



Astra Tech Implant System®

Chirurgiehandbuch

OsseoSpeed® TX

 Dentsply
Sirona
Implants

Astra Tech Implant System®

Inhalt

Klinische und labortechnische Verfahren für die Chirurgie
mit dem Astra Tech Implant System®.

Bohrprotokoll-Übersicht	5
Bohrprotokolle	
OsseoSpeed® TX 3,0 S.....	6
OsseoSpeed® TX 3,5 S.....	7
OsseoSpeed® TX 4,0 S	8
OsseoSpeed® TX 4,0 S – 6 mm	9
OsseoSpeed® TX 4,5.....	10
OsseoSpeed® TX 5,0.....	11
OsseoSpeed® TX 5,0 S.....	12
Implantatchirurgie	13
Standardbohrprotokoll für OsseoSpeed® TX 4,5 und 4,0 S.....	13
Ein- und zweizeitige Vorgehensweisen.....	16
Übersicht und Überlegungen.....	17
Präoperative Vorgehensweisen.....	17
- Präoperative Untersuchung	17
- Präoperative Planung	17
- Verhältnis zwischen Implantat und Knochen	18
- Richtlinien zur Belastung	18
- Chirurgische Überlegungen	18
Implantatübersicht	19
Bohrerübersicht	20
Aufbereitung.....	22
Implantat	22
Gingivaformer (Healing Abutment) und Verschluss-Schraube (Cover Screw).....	23
Chirurgie-Kassette (Surgical Tray) und Instrumente	24
Richtlinien zu Reinigung und Sterilisation	25
Referenzen zum Astra Tech Implant System®	26

Dieses Handbuch richtet sich an Zahnärzte, die in der chirurgischen und prothetischen Implantatbehandlung entsprechend ausgebildet und geschult wurden. Es liegt in der Verantwortung des Behandlers, durch kontinuierliche Weiterbildung auf dem aktuellen Wissensstand über die neuesten Trends und Behandlungstechniken in der zahnärztlichen Implantologie zu sein.

Um die Lesbarkeit zu verbessern, verwendet Dentsply Sirona die Symbole ® oder ™ im Fließtext nicht. Dies ist jedoch nicht als Verzicht auf Markenrechte von Seiten Dentsply Sironas zu verstehen.



Bohrprotokoll-Übersicht für OsseoSpeed® TX

Implantate	Bohrprotokoll - spongiöser Knochen	Bohrprotokoll - Standard	Bohrprotokoll - dichter Knochen
 OsseoSpeed® TX 3,0 S	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7) Kortikalisbohrer 2,7/3,0 (Cortical Drill 2.7/3.0) Spiralbohrer 2,85 (Twist Drill 2.85)
 OsseoSpeed® TX 3,5 S	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Kortikalisbohrer 3,2/3,5 (Cortical Drill 3.2/3.5) Spiralbohrer 3,35 (Twist Drill 3.35)
 OsseoSpeed® TX 4,0 S	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) Kortikalisbohrer 3,7/4,0 (Cortical Drill 3.7/4.0) Spiralbohrer 3,85 (Twist Drill 3.85)
 OsseoSpeed® TX 4,5	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7) Konischer Bohrer 2,7/4,5 (Cortical Drill 2.7/4.5)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Konischer Bohrer 3,2/4,5 (Cortical Drill 3.2/4.5)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Konischer Bohrer 3,2/4,5 (Cortical Drill 3.2/4.5) Spiralbohrer 3,35 (Twist Drill 3.35)
 OsseoSpeed® TX 5,0	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Konischer Bohrer 3,2/5,0 (Cortical Drill 3.2/5.0)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) Konischer Bohrer 3,7/5,0 (Cortical Drill 3.7/5.0)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) Konischer Bohrer 3,7/5,0 (Cortical Drill 3.7/5.0) Spiralbohrer 3,85 (Twist Drill 3.85)
 OsseoSpeed® TX 5,0 S	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) Spiralbohrer 4,2 (Twist Drill 4.2) Spiralbohrer 4,7 (Twist Drill 4.7)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) Spiralbohrer 4,2 (Twist Drill 4.2) Spiralbohrer 4,7 (Twist Drill 4.7)	Rosenbohrer (Guide Drill) Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0) Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2) Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) Spiralbohrer 4,2 (Twist Drill 4.2) Spiralbohrer 4,7 (Twist Drill 4.7) Kortikalisbohrer 4,7/5,0 (Cortical Drill 4.7/5.0) Spiralbohrer 4,85 (Twist Drill 4.85)

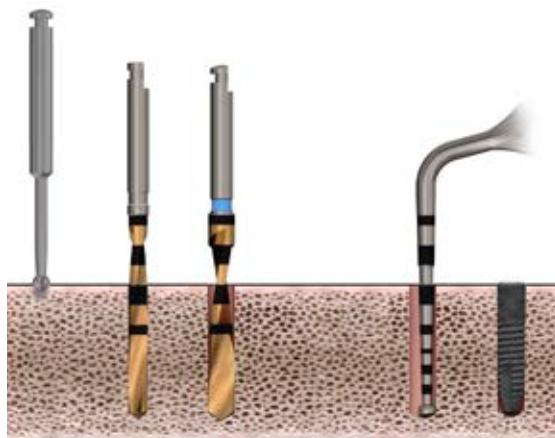


= Nur durch den kortikalen Knochen bohren; nicht für volle Tiefe verwenden



OsseoSpeed® TX 3,0 S

Bohrprotokoll – STANDARD



Rosen-
bohrer
(Guide
Drill)
2,0
(Twist
Drill 2.0)

Spiral-
bohrer
2,0
(Twist
Drill 2.0)

Spiral-
bohrer
2,7
(Twist
Drill 2.7)

OsseoSpeed® TX
3,0 S
13 mm

Optionaler Bohrer



Das Bohrprotokoll
kann optional um
einen Pilotbohrer
(Pilot Drill) ergänzt
werden.

Ø 2,0/2,7 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



Rosen-
bohrer
(Guide
Drill)

Spiralbohrer
2,0 (Twist
Drill 2.0)

**Spiralbohrer
2,7 (Twist
Drill 2.7)**

OsseoSpeed® TX
3,0 S
13 mm

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



Rosen-
bohrer
(Guide
Drill)

Spiral-
bohrer
2,0
(Twist
Drill 2.0)

Spiral-
bohrer
2,7
(Twist
Drill 2.7)

Korti-
kalis-
bohrer
2,7/3,0
(Corti-
cal Drill
2.7/3.0)

OsseoSpeed® TX
3,0 S
13 mm



= Nur durch den kortikalen Knochen bohren; nicht für volle Tiefe verwenden



OsseoSpeed® TX 3,5 S

Bohrprotokoll – STANDARD



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2)	OsseoSpeed® TX 3,5 S 13 mm
------------------------------	--	--	----------------------------------

Optionaler Bohrer



Das Bohrprotokoll kann optional um einen Pilotbohrer (Pilot Drill) ergänzt werden.

Ø 2,0/3,2 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7)	Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2)	OsseoSpeed® TX 3,5 S 13 mm
------------------------------	--	--	--	----------------------------------

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer 2,7 (Twist Drill 2.7)	Kortikalisbohrer (Cortical Drill)	Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2)	OsseoSpeed® TX 3,5 S 13 mm
------------------------------	--	--	--------------------------------------	--	----------------------------------



= nur durch den kortikalen Knochen bohren; nicht für volle Tiefe verwenden



OsseoSpeed® TX 4,0 S

Bohrprotokoll – STANDARD



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7)	OsseoSpeed® TX 4,0 S 13 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Optionale Bohrer



Das Bohrprotokoll kann optional um Pilotbohrer (Pilot Drills) ergänzt werden.

Ø 2,0/3,2 mm
Ø 3,2/3,7 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7)	OsseoSpeed® TX 4,0 S 13 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7)	Kortikalisbohrer (Cortical Drill 3.7)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7/4.0)	OsseoSpeed® TX 4,0 S 13 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--	---------------------------------------	----------------------------------

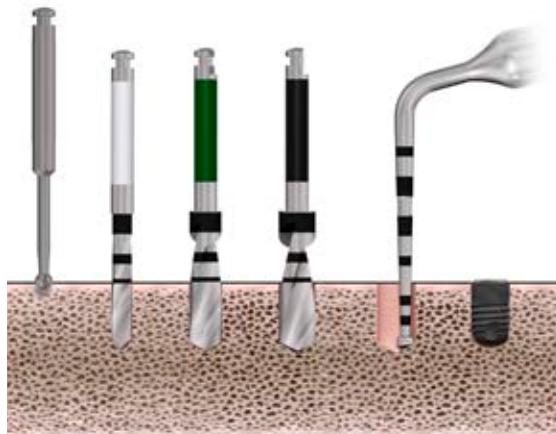


= Nur durch den kortikalen Knochen bohren; nicht für volle Tiefe verwenden



OsseoSpeed® TX 4,0 S - 6 mm

Bohrprotokoll – STANDARD



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7)	OsseoSpeed® TX 4,0 S 6 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

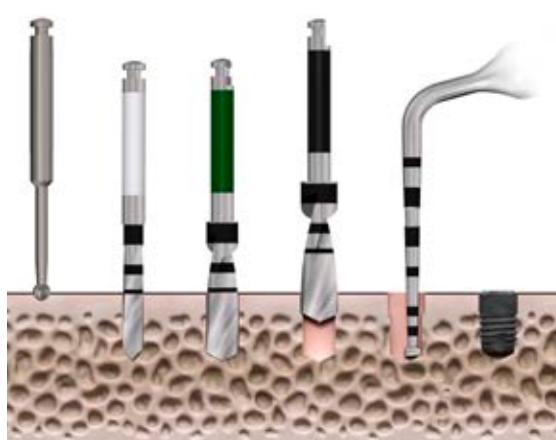
Optionaler Bohrer



Das Bohrprotokoll kann optional um einen Pilotbohrer (Pilot Drill) ergänzt werden.

Ø 2,0/3,2 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7)	OsseoSpeed® TX 4,0 S 6 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.7)	Kortikalbohrer (Cortical Drill) 3,7/4,0	Spiralbohrer (Twist Drill 3.85)	OsseoSpeed® TX 4,0 S 6 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	------------------------------------	---------------------------------



= Nur durch den kortikalen Knochen bohren; nicht für volle Tiefe verwenden



OsseoSpeed® TX 4,5

Bohrprotokoll – STANDARD



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Konischer Bohrer (Conical Drill 3.2/4.5)	OsseoSpeed® TX 4,5 13 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------------------

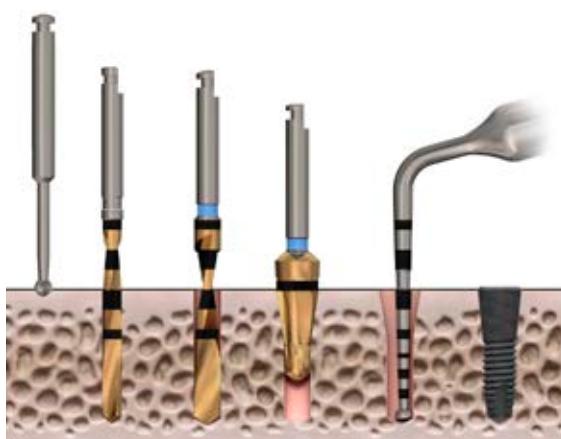
Optionaler Bohrer



Das Bohrprotokoll kann optional um einen Pilotbohrer (Pilot Drill) ergänzt werden.

Ø 2,0/3,2 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.7)	Konischer Bohrer (Conical Drill 2.7/4.5)	OsseoSpeed® TX 4,5 13 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------------------

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



Rosenbohrer (Guide Drill)	Spiralbohrer (Twist Drill 2.0)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2)	Konischer Bohrer (Conical Drill 3.2/4.5)	Spiralbohrer (Twist Drill 3.2/4.5)	OsseoSpeed® TX 4,5 13 mm
------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---	---------------------------------------	--------------------------------



OsseoSpeed® TX 5,0

Bohrprotokoll – STANDARD



Rosen-bohrer (Guide Drill)	Spiral-bohrer (Twist Drill 2,0)	Spiral-bohrer (Twist Drill 3,2)	Spiral-bohrer (Twist Drill 3,7)	Konischer Bohrer (Conical Drill 3,7/5,0)	OsseoSpeed® TX 5,0 13 mm

Optionale Bohrer



Das Bohrprotokoll kann optional um Pilotbohrer (Pilot Drills) ergänzt werden.

Ø 2,0/3,2 mm
Ø 3,2/3,7 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



Rosen-bohrer (Guide Drill)	Spiral-bohrer (Twist Drill 2,0)	Spiral-bohrer (Twist Drill 3,2)	Konischer Bohrer (Conical Drill 3,2/5,0)	OsseoSpeed® TX 5,0 13 mm

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



Rosen-bohrer (Guide Drill)	Spiral-bohrer (Twist Drill 2,0)	Spiral-bohrer (Twist Drill 3,2)	Spiral-bohrer (Twist Drill 3,7)	Konischer Bohrer (Conical Drill 3,7/5,0)	Spiral-bohrer (Twist Drill 3,85)	OsseoSpeed® TX 5,0 13 mm



OsseoSpeed® TX 5,0 S

Bohrprotokoll – STANDARD



	Rosen- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	OsseoSpeed® TX
(Guide Drill)	2,0 (Twist Drill 2.0)	3,2 (Twist Drill 3.2)	3,7 (Twist Drill 3.7)	4,2 (Twist Drill 4.2)	4,7 (Twist Drill 4.7)	5,0 S 13 mm

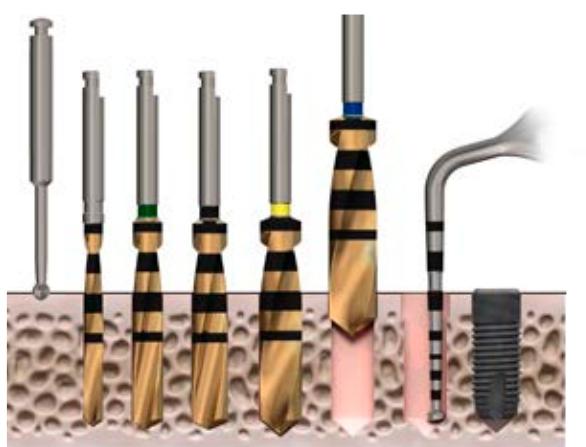
Optionale Bohrer



Das Bohrprotokoll kann optional um Pilotbohrer (Pilot Drills) ergänzt werden.

Ø 2,0/3,2 mm
Ø 3,2/3,7 mm
Ø 3,7/4,2 mm

Bohrprotokoll – SPONGIÖSER KNOCHEN



	Rosen- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	OsseoSpeed® TX
(Guide Drill)	2,0 (Twist Drill 2.0)	3,2 (Twist Drill 3.2)	3,7 (Twist Drill 3.7)	4,2 (Twist Drill 4.2)	4,7 (Twist Drill 4.7)	5,0 S 13 mm

Bohrprotokoll – DICHTER KNOCHEN



	Rosen- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Spiral- bohrer	Kortika- lisbohrer	Spiral- bohrer	OsseoSpeed® TX
(Guide Drill)	2,0 (Twist Drill 2.0)	3,2 (Twist Drill 3.2)	3,7 (Twist Drill 3.7)	4,2 (Twist Drill 4.2)	4,7 (Twist Drill 4.7)	4,7/5,0 (Cortical Drill 4.7/5.0)	4,85 (Twist Drill 4.85)	5,0 S 13 mm



= Nur durch den kortikalen Knochen bohren; nicht für volle Tiefe verwenden

Implantatinsertion – Standardbohrprotokoll

Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Platzierung von OsseoSpeed® TX 4,5 und 4,0 S, 13 mm

Unabhängig von der präoperativen Planung und der Auswahl des chirurgischen Protokolls beinhaltet eine Behandlung mit Zahnimplantaten immer eine Implantatbettaufbereitung und eine Implantatinsertion. Nachfolgend wird die Aufbereitung eines Implantatbetts nach dem Standardbohrprotokoll für die Insertion von OsseoSpeed TX Implantaten 4,5 und 4,0 S beschrieben.

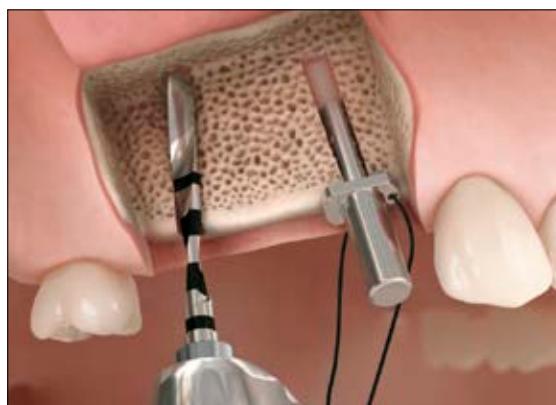
Hinweis: Alle Bohrvorgänge sollten mit einer maximalen Drehzahl von 1.500 U/min und unter ständiger Kühlung durchgeführt werden.



Rosenbohrer (Guide Drill)

Grenzen Sie die geplante Position des Implantatbetts ab. Dieser Schritt liefert auch wertvolle Informationen über die Knochenklasse.

(Abbildung zeigt die Verwendung einer Acrylschiene)



Spiralbohrer 2,0 (Twist Drill 2.0)

Bohren Sie in der geplanten Richtung bis auf die erforderliche Tiefe.

Hinweis: Die Tiefe sollte so geplant werden, dass das Implantat bündig mit dem angrenzenden marginalen Knochen abschließt oder leicht darunter liegt.

Führen Sie die Parallelisierungshilfe (Direction Indicator) in die Bohrung/Kavität ein, um den darauffolgenden Bohrvorgang zu erleichtern.



Spiralbohrer 3,2 (Twist Drill 3.2)

Bohren Sie das Implantatbett auf die erforderliche Tiefe auf.



Konischer Bohrer 4,5 (Conical Drill 4.5)

Finalisieren Sie die Osteotomie für das OsseoSpeed TX 4,5 Implantat mit dem konischen Bohrer 4,5 (Conical Drill 4.5).

Bei normalem und spongiösem Knochen: Bohren Sie bis zum Beginn der Tiefenmarkierungslinie. Bei dichtem Knochen: Bohren Sie bis zur vollen Tiefe der Tiefenmarkierungslinie.



Stellen Sie sicher, dass die Bohrtiefe für das gesamte Implantat ausreicht. Gelegentlich ist ein weiterer Bohrvorgang mit einem Spiralbohrer erforderlich. Messen Sie die Tiefe immer mit der Tiefenmesslehre Implantat (Implant Depth Gauge).



Tiefenmesslehre Implantat (Implant Depth Gauge)

Nachdem das Bohren mit dem konischen Bohrer (Conical Drill) abgeschlossen ist, muss unbedingt die Bohrtiefe überprüft werden. Platzieren Sie hierfür die Tiefenmesslehre (Depth Gauge) an der Wand der Osteotomie.



Implantatinsertion – OsseoSpeed® TX 4,5

Setzen Sie das Implantat mit einem Winkelstück bei geringer Drehzahl (25 U/min) und unter ständiger Kühlung ein. Verwenden Sie ein maximales Drehmoment von 35 Ncm. Lassen Sie das Implantat sich selbst in die Osteotomie vorarbeiten – vermeiden Sie unnötigen Druck.



Implantatinsertion (Fortsetzung)

Zur endgültigen manuellen Befestigung des Implantates können Sie die Ratsche (Ratchet Wrench) zusammen mit dem Ratscheneinsatz (Driver Handle) verwenden.

Verwenden Sie zur endgültigen Positionierung des Implantats leichte Fingerkraft. Übermäßiger Kraftaufwand mit der Ratsche (Ratchet Wrench) muss vermieden werden, da dies zu einer zu starken Kompression des Knochens führt. Ein zu hohes Drehmoment zeigt an, dass das Implantat für einen weiteren Bohrvorgang entfernt werden muss.



Positionierung des Implantats

Positionieren Sie das Implantat auf marginalem Knochenniveau oder etwas darunter. Das Implantat soll möglichst viel Kontakt mit dem kortikalen Knochen haben.

Positionieren Sie eine der abgeflachten Seiten des Implantat-Eindrehers (Implant Driver) bukkal, um die optimale Platzierung des gewählten Abutments zu erleichtern. Das gilt insbesondere für vorgefertigte Abutments wie TiDesign und ZirDesign.

Lösen Sie den Implantat-Eindreher (Implant Driver) vom Implantat, indem Sie ihn behutsam hin und her bewegen.



Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7) - für OsseoSpeed® TX 4,0 S

Verwenden Sie einen Spiralbohrer 3,7 (Twist Drill 3.7), um die Osteotomie für ein OsseoSpeed TX 4,0 S-Implantat zu finalisieren.

Hinweis: Dieses Bohrprotokoll gilt nicht für 4,5-Implantate. Hier muss zur Finalisierung ein Spiralbohrer mit einem Durchmesser von 3,2 mm verwendet werden.



Implantatinsertion – OsseoSpeed® TX 4,0 S

Setzen Sie das Implantat mit einem Winkelstück bei geringer Drehzahl (25 U/min) und unter ständiger Kühlung ein. Verwenden Sie ein maximales Drehmoment von 35 Ncm. Lassen Sie das Implantat sich selbst in die Osteotomie vorarbeiten – vermeiden Sie unnötigen Druck.



Einzeitige Vorgehensweise

Gingivaformer

Drehen Sie den Gingivaformer (Healing Abutment) mit leichter Fingerkraft ein (5-10 Ncm).

Adaptieren Sie die Weichgewebleappen und vernähen Sie diese so, dass das Abutment dicht abgeschlossen wird.

Dort verbleiben sie während des Heilungsprozesses des Weichgewebes. Anschließend sollten sie durch definitive Abutments ersetzt werden.



Einzeitige Vorgehensweise

Provisorisches oder definitives Abutment

Option:

Eine einzeitige chirurgische Vorgehensweise kann eine provisorische prothetische Versorgung umfassen, die zusammen mit den provisorischen oder definitiven Abutments eingesetzt wird.



Zweizeitige Vorgehensweise

Installation der Verschluss-Schraube

Drehen Sie die Verschluss-Schraube (Cover Screw) in das Implantat ein und ziehen Sie diese entweder nur mit leichter Fingerkraft oder mit einem Winkelstück fest, das auf 25 U/min und ein Drehmoment von 5-10 Ncm eingestellt ist.

Reponieren Sie die Mukoperiostlappen sorgfältig, und vernähen Sie diese fest.



Zweizeitige Vorgehensweise

Einbringung des Abutments

Die Verschluss-Schraube (Cover Screw) wird nach einer angemessenen Einheilungsphase freigelegt und mit dem Sechskant-Schraubendreher (Hex Driver) entfernt. Bringen Sie das ausgewählte Abutment in das Implantat ein.

Informationen zur Abutmentwahl sowie zur Einbringung finden Sie in den Handbüchern zur zementierten, verschraubten oder implantatgestützten Vorgehensweise.

Präoperative Vorgehensweisen

Präoperative Untersuchung

Die präoperative Untersuchung sollte eine Evaluierung des allgemeinen Gesundheitszustands des Patienten sowie eine klinische und orale Röntgenuntersuchung beinhalten. Dabei gilt es besonders auf die Schleimhäute, die Kiefermorphologie, die dentale und prothetische Vorgeschiede sowie Zeichen oraler Dysfunktion zu achten.

Anhand des Röntgenbefunds können Knochenklasse und Topographie des vorhandenen Alveolarfortsatzes beurteilt werden. Die Röntgenaufnahme der Ausgangssituation und die klinische Untersuchung bilden zusammen die Basis für die Entscheidung, ob ein Patient für eine Implantatbehandlung infrage kommt.

Sofern der Patient als geeignet erachtet wird, sollte eine eingehendere klinische Untersuchung der Behandlungsregion und des Gegenkiefers erfolgen. Lokale Pathologien in den Kiefern sollten vor der Implantatinsertion behandelt werden.

Präoperative Planung

Anhand einartikulierter Modelle von Ober- und Unterkiefer sollte das Verhältnis zwischen Alveolarkämmen und Zähnen eingehend untersucht werden. Anhand des Modells sollte ein diagnostisches Wax-up erstellt werden, das die fehlenden Zähne ersetzt.

Anschließend sollte für die Implantate eine Untersuchung zur Beurteilung der Kauflächen, der Kraftverteilung und der bevorzugten Knochenkavität durchgeführt werden. Sobald die Situation an den einartikulierten Modellen optimal ist, sollte ein Duplikatmodell des Wax-ups und anhand dieses Modells eine Acrylschiene angefertigt werden. Diese Schiene sollte während der Implantatinsertion verwendet werden, um die Implantate hinsichtlich Position und Neigung korrekt zu platzieren, wobei anatomische, funktionelle, ästhetische, hygienische und phonetische Faktoren berücksichtigt werden.

Eine transparente Röntgenschablone, mit der Implantate in unterschiedlichen Vergrößerungen dargestellt werden können, hilft bei der Planung der optimalen Positionierung und Richtung des Implantats.

Eine Software zur computergestützten Implantatbehandlung kann ebenfalls hilfreich sein, um eine exakte Planung der optimalen Positionierung und Insertion sicherzustellen.

Auch wenn der genaue Behandlungsablauf bis zum Zeitpunkt der OP üblicherweise nicht festgelegt ist, sollten die folgenden Faktoren basierend auf der Qualität des unterstützenden Knochens und der erwarteten Primärstabilität der Implantate berücksichtigt werden:

- ob eine ein- oder zweizeitige chirurgische Vorgehensweise verwendet wird
- ob ein Protokoll für Sofort- oder Frühbelastung verwendet wird
- die erwartete Einheilzeit vor der Belastung

Vor Behandlungsbeginn sollte der Patient über den Befund der präoperativen Untersuchung informiert werden. Im Gespräch wird erläutert, was die geplante Behandlung beinhaltet, welches Ergebnis zu erwarten ist und welche Risiken bestehen.



Verhältnis zwischen Implantat und Knochen

Folgende Faktoren haben Auswirkungen auf das Verhältnis zwischen Implantat und Knochen:

- Knochenangebot
- Knochenklasse
- Durchmesser des gebohrten Implantatbetts
- Tiefe des gebohrten Implantatbetts



Die Aufbereitung des Implantatbetts hat so zu erfolgen, dass:

- die Primärstabilität des inserierten Implantats gewährleistet ist und
- der Knochen während der Implantatinsertion nicht nachteilig belastet wird.

Ist in vertikaler Richtung nicht genügend Knochen zur Unterstützung des Implantats vorhanden, kann dies durch einen größeren Implantatdurchmesser kompensiert werden, sofern um das Implantat herum ausreichend Knochenabstützung vorhanden ist. Optimale Knochenabstützung kann außerdem durch die Verwendung von OsseoSpeed TX-Implantaten erzielt werden. Ein zu geringes Knochenangebot kann häufig durch die chirurgischen Methoden in Kombination mit der prothetischen Flexibilität für verschiedene Implantatpositionen kompensiert werden.

Bei Defiziten hinsichtlich Knochenklasse und -angebot können die Bedingungen zur Implantatinsertion durch die Anwendung von Osteotom-Techniken verbessert werden, und mit dem Bohrprotokoll für weichen Knochen kann während der Implantatinsertion ein höherer Drehmomentwiderstand erreicht werden.

Richtlinien zur Belastung

Ursprünglich wurde für Implantate eine belastungsfreie Einheilzeit von drei Monaten im Unterkiefer und von sechs Monaten im Oberkiefer empfohlen. Umfassende Forschung und Produktentwicklung haben gezeigt, dass kürzere Einheilzeiten möglich sind, was bereits in zahlreichen klinischen Studien dokumentiert wurde. Falls jedoch eine kürzere belastungsfreie Einheilzeit in Erwägung gezogen wird, hat die Beurteilung stets basierend auf der individuellen klinischen Situation zu erfolgen.

Knochenklasse und -angebot, Design der Suprastruktur, Belastungsbedingungen und erreichte Primärstabilität sollten sorgfältig untersucht und beurteilt werden.

Ein Sofortbelastungsprotokoll kommt in Frage, wenn:

- eine gute Primärstabilität erzielt werden kann,
- kein Risiko eines Traumas bei Belastung besteht,
- sich eine einzeitige Vorgehensweise anbietet oder
- keine augmentativen Maßnahmen erforderlich sind, die in engem Zusammenhang mit der Implantatchirurgie stehen.

Protokoll zur frühzeitigen Belastung

Wenn die Voraussetzungen für eine Sofortbelastung nicht gegeben sind, kann ein Protokoll zur frühzeitigen Belastung (Einheilzeit von mindestens sechs Wochen oder mehr) in Betracht gezogen werden. Der behandelnde Arzt entscheidet in jedem einzelnen Fall, welches Belastungsprotokoll eingesetzt werden soll.

Chirurgische Überlegungen

Bei computergestützter Chirurgie kann die Implantatinsertion in manchen Fällen auch ohne Lappenpräparation erfolgen. Dieser reduzierte chirurgische Eingriff soll zu geringeren postoperativen Schwellungen und Schmerzen führen als das konventionelle chirurgische Protokoll für die Inzision und Lappenelevation. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass das Risiko chirurgischer Fehler und anderweitiger Komplikationen durch diese Methode nicht dokumentiert ist. Es liegt im Ermessen und in der Verantwortung jedes einzelnen Arztes, welches chirurgische Konzept gewählt wird.

Implantatübersicht

Die OsseoSpeed TX Implantate wurden für die ein- und zweizeitige Vorgehensweise entwickelt und verfügen über eine umfangreiche klinische Dokumentation. Durch das Conical Seal Design des Astra Tech Implant-Systems wird eine starke und stabile Implantat-Abutment-Verbindung erreicht.

Indikationen

- Ersatz einzelner oder mehrerer Zähne im Unter- oder Oberkiefer
- für die sofortige Insertion in Extraktionsalveolen sowie in teilweise oder vollständig ausgeheilten Alveolarkämmen
- besonders gut geeignet für spongiösen Knochen, bei denen Implantate mit anderen Oberflächenbehandlungen weniger effizient sind
- geeignet für die Sofortbelastung* bei allen Indikationen – ausgenommen Einzelzahnversorgungen in spongiösem Knochen (Typ IV), wo die Implantatstabilität nur schwer zu erreichen ist und eine Sofortbelastung ungeeignet wäre

*Die Sofortbelastung von Einzelzahnrestorationen mit dem OsseoSpeed TX-Implantat 4,0 S (6 mm) wird nicht empfohlen.

Es ist wichtig, dass der Arzt bei der Ermittlung der Anzahl und Abstände kurzer Implantate die Belastungsbedingungen berücksichtigt. Angesichts der geringeren Knochenabstützung bei kurzen Implantaten ist es zur Frühdiagnose und Behandlung wichtig, dass der Arzt den Gesundheitszustand von Weichgewebe und unterstützendem Knochen bei entsprechender Indikation durch Sondierung und röntgenologische Evaluierung regelmäßig untersucht.

Aus Gründen der mechanischen Stabilität wird empfohlen, stets ein möglichst breites Implantat einzusetzen. Das ist besonders im Seitenzahnbereich wichtig, da dort hohe Druckbelastungen auftreten und erhebliche Biegemomente entstehen können.

OsseoSpeed® TX-Implantat	3,0 S  3,0 mm 1,7 mm	3,5 S  3,5 mm 1,9 mm	4,0 S  4,0 mm 2,4 mm	4,5  4,5 mm 1,9 mm	5,0  5,0 mm 2,4 mm	5,0 S  5,0 mm 3,2 mm
Indikationen	Für den Ersatz der seitlichen oberen Schneidezähne sowie der mittleren und seitlichen unteren Schneidezähne, wenn der Platz für ein breiteres Implantat nicht ausreicht.	In allen Positionen im Ober- und Unterkiefer. Von Einzelzahnrestorationen bis zu Restorationen des zahnlosen Kiefers.	In allen Positionen im Ober- und Unterkiefer. Von Einzelzahnrestorationen bis zu Restorationen des zahnlosen Kiefers.	In allen Positionen im Ober- und Unterkiefer. Von Einzelzahnrestorationen bis zu Restorationen des zahnlosen Kiefers.	In allen Positionen im Ober- und Unterkiefer. Besonders indiziert bei breiten Kieferkämmen und großen Schaltlücken sowie für verbesserte Stabilität in Extraktionsalveolen bei Sofortimplantation. Von Einzelzahnrestorationen bis zu Restorationen des zahnlosen Kiefers.	
Hinweis	Sofern möglich, wird die Verwendung eines breiteren Implantates empfohlen.	Für nicht verblockte Versorgungen von Einzelzähnen im Molarenbereich wird die Verwendung eines breiteren Implantats empfohlen.	Das OsseoSpeed TX-Implant 4,0 S - 6 mm sollte nur dann verwendet werden, wenn der Platz für ein längeres Implantat nicht ausreicht. Die Sofortbelastung von Einzelzahnversorgungen wird nicht empfohlen.			

Bohrerübersicht

Das Implantatbett wird unter Verwendung von Bohrern mit unterschiedlichen Durchmessern in einem schrittweisen Verfahren aufbereitet, um für eine effiziente und atraumatische Weitung des Implantatbetts zu sorgen. Sämtliche Bohrvorgänge am Knochengewebe sollten unter ständiger externer Kühlung mit steriler Kochsalzlösung und in Form intermittierender Bohrtechniken durchgeführt werden, um eine zu starke Erwärmung des Knochens zu vermeiden und einen Pumpeneffekt zur effizienten Entfernung von Knochengewebe zu erzielen. Alle Bohrer verfügen über lasergeätzte Tiefenmarkierungslinien, die eine eindeutige Bestimmung der Tiefe ermöglichen.

Die Bohrer sind in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich:

Ein-Patienten-Bohrer

- in steriler Verpackung, die bei Bedarf während des Eingriffs geöffnet wird
- optimierte Schneideeigenschaften und kontaminationsfreie, leichte Handhabung
- wird postoperativ entsorgt

Bohrer zur Mehrfachverwendung

- optimale Schneideeigenschaften
- geeignet für den mehrfachen Gebrauch unter der Voraussetzung, dass sie postoperativ gründlich gereinigt und sterilisiert werden

Um für jeden Eingriff optimale Schneideeigenschaften zu gewährleisten, ist eine regelmäßige Prüfung und ein entsprechender Austausch nötig.

Bohrertypen

Es gibt fünf grundlegende Bohrertypen:



Rosenbohrer (Guide Drill)

Zur Abgrenzung und Festlegung der Insertionsstelle, an der zur Bestimmung von Knochenklasse und -angebot in die Kortikalis eingedrungen wird.



Spiralbohrer (Twist Drill)

Zur Präparation des Implantatbetts auf die erforderliche Breite und Tiefe.



Pilotbohrer (Pilot Drill)

Optionaler Bohrer, der das Bohren mit den verschiedenen Spiralbohrern erleichtert (z. B. für bessere Bedingungen in spongiösem Knochen).



Kortikalbohrer (Cortical Drill)

Bohrer zur zervikalen Aufbereitung bei den Implantaten OsseoSpeed TX 3,0 S, 3,5 S, 4,0 S und 5,0 S bei dichtem Knochen. Wird verwendet zur Weitung eines Implantatbetts auf den exakten Implantatdurchmesser, um den Druck auf den Knochen im Bereich der Implantatschulter zu verringern.



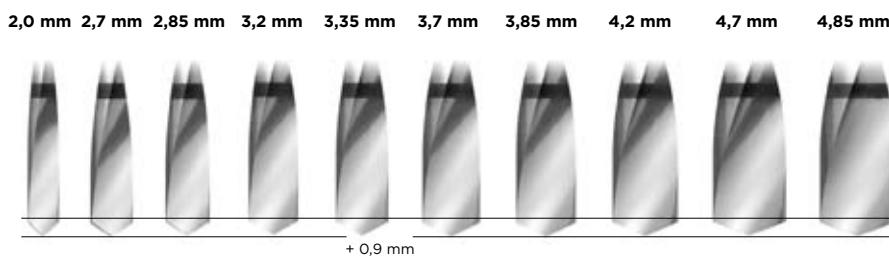
Konischer Bohrer (Conical Drill)

Der apikale Rand der Markierungslinie zeigt die Mindesttiefe an, die zur Insertion des Implantats erforderlich ist. Es empfiehlt sich, bei normalem und spongiösem Knochen bis zu dieser Tiefe zu bohren. Bei dichtem Knochen empfiehlt es sich, bis an den oberen Rand der Tiefenmarkierungslinie zu bohren. Stellen Sie sicher, dass die Bohrtiefe für das gesamte Implantat ausreicht. Gelegentlich ist ein weiterer Bohrvorgang mit einem Spiralbohrer erforderlich. Messen Sie die Tiefe immer mit der Tiefenmesslehre Implantat (Implant Depth Gauge) nach.

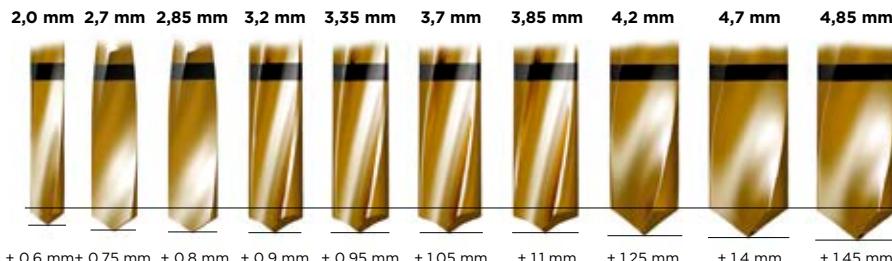
Bohrtiefe

Die Bohrtiefe wird von der breitesten Stelle der Bohrerspitze bis zur Markierungslinie gemessen. Für Ein-Patienten-Bohrer beträgt die zusätzliche Tiefe unabhängig vom Bohrerdurchmesser 0,9 mm. Bei Bohrern zur Mehrfachverwendung beträgt die zusätzliche Tiefe bzw. Höhe durch die Bohrerspitze abhängig von Durchmesser und Bohrertyp 0,6 bis 1,45 mm.

Ein-Patienten-Bohrer



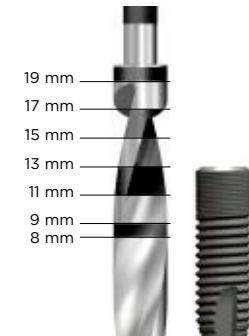
Bohrer zur Mehrfachverwendung



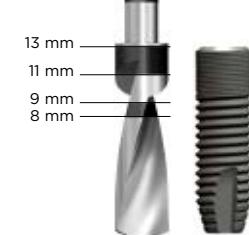
Tiefenmesslehre Implantat (Implant Depth Gauge)

Die Tiefenmarkierungen auf der Tiefenmesslehre Implantat (Implant Depth Gauge) entsprechen den Lasermarkierungen auf den Spiralbohrern für die verschiedenen Implantatlängen. Die Tiefenmesslehre (Depth Gauge) ist mit einer Taillierung versehen, die das Erkennen der 13- bis 15-mm-Markierungen erleichtert. Der untere Teil der Messlehre verfügt über Markierungen für die Bereiche 2–3 mm und 4–5 mm und kann zur Messung der Höhe des Weichgewebes verwendet werden.

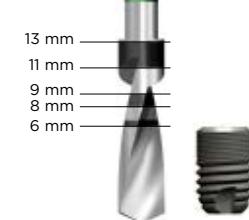
Setzen Sie beim Messen des fertig präparierten Implantatbetts die Tiefenmesslehre an der Wand der Osteotomie an. **Hinweis:** Wird die Tiefenmesslehre Implantat (Implant Depth Gauge) im tieferen zentralen Bereich des präparierten Implantatbetts platziert, muss die zusätzliche Tiefe der Bohrerspitze berücksichtigt werden.



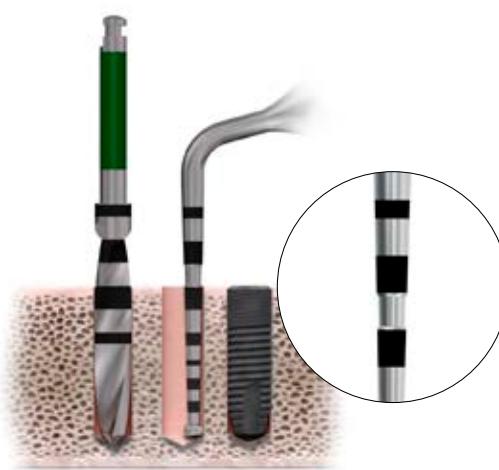
Spiralbohrer (Twist Drill)
lang, 8–19 mm



Spiralbohrer (Twist Drill)
kurz, 8–13 mm



Spiralbohrer (Twist Drill),
6–13 mm





Farbkodierung

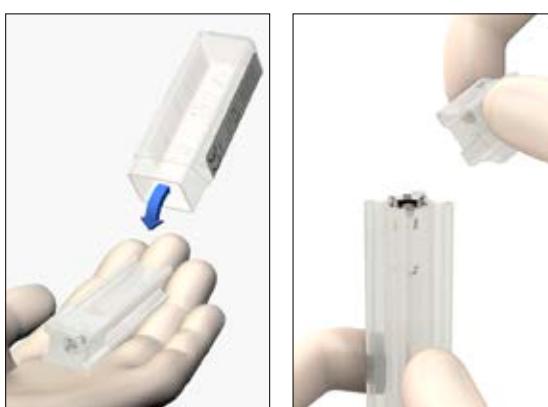
Zur einfachen Erkennung der Größe der Implantat-Abutment-Verbindung ist die Produktverpackung farbkodiert.

- ◆ Extra schmale Verbindung – Gelb: Implantatdurchmesser 3,0 mm
- ◆ Schmale Verbindung – Türkis: Implantatdurchmesser 3,5 und 4,0 mm
- ◆ Breite Verbindung – Lila: Implantatdurchmesser 4,5 und 5,0 mm



Abziehen

Ziehen Sie den perforierten Abschnitt des Etiketts ab und verwenden Sie ihn zur Dokumentation und/oder zur Kommunikation mit Ihrem Partner beim jeweiligen prothetischen Verfahren.



Öffnen

Lassen Sie den sterilen Innenbehälter auf eine sterile chirurgische Arbeitsfläche gleiten. Öffnen Sie den Behälter, um das Implantat freizulegen.



Aufnehmen

Arretieren Sie den entsprechenden Implantat-Eindreher (Implant Driver) im Winkelstück.

Prüfen Sie nach, ob der Eindreher fest sitzt. Entnehmen Sie das Implantat aus dem Innenbehälter.



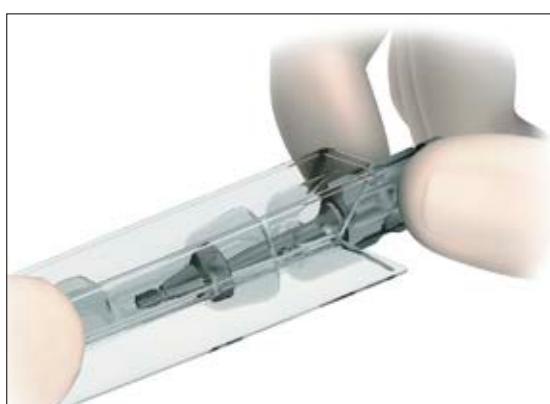
Präparation von Gingivaformer (Healing Abutment) und Verschluss-Schraube (Cover Screw)

Gingivaformer (Healing Abutment), Verschluss-Schraube (Cover Screw) und andere sterile Abutments werden ebenso wie die Implantate in farbkodierten Behältern verpackt, welche die Größe der Implantat-Abutment-Verbindung anzeigen. Sie befinden sich in einer praktischen Kunststoffhalterung, der den direkten Zugang mit einem Sechskant-Schraubendreher (Hex Screwdriver) ermöglicht.



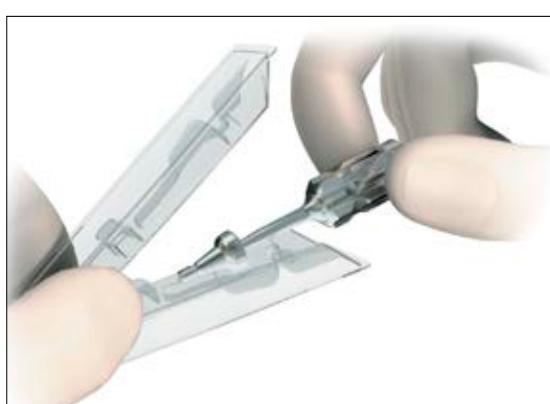
Abziehen und öffnen

Ziehen Sie den perforierten Abschnitt des Etiketts ab und verwenden Sie ihn zur Dokumentation und/oder zur Kommunikation mit Ihrem Partner beim jeweiligen prothetischen Verfahren. Öffnen Sie den Behälter und lassen Sie die sterile Innenverpackung auf eine sterile chirurgische Arbeitsfläche gleiten.



Verbinden

Halten Sie den Innenbehälter gerade und nehmen Sie den Gingivaformer (Healing Abutment) bzw. die Verschluss-Schraube (Cover Screw) mit dem Sechskant-Schraubendreher (Hex Screwdriver) mit Konuseffekt auf.

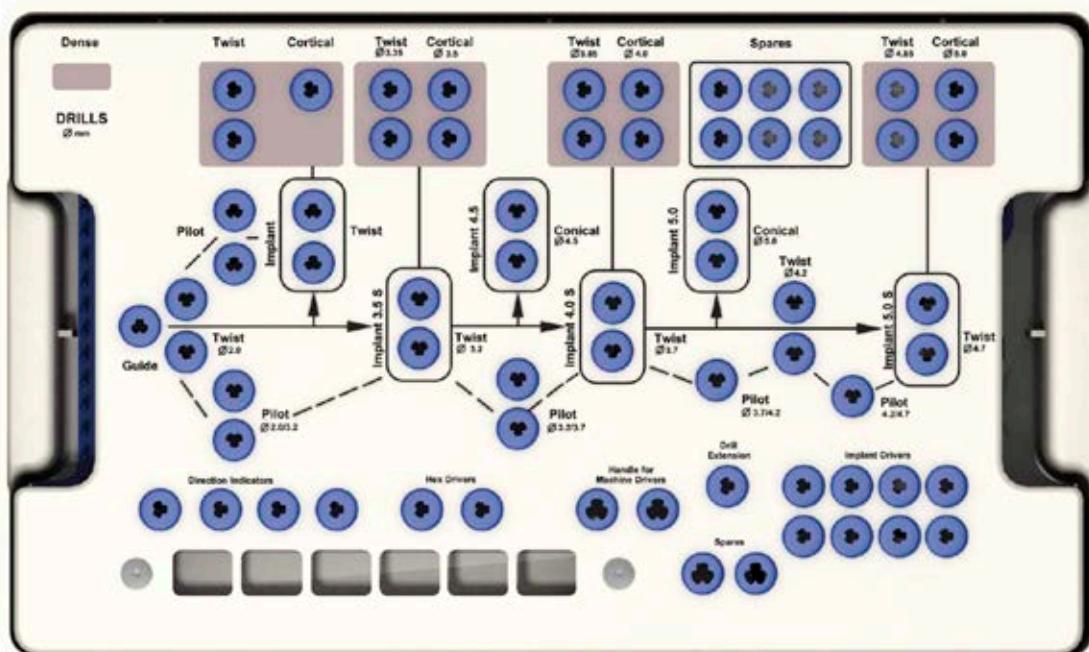


Entnehmen

Klappen Sie den Innenbehälter auf und entnehmen Sie den Gingivaformer (Healing Abutment) bzw. die Verschluss-Schraube (Cover Screw).

Chirurgie-Kassette (Surgical Tray) und Instrumente

Die Chirurgie-Kassette erleichtert die Aufbewahrung und Auswahl von Bohrern, Instrumenten und Implantaten für chirurgische Eingriffe. Das Layout der Kassette führt den Chirurgen durch die einzelnen Bohrschritte.



Für die chirurgischen Verfahren steht ein vollständiges Sortiment an Instrumenten und Bohrern zur Verfügung.



Ein-Patienten-Bohrer schaffen ideale chirurgische Voraussetzungen für jeden Patienten – und Sie können sich darauf verlassen, stets scharfe Bohrer zur Verfügung zu haben.

Richtlinien zu Reinigung und Sterilisation

Bohrer

Das Astra Tech Implant System umfasst Bohrer die Mehrfachverwendung sowie Ein-Patienten-Bohrer.

- Entsorgen Sie Ein-Patienten-Bohrer unmittelbar nach Abschluss der Implantation in einem Behälter für scharfe Gegenstände.
- Die Ein-Patienten-Bohrer dürfen **nicht erneut sterilisiert** werden.
- Wiederverwendbare Bohrer können nach jedem Gebrauch gereinigt, desinfiziert, erneut in die Chirurgiekassette eingesortiert und sterilisiert werden.



Instrumente, Bohrer zur Mehrfachverwendung und Kassetten

Wählen Sie zwischen folgenden zwei Reinigungstechniken

Reinigungstechnik 1:

- Reinigen Sie die Bohrer zur Mehrfachverwendung sowie die Instrumente und verwenden Sie anschließend ein Ultraschallreinigungsgerät, um alle Verunreinigungen zu entfernen. Anschließend gründlich spülen.



Reinigungstechnik 2:

- Reinigen und desinfizieren Sie alle Bohrer zur Mehrfachverwendung, Instrumente und Kassetten in einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät.



Sterilisation

- Trocknen Sie Bohrer zur Mehrfachverwendung, Instrumente und Kassetten vor der Sterilisation gründlich ab, um eine eventuelle Korrosion der metallischen Komponenten zu verhindern.
- Dampfsterilisieren Sie Bohrer zur Mehrfachverwendung, Instrumente und Kassetten bei 134 °C mindestens drei Minuten lang (oder gemäß der entsprechenden Anweisungen des Herstellers in einem Autoklav).

Hinweis: Sowohl Ratsche (Ratchet Wrench) als auch Drehmomentschlüssel (Torque Wrench) müssen vor der Reinigung und Sterilisation zerlegt werden.

Winkelstück

Wählen Sie zwischen den folgenden zwei Reinigungstechniken (Anweisungen des Herstellers beachten).



Reinigungstechnik 1:

- Nehmen Sie das Winkelstück auseinander.
- Reinigen Sie es mit einer weichen Bürste unter fließendem kalten Wasser oder in einer Instrumentenspülmaschine.
- Trocknen Sie das Winkelstück gründlich ab.
- Schmieren Sie das Winkelstück gemäß den Anweisungen des Herstellers.

Reinigungstechnik 2:

- Führen Sie Reinigung und Schmierung in einem Automatikgerät für Winkelstücke durch.

Sterilisation

- Dampfsterilisieren Sie das zerlegte Winkelstück.

Referenzen zum Astra Tech Implant System®

Zweizeitige Vorgehensweise

- Cecchinato D, Bengazi F, Blasi G, et al. Bone level alterations at implants placed in the posterior segments of the dentition: Outcome of submerged/non-submerged healing. A 5-year multicenter, randomized, controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(4):429-31. [Abstract in PubMed](#)
- Gotfredsen K. A 10-year prospective study of single tooth implants placed in the anterior maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res* 2009;14(1):80-7. [Abstract in PubMed](#)
- Wennström JL, Ekestubbe A, Gröndahl K, Karlsson S, Lindhe J. Oral rehabilitation with implant-supported fixed partial dentures in periodontitis-susceptible subjects. A 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2004;31(9):713-24. [Abstract in PubMed](#)
- Vroom MG, Sipos P, de Lange GL, et al. Effect of surface topography of screw-shaped titanium implants in humans on clinical and radiographic parameters: A 12-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2009;20(11):1231-39. [Abstract in PubMed](#)

Platzierung in Extraktionsalveolen

- Berberi AN, Sabbagh JM, Aboushelib MN, Noujeim ZF, Salameh ZA. A 5-year comparison of marginal bone level following immediate loading of single-tooth implants placed in healed alveolar ridges and extraction sockets in the maxilla. *Front Physiol* 2014;5:29. [Abstract in PubMed](#)
- Cooper LF, Reside GJ, Raes F, et al. Immediate provisionalization of dental implants placed in healed alveolar ridges and extraction sockets: A 5-year prospective evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29(3):709-17. [Abstract in PubMed](#)
- Kahnberg KE. Immediate implant placement in fresh extraction sockets: A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(2):282-8. [Abstract in PubMed](#)
- Noelken R, Oberhansl F, Kunkel M, Wagner W. Immediately provisionalized osseospeed() profile implants inserted into extraction sockets: 3-year results. *Clin Oral Implants Res* 2016;27(6):744-9. [Abstract in PubMed](#)
- Sanz M, Cecchinato D, Ferrus J, et al. A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clin Oral Implants Res* 2010;21(1):13-21. [Abstract in PubMed](#)

Sofortbelastungsprotokoll

- De Bruyn H, Van de Velde T, Collaert B. Immediate functional loading of tioblast dental implants in full-arch edentulous mandibles: A 3-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(7):717-23. [Abstract in PubMed](#)
- Donati M, La Scala V, Di Raimondo R, et al. Marginal bone preservation in single-tooth replacement: A 5-year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015;17(3):425-34. [Abstract in PubMed](#)
- Toljanic JA, Ekstrand K, Baer RA, Thor A. Immediate loading of implants in the edentulous maxilla with a fixed provisional restoration without bone augmentation: A report on 5-year outcomes data obtained from a prospective clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2016;31(5):1164-70. [Abstract in PubMed](#)

Protokoll zur frühzeitigen Belastung

- Cooper L, Felton DA, Kugelberg CF, et al. A multicenter 12-month evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16(2):182-92. [Abstract in PubMed](#)
- Maiorana C, King P, Quaas S, et al. Clinical and radiographic evaluation of early loaded narrow-diameter implants: 3 years follow-up. *Clin Oral Implants Res* 2015;26(1):77-82. [Abstract in PubMed](#)
- Mertens C, Steveling HG. Early and immediate loading of titanium implants with fluoride-modified surfaces: Results of 5-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2011;22(12):1354-60. [Abstract in PubMed](#)
- Zhou J, Huang Q, Wang X, et al. Early loading of splinted implants in the posterior mandible: A prospective multicentre case series. *J Clin Periodontol* 2016;43(3):298-304. [Abstract in PubMed](#)

Über Dentsply Sirona Implants

Dentsply Sirona Implants bietet umfassende Lösungen für alle Phasen der Implantattherapie an. Dazu gehören sowohl die Implantatsysteme Ankylos®, Astra Tech Implant System® und Xive® als auch digitale Technologien wie patientenindividuelle Lösungen mit Atlantis® sowie Simplant® für die computer-gestützte Implantologie.

Des Weiteren sind regenerative Lösungen mit Symbios®, Programme zur beruflichen Fortbildung und Weiterentwicklung sowie professionelle Marketingleistungen für Praxen und Labore unter der Marke STEPPS™ im Portfolio. Dentsply Sirona Implants schafft einen Mehrwert für Zahnärzte und Zahntechniker und ermöglicht vorhersehbare und dauerhafte Ergebnisse in der Implantatbehandlung, die zu einer höheren Lebensqualität für Patienten führen.

Weitere Informationen zu Dentsply Sirona Implants finden Sie unter www.dentsplysirona.com/implants.

Über Dentsply Sirona

Dentsply Sirona ist der weltweit größte Hersteller von Dentalprodukten und -technologien, mit einer 130-jährigen Unternehmensgeschichte, die von Innovationen und Service für die Dentalbranche und Patienten überall auf der Welt geprägt ist. Dentsply Sirona entwickelt, fertigt und vertreibt umfassende Lösungen, Produkte zur Zahn- und Mundgesundheit sowie medizinische Verbrauchsmaterialien, die Teil eines starken Markenportfolios sind.

Dentsply Sirona, The Dental Solutions Company™, liefert innovative und effektive, qualitativ hochwertige Lösungen, um die Patientenversorgung zu verbessern und für eine bessere, schnellere und sicherere Zahnheilkunde zu sorgen. Der weltweite Firmensitz des Unternehmens befindet sich in York (US-Bundesstaat Pennsylvania), und die internationale Zentrale ist in Salzburg (Österreich) angesiedelt. Die Aktien des Unternehmens sind an der NASDAQ unter dem Kürzel XRAY notiert.

Weitere Informationen zu Dentsply Sirona und die Produktpalette finden Sie unter www.dentsplysirona.com.

Hersteller: DENTSPLY Implants Manufacturing GmbH · Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau/Deutschland · Tel. 06181 59-50 · Fax 06181 59-5739
E-Mail: implants-info@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Deutschland: DENTSPLY IH GmbH · Steinzeugstraße 50
68229 Mannheim · Tel. 06251 16-1610 · Fax 06251 16-101610
E-Mail: implants@dentsplysirona.com · www.dentsplysirona.com

Vertrieb Österreich: Dentsply Sirona Austria GmbH
Wienerbergstraße 11 / Turm A / 27. Stock · 1100 Wien
Tel. 01 600 4930-301 · Fax 01 600 4930-381
E-Mail: bestellung.austria@dentsplysirona.com

Vertrieb Schweiz: Dentsply Sirona (Schweiz) AG
Täfernweg 1 · 5405 Baden-Dättwil · Tel. 0800 845 844
E-Mail: Implants-ch-info@dentsplysirona.com

THE DENTAL
SOLUTIONS
COMPANY™

 **Dentsply**
Sirona