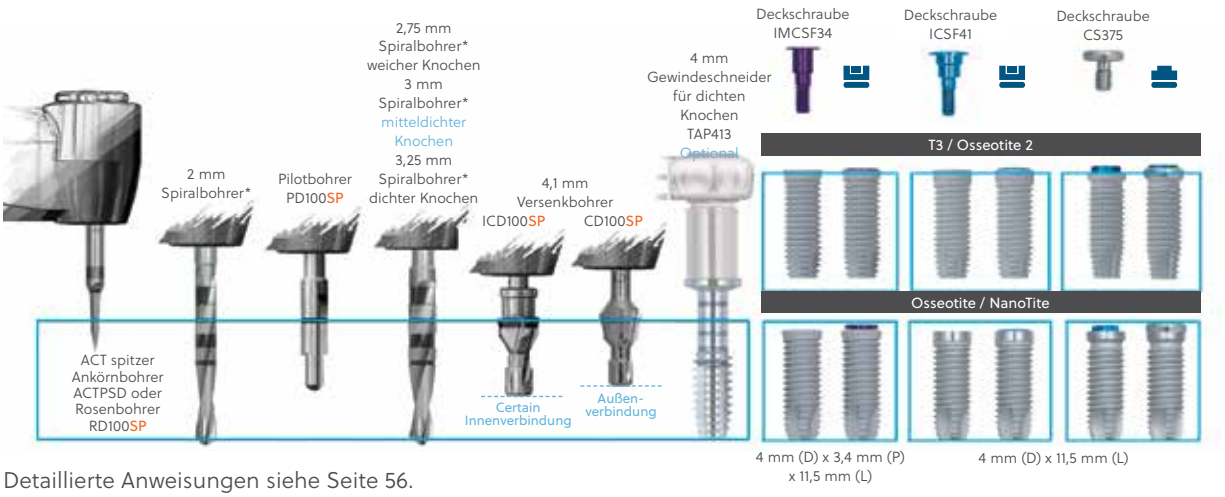
SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

Parallelwandige Implantate, 3,75 mm (D)



Detaillierte Anweisungen siehe Seite 53.

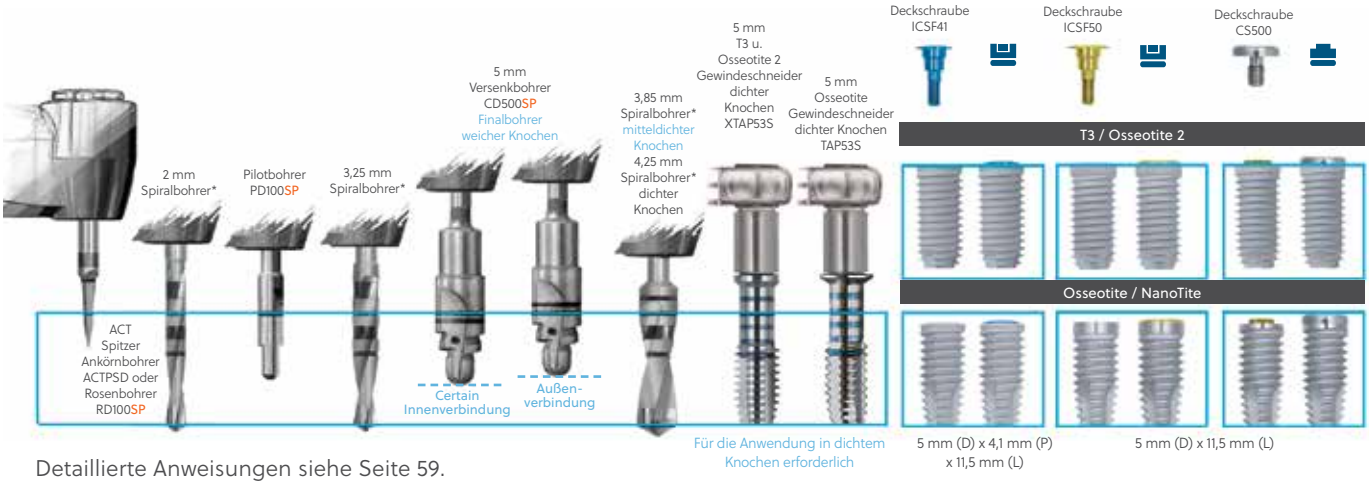
4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 4 mm (D) parallelwandige Implantate mit Platform Switching



Detaillierte Anweisungen siehe Seite 56.

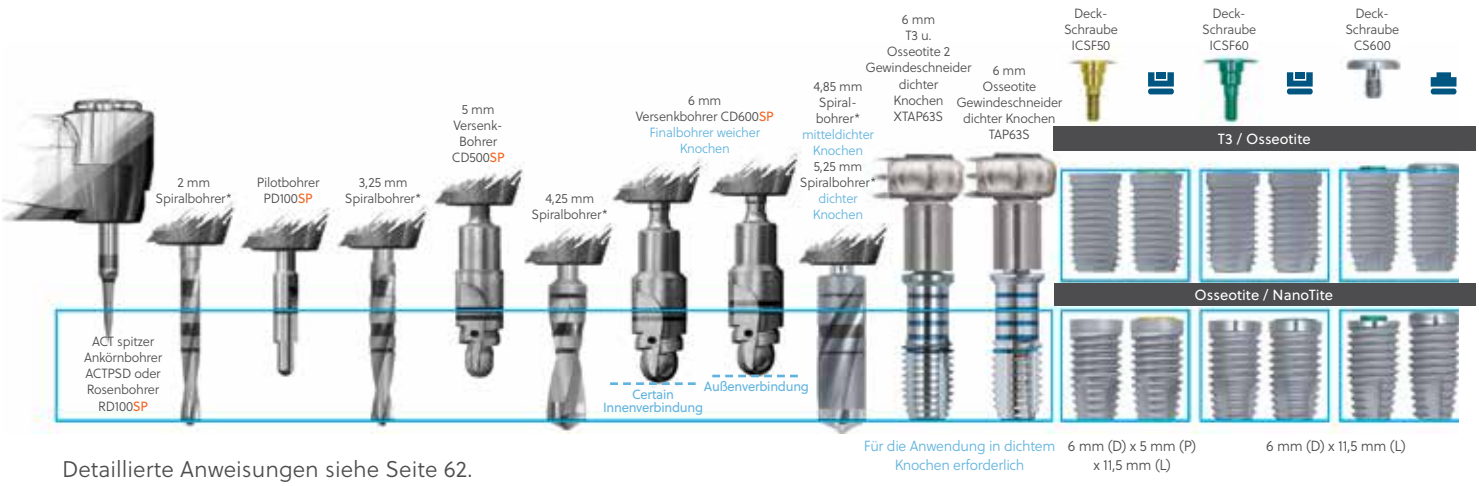
SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

5 mm (D) x 4,1 mm (P) und 5 mm (D) parallelwandige Implantate mit Platform Switching



Detaillierte Anweisungen siehe Seite 59.

6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) parallelwandige Implantate mit Platform Switching



Detaillierte Anweisungen siehe Seite 62.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

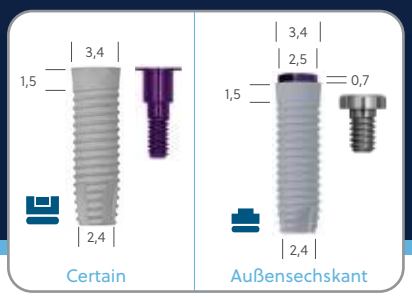
Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Parallelwandige Implantatsysteme mit Certain Innenverbindung

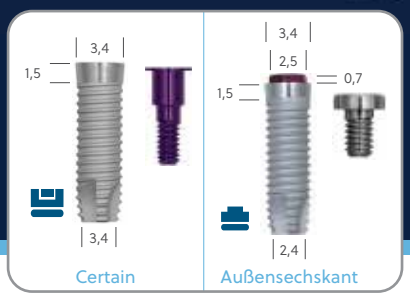
Parallelwandige Implantate, 3,25 mm (D)

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 48-50.

T3 und Osseotite® 2



Osseotite



1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100 oder DR100SP]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]
   Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

4. Den Pilotbohrer verwenden, um den koronalen Teil der Implantatstelle zu formen und einen Startpunkt für den Bohrer mit dem nächsten Durchmesser anzulegen. Bis zur Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   Bei weichem Knochen (Typ IV) ist dies der letzte Bohrschritt. Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

   • Benötigtes Instrument:
   Pilotbohrer [PD100SP oder DP100]

5. Nach dem Überprüfen der richtigen Ausrichtung mit dem Richtungsindikator bei Insertion in mitteldichtem Knochen (Typ II und III) mit dem 2,75 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Bei Insertion in dichtem Knochen (Typ I) mit dem 3 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten.

   Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2,75 mm Spiralbohrer* für mitteldichten Knochen (Typ II und III)
   3 mm Spiralbohrer* für dichten Knochen (Typ I)

Optional: Gewinde schneiden: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

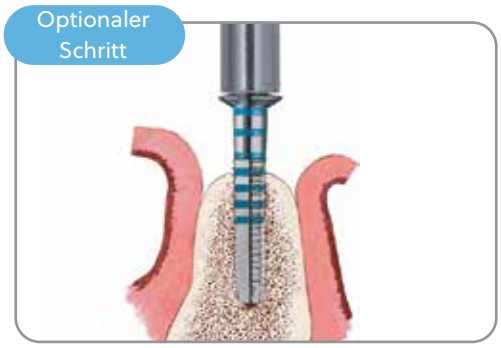
Vor dem Inserieren eines 3,25 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, wird empfohlen, mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde zu schneiden.

Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

• Benötigte Instrumente:
Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Knochen-Gewindeschneider [MTAP1 oder MTAP2], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW] Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

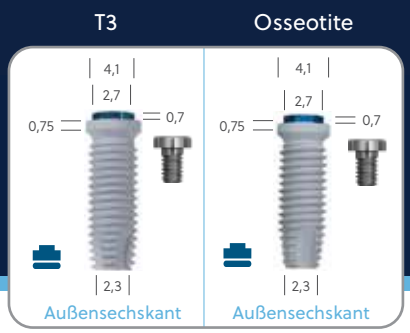


SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Außensechskantverbindung
Parallelwandige Implantate, 3,75 mm (D)

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 48-50.



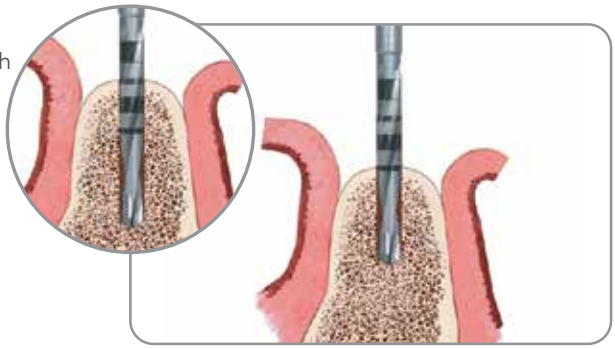
1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP oder DR100]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]



3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

4. Den Pilotbohrer verwenden, um den koronalen Teil der Implantatstelle zu formen und einen Startpunkt für den Bohrer mit dem nächsten Durchmesser anzulegen. Bis zur Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   Pilotbohrer [PD100SP oder DP100]

Letzter Spiralbohrerschritt für ein parallelwandiges Implantat 3,75 mm (D) in weichem Knochen (Typ IV)

Bei weichen Knochen mit dichter Kortikalis muss evtl. der koronale Anteil der Osteotomie präpariert werden.

5a. Nach Präparation der Osteotomie mit dem Pilotbohrer PD100SP mit dem 2,75 mm Spiralbohrer* bis zur ersten Tiefenmarkierung fortfahren (7 mm).

   Weiter mit Schritt 6 für weichen Knochen (Typ IV).

Finaler Spiralbohrerschritt für ein parallelwandiges 3,75 mm (D) Implantat in mitteldichtem (Typ II und Typ III) bis dichtem Knochen (Typ I)

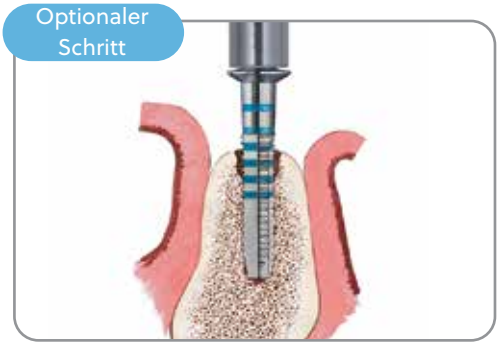
5b. Nach dem Überprüfen der richtigen Ausrichtung mit dem Richtungsindikator bei Insertion in mitteldichtem Knochen (Typ II und III) mit dem 2,75 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Bei Insertion in dichtem Knochen (Typ I) mit dem 3 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2,75 mm Spiralbohrer* für mitteldichten Knochen (Typ II und III) und
   3 mm Spiralbohrer* für dichten Knochen (Typ I)

6. Mit dem Versenkbohrer den koronalen Anteil der Osteotomie für die Aufnahme der konisch erweiterten Deckschraube 4,5 mm (D) des 3,75 mm (D) Implantats zur subkrestalen Insertion präparieren. Bei subkrestaler Insertion bis zur Mitte der Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   Versenkbohrer [CD100SP]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.



Optional: Gewinde schneiden: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

Vor dem Inserieren eines 3,75 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, wird empfohlen, mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde zu schneiden.

Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Gewindeschneider für dichten Knochen – 3,75 mm (D) [TAP10, TAP13 oder TAP20], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW] und Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

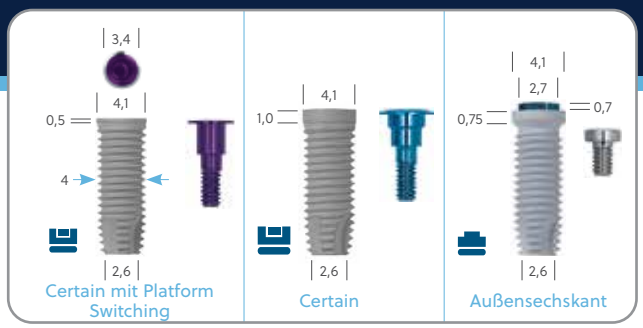
Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

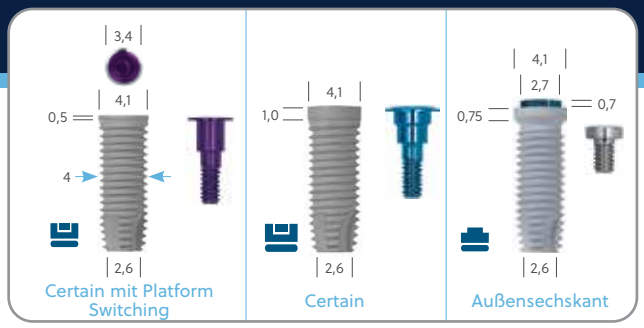
4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 4 mm (D) parallelwandige Implantate mit Platform Switching

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 48-50.

T3 und Osseotite 2



Osseotite



1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP oder DR100]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

4. Den Pilotbohrer verwenden, um den koronalen Teil der Implantatstelle zu formen und einen Startpunkt für den Bohrer mit dem nächsten Durchmesser anzulegen. Bis zur Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

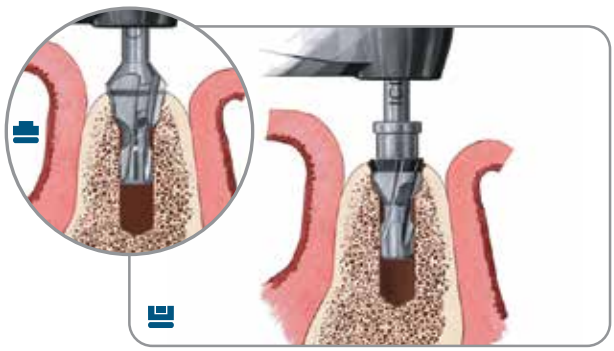
   • Benötigtes Instrument:
   Pilotbohrer [PD100SP oder DP100]

5. Nach dem Überprüfen der richtigen Ausrichtung mit dem Richtungsindikator bei Insertion in weichem Knochen (Typ IV) mit dem 2,75 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Bei Insertion in mitteldichtem Knochen (Typ II und III) mit dem 3 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten.
   Bei Insertion in dichtem Knochen (Typ I) mit dem 3,25 mm Spiralbohrer aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2,75 mm Spiralbohrer* für weichen Knochen (Typ IV), 3 mm Spiralbohrer* für mitteldichten Knochen (Typ II und III) und 3,25 mm Spiralbohrer* für dichten Knochen (Typ I)

6. Mit dem Versenkbohrer den koronalen Anteil der Osteotomie für die Aufnahme des 4 mm (D) Implantatkragens vorbereiten.
   Bei subkrestaler Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung bis zum oberen Rand der Tiefenmarkierung aufbereiten. Bei subkrestaler Insertion von Implantaten mit Außensechskantverbindung bis zur Mitte der Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   Versenkbohrer [ICD100SP]
   Versenkbohrer [CD100SP]



SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

Optional: Gewinde schneiden: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

Vor dem Inserieren eines 4 mm (D) x 3,4 mm (P) oder 4 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, wird empfohlen, mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde zu schneiden.

Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Knochen-Gewindeschneider [TAP410, TAP413 oder TAP420], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW] und Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

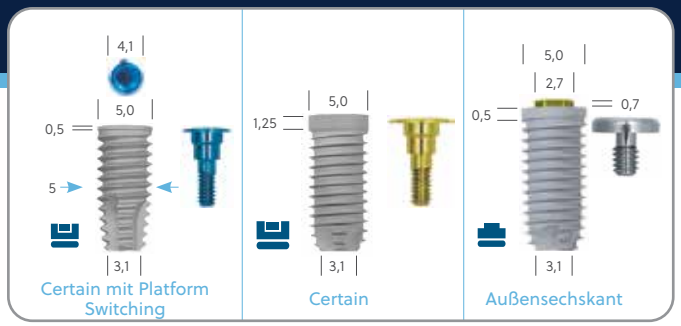
Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

5 mm (D) x 4,1 mm (P) und 5 mm (D) parallelwandige Implantate mit Platform Switching

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 48-50.

T3 und Osseotite 2

Osseotite



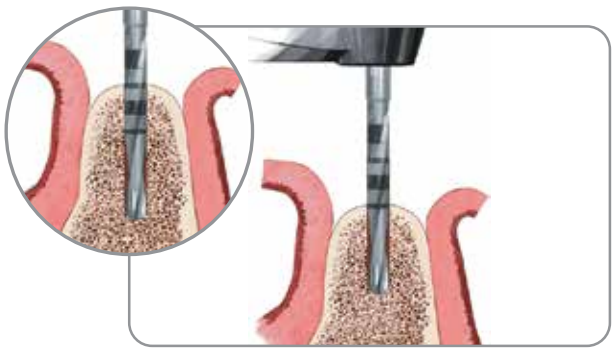
1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP oder DR100]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]



SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

4. Den Pilotbohrer verwenden, um den koronalen Teil der Implantatstelle zu formen und einen Startpunkt für den Bohrer mit dem nächsten Durchmesser anzulegen. Bis zur Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   Pilotbohrer [PD100SP oder DP100]

5. Nach der Kontrolle der korrekten Ausrichtung mit dem Richtungsindikator wird der Knochen mit dem 3,25 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Insertionstiefe aufbereitet. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   3,25 mm Spiralbohrer*

6. Den koronalen Anteil der Insertionsstelle mit dem 5 mm (D) Versenk-/Pilotbohrer formen. Bei der subkrestalen Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung bis zum oberen Rand der oberen Tiefenmarkierung aufbereiten. Bei der subkrestalen Insertion von Implantaten mit Außenverbindung bis zur Mitte der unteren Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 900 U/min.

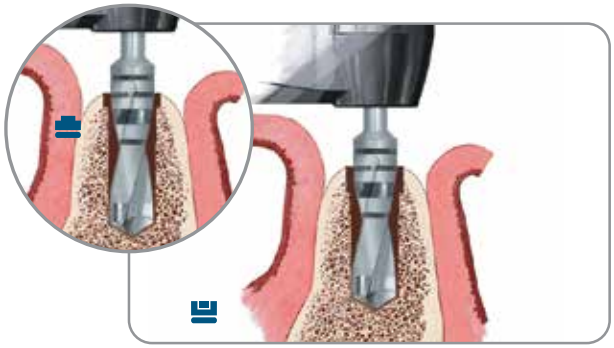
   • Benötigtes Instrument:
   5 mm Versenk-/Pilotbohrer [CD500SP]

   Bei weichem Knochen (Typ IV) ist dies der letzte Bohrschritt. Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

7. Nach der Aufbereitung des koronalen Anteils der Osteotomie bei Insertion in mitteldichtem Knochen (Typ II und III) mit dem 3,85 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Bei Insertion in dichtem Knochen (Typ I) mit dem 4,25 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 900 U/min.

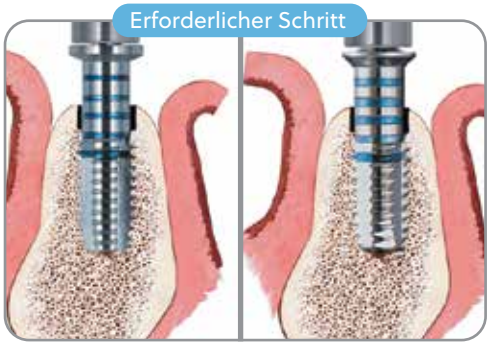
   • Benötigte Instrumente:
   3,85 mm Spiralbohrer* für mitteldichten Knochen (Typ II und III) und 4,25 mm Spiralbohrer* für dichten Knochen (Typ I)



Gewindeschneiden – erforderlicher Schritt: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

Vor dem Inserieren eines 5 mm (D) x 4,1 mm (P) oder 5 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, wird empfohlen, mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde zu schneiden. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein.



Osseotite 2 | Parallelwandige Implantate außer für Osseotite 2

• Benötigte Instrumente:
Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Knochen-Gewindeschneider [XTAP58S, XTAP53S oder XTAP518S], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW] und Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.

* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

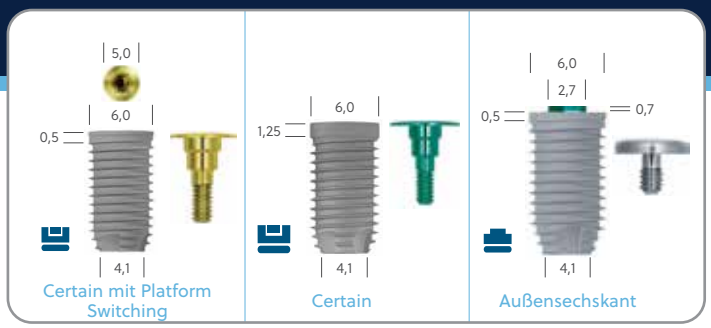
Chirurgisches Protokoll zur subkrestalen Insertion

Certain Innen- und Außensechskantverbindung:

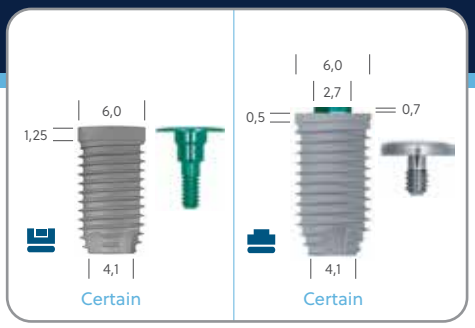
6 mm (D) x 5 mm (P) und 6 mm (D) parallelwandige Implantate mit Platform Switching

Eine Kurzanleitung für die Implantatinsertion findet sich auf den Seiten 48-50.

T3 und Osseotite 2



Osseotite



1. Nach Festlegung der Implantationsstelle wird die Implantationsstelle mit dem ACT spitzen Ankörnbohrer oder einem Rosenbohrer markiert und die Kortikalis bis zur Tiefenmarkierung des Bohrers penetriert. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min. Unter reichlicher Kühlung mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung bohren, um eine Überhitzung des Knochens zu vermeiden.

   • Benötigtes Instrument:
   ACT spitzer Ankörnbohrer [ACTPSDSP] oder Rosenbohrer [RD100SP oder DR100]

2. Mit dem Initial-Spiralbohrer bis etwa 7 mm Tiefe aufbereiten. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Die Richtung mit dem schmalen Ende des Richtungsindikators überprüfen.

   Den Knochen bis zur gewünschten Insertionstiefe weiter aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigte Instrumente:
   2 mm Spiralbohrer* und Richtungsindikator [DI100 oder DI2310]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

3. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken nochmals einen Faden durch das Loch des Richtungsindikators ziehen. Richtung und Position der Bohrung durch Einsetzen des schmalen Endes des Richtungsindikators in die Osteotomie kontrollieren.

   Bei diesem Schritt kann auch eine Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb verwendet werden.

   • Benötigte Instrumente:
   Richtungsindikator [DI100 oder DI2310] und Röntgen-Tiefenmesslehre nach Gelb [XDGxx]

4. Den Pilotbohrer verwenden, um den koronalen Teil der Implantatstelle zu formen und einen Startpunkt für den Bohrer mit dem nächsten Durchmesser anzulegen. Bis zur Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   Pilotbohrer [PD100SP oder DP100]

5. Nach der Kontrolle der korrekten Ausrichtung mit dem Richtungsindikator wird der Knochen mit dem 3,25 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Insertionstiefe aufbereitet. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 1200–1500 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   3,25 mm Spiralbohrer*

6. Mit dem 5 mm Versenk-/Pilotbohrer bis zur Mitte der oberen Tiefenmarkierung weiter bohren, um den koronalen Anteil der Osteotomie so zu erweitern, dass sich der 4,25 mm Spiralbohrer* in die Osteotomie einführen lässt. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 900–1200 U/min.

   • Benötigtes Instrument:
   5 mm Versenk-/Pilotbohrer [CD500SP]

SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

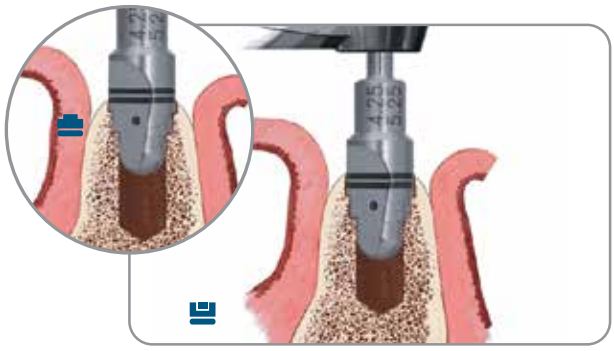
7. Nach der Präparation des koronalen Anteils der Osteotomie mit dem 4,25 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Insertionstiefe aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 900–1200 U/min.

- Benötigtes Instrument:
  4,25 mm Spiralbohrer*

8. Den koronalen Anteil der Insertionsstelle mit dem 6 mm (D) Versenk-/Pilotbohrer formen. Bei der subkrestalen Insertion von Certain Implantaten mit Innenverbindung bis zum oberen Rand der oberen Tiefenmarkierung aufbereiten. Bei der subkrestalen Insertion von Implantaten mit Außenverbindung bis zur Mitte der unteren Tiefenmarkierung aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 900–1200 U/min.

- Benötigtes Instrument:
  6 mm Versenk-/Pilotbohrer [CD600SP]

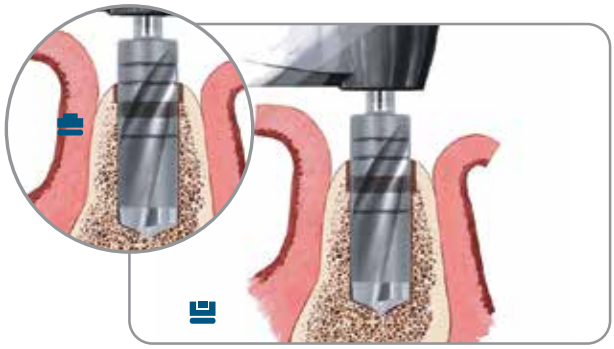
  Bei weichem Knochen (Typ IV) ist dies der letzte Bohrschritt. Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.



9. Nach der Aufbereitung des koronalen Anteils der Osteotomie bei Insertion in mitteldichtem Knochen (Typ II und III) mit dem 4,85 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Bei Insertion in dichtem Knochen (Typ I) mit dem 5,25 mm Spiralbohrer bis zur gewünschten Tiefe aufbereiten. Die empfohlene Bohrerdrehzahl beträgt 900 U/min.

- Benötigte Instrumente:
  4,85 mm Spiralbohrer* für mitteldichten Knochen (Typ II und III) und 5,25 mm Spiralbohrer* für dichten Knochen (Typ I)

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.



SP stellt die Option zur Einmalanwendung bei einem Patienten (Single Patient) für die entsprechenden wiederverwendbaren Instrumente dar.
* Bohrer zur Einmalanwendung bei einem Patienten sind für alle Spiralbohrerlängen verfügbar.

Gewindeschneiden – erforderlicher Schritt: **Bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist.**

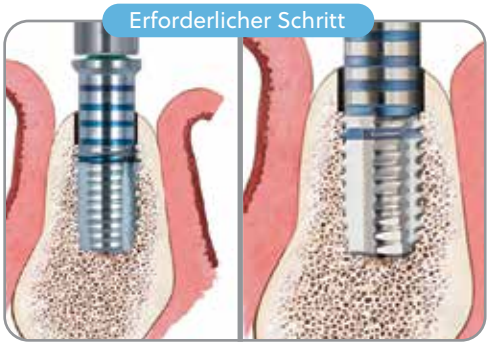
Vor dem Inserieren eines 6 mm (D) x 5 mm (P) oder 6 mm (D) Implantats in dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment höher als 90 Ncm ist, muss mit einem Gewindeschneider für dichten Knochen ein Gewinde geschnitten werden.

Den Gewindeschneider mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück bei etwa 15–20 U/min in die Osteotomie inserieren. Es kommt vor, dass der Motor der Bohreinheit stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider in seiner endgültigen Position ist. Zur endgültigen Positionierung des Gewindeschneiders für dichten Knochen kann eine Ratsche mit Verlängerung notwendig sein. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

- Benötigte Instrumente:
  Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10], Knochen-Gewindeschneider [XTAP68S, XTAP63S oder XTAP618S], Ratsche [WR150] oder Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW] und Ratschenverlängerung [RE100 oder RE200]

Zur Insertion des Implantats weiter mit Schritt 1 auf Seite 66.

Weitere Informationen zu den verschiedenen Knochendichten siehe Seite 12.



Osseotite 2 Gewinde-schneider

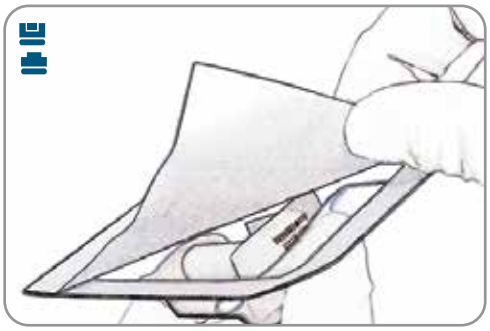
Parallelwandiges Implantat außer für Osseotite 2

Protokoll zur subkrestalen Implantatinsertion

No-Touch Einbringen von Certain parallelwandigen Implantaten mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

1. Inhalt aus der Implantatverpackung entnehmen.

2. Die unsterile Assistenz zieht die Schalenabdeckung auf und lässt das No-Touch-Implantat-Tray auf das sterile Operationstuch fallen.



3. Mit sterilen Handschuhen das No-Touch-Implantat-Tray in die dafür vorgesehene Stelle des Chirurgie-Trays setzen.

4. Die Abdeckung der Verpackung aufziehen, um das Implantat und die Deckschraube freizulegen.

Spezielle Anweisungen für ein Certain 4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 3,25 mm (D) parallelwandiges Implantat mit Platform Switching

5. Beim Certain Implantat mit Innenverbindung das Implantat mit dem speziellen Certain Implantat-Einbringinstrument vom Chirurgie-Tray aufnehmen. Das Implantat nach oben gerichtet zum Mund führen, um ein versehentliches Lockern des Implantats zu verhindern. Aufgrund von Abnutzung ist ein regelmäßiges Auswechseln des O-Rings für das Einbringinstrument für Certain Innenverbindungen erforderlich. Die Einbringinstrumente für Certain Innenverbindungen sollten vor Gebrauch auf Abnutzung inspiziert werden. Weitere technische Tipps siehe Seite 74.

- Für 4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 3,25 mm (D) Implantate benötigtes Instrument: Spezielles 3,25 mm (D) Certain Implantat-Einbringinstrument [IMPDTS oder IMPDTL]

  Hinweis: Für Certain parallelwandige Implantate 4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 3,25 mm (D) wird ein spezielles Certain 3,4 mm (D) Einbringinstrument [IMPDTS oder IMPDTL] benötigt, das am Schaft mit einem violetten Band markiert ist. Der Innensechskant ist kleiner als derjenige der Certain Standard-Implantate mit Innenverbindung 4, 5 und 6 mm (D). Die Artikelnummern sind seitlich am Einbringinstrument zu finden.

  Weiter mit Schritt 6 auf Seite 68.

Oder

Spezielle Anweisungen für ein parallelwandiges 3,25 mm (D) Implantat mit Außensechskant

5. Bei einem Implantat mit Außensechskant den Implantateinbringpfosten mit dem Gabelschlüssel aus dem Chirurgie-Set aufnehmen. Den Einbringpfosten auf das Implantat setzen. Anschließend die Einbringpfostenschraube mit dem großen Sechskantschraubendreher von Hand festziehen. Das Implantat mit dem in das Winkelstück eingesetzten Verbindungspfosten aus der geöffneten Implantatverpackung entnehmen. Das Implantat nach oben gerichtet zum Mund führen, um ein versehentliches Lockern des Implantats zu verhindern.

- Benötigte Instrumente:
  Gabelschlüssel [CW100], Großer Sechskantschraubendreher [PHD02N], Implantateinbringpfosten [MMC03 oder MMC15] Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10]
  Weiter mit Schritt 6 auf Seite 68.

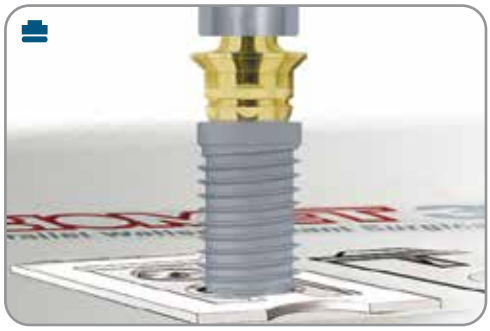
Spezielle Anweisungen für ein Certain parallelwandiges Implantat mit einem Durchmesser von 4 mm oder größer

5. Beim Certain Implantat mit Innenverbindung das Implantat mit dem speziellen Certain Implantat-Einbringinstrument vom Chirurgie-Tray aufnehmen. Das Implantat nach oben gerichtet zum Mund führen, um ein versehentliches Lockern des Implantats zu verhindern. Aufgrund von Abnutzung ist ein regelmäßiges Auswechseln des O-Rings für das Einbringinstrument für Certain Innenverbindungen erforderlich. Die Einbringinstrumente für Certain Innenverbindungen sollten vor Gebrauch auf Abnutzung inspiziert werden. Weitere technische Tipps siehe Seite 74.

   - Benötigtes Instrument für 5 mm (D) x 4,1 mm (P), 6 mm (D) x 5 mm (P) und 4, 5 und 6 mm (D) Implantate:
     Spezielles Certain Implantat-Einbringinstrument [IIPDTUS oder IIPDTUL]

Oder

Spezielle Anweisungen für ein parallelwandiges Implantat mit Außensechskant und 3,75 mm (D) oder größer

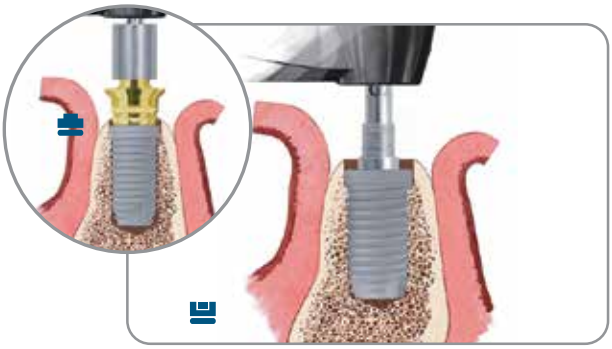


5. Bei dem Implantat mit Außensechskant das Implantat mit dem Verbindungspfosten für das Winkelstück aus dem Chirurgie-Tray aufnehmen.

   - Benötigtes Instrument:
     Verbindungspfosten für das Winkelstück [MDR10]

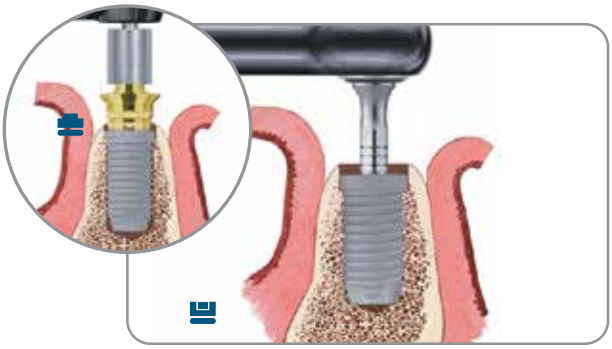
   Optionaler Schritt zur Insertion von Implantaten mit Außensechskant zwischen oder neben Zähnen: **Bei Implantaten mit 3,75 mm, 4 mm, 5 mm und 6 mm (D) den vormontierten Einbringpfosten entfernen und durch den (langen) Standardeinbringpfosten aus dem Chirurgie-Set ersetzen. Den Einbringpfosten vollständig inserieren und die Schraube mit dem Sechskantschraubendreher von Hand festziehen.**

6. Das Implantat mit etwa 15–20 U/min in das präparierte Implantatbett inserieren. Es kommt vor, dass das Winkelstück stehen bleibt, bevor das Implantat vollständig inseriert ist. In dichtem Knochen (Typ I) ist vor dem Inserieren von 5 mm (D) x 4,1 mm (P), 6 mm (D) x 5 mm (P) und 5 mm und 6 mm (D) Implantaten ein Gewindeschneiden erforderlich und für 4 mm (D) x 3,4 mm (P), 3,25, 3,75 und 4 mm (D) Implantate optional.

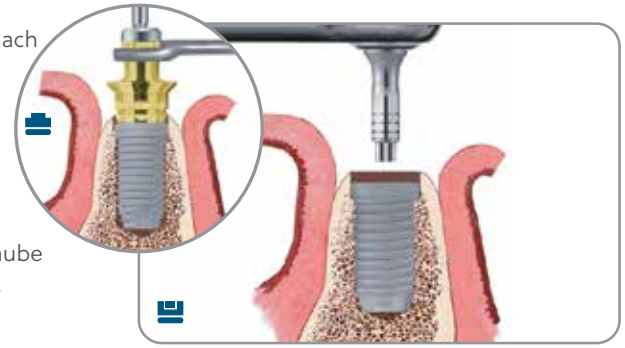


7. Zur endgültigen Positionierung des Implantats kann eine Ratsche mit Certain Ratschenverlängerung notwendig sein. Vergewissern Sie sich, dass die Ratschenverlängerung in der Ratsche [WR150 oder H-TIRW] greift bzw. fest sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration der Ratschenverlängerung zu vermeiden.

   - Benötigte Instrumente:
     Ratsche [WR150], Drehmoment-Ratsche mit hohem Drehmomentbereich [H-TIRW], Certain Ratschenverlängerung [IRE100U oder RE200U] und Ratschenverlängerung mit Außensechskantverbindung [RE100 oder RE200]



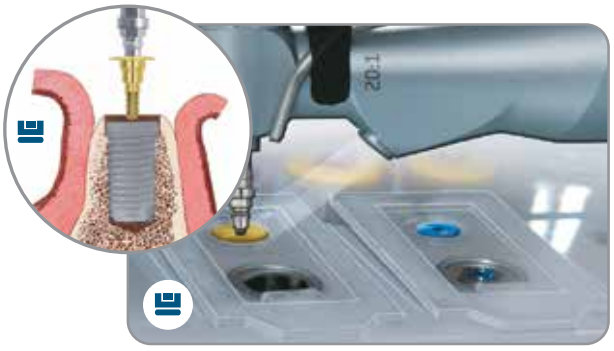
8. Die Certain Ratschenverlängerung zur Entfernung gerade nach oben aus dem Implantat herausziehen.
Um den Einbringpfosten zu entfernen, den Gabelschlüssel auf den Einbringpfosten setzen. Die Schraube auf dem Einbringpfosten mit einem großen Sechskantschraubendreher oder dem im großen Sechskantschraubendreher eingesetzten Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz lösen und entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Nach dem vollständigen Lösen der Schraube den Gabelschlüssel leicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Einbringpfosten und Gabelschlüssel gleichzeitig entfernen.



- Benötigte Instrumente:
  Gabelschlüssel [CW100], großer Sechskant-Winkelstückeinsatz [RASH3N] und Rechtwinkel-Winkelstückeinsatz [CATDH] oder großer Sechskantschraubendreher [PHD02N]

9. Bei Durchführung eines zweizeitigen chirurgischen Protokolls die Deckschraube mit dem Implantat-Einbringinstrument oder dem großen Sechskantschraubendreher aus dem No-Touch-Implantat-Tray aufnehmen und auf das Implantat setzen.

HINWEIS: Bei Verwendung des Certain Implantat-Einbringinstruments ist das Drehmoment des Bohrers auf 10 Ncm zu begrenzen. Die Deckschraube mit 10 Ncm festziehen.



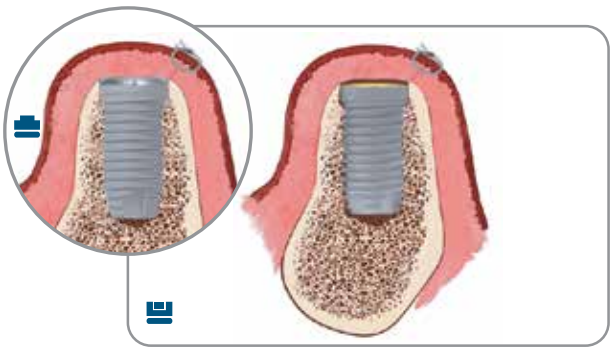
- Benötigte Instrumente:
  Implantat-Einbringinstrument [IIPDTUS oder IIPDTUL] und großer Sechskantschraubendreher [PHD02N]

Oder

Bei Durchführung eines zweizeitigen chirurgischen Protokolls die Deckschraube mit dem kleinen Sechskantschraubendreher [PHD00N] aus dem No-Touch-Implantat-Tray aufnehmen und auf das Implantat setzen. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch die Öffnung ziehen. Die Deckschraube mit 10 Ncm festziehen.

HINWEIS: An diesem Punkt kann bei Durchführung eines einzeitigen chirurgischen Protokolls anstelle einer Deckschraube auch ein temporärer Gingivaformer eingesetzt werden. Den Gingivaformer mit 20 Ncm festziehen.

10. Die Weichgewebelappen reponieren und vernähen.



Wichtige Überlegungen für zahnwurzelförmige und parallelwandige Implantate

Certain Innen- und Außensechskantverbindung

T3 und Osseotite zahnwurzelförmiges Implantat mit Certain Innenverbindung

T3 PRO zahnwurzelförmiges Implantat mit Certain Innenverbindung

T3 und Osseotite zahnwurzelförmiges Implantat mit Außensechskantverbindung

T3 und Osseotite parallelwandiges Implantat mit Certain Innenverbindung

Abformung mit dem chirurgischen Index

Chirurg

1. Bei der Insertion eines Certain Implantats oder eines Implantats mit Außensechskant ist das normale Protokoll entsprechend den vorstehenden Abschnitten zu beachten.

Abformung mit dem chirurgischen Index

2. Eine chirurgische Indexierhilfe kann in der ersten oder zweiten Operationsphase angefertigt werden, um die Herstellung des provisorischen Zahnersatzes zu erleichtern. Dies erreicht man mit einem Pick-Up-Abformpfosten (oder einem Zylinderprovisorium mit Sechskant) mit Retention, einer Aufwachsschraube sowie einem mittel- bis hochviskosen Abformmaterial.

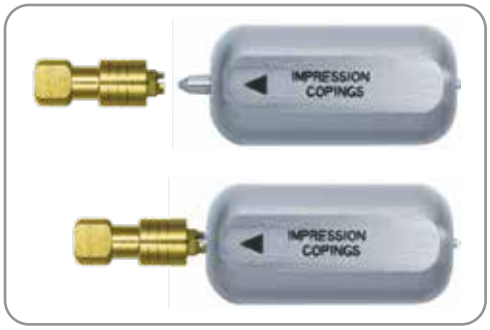
Herstellung einer chirurgischen Indexierhilfe

3. Dem Durchmesser der Implantatplattform entsprechend einen Pick-Up-Abformpfosten wählen.

Certain Implantate mit Innenverbindung			
Durchmesser Plattform			
4/3 mm 3,25 mm	5/4 mm 4,0 mm	6/5 mm 5,0 mm	6,0 mm
3,4 mm	4,1 mm	5,0 mm	6,0 mm

Implantate mit Außensechskantverbindung				
Durchmesser Plattform				
3,25 mm	3,75 mm	4,0 mm	5,0 mm	6,0 mm
3,4 mm	4,1 mm	4,1 mm	5,0 mm	6,0 mm

Die „Finger" mit dem QuickSea® Aktivatorwerkzeug aktivieren. Pick-Up-Abformpfosten oder Zylinderprovisorium in das Implantat einsetzen, Sechskant ausrichten und fest aufdrücken, bis das Einrasten zu spüren ist.



Oder

Pick-Up-Abformpfosten oder Zylinderprovisorium auf das Implantat aufsetzen und Sechskant aufdrücken.

Pick-Up-Abformpfostenschraube oder Aufwachsschraube handfest in das Implantat eindrehen. Die Schraube mit dem großen Sechskantschraubendreher festziehen. Wenn der Abformpfosten den Nachbarzahn berührt, muss der Abformpfosten eventuell mit einer Fräse oder Trennscheibe modifiziert werden.

4. Bei einem lappenlosen Eingriff oder bei Herstellung der Indexierhilfe im Rahmen der zweiten Phase eines zweizeitigen Eingriffs die Kontaktfläche röntgen, um den festen Sitz des Abformpfostens auf dem Implantat zu überprüfen. Dabei den Röntgenfilm oder Digitalsensor senkrecht zur Kontaktfläche zwischen Abformpfosten und Implantat halten.

5. Ein mittel- bis hochviskoses Abformmaterial mit einer Kanüle um den Abformpfosten oder den provisorischen Zylinder herum und auf die okklusalen Flächen der Nachbarzähne (etwa 1,5 Zahnbreiten beidseitig) aufbringen. Abformmaterial entsprechend den Herstellerangaben aushärten lassen. Nach dem Abbinden die Schraube des Abformpfostens bzw. Wachsschraube mit dem großen Sechskantschraubendreher entfernen. Chirurgische Indexierhilfe aus dem Mund nehmen. Chirurgische Indexierhilfe mit zum Labor senden (ggf. dem prothetisch tätigen Zahnarzt übergeben). Kein Laboranalog in die Indexierhilfe setzen.

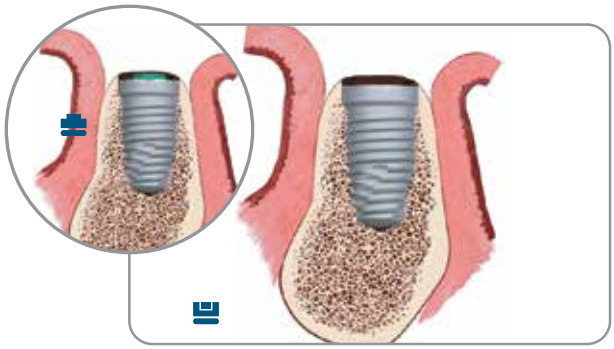
6. Einen Gingivaformer wählen, der der Implantatplattform, dem bevorzugten Austrittsprofil-Durchmesser und der Kragenhöhe entspricht. Die Kragenhöhe von der Implantatplattform bis zum höchsten Punkt der Gingiva messen und 1 mm zugeben.

Behandlungsprotokoll für einzeitige Eingriffe

Certain zahnwurzelförmige und parallelwandige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

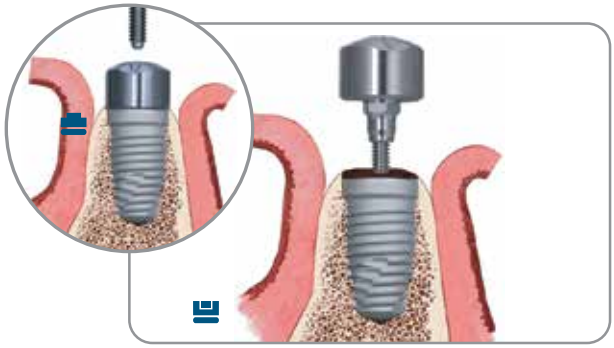
Die Verwendung eines zweizeitigen Implantatsystems bei einem einzeitigen Behandlungsprotokoll hat eventuell mehrere Vorteile. Durch das Einsetzen eines ein- oder zweiteiligen Gingivaformers sofort nach der Implantation ist kein zweiter operativer Eingriff mehr erforderlich. Das Entfallen einer zweiten Operation reduziert das Trauma und verkürzt die Behandlungszeit, während die zweizeitige Implantatausführung trotzdem für Flexibilität bei der Restauration sorgt.
HINWEIS: Unten abgebildet sind zahnwurzelförmige Implantate. Diese Anweisungen sind auch bei Verwendung parallelwandiger Implantate zu befolgen.

1. Implantat vollständig einsetzen. Bei Verwendung eines Implantats mit Außensechskantverbindung die Einbringhilfe entfernen.

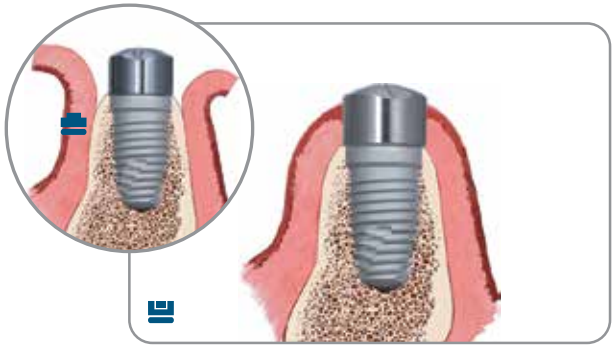


2. Den entsprechenden einteiligen Gingivaformer bzw. Encode Gingivaformer in Abhängigkeit von der Plattform des Implantats, Gingivahöhe und gewünschten Abmessung des Austrittsprofils wählen.

   Unter Umständen ist eine Knochenkonturierung der Osteotomie erforderlich, um den Gingivaformer vollständig auf das Implantat setzen zu können. Detaillierte Anweisungen hierzu siehe Seite 77.



3. Die Schraube des ein- oder zweiteiligen Gingivaformers mit 20 Ncm festdrehen und die Weichgewebelappen um den Gingivaformer herum mit Einzelnähten vernähen.



Protokoll für die Insertion ohne Einbringpfosten

Certain zahnwurzelförmige und parallelwandige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

HINWEIS: Unten abgebildet sind zahnwurzelförmige Implantate. Diese Anweisungen sind auch bei Verwendung parallelwandiger Implantate zu befolgen.

Sechskantausführung von Implantat und Einbringinstrument

Aufnehmen und Einbringen des Implantats

Das Einbringinstrument vorsichtig in das Implantat einsetzen. Das Implantat wird mit einer sehr niedrigen Drehzahl mit dem Einbringinstrument aufgenommen. Dies dient dazu, den Innensechskant des Implantats auf den Außensechskant des Einbringinstruments auszurichten. Kräftig nach unten drücken, um das Implantat sicher am Einbringinstrument zu arretieren.

HINWEIS: Für Certain Implantate mit mit Platform Switching 4 mm (D) x 3,4 mm (P) und 3,25 mm (D) wird ein spezielles Certain 3,4 mm (D) Einbringinstrument [IIPDTUS oder IIPDTUL] benötigt, das am Schaft mit einem violetten Band markiert ist. Die Innenverbindungskonfiguration dieser Implantate ist kleiner als die Certain 4 mm (D), 5 mm (D) und 6 mm (D) Implantate. Die Artikelnummern sind seitlich am Einbringinstrument zu finden.

Aufnehmen des Implantats

Aufnehmen und Einbringen der Deckschraube bzw. des Gingivaformers

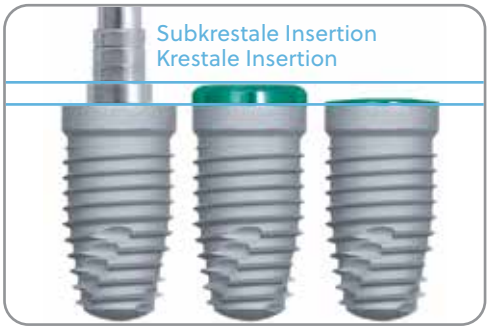
Die 1,22 mm Spitze des Certain Implantat-Einbringinstruments kann zum Aufnehmen und Einbringen der Deckschraube oder des Gingivaformers eingesetzt werden.

HINWEIS: Bei Verwendung des Implantatschraubendrehers für Certain Innenverbindungen [IIPDTUS oder IIPDTUL] zum Einsetzen einer Deckschraube oder eines Gingivaformers ist das Drehmoment des Bohrers auf 10 Ncm zu begrenzen. Die Deckschraube mit 10 Ncm festziehen.

Aufnehmen der Deckschraube

Die Nachbildung der Deckschraube am Schraubendreher erlaubt eine visuelle Überprüfung der Position der 1 mm Standard-Deckschraube, was eine kontrollierte subkrestale und krestale Insertion des Implantats ermöglicht.

HINWEIS: Der O-Ring der Schraubendreher für Certain Innenverbindungen [IRORDR] muss regelmäßig ersetzt werden. Die Einbringinstrumente für Certain Innenverbindungen sollten vor Gebrauch auf Abnutzung inspiziert werden.



Implantatinsertion in dichtem Knochen

Nur Certain zahnwurzelförmige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

Die Spezifikationen der zahnwurzelförmigen Implantate und der entsprechenden Quad-Formbohrer [QSDs] sowie der Tiefen- und Richtungsindikatoren [NTDIs] haben strenge Toleranzen, die eine enge Passform zwischen Implantat und Osteotomie sowie gute Primärstabilität liefern sollen. Aufgrund der präzisen Implantat-Osteotomie-Passung kann das zahnwurzelförmige Implantat deutlich höhere Werte des Insertionsdrehmoments (Schnittmomentwiderstand – der durch die Implantatgewindegänge erzeugte Widerstand beim Schneiden eines Pfads in die Osteotomiewände) für das vollständige Einsetzen innerhalb der Osteotomie erfordern. Ein höheres Drehmoment kann mit höherer Primärstabilität gleichgesetzt werden, und es kann das manuelle Eindrehen des Implantats in die Endposition mit einer Ratsche erforderlich sein. Deshalb kann bei der Insertion eines zahnwurzelförmigen Implantats das notwendige Eindrehmoment für das vollständige Einsetzen des Implantats das maximal mögliche Drehmoment übersteigen, das eine Implantat-Bohreinheit liefern kann (typischerweise 50 Ncm), und es muss möglicherweise vorher ein Gewinde in die Osteotomie geschnitten werden, insbesondere bei dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment 90 Ncm übersteigt. Noch wichtiger ist aber, dass das Vorschneiden eines Gewindes in die Osteotomie den Schnittmomentwiderstand reduziert, so dass das Implantat eher passiv inseriert werden kann und trotzdem eine präzise Implantat-Osteotomie-Passform erhalten bleibt.

Präparation einer Osteotomie in dichtem Knochen

Die QSDs für die Insertion von zahnwurzelförmigen Implantaten wurden für die Präparation der Osteotomie passend zur Abmessung des kleineren Implantatdurchmessers (d. h. des Implantatkörpers ohne die Gewindegänge) entwickelt. Der NTDI für das zahnwurzelförmige Implantat passt ebenfalls präzise zum kleineren Durchmesser des Implantats. Deshalb sollte zur Überprüfung der Genauigkeit der gewünschten Platzierung (bukko-lingual, mesio-distal und apikal-okklusal) der NTDI nach Ausspülen der Osteotomie und Absaugen der Knochenspäne in die präparierte Stelle gesetzt werden. Zur Sicherung gegen versehentliches Verschlucken einen Faden durch die Öffnung ziehen. Der NTDI sollte glatt und reibungslos (ohne Klemmen oder Einrasten) bis in die exakte Tiefe der Präparation passen, analog zur endgültigen Position des Implantats. Sollte der NTDI nicht bis zur gewünschten Tiefe der endgültigen Insertionsposition des Implantats sitzen, beruht dies wahrscheinlich darauf, dass der Bohrer nicht bis zur entsprechenden Tiefenmarkierung am QSD vorgeschoben wurde oder unbeabsichtigt ein Absatz in der Osteotomie entstanden ist (subkrestal, krestal oder suprakrestal). In diesem Fall kann ein zusätzliches Bohren erforderlich sein, um die gewünschte Position zu erreichen, wobei die QSD-Tiefenmarkierung als Referenz verwendet wird. Wenn zahnwurzelförmige Implantate subkrestal inseriert werden, muss unbedingt sichergestellt werden, dass suprakrestale Knochenüberstände die vollständige Insertion des Implantats nicht beeinträchtigen [Abb. 1A und 1B]. Eine Anpassung des suprakrestalen Knochens kann erforderlich sein, wie in [Abb. 2A] dargestellt. Nach der Anpassung sollte die Passform des NTDI überprüft werden [Abb. 2B].

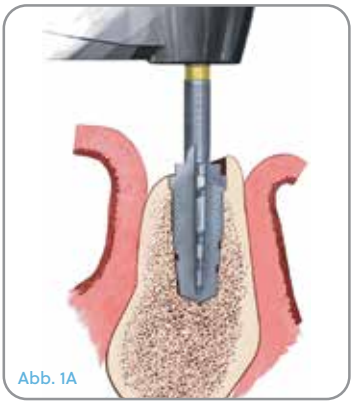


Abb. 1A

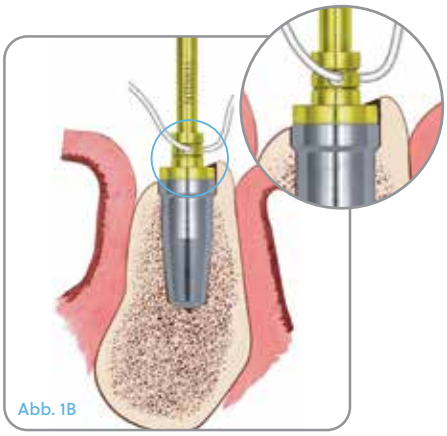


Abb. 1B

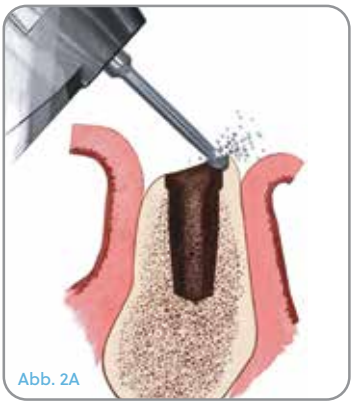


Abb. 2A

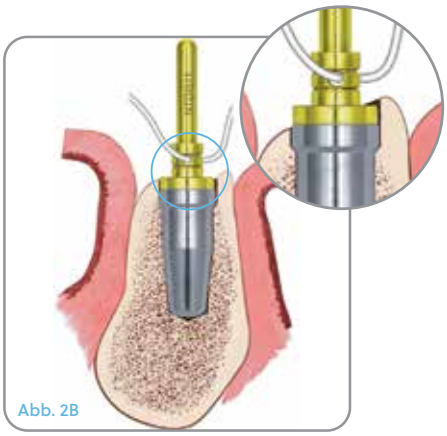


Abb. 2B

Certain zahnwurzelförmige und parallelwandige Implantate mit Innenverbindung und Außensechskantverbindung

Verwendung der Gewindeschneider für dichten Knochen

In dichtem Knochen (Typ I) oder wenn das Insertionsdrehmoment 90 Ncm übersteigt, muss häufig ein Gewinde in die Osteotomie geschnitten werden, um das Implantat vollständig zu inserieren und das Eindrehmoment zu reduzieren. Wenn kein Gewinde geschnitten wird, kann es zu Verformungen des Innen- oder Außensechskants des Implantats oder des Implantateinbringpfostens kommen. Gewindeschneider für dichten Knochen sollten mit einer Einstellung der Bohreinheit auf 50 Ncm und 15–20 U/min in die präparierte Osteotomie eingebracht werden. Es kommt vor, dass das Winkelstück stehen bleibt, bevor der Gewindeschneider die volle Tiefe der Osteotomie erreicht. Deshalb sollte das Schneiden des Gewindes mit einer Handratsche abgeschlossen werden [Abb. 3].

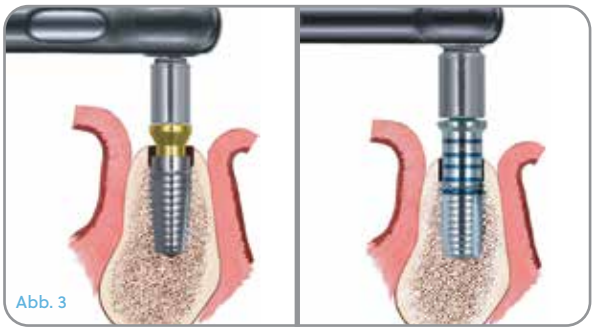


Abb. 3

Klinischer Tipp: Dabei wird ein Daumen oder Zeigefinger oben auf die Ratsche gelegt und leichter Druck nach unten ausgeübt [Abb. 4]. So wird sichergestellt, dass der Einbringpfosten vollständig greift, ein seitliches Wackeln des Implantats während der Insertion verhindert wird und die Orientierung in der richtigen Ebene erhalten bleibt.

Abb. 4

Entfernung von Geweberesten aus der Osteotomie

Die nach der Präparation mit Bohrern oder Gewindeschneidern in der Osteotomie verbliebenen Knochen- und Gewebereste sollten durch Spülen mit sterilem Wasser oder steriler Kochsalzlösung und Absaugen entfernt werden [Abb. 5], da solche Reste den Schnittmomentwiderstand beim Gewindeschneiden und bei der Implantatinsertion erhöhen oder das vollständige Einsetzen des Implantats verhindern können.

Abb. 5

Knochenkonturierung

Knochenkonturierer von ZimVie Dental werden unterstützend zur Knochenentfernung im koronalen Bereich des Implantats eingesetzt, um einen korrekten Sitz von Gingivaformern, prothetischen Komponenten, Abformpfosten und den endgültigen Restaurationen zu ermöglichen. Dieser Schritt ist in ein- oder zweizeitigen chirurgischen Protokollen anwendbar. Besonders nützlich ist dies bei der Platzierung subkrestaler Implantate, es kann bei Bedarf jedoch auch bei ausgewählten krestal platzierten Implantaten verwendet werden. Jeder Knochenkonturierer verfügt über eine ISO-Winkelstück-Verbindung und ist mit folgenden Komponenten verwendbar:

- Ein Winkelstück-Handbohrer für den Elektrobetrieb
- Ein Adapter für die Ratsche mit Drehmomentanzeige gemäß ISO-Norm 1797 [C9980], um den manuellen Einsatz zu erleichtern.

Wichtige Überlegungen

- Knochenkonturierer von ZimVie Dental sind für die Verwendung mit Certain® und Außensechskant erhältlich.
- Knochenkonturierer werden unsteril geliefert. Knochenkonturierer sind für bis zu 15 Anwendungen wiederverwendbar und müssen vor jeder Verwendung gereinigt und sterilisiert werden. Das empfohlene Verfahren für die Reinigung und Sterilisation der Knochenkonturierer ist im Abschnitt **Reinigung und Sterilisation der Biomet 3i Kits und Instrumente (P-ZBDINSTRP) unter labeling.zimvie.com verfügbar.** Verwenden Sie für die Sterilisation die Parameter für einzeln nutzbare Instrumente.
- Überprüfen Sie die Knochenkonturierer vor jedem Gebrauch auf Verschleiß.
- Die empfohlene Knochenkonturierer-Drehzahl liegt bei oder unter 50 U/min. Ein Überschreiten der Drehzahl kann die Einsetzfläche des Implantats oder die innere Struktur beschädigen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Knochenkonturierer fest im Verriegelungsmechanismus des Motorwinkelstücks sitzt, um versehentliches Verschlucken oder Aspiration zu vermeiden.
- Der Knochenkonturierer muss vor der Verwendung vollständig auf der Implantationsstelle sitzen. Die Aktivierung des Knochenkonturierers vor dem Einsetzen kann die Einsetzfläche des Implantats bzw. die innere Struktur beschädigen.

Gebrauchsanweisung

1. Befestigen Sie den Knochenkonturierer am entsprechenden Einbringinstrument:
   - Elektrobetrieb – Winkelstück-Handbohrer.
   - Handbetrieb – Adapter für Ratschenschlüssel mit geringem Drehmoment gemäß ISO-Norm 1797 [C9980].

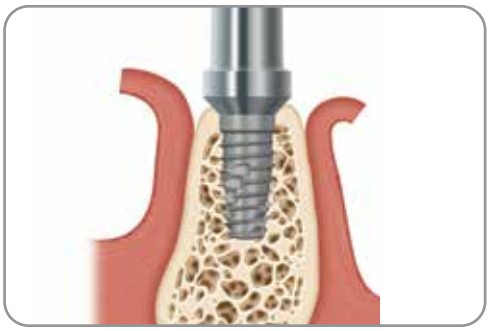
   HINWEIS: Entfernen Sie ggf. überschüssigen Knochen, der über die Abdeckschraube gewachsen sein könnte, und entfernen Sie die Abdeckschraube vor der Verwendung des Knochenkonturierers.

2. Setzen Sie den Knochenkonturierer in das platzierte Implantat ein. Der Führungsstift des Knochenkonturierers muss koaxial mit dem Implantat ausgerichtet sein.

3. Sobald der Knochenkonturierer auf der Implantationsstelle sitzt:
   - Elektrobetrieb – drehen Sie den Handstückbohrer mit einer Drehzahl von 50 U/min oder weniger im Uhrzeigersinn.
   - Handbetrieb – drehen Sie den Knochenkonturierer im Uhrzeigersinn.

   Üben Sie leichten Druck in Richtung Implantat aus. Der Knochenkonturierer beseitigt nach und nach den überschüssigen Knochen um den koronalen Anteil des Implantats herum, damit sich die Prothesenkomponenten vollständig einsetzen lassen.

   HINWEIS: Zum Sicherstellen eines optimalen Schneidens sollten Sie darauf achten, dass die Schneidezähne frei von aufgefangenen Fremdkörpern sind. Überschüssige Verunreinigungen können die Leistung des Knochenkonturierers beeinträchtigen und zu Schäden an der Implantatverbindung führen.



4. Beseitigen Sie so lange Knochen, bis der Knochenkonturierer keinen Knochen mehr entfernt und überschüssiger Knochen ausreichend reduziert wurde, sodass ein ordnungsgemäßes Einsetzen der Prothesenkomponenten möglich ist.

   HINWEIS: Vergewissern Sie sich vor dem Einsetzen der restaurativen Komponente, dass sich auf der Implantatplattform keine Knochenreste mehr befinden.

Literaturhinweise

1. Williams DF. Titanium as a metal for implantation, part 2: biological properties and clinical applications. J Med Eng Technol. 1977 Sep;1(5):266-70.
2. American Society for Testing and Materials Committee on Standards. Designation B 348-94. Standard specification for titanium and titanium alloy bars and billets. Annual Book of ASTM Standards. Vol. 02.04. Philadelphia: American Society for Testing and Materials, 1994: 141-146.
3. American Society for Testing and Materials International. Designation F 67-13 (20017). Standard specification for unalloyed titanium, for surgical implant applications. 2006.
4. International Organization for Standardization. ISO 5832-2: Implants for surgery – metallic materials – part 2: unalloyed Titanium. 2018. Online verfügbar unter: http://www.iso.org.
5. International Organization for Standardization. ISO 5832-3: Implants for surgery – metallic materials – part 3: wrought titanium 6-aluminum 40-vanadium alloy. 2016. Online verfügbar unter: http://www.iso.org.
6. Daten in Akten bei ZimVie.
7. Trisi P, Marcato C, Todisco M. Bone-to-implant apposition with machined and MTX microtextured implant surfaces in human sinus grafts. Int J Periodontics Restorative Dent 2003; 23(5): 427-437.
8. Todisco M, Trisi P. Histomorphometric evaluation of six dental implant surfaces after early loading in augmented human sinuses. J Oral Implantol. 2006;32(4):153-166.
9. Shiigai T. Pilot study in the identification of stability values for determining immediate and early loading of Implants. J Oral Implantol. 2007;33:13-22.
10. Lee CYS. Immediate load protocol for anterior maxilla with cortical bone from mandibular ramus. Implant Dent. 2006;15:153-159.
11. Siddiqui AA, O'Neal R, Nummikoski P, Pituch D, Ochs M, Huber H, Chung W, Phillips K, Wang IC. Immediate loading of single-tooth restorations: one-year prospective results. J Oral Implantol. 2008;34:208-218.
12. Artzi Z, Parsori A, Nemcovsky CE. Wide-diameter implant placement and internal sinus membrane elevation in the immediate postextraction phase: clinical and radiographic observations in 12 consecutive molar sites. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003;18:242-249.
13. Khayat PG, Milliez SN. Prospective clinical evaluation of 835 multithreaded Tapered Screw-Vent implants: results after two years of functional loading. J Oral Implantol. 2007;34:225-231.
14. Ormianer Z, Garg AK, Palti A. Immediate loading of implant overdentures using modified loading protocol. Implant Dent. 2006;15:35-40.
15. Burgess AV, et al. Highly crystalline MP-1 hydroxylapatite coating. Part I: in vitro characterization and comparison to other plasma-sprayed hydroxylapatite coatings. Clin Oral Implants Res. 1999;10:245–256.
16. Chang YL, et al. Biomechanical and morphometric analysis of hydroxyapatite-coated implants with varying crystallinity. J Oral Maxillofac Surg. 1999;57:1096–1108.
17. Lee JW, et al. Preliminary Biomechanical and Histological Evaluations of Implants with Different Surfaces in an Ovine Model: Abstract vorgestellt auf der AO Konferenz 2013. (Studie mit 60 Implantaten [je 30 - Zimmer MP-1 HA und Straumann SLActive], die von einem zugelassenen Arzt bilateral in femoralen Kondylen von Schafen eingesetzt wurden [6 Implantate pro Schaf]).

Weitere Informationen finden Sie unter ZimVie.com/dental

ZimVie Dental Global Headquarters
4555 Riverside Drive
Palm Beach Gardens, FL 33410
Phone: +1-561-776-6700
Fax: +1-561-776-1272
dentalCS@ZimVie.com

Zimmer Dental GmbH
Wilhelm-Wagenfeld-Straße 28
D-80807 München
Tel: +49-(0)800-101-64-20
Fax: +49-(0)800-313-11-11
ZV.bestellung@ZimVie.com

ZimVie Austria GmbH
Wienerbergstraße 11/12a
A-1100 Wien
Tel: +43-(0)8000-700-17
Fax: +43-(0)8000-700-18
ZV.bestellung@ZimVie.com

Biomet 3i Schweiz GmbH
Grüzefeldstrasse 41
CH-8404 Winterthur - Schweiz
Tel: +41-(0)800-24-66-38
Fax: +41-(0)800-24-66-39
ZV.bestellung@ZimVie.com

ZimVie
Restoring Daily Life.™

Soweit nicht anders angegeben, sind sämtliche der hier erwähnten Handelsmarken und geistigen Eigentumsrechte Eigentum von ZimVie Inc. oder einem verbundenen Unternehmen; alle Produkte werden von einer oder mehreren der Dental-Tochtergesellschaften von ZimVie Inc. (Biomet 3i, LLC, Zimmer Dental, Inc. etc.) hergestellt und von ZimVie Dental und seinen zugelassenen Handelspartnern vermarktet und vertrieben. LOCATOR ist eine eingetragene Marke von Zest IP Holdings, LLC. NobelActive und NobelReplace sind eingetragene Marken der Nobel Biocare Gruppe. Straumann ist eine eingetragene Marke der Straumann Holding AG. Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Produktkennzeichnung oder der Gebrauchsanweisung. Produktzulassung und -verfügbarkeit können auf bestimmte Länder/ Regionen beschränkt sein. Dieses Material ist nur für Zahnärzte bestimmt und enthält keine medizinischen Ratschläge oder Empfehlungen. Die Weitergabe an andere Empfänger ist untersagt. Dieses Material darf ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung von ZimVie nicht vervielfältigt oder nachgedruckt werden. ZVINST0012DE REV A 10/22 ©2022 ZimVie. Alle Rechte vorbehalten.

CE 2797