

## Distraktion

Ausgefieilte Lösungen in der kraniomaxillofazialen Chirurgie

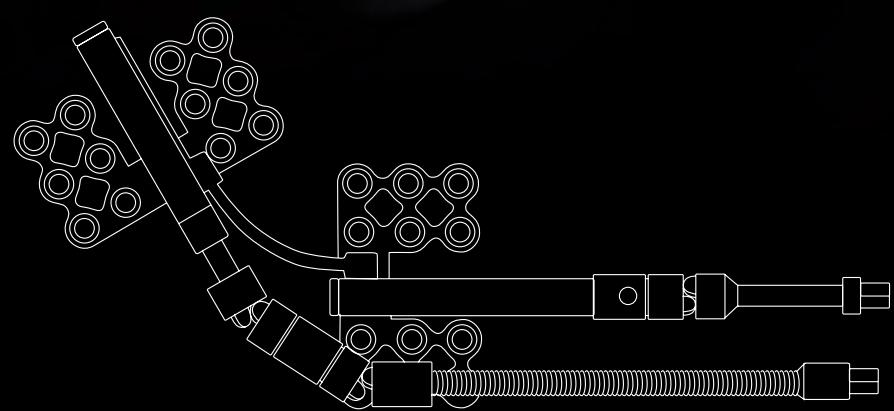


Die Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ist unsere Leidenschaft! Es ist unser Anspruch, sie gemeinsam mit unseren Kunden weiterzuentwickeln. Jeden Tag arbeiten wir daran, innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, die höchsten Qualitätsansprüchen genügen und zum Wohl des Patienten beitragen.

## Inhaltsverzeichnis

	Seiten
Distraktion in der kraniomaxillofazialen Chirurgie	5 – 7
Vertikale Alveolardistraktion	8 – 11
Unterkieferdistraktion	12 – 27
Oberkieferdistraktion	28 – 35
Transversale Distraktion	36 – 41
Mittelgesichts- und kraniale Distraktion	42 – 47
Externe Distraktion	48 – 53
Distraktionsaktivatoren	54 – 57
Instrumente zur Distraktorplatzierung	58 – 59
Schrauben, Bohrer und Schraubendreherklingen	60 – 63
Instrument zur Vektorbestimmung	64
Lagerung	65
Distraktionsprotokoll	67 – 68
Produktübersicht	70 – 71

Produktübersicht Distraktion



## Distraktion in der kraniomaxillofazialen Chirurgie Eine geniale Technik, um Knochen wachsen zu lassen

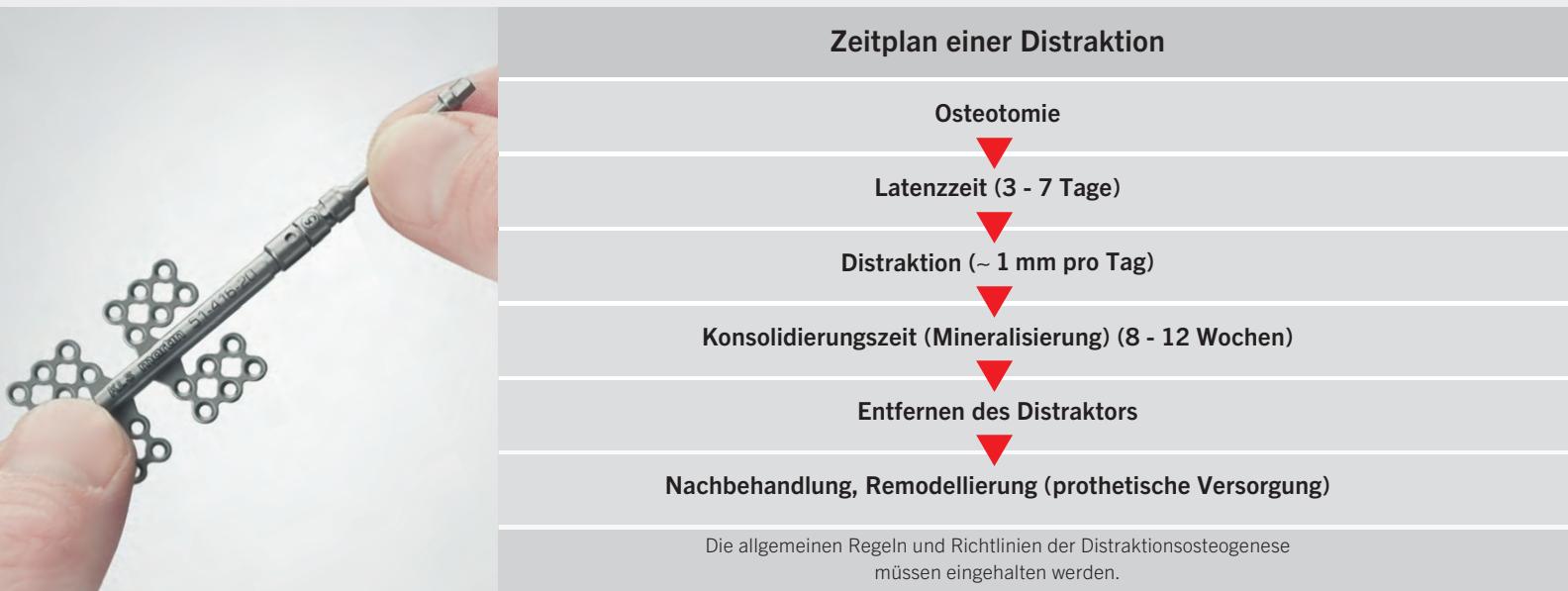
Die Erkenntnisse über die Knochenverlängerung, die der russische Chirurg Gavril Ilizarov in den 1950er Jahren gewann, sind heute Standardwissen und haben Eingang in die klinische Praxis auf vielen Gebieten der kraniomaxillofazialen Chirurgie gefunden.

Von Anfang an haben wir die neusten Entwicklungen im Bereich der Distraktionsverfahren genau beobachtet und gefördert. Es überrascht daher nicht, dass wir als weltweiter Technologieführer in der Entwicklung und Herstellung von klinisch bewährten Distraktionssystemen mit dem umfassendsten Produktspektrum für kraniomaxillofaziale Indikationen gelten. In zahlreichen Publikationen finden sich wissenschaftliche Belege, die Distraktoren von KLS Martin als geeignete Werkzeuge für die tägliche Arbeit vieler Chirurgen und zum Nutzen der Patienten beschreiben.

Nachdem die Indikationen heute weitgehend feststehen, muss unser Anspruch darüber hinausgehen: Kleinere und flachere, jedoch gleichzeitig starre interne Produkte werden entwickelt, um den Patientenkomfort weiter zu verbessern. Neue technische Merkmale wie die Anti-Relapse-Ratsche oder der Remote-Release-Aktivator helfen, die klinische Sicherheit zu erhöhen und ermöglichen längere Konsolidierungszeiten, die dazu beitragen, klinische Rezidive zu reduzieren.

In dieser Übersichtsbroschüre finden Sie alle notwendigen Informationen in umfassender und gestraffter Form dargestellt.

## Produktmerkmale – maximaler Nutzen



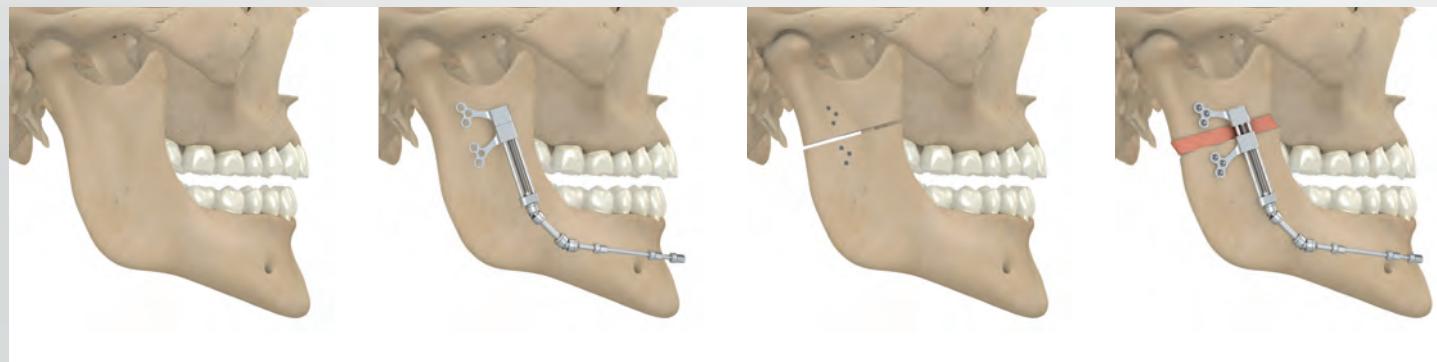
Die Distraktionsosteogenese basiert auf der körpereigenen Fähigkeit zur Frakturheilung und ist definiert als Prozess der Knochenneubildung zwischen osteotomierten Knochensegmenten, die durch zunehmende Zugkraft schrittweise voneinander separiert werden. Dieser Prozess beginnt, wenn Distraktionskräfte auf das Kallusgewebe einwirken, das zwischen den zwei Knochenteilen gebildet wird. Er setzt sich fort, solange dieses Gewebe gestreckt wird und zwar im Allgemeinen mit einer Distraktionslänge von 1 mm pro Tag. Die Zugkraft erzeugt eine Spannung, die eine Neubildung von Kallusgewebe anregt. Auf diese Weise wird der Knochen kontinuierlich verlängert.

Die Distraktionsosteogenese bietet viele Vorteile gegenüber herkömmlichen Behandlungsmethoden:

- Keine Knochentransplantate erforderlich.
- Nicht nur der Knochen, sondern auch das Weichgewebe wird distrahiert, sodass das neue Knochengewebe dauerhaft stabilisiert wird.
- Die Ergebnisse der Distraktion sind reproduzierbar.
- Einfaches chirurgisches Verfahren, das sich nicht wesentlich von den in der kraniomaxillofazialen Chirurgie eingesetzten Standardverfahren der Osteosynthese unterscheidet.



**Beispiel für eine operative Vorgehensweise:**



Das Operationsverfahren besteht aus folgenden Schritten, die unabhängig vom gewählten Distraktionssystem sind:  
freilegen des zu distrahierenden Knochens,  
möglichst durch intraoralem Zugang mit vestibulärer Schnittführung.

Adaptation des Distraktors an den Knochen und den erforderlichen Distraktionsvektor und Markieren der Position durch Vorbohren von mindesten zwei Schraubenlöchern auf jeder Seite der Osteotomielinie.

Entnahme des Distraktors und Osteotomie.  
Es wird empfohlen, den Knochen vollständig zu trennen.

Fixation des Distraktors mit monokortikalen Schrauben und intraoperative Funktionsprüfung des Distraktors.

Wundverschluss und Starten der Distraktion nach einer Latenzzeit von 3 bis 7 Tagen.

## Alveolarkammdistraktion

Basierend auf dem Verfahren nach Ilizarov und den wegweisenden Arbeiten von Hidding und Zöller ist die vertikale Distraktion des Alveolarkamms durch besonders konstruierte Distraktoren zum Stand der Technik für die erfolgreiche Behandlung von Knochendefekten geworden. Das Verfahren gilt als sehr wertvolle Technik in Fällen von vorzeitigem Zahnverlust durch Parodontose oder Verletzungen, da es die knöcherne Basis verbessert und somit mehr Halt für eine bessere Verankerung von Dentalimplantaten ermöglicht.

Die TRACK-Distraktoren sind ein bewährtes System, das ein komplettes Spektrum von individuellen Produkten zur Behandlung kleinerer partieller Alveolarkammdefekte des Ober- und Unterkiefers bis hin zum stark atrophenischen unbezahnten Unterkiefer bietet. Weltweit wurden bereits zahlreiche klinische Fälle damit versorgt. Der Distraktionsprozess variiert naturgemäß von Patient zu Patient. In der Regel kann das gesamte Distraktionsverfahren – vom Einsetzen bis zur Abtrennung des Distraktors – innerhalb eines Zeitraums von 3 - 4 Monaten abgeschlossen werden.



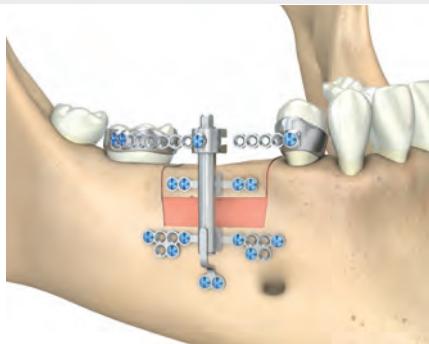
## Vertikale Alveolardistraktion TRACK-Distraktoren



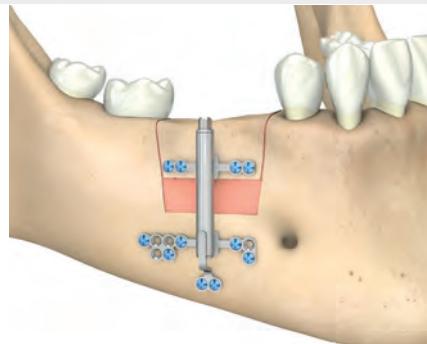
TRACK 1.0  
Maßstab 1:1



TRACK 1 Plus  
Maßstab 5:1



TRACK 1.0 mit optionaler Abstützplatte 51-525-40-09



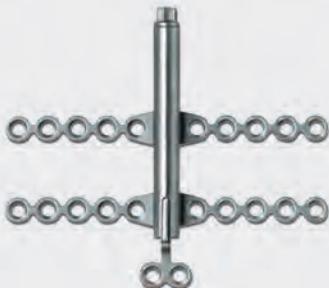
TRACK 1 Plus

### TRACK 1.0

Distraktoren	Art.-Nr.
Distraktionslänge 15 mm	51-525-15-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	
<b>Optional</b>	
Abstützplatte für TRACK 1.0, TRACK 1 Plus	51-525-40-09
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
1,0 x 4 mm bis 1,0 x 6 mm	
Notfall: 1,2 x 5 mm	
<b>Patientenschraubendreher</b>	
Gerade	51-525-85-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt	51-525-90-07
Mikro	51-525-95-07

### TRACK 1 Plus

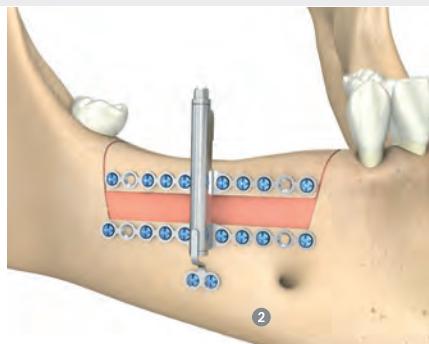
Distraktoren	Art.-Nr.
Distraktionslänge 12 mm	51-524-12-09
Distraktionslänge 15 mm	51-524-15-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
1,5 x 5 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	
<b>Patientenschraubendreher</b>	
Gerade	51-525-85-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt	51-525-90-07
Mikro	51-525-95-07



TRACK 1.5  
Maßstab 1:1



TRACK 2.0  
Maßstab 1:1



TRACK 1.5

### TRACK 1.5

Distraktoren	Art.-Nr.
Distraktionslänge 15 mm	51-520-15-09

#### Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm

#### Empfohlene Schrauben

1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm

Notfall: 1,8 x 5 mm

Drill-Free: 1,5 x 5 mm

#### Patientenschraubendreher

Gerade 51-500-90-07

Gewinkelt 51-505-90-07

Kombi-Instrument,  
gerade und gewinkelt,  
für Handgriff 25-402-99-07 51-505-91-04

Mikro 51-525-95-07



TRACK 2.0

### TRACK 2.0

Distraktoren	Art.-Nr.
Distraktionslänge 15 mm	51-530-15-09

#### Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm

#### Empfohlene Schrauben für Transportplatte ①

1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm

Notfall: 1,8 x 5 mm

Drill-Free: 1,5 x 5 mm

#### Empfohlene Schrauben für Basisplatte ②

2,0 x 4 mm bis 2,0 x 7 mm

Notfall: 2,3 x 5 mm

Drill-Free: 2,0 x 5 mm

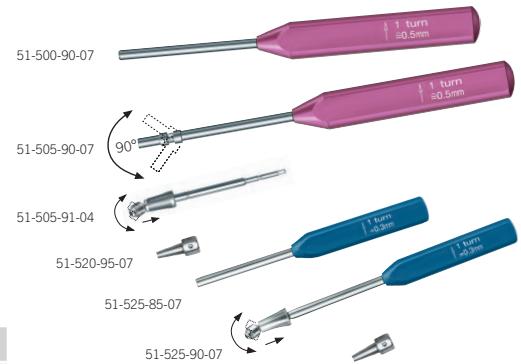
#### Patientenschraubendreher

Gerade 51-500-90-07

Gewinkelt 51-505-90-07

Kombi-Instrument,  
gerade und gewinkelt,  
für Handgriff 25-402-99-07 51-505-91-04

Mikro 51-520-95-07



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Alveolar Ridge Distraction – Product Overview".

#### Hinweis:

Für keinen der TRACK-Distraktoren wird ein separater Aktivator benötigt.

## Unterkieferdistraktion

Die verschiedenen anatomischen Formen von mandibulären Mikrosomien und Asymmetrien stellen oft hohe Anforderungen an die Variabilität und Anpassbarkeit der verwendeten Distraktoren. Vorgefertigte Distraktormodelle sind mitunter zu statisch und genügen daher nicht den Anforderungen bestimmter klinischer Aufgabenstellungen. Die Zürich-Unterkieferdistraktoren sind für die Distraction sowohl des aufsteigenden Unterkieferastes als auch des Unterkieferkorpus bei Kleinkindern und jungen Erwachsenen im Falle von angeborenen oder erworbenen mandibulären Fehlbildungen und Hypoplasien geeignet.

Das Zürich II-Distraktionskonzept ist für ähnliche Indikationen geeignet, geht jedoch einen völlig anderen Weg: Es basiert vollständig auf einem modularen Prinzip, bei dem alle Systemkomponenten miteinander kombiniert werden können.

Zusätzlich stellt die Transportdistraktion eine interessante therapeutische Option für Patienten mit trauma- oder resektionsbedingten Kontinuitätsdefekten im Unterkiefer oder tumorbedingten Defekten nach Bestrahlung dar.



## Unterkieferdistraktion Mikro-Zürich-II-Distraktoren

Die frühe intraorale Distraktionstherapie für Säuglinge und Kleinkinder im Alter von bis zu einem Jahr erfordert Distraktoren mit besonders kleinem Profil, um sicherzustellen, dass der Distraktor zuverlässig mit Weichgewebe bedeckt werden kann. Die Produktlinie Mikro Zürich II wurde mit genau diesem Ziel entwickelt.

### Mikro-Zürich-II-Distraktoren, endgetrieben

Die posteriore Platte bleibt an Ort und Stelle, während die anteriore Platte vorwärts bewegt wird.

<b>Endgetrieben</b>	
(Mesh-Ausführung, mit Anti-Relapse-Ratsche)	
15 mm	51-424-15-09
20 mm	51-424-20-09
25 mm	51-424-25-09
30 mm	51-424-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
1,0 x 4 mm bis 1,0 x 7 mm	
Notfall: 1,2 x 5 mm	
<b>Patientenschraubendreher</b>	
Gerade	51-430-95-07



51-430-95-07

<b>Endgetrieben</b>	
(Kleeblatt-Ausführung, mit Anti-Relapse-Ratsche)	
15 mm	51-428-15-09
20 mm	51-428-20-09
25 mm	51-428-25-09
30 mm	51-428-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	
<b>Patientenschraubendreher</b>	
Gerade	51-430-95-07



**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

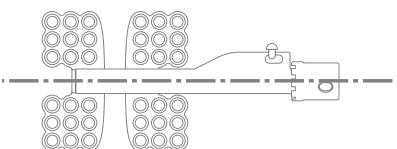


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Produktmerkmale



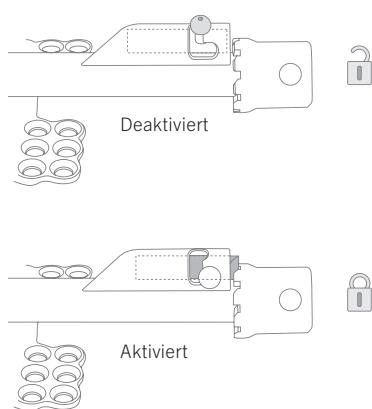
### Symmetrisches Design



Das symmetrische Design ermöglicht die Verwendung ein und desselben Distraktors für die linke oder die rechte Seite des Patienten. Dies verringert den Bedarf an Lagerhaltung und die Kapitalbindung durch Lagerbestände an Distraktoren. Die Fixierplatten sind intraoperativ zuschneidbar, um den Distraktor den individuellen anatomischen Gegebenheiten anzupassen.

Die Platten sind in bewährter Kleeblatt- und Mesh-Ausführung erhältlich. Die Distraktoren können mit unten oder oben liegenden Platten installiert werden.

### Anti-Relapse-Ratsche



Einige Distraktoren der Produktlinien Zürich II und Mikro Zürich II weisen eine Anti-Relapse-Ratsche auf, die ein Zurückdrehen des Distraktors und damit ein Rezidiv des distrahierten Knochenareals verhindert. Diese Sperre kann zur Funktionsprüfung intraoperativ deaktiviert werden.

## Unterkieferdistraktion

# Unterkieferdistraktion Zürich-II-Distraktoren

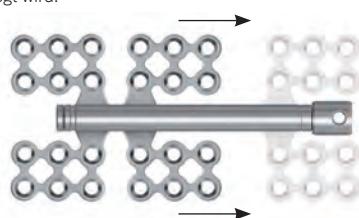


### Zürich-II-Distraktoren, endgetrieben

Die posteriore Platte bleibt an Ort und Stelle, während die anteriore Platte vorwärtsbewegt wird.

#### Endgetrieben (Mesh-Ausführung)

15 mm	51-416-15-09
20 mm	51-416-20-09
25 mm	51-416-25-09
30 mm	51-416-30-09

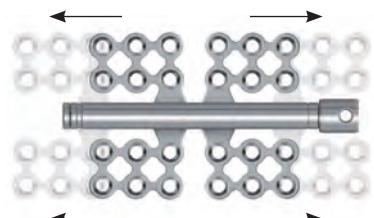


### Zürich-II-Distraktoren, mittengetrieben

Beide Platten bewegen sich von der Zentralstellung nach beiden Seiten.

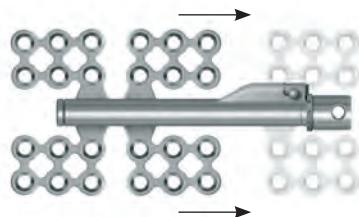
#### Mittengetrieben (Mesh-Ausführung)

15 mm	51-415-15-09
20 mm	51-415-20-09
25 mm	51-415-25-09
30 mm	51-415-30-09



#### Endgetrieben (Mesh-Ausführung, mit Anti-Relapse-Ratsche)

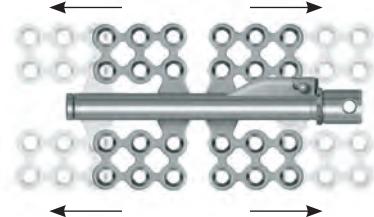
15 mm	51-426-15-09
20 mm	51-426-20-09
25 mm	51-426-25-09
30 mm	51-426-30-09



Maßstab 1:1

#### Mittengetrieben (Mesh-Ausführung, mit Anti-Relapse-Ratsche)

15 mm	51-425-15-09
20 mm	51-425-20-09
25 mm	51-425-25-09
30 mm	51-425-30-09



Maßstab 1:1

#### Distraktionslänge/ Umdrehung 0,5 mm

#### Distraktionslänge/ Umdrehung 0,5 mm

#### Aktivatoren

Siehe Seiten  
54 - 57



#### **Empfohlene Schrauben**

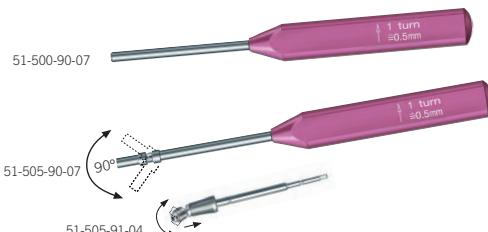
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm

Notfall: 1,8 x 5 mm

Drill-Free: 1,5 x 5 mm

#### **Patientenschraubendreher**

Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

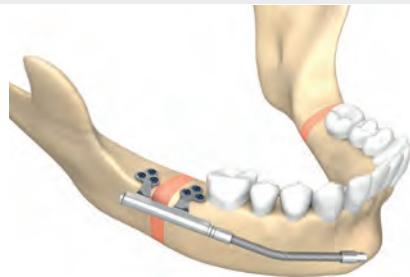
## Unterkieferdistraktion Zürich-Pediatric-Ramus-Distraktoren



Zürich-Pediatric-Ramus, Kleeblatt-Ausführung  
(flexibler Aktivator)  
Maßstab 1:1



Zürich-Pediatric-Ramus, Kleeblatt-Ausführung  
(starrer Aktivator)  
Maßstab 1:1



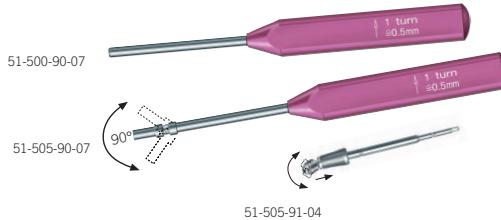
Zürich Pediatric Ramus, Kleeblatt-Ausführung (flexibler Aktivator)

### Zürich-Pediatric-Ramus Kleeblatt-Ausführung (flexibler Aktivator)

Distraktoren inkl. Aktivator	Art.-Nr.
15 mm, links	51-515-15-09
20 mm, links	51-515-20-09
25 mm, links	51-515-25-09
15 mm, rechts	51-516-15-09
20 mm, rechts	51-516-20-09
25 mm, rechts	51-516-25-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

Empfohlene Schrauben
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher
Gerade
Gewinkelt
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07



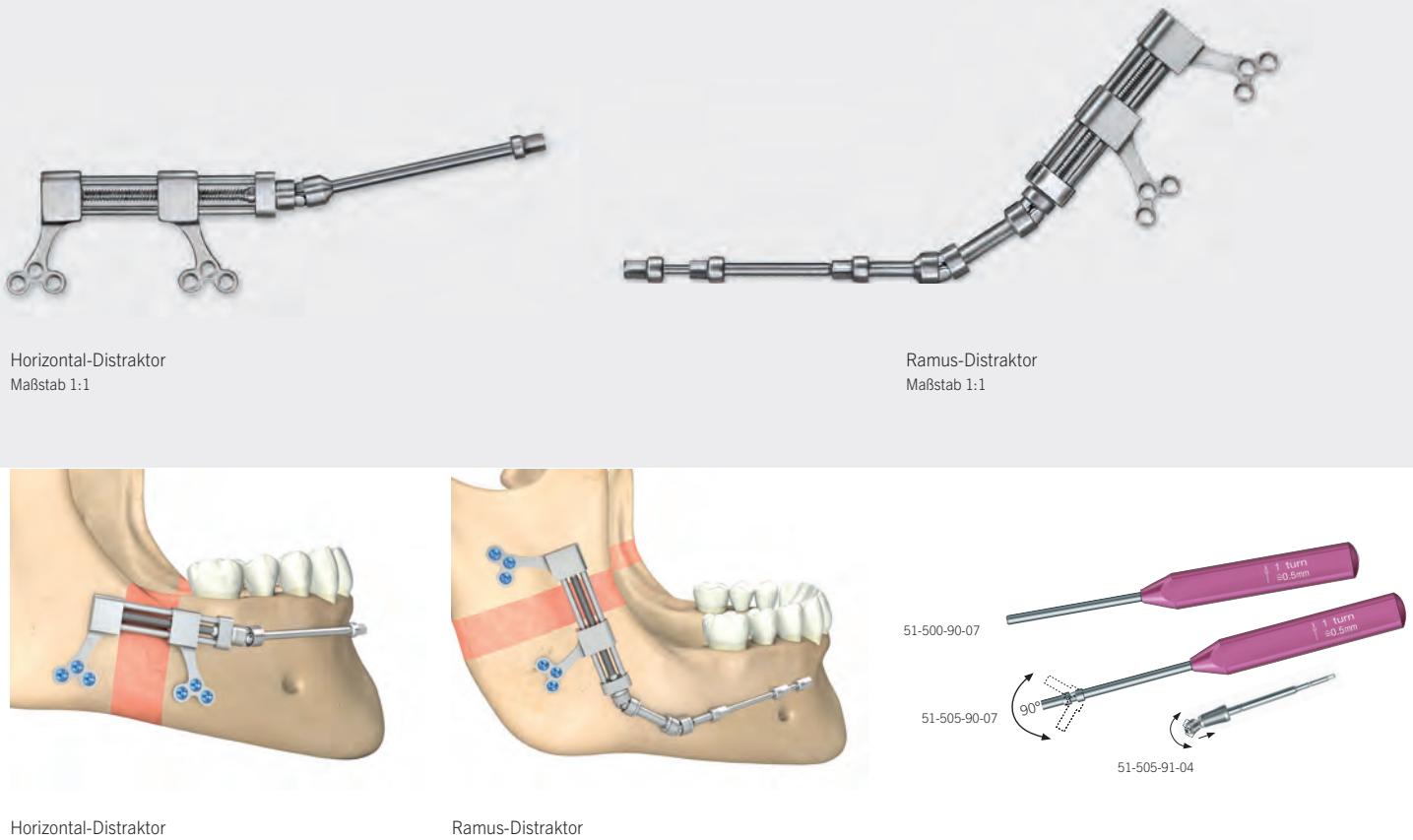
### Zürich-Pediatric- Ramus Kleeblatt-Ausführung (starrer Aktivator)

Distraktoren inkl. Aktivator	Art.-Nr.
15 mm, links	51-511-15-09
20 mm, links	51-511-20-09
25 mm, links	51-511-25-09
15 mm, rechts	51-513-15-09
20 mm, rechts	51-513-20-09
25 mm, rechts	51-513-25-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

Empfohlene Schrauben
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher
Gerade
Gewinkelt
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07

## Horizontal- und Ramus-Distraktoren



Horizontal-Distraktor

Ramus-Distraktor

### Horizontal-Distraktor

Distraktoren inkl. Aktivator	Art.-Nr.
10 mm	51-500-10-09
15 mm	51-500-15-09
20 mm	51-500-20-09
<b>Distektionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

#### Empfohlene Schrauben

1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm

Notfall: 1,8 x 5 mm

Drill-Free: 1,5 x 5 mm

### Ramus-Distraktor

Distraktoren inkl. Aktivator	Art.-Nr.
15 mm	51-510-15-09
20 mm	51-510-20-09
25 mm	51-510-25-09
<b>Distektionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

#### Empfohlene Schrauben

1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm

Notfall: 1,8 x 5 mm

Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

- Distraktoren mit flachem Profil
- Symmetrisches Design – keine rechte oder linke Ausführung
- Fixation optional mit unten oder oben liegenden Platten (zur Fixation in schräger Linie)
- Kardanische Aktivatoren ermöglichen eine flexible intraorale Aktivierung
- Aktivatorarm bereits enthalten



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

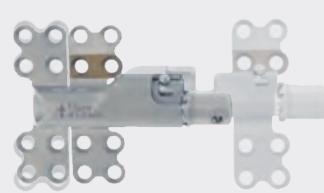
## Unterkieferdistraktion HyperDrive-Mandibula-Distraktor



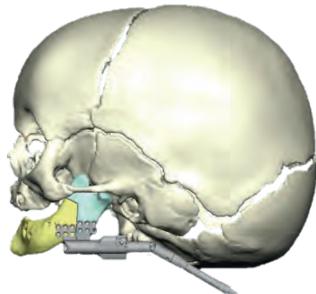
30 mm, 51-526-30-09  
Standard-Version  
Maßstab 1:1



30 mm, 51-528-30-09  
Mikro-Version, für Patienten unter 12 Monaten  
Maßstab 1:1



20 mm, 51-351-20-09  
Standard-Version  
Maßstab 1:1



HyperDrive-Mandibula-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren mit Anti-Relapse-Ratsche	Art.-Nr.	
STERILE [R]		
30 mm Standard	51-526-30-09	51-526-30-71
30 mm Mikro	51-528-30-09	51-528-30-71
20 mm Standard	51-351-20-09	51-351-20-71
Distraktionslänge/Umdrehung 1,0 mm		
<b>Empfohlene Schrauben</b> (für 30 mm Standard und 20 mm Standard)		
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm		
Notfall: 1,8 x 5 mm		
Drill-Free: 1,5 x 5 mm		
<b>Empfohlene Schrauben</b> (für 30 mm Mikro)		
1,0 x 4 mm bis 1,0 x 7 mm		
Notfall: 1,2 x 5 mm		
<b>Patientenschraubendreher</b>		
Gerade		51-510-90-07

51-510-90-07



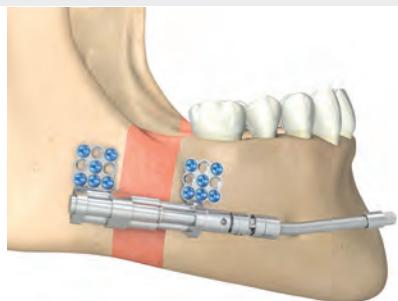
Der HyperDrive-Unterkieferdistraktor wurde für die Unterkieferdistraktion bei Neugeborenen und Kleinkindern entwickelt und ist in drei verschiedenen Versionen erhältlich, wobei die Mikro-Version für Patienten unter 12 Monaten verfügbar ist. Es handelt sich um eine Komplettlösung für die Distraktion des Unterkiefers.

Der HyperDrive-Körper enthält einen sehr kompakten Distraktionsmechanismus, der eine größere Distraktionsfähigkeit pro mm Ausgangslänge ermöglicht. Der 30 mm HyperDrive hat eine kürzere Ausgangslänge als ein normaler Distraktor mit 20 mm. Dies schränkt die laterale Dissektion ein und ist ideal für Patienten, die eine große Bewegung benötigen, aber deren Anatomie wenig initialen Platz bietet. Die umschlossene Spindel reduziert Verletzungen des Weichgewebes.



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Mandibular-Telescoping-Distraktor



Mandibular-Telescoping-Distraktor

### Mandibular-Telescoping-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
20 mm	51-350-20-09
30 mm	51-350-30-09

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

**Distaktionslänge/Umdrehung 0,35 mm**

Empfohlene Schrauben	
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-555-85-07
Gewinkelt	51-555-95-07

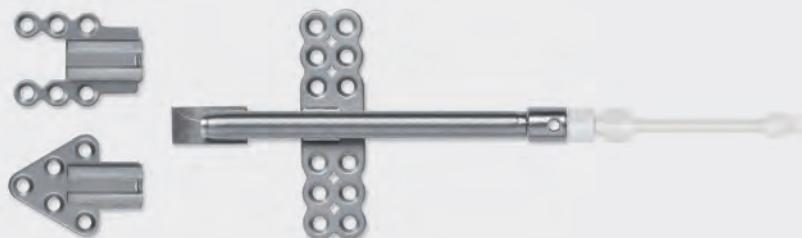
Beim Einsatz von intraoralen Distraktoren zur Behandlung von schweren mandibulären Mikrognathien oder Asymmetrien stellt sich das grundlegende Problem, wie die relativ große Spindel des Distraktors im Mund des Patienten Platz finden soll.

Die Lösung ist der Teleskop-Distraktor für den Unterkiefer. Wie eine Autoantenne lässt sich dieser Distraktor in den verschiedenen Phasen kontinuierlich verlängern und erreicht seine volle Länge erst am Ende des Distraktionsprozesses.



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Unterkieferdistraction Ramus-Transport-Distraktor

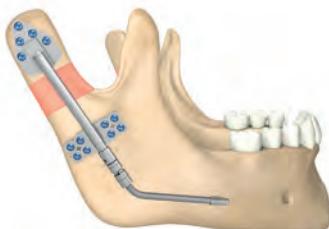


51-421-20-09



51-422-12-09

Ramus-Transport-Distraktor  
Maßstab 1:1



Ramus-Transport-Distraktoren



Optional: Verwendung der Konsolidierungsplatte



### Ramus-Transport-Distraktoren

Endgetriebene Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
20 mm	51-421-20-09
25 mm	51-421-25-09
30 mm	51-421-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

Separat zu bestellen	
Konsolidierungsplatte	51-422-12-09

Empfohlene Schrauben	
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-500-90-07

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57



51-500-90-07

Der Distraktor hat ein völlig symmetrisches Design und kann daher auf beiden Seiten verwendet werden. Dank der Verfügbarkeit und Modularität der Aktivatoren in Verbindung mit den zwei alternativen posterioren Befestigungsmöglichkeiten kann der Chirurg flexibel und individuell auf jede anatomische Herausforderung reagieren.

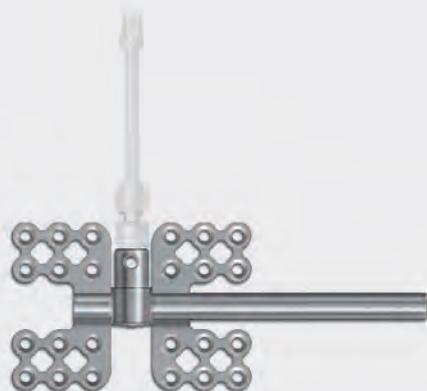
Eine spezielle Retentionsplatte (Art.-Nr. 51-422-12-09) ist für erhöhten Patientenkomfort während der Konsolidierungsphase optional erhältlich.

Bei Verwendung der Retentionsplatte wird der Distraktor von der posterioren Platte gelöst und entfernt. Die Retentionsplatte wird dann von vorne (kaudal) angebracht und fest verriegelt. Die posteriore Platte bleibt stets fest mit der Kondyle verbunden.

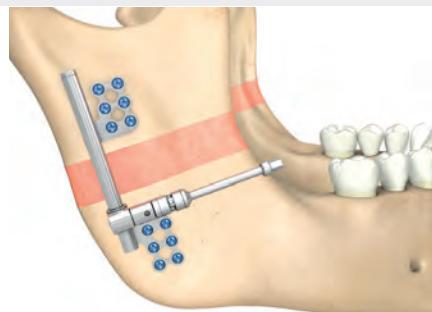


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Right Angle Driven (RAD)



Right Angle Driven (RAD)  
Maßstab 1:1



Intraorale Fixation eines Distraktors mit 90°-Aktivierung

### Right Angle Driven (RAD)

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
20 mm, links	51-612-20-09
25 mm, links	51-612-25-09
20 mm, rechts	51-613-20-09
25 mm, rechts	51-613-25-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,1 mm</b>	

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

Empfohlene Schrauben
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher
Gerade 51-560-90-07



51-560-90-07

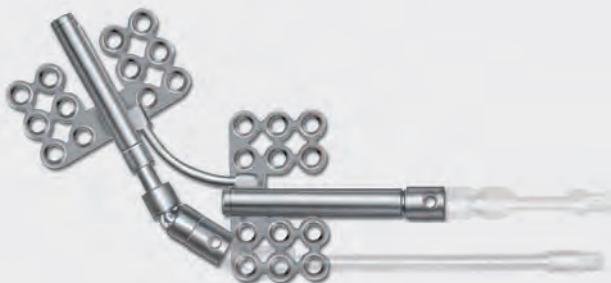
Die Distraktion des aufsteigenden Unterkieferastes ist sehr anspruchsvoll für intraorale Distraktoren. Die Chirurgen bevorzugen hier normalerweise die intraorale Aktivierung, was jedoch aufgrund von Platzmangel besonders schwer zu erreichen ist.

Durch den in einem Winkel von 90° angebrachten Aktivator vereinfachen diese Distraktoren die intraorale Aktivierung.

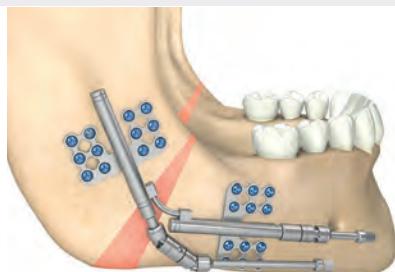


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Unterkieferdistraktion Zürich-Wood-Distraktor



Zürich-Wood-Distraktor  
Maßstab 1:1



Zürich-Wood-Distraktor

### Zürich-Wood-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.	Aktivatoren Siehe Seiten 54 - 57
20 x 20 mm, links	51-300-20-09	
20 x 20 mm, rechts	51-301-20-09	
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>		
<b>Empfohlene Schrauben</b>		
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm		
Notfall: 1,8 x 5 mm		
Drill-Free: 1,5 x 5 mm		
<b>Patientenschraubendreher</b>		
Gerade	51-500-90-07	
Gewinkelt	51-505-90-07	
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04	

Mandibuläre Mikrognathien betreffen häufig sowohl den Corpus der Mandibula als auch den Ramus ascendens. Bidirektionale Distraktoren bieten Chirurgen die Möglichkeit, beide Abschnitte gezielt, aber unabhängig voneinander gleichzeitig zu behandeln.

Da die Meinungen geteilt sind in der Frage, ob eine einzelne oder doppelte Osteotomie im Unterkieferwinkel angezeigt ist, bietet das Spektrum der Distraktoren von KLS Martin Lösungen, die den Ansprüchen beider Parteien genügen.

Die Zürich-Wood-Distraktoren sind eine Kombination von zwei Zürich-II-Distraktoren. Ihr Design ist speziell auf einen sehr häufigen Typ von mandibulärer Mikrognathie und Asymmetrie zugeschnitten, bei dem sowohl der Corpus der Mandibula als auch der Ramus ascendens betroffen ist.

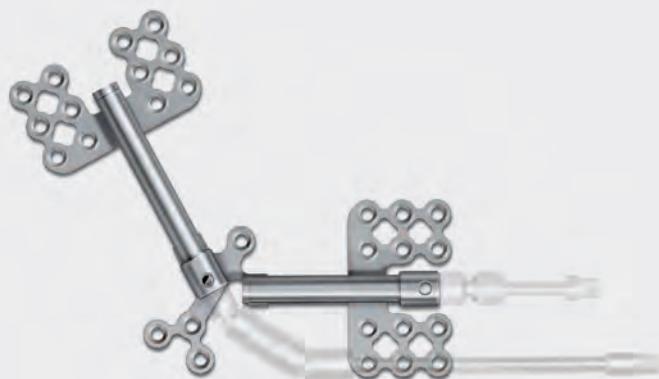
Dennoch kann zusätzlich das gesamte Spektrum der Aktivatoren, die für die Zürich-II-Distraktoren erhältlich sind, verwendet werden, um die zwei Aktivatoren zu ergänzen oder zu modifizieren.

Die Zürich-Wood-Distraktoren erfordern nur eine Osteotomielinie in der Region des Unterkieferwinkels.

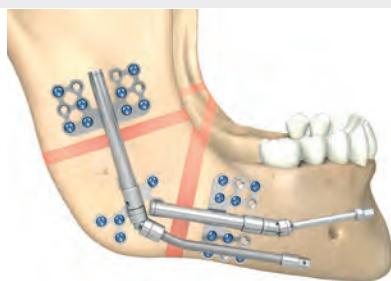


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Zürich-Bidirektional-Distraktor



Zürich-Bidirektional-Distraktor  
Maßstab 1:1



Zürich-Bidirektional-Distraktor

### Zürich-Bidirektional-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
15 x 20 mm, links	51-310-20-09
15 x 20 mm, rechts	51-311-20-09

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

#### Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm

Empfohlene Schrauben	
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	

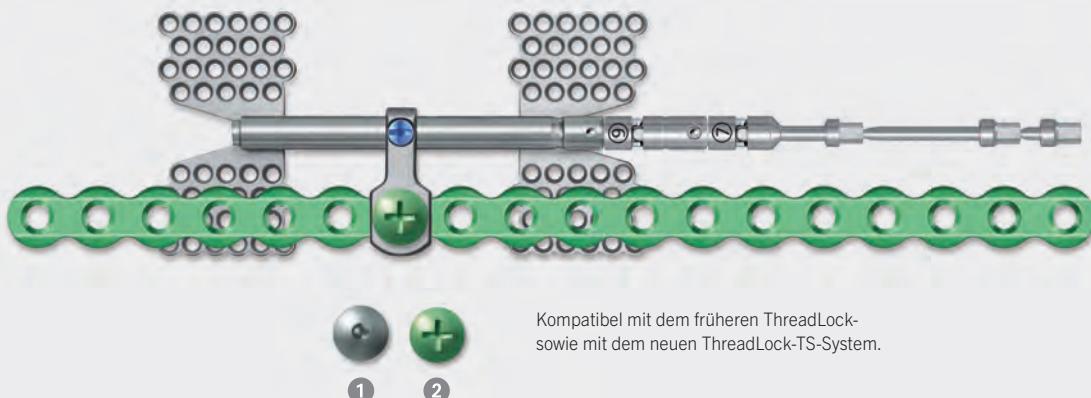
Patientenschraubendreher	
Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

Durch eine doppelte Osteotomie wird der Gonionwinkel klar bestimmt und festgelegt. Die individuelle Knochenneubildung sowohl des aufsteigenden Unterkieferastes als auch des Unterkieferkörpers wird garantiert, indem die zwei verschiedenen Aktivierungsspindeln angelegt werden.

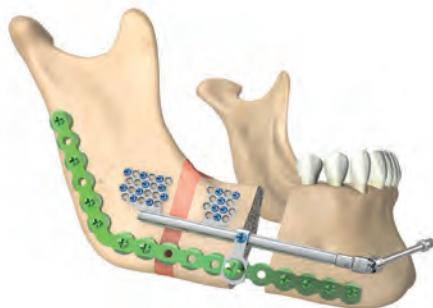


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre "Zurich II Distraction Concept".

## Unterkieferdistraktion ThreadLock-Transport-Distraktor



ThreadLock-Transport-Distraktor fixiert an einer 2,7-mm- ThreadLock-TS-Rekonstruktionsplatte (separat zu bestellen)  
Maßstab 1:1



ThreadLock-Transport-Distraktor



### ThreadLock-Transport-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
50 mm	51-700-50-09 *
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

**\* inklusive**

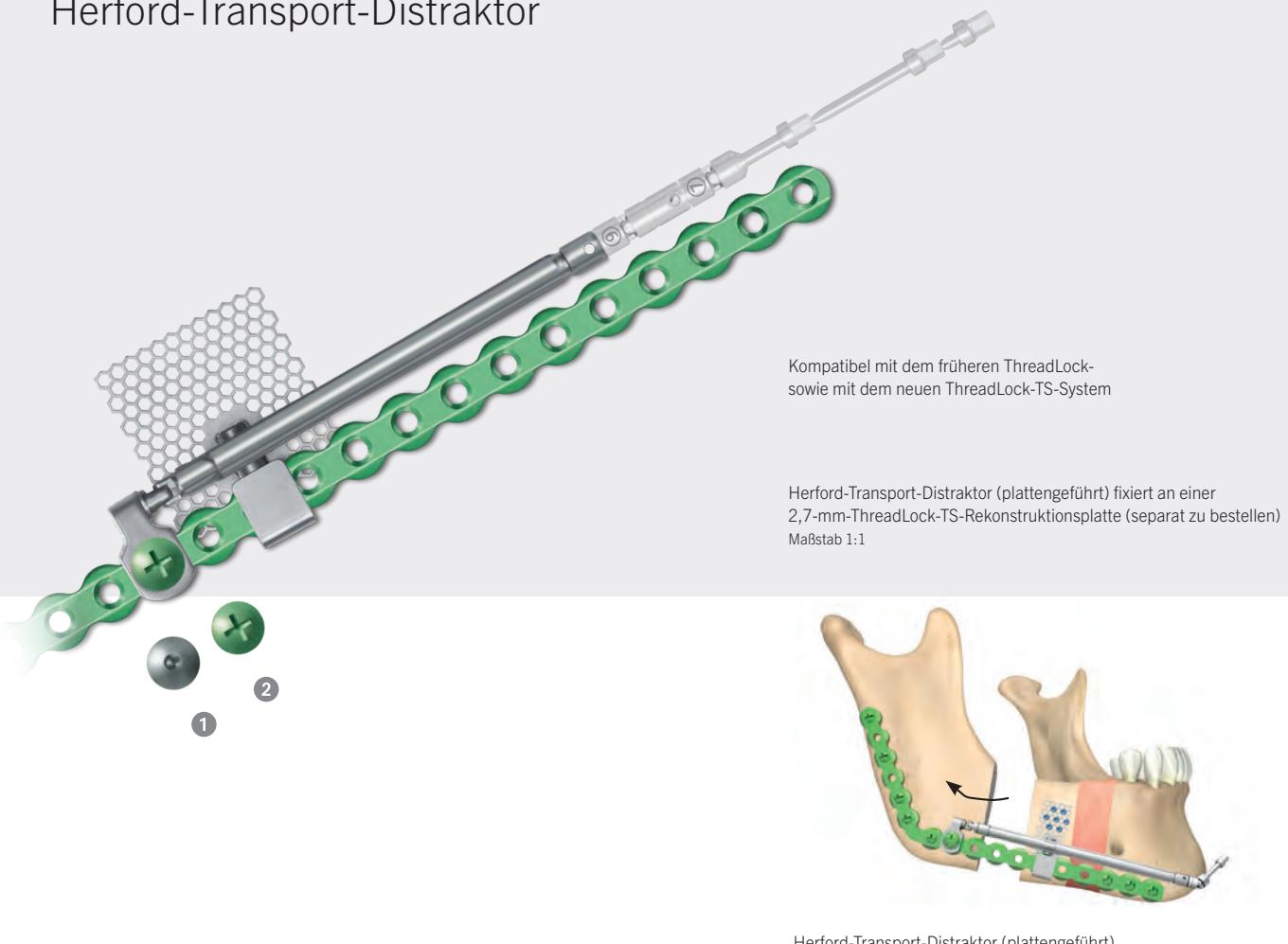
1 x Distraktor inkl. der folgenden Fixationsschrauben

- ① 1 x Centre Drive®-Fixationsschraube 2,7 x 6 mm für ThreadLock-Rekonstruktionsplatten (2,7 mm)
- ② 1 x maxDrive®-Fixationsschraube 2,7 x 6 mm für ThreadLock-Rekonstruktionsplatten (2,7 mm)



Weitere Produktinformationen zu ThreadLock TS entnehmen Sie bitte der Broschüre „ThreadLock TS – Multidirectional Locking Plate System“.

## Herford-Transport-Distraktor



### Herford-Transport-Distraktor (plattengeführt)

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.	Aktivatoren
40 mm, links	51-710-40-09 *	Siehe Seiten 54 - 57
60 mm, links	51-710-60-09 *	
40 mm, rechts	51-711-40-09 *	
60 mm, rechts	51-711-60-09 *	
Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm		
Empfohlene Schrauben		
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm		
Notfall: 1,8 x 5 mm		
Drill-Free: 1,5 x 5 mm		
Patientenschraubendreher		
Gerade	51-500-90-07	
Gewinkelt	51-505-90-07	
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04	
* inklusive		
1 x Distraktor inkl. der folgenden Fixationsschrauben		
① 1 x Centre Drive®-Fixationsschraube 2,7 x 6 mm für ThreadLock-Rekonstruktionsplatten (2,7 mm)		
② 1 x maxDrive®-Fixationsschraube 2,7 x 6 mm für ThreadLock-Rekonstruktionsplatten (2,7 mm)		

Weitere Produktinformationen zu ThreadLock TS  
entnehmen Sie bitte der Broschüre „ThreadLock TS –  
Multidirectional Locking Plate System“.

## Oberkieferdistraktion

Die Oberkieferdistraktoren von KLS Martin sind für die Behandlung von mittelschweren bis schweren maxillären Defekten und Hypoplasien bei Kindern und Jugendlichen konzipiert. Die Behandlung von maxillären Hypoplasien erfolgte herkömmlich mittels konventioneller Le-Fort-I-Osteotomie und Vorverlagerung. Die Le-Fort-I-Vorverlagerung mittels Distraktionsosteogenese hat sich als geeignete, stabile Behandlungsmodalität zur Korrektur von schweren maxillären Hypoplasien bei Spaltpatienten, Syndrompatienten und Nicht-Spaltpatienten erwiesen.

Daher ermöglichen intraorale Distraktoren wie der Maxillary-Telescoping-Distraktor, der Zürich-Pediatric-Maxillary-Distraktor oder der TS-MD-Distraktor eine Vorverlagerung des Mittelgesichts auf Le-Fort-I-Ebene.

Zudem ist der Liou-Cleft-Distraktor ein intraorales System zur horizontalen Transportdistraktion des maxillären Alveolarkamms. Der Distraktor ermöglicht den unidirektionalen Segmenttransport zur Rekonstruktion von Kontinuitätsdefekten infolge von Alveolarspalten bei Patienten mit Lippen- und Gaumenspalte, nach Entfernung von Alveolarfisteln und bei angeborenen oder erworbenen Defekten des Alveolarkamms.



## Oberkieferdistraktion Zürich-Pediatric-Maxilla-Distraktor



Zürich-Pediatric-Maxilla-Distraktor  
(flexibler Aktivator)  
Maßstab 1:1



Zürich- Pediatric-Maxilla-Distraktor  
(mit abgenommenem Aktivator)  
Maßstab 2:1

### Zürich-Pediatric-Maxilla-Distraktor

#### Distraktoren mit flexiblen Aktivatoren ( $t^* = 0,6 \text{ mm}$ ) Art.-Nr.

15 mm, links	51-550-15-09
15 mm, rechts	51-551-15-09

#### Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm

#### Distraktoren mit starren Aktivatoren ( $t^* = 0,6 \text{ mm}$ )

15 mm, links	51-552-15-09
15 mm, rechts	51-553-15-09

#### Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm

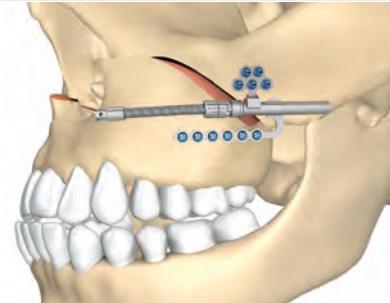
#### Distraktoren ohne Aktivatoren ( $t^* = 1,0 \text{ mm}$ )

15 mm, links	51-556-15-09
20 mm, links	51-556-20-09
15 mm, rechts	51-557-15-09
20 mm, rechts	51-557-20-09

#### Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm

#### Aktivatoren

Siehe Seiten  
54 - 57



Zürich Pediatric Maxilla-Distraktor (flexibler Aktivator)

#### Empfohlene Schrauben

1,5 x 5 mm bis 1,5 x 7 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

\* Stärke der Platte



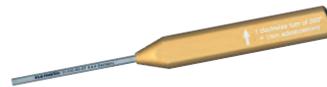
## HyperDrive-Maxilla-Distraktor



HyperDrive-Maxilla-Distraktor  
Maßstab 1:1



HyperDrive-Maxilla-Distraktor



51-510-90-07

### HyperDrive-Maxilla-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren mit Anti-Relapse-Ratsche	Art.-Nr.
30 mm , links	51-351-21-09
30 mm, rechts	51-351-22-09

Aktivatoren Siehe Seiten 54 - 57
--

#### Distraktionslänge/Umdrehung 1,0 mm

#### Empfohlene Schrauben

2,0 x 4 mm bis 2,0 x 7 mm  
Notfall: 2,3 x 5 mm  
Drill-Free: 2,0 x 5 mm

#### Empfohlene Schrauben

2,3 x 4 mm bis 2,3 x 7 mm  
Notfall: 2,5 x 5 mm

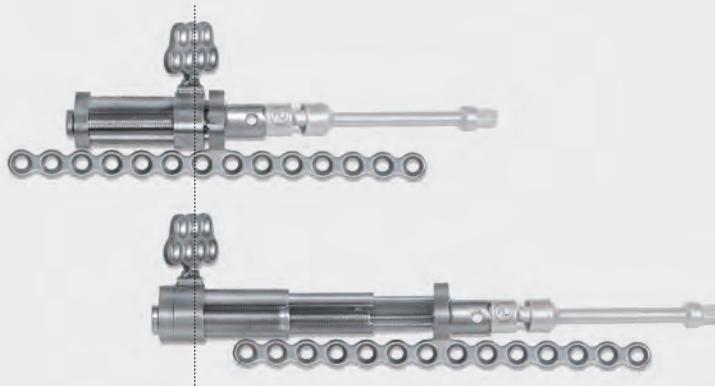
#### Patientenschraubendreher

Gerade 51-510-90-07

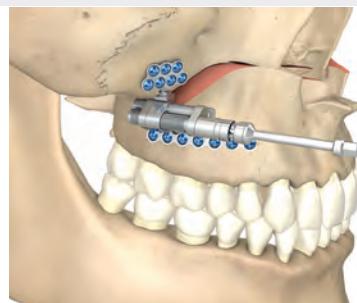
#### Vorteile des HyperDrive-Maxilla-Distraktors:

- Der teleskopierbare Körper ermöglicht eine größere Distraktionsfähigkeit pro mm Ausgangslänge.
- Teleskop-Distraktor mit niedrigem Profil.
- Umschlossene Spindel reduziert Verletzungen des Weichgewebes.
- Der Abstand pro Umdrehung ist einfach und leicht zu merken: 1 mm pro vollständiger Umdrehung.

## Oberkieferdistraktion Maxilla-Teleskop-Distraktor



Maxilla-Teleskop-Distraktor, 30 mm, rechts  
Maßstab 1:1



Maxillary-Telescop-Distraktor



### Maxilla-Teleskop-Distraktor

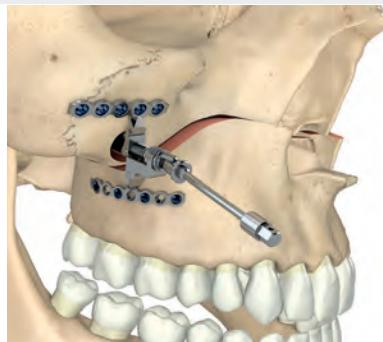
Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
30 mm, links	51-360-30-09
30 mm, rechts	51-361-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,35 mm</b>	

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

Empfohlene Schrauben
1,5 x 4 mm bis 1,5 x 7 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher
Gerade 51-555-85-07
Gewinkelt 51-555-95-07

## TS-MD-Distraktor



TS-MD-Distraktor

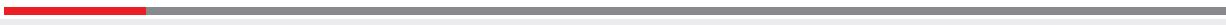


### TS-MD-Distraktor

Distraktoren inkl. Aktivator	Art.-Nr.
20 mm	51-540-20-09
25 mm	51-540-25-09
30 mm	51-540-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	
<b>Patientenschraubendreher</b>	
Gerade	51-500-90-07
Gewinkelt	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

Der TS-MD-Distraktor ist für die Behandlung von mittelschweren bis schweren maxillären Defekten und Hypoplasien konzipiert.

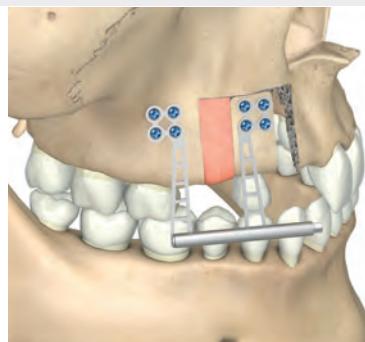
Die Distraktionsspindel wird in die Kieferhöhle platziert, die bereits im Alter von 8 Jahren genügend Platz dafür bietet. Die Anatomie der Kieferhöhle lässt eine freie Wahl des Distraktionsvektors zu, der durch die Position der Distraktionsspindel angegeben wird.



## Oberkieferdistraktion Liou-Cleft-Distraktor



Liou-Cleft-Distraktor  
Maßstab 1:1



Liou-Cleft-Distraktor



### Liou-Cleft-Distraktor

Distraktoren inkl. Aktivator	Art.-Nr.
20 mm, links	51-650-20-09
20 mm, rechts	51-651-20-09
<b>Distrikationslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	

Empfohlene Schrauben
1,5 x 4 mm oder 1,5 x 5 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-525-85-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt	51-525-90-07

#### Hinweis:

Für keinen der Liou-Cleft-Distraktoren wird ein Aktivator benötigt



Der Liou-Cleft-Distraktor ist ein intraorales System zur horizontalen Transportdistraktion des maxillären Alveolarkamms. Der Distraktor ermöglicht den unidirektionalen Segmenttransport zur Rekonstruktion von Kontinuitätsdefekten infolge von:

- Alveolarspalten bei Patienten mit Lippen- und Gaumenspalte
- Resektionen von Alveolarfisteln
- angeborenen oder erworbenen Defekten des Alveolarkamms

Der Distraktor selbst besteht aus einem Distraktorkörper und den daran befestigten Osteosyntheseplatten: der Basisplatte und der Transportplatte.

Der Distraktor wird über den Aktivierungspunkt aktiviert, indem der Patientenschraubendreher (z.B. Art.-Nr. 51-525-85-07) direkt auf den Außensechskant aufgesetzt und eine entsprechende Drehung durchgeführt wird. Bei Aktivierung des Distraktors bewegt sich die Transportplatte bzw. das daran befestigte Transportsegment von posterior nach anterior, während die Basisplatte in der posterioren Position bleibt.

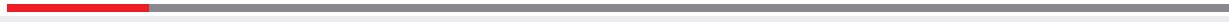
## Transversale Distraktion

Transversale Diskrepanzen gehören zu den häufigsten kraniofazialen Fehlbildungen in der kraniomaxillofazialen Chirurgie. Knochengetragene Distraktoren bieten klare Vorteile im Vergleich zu zahngetragenen Lösungen, da sie eine gleichzeitige Behandlung durch das kieferorthopädische Team ermöglichen, die zu einer wesentlichen Reduktion der Gesamtbehandlungsduer führt.

KLS Martin hat Pionierarbeit in der transversalen Distraktionsosteogenese geleistet. Mit dem RPE-Transversal-Distraktor, dem Rotterdam Midline-Distraktor, dem Bologna-Midline-Distraktor und dem Rotterdam-Palatinal-Distraktor bietet das Unternehmen vier wichtige knochengetragene Strategien, die Chirurgen eine komplette Auswahl an knochengetragenen Lösungen für eine zuverlässige Skelettbasis zur adäquaten Positionierung der Zähne zur Verfügung stellen.



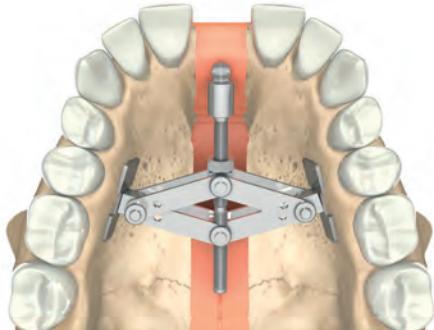
## Transversale Distraktion



# Transversale Oberkieferdistraktion Rotterdam-Palatinal-Distraktor



Rotterdam-Palatinal-Distraktor  
Maßstab 1:1



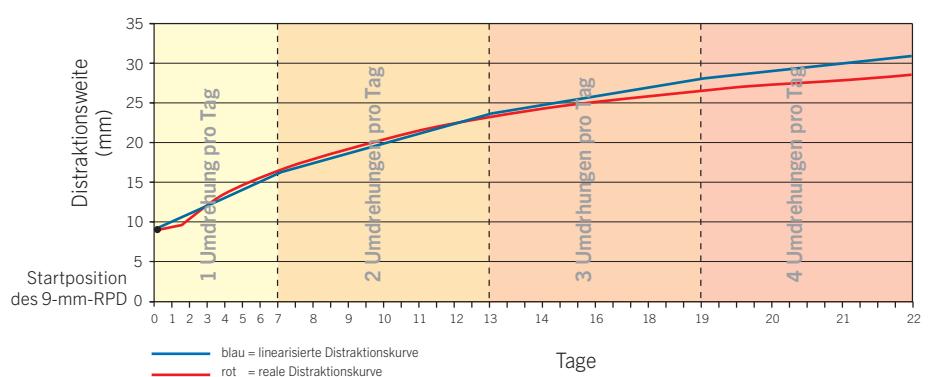
Während der Distraktionsphase

## Rotterdam-Palatinal-Distraktor

Distraktoren	Art.-Nr.
9 mm Anfangsweite (19 mm Distraktionslänge)	51-555-09-09
13 mm Anfangsweite (19 mm Distraktionslänge)	51-555-13-09
Distraktionslänge/Umdrehung siehe Distraktionsdiagramm	
<b>Keine Schrauben erforderlich!</b>	
Patientenschraubendreher	
Hockeyschläger-förmig	51-555-90-07
Gerade	51-500-91-07

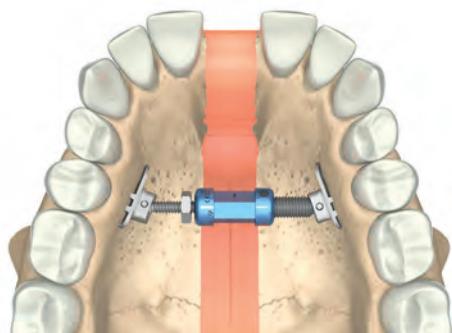
## Distraktionsdiagramm

zeigt die Weite eines Rotterdam-Palatinal-Distraktors (9 mm) in Relation zur aktiven Distraktionszeit



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte  
der Broschüre „Transversal Distraction Overview“.

## Rapid Palatal Expander (RPE)



### Rapid Palatal Expander (RPE)

Distraktoren	Art.-Nr.	STERILE [R]
① 9 mm Distraktionslänge	51-565-09-09*	51-565-09-71 **
② 18 mm Distraktionslänge	51-565-18-09*	51-565-18-71 **
③ 27 mm Distraktionslänge	51-565-27-09*	51-565-27-71 **
④ 36 mm Distraktionslänge	51-565-36-09*	51-565-36-71 **

#### Empfohlene Distraktionslänge

1-2 Farbcodes = 0,33 - 0,66 mm/Tag

(eine vollständige Umdrehung = 1,0 mm)

#### Messschablonen

Größe I	51-564-09-09
Größe II	51-564-18-09
Größe III	51-564-27-09
Größe IV	51-564-36-09

#### Empfohlene Schrauben

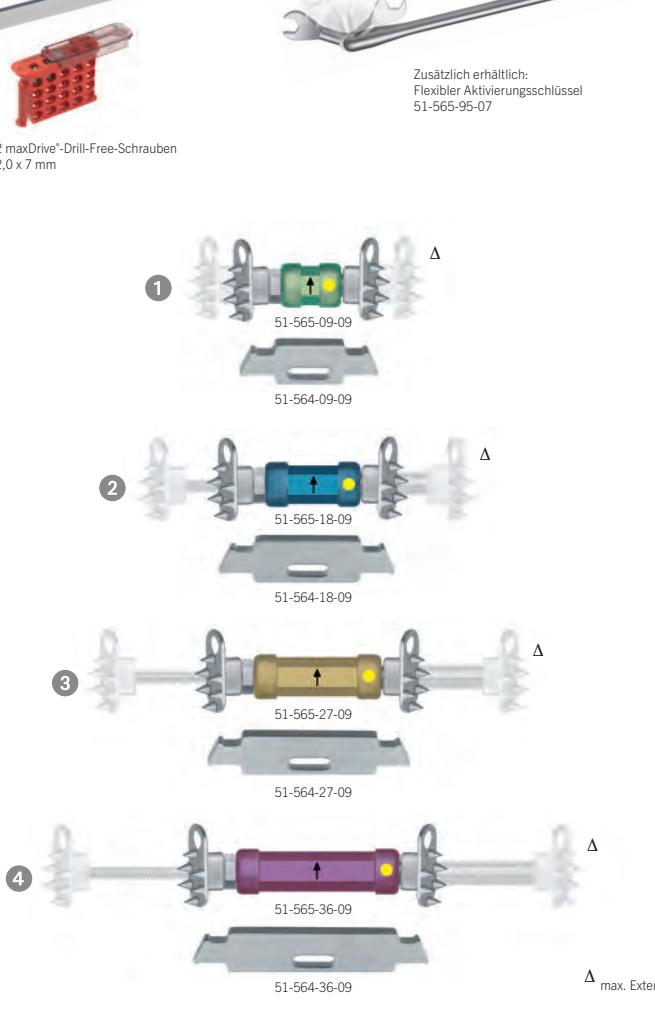
Drill-Free: 2,0 x 7 mm

#### Patientenschraubendreher

Aktivierungsschlüssel	51-565-90-07
Flexibler Aktivierungsschlüssel	51-565-95-07

\* Distraktor inkl. Aktivierungsschlüssel 51-565-90-07 und 2 maxDrive®-drill-free-Schrauben 2,0 x 7 mm

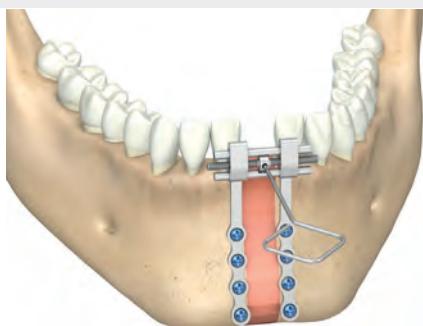
\*\* Steril verpackter Distraktor, inkl. Aktivierungsschlüssel 51-565-90-07 und 2 maxDrive®-drill-free-Schrauben 2,0 x 7 mm



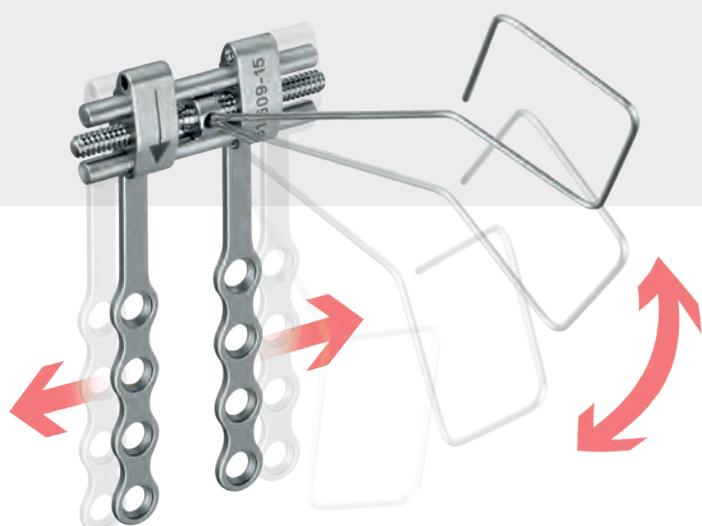
## Transversale Unterkieferdistraktion Rotterdam-Midline-Distraktor



Rotterdam-Midline-Distraktor  
Maßstab 1:1



Rotterdam-Midline-Distraktor



### Rotterdam-Midline-Distraktor

Distraktoren	Art.-Nr.
15 mm	51-509-15-09*
<b>Empfohlene Distraktionslänge</b>	
2 Aktiv. von 90° = 0,5 mm	
4 Aktiv. von 90° = 1,0 mm	
<b>Empfohlene Schrauben</b>	
2,0 x 4 mm bis 2,0 x 11 mm	
Notfall: 2,3 x 5, 7, 9 mm	
Drill-Free: 2,0 x 5, 7 mm	
<b>Patientenschraubendreher</b>	
Aktivierungsdrat	51-509-90-07

\*inklusiv Aktivierungsdrat

Eine transversale Unterkieferhypoplasie mit Engstand der Frontzähne und V-Form des Unterkiefers ist häufig bei Patienten mit Klasse-I- und Klasse-II-Malokklusion sowie Klasse-III-Patienten zu beobachten, die eine Dekompenstation vor der orthognathischen Operation benötigen. Die Operationstechnik der Erweiterung des Symphysenbereichs des Unterkiefers mittels Distraktion ist eine erfolgreiche Behandlungsoption für solche Indikationen.

Der Rotterdam-Midline-Distraktor ist ein komplett knochengegner Distraktor auf der Basis einer einfachen Hyrax-Apparatur, die platziert und aktiviert wird.

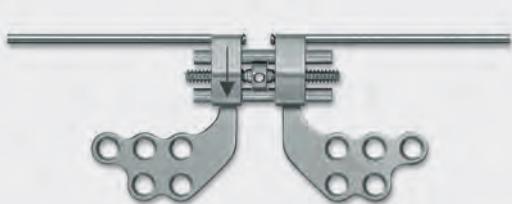


51-509-90-07

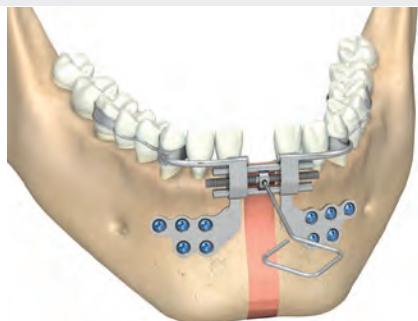


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre „Transversal Distraction Overview“.

## Bologna-Midline-Distraktor



Bologna-Midline-Distraktor  
Maßstab 1:1



Bologna-Midline-Distraktor

### Bologna-Midline-Distraktor

Distraktoren	Art.-Nr.
15 mm	51-508-15-09*

#### Empfohlene Distraktionslänge

- 2 Aktiv. von 90° = 0,5 mm  
4 Aktiv. von 90° = 1,0 mm

#### Empfohlene Schrauben

- 2,0 x 4 mm bis 2,0 x 7 mm  
Notfall: 2,3 x 5, 7 mm  
Drill-Free: 2,0 x 5, 7 mm

#### Patientenschraubendreher

- Aktivierungsdräht 51-509-90-07

\*inklusiv Aktivierungsdräht

Der Bologna-Midline-Distraktor ermöglicht die Kombination von knochen- und zahngetragener Verankerung. Die am Distraktor angebrachten Edelstahlstäbe ermöglichen eine stabile Fixierung an den Zähnen und damit eine parallele Erweiterung des Kieferknochens und des Zahnbogens. Dadurch wird eine Verteilung der auftretenden Kräfte zwischen Zähnen und Knochen garantiert.



51-509-90-07



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre „Transversal Distraction Overview“.

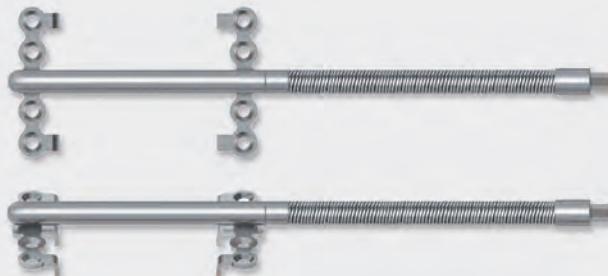
## Mittelgesichts- und kraniale Distraktion

Bei der herkömmlichen kraniofazialen Remodellierung werden kreative Techniken verwendet, um das Volumen und die Form des vorhandenen Knochens zu erweitern, doch der Knochen- und Gewebeaufbau durch graduelle Distraktion stellt eine zuverlässige Methode zur Erreichung der Behandlungsziele dar.

Die Kalottenexpansion und das frontofaziale Advancement mittels Distraktionsosteogenese bietet den großen Vorteil, dass neuer autologer Knochen der korrekten Form an der gewünschten Stelle gebildet wird, der vital und vaskularisiert ist. Das Verfahren ist zwar nicht einfach und nicht risikofrei, aber weit weniger technisch anspruchsvoll, und für die Patienten besteht ein geringeres Risiko für die schwerwiegendsten Komplikationen als bei der einstufigen Kalottenexpansion oder beim Monobloc-Advancement. Da eine geringere Weichgewebedissektion und Devaskularisierung von Knochen erforderlich ist, werden die Knochenresorption und der epidurale Totraum im Vergleich zur herkömmlichen kranialen Remodellierung minimiert. Aufgrund der graduellen Expansion erfolgt der Wundverschluss nicht unter Spannung, was zu einem geringeren Risiko von Wundheilungsproblemen führt.



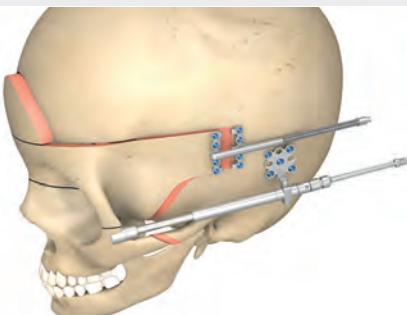
## Mittelgesichts- und kraniale Distraktion Arnaud-Kranio-Orbital-Distraktoren



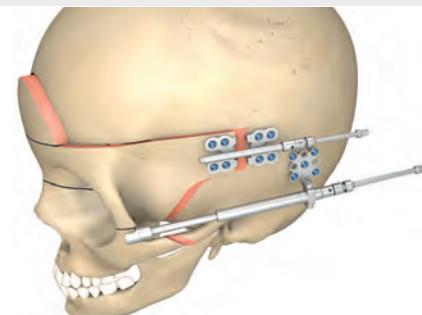
Arnaud-Kranio-Orbital-Distraktor 1.5  
Maßstab 1:1



Arnaud-Kranio-Orbital-Distraktor 2.0  
Maßstab 1:1



Arnaud-Kranio-Orbital-Distraktor 1.5



Arnaud-Kranio-Orbital-Distraktor 2.0

### Arnaud-Kranio-Orbital-Distraktor

#### Arnaud 1.5

Distraktor inkl. Aktivator	Art.-Nr.
20 mm	51-630-20-09
30 mm	51-630-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	

#### Empfohlene Schrauben

Standardschrauben: 1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 5 mm  
Notfall: 1,8 x 5 mm  
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

#### Patientenschraubendreher

Gerade 0,3 mm 51-525-85-07

#### Arnaud 2.0

Distraktor inkl. Aktivator	Art.-Nr.	Aktivatoren Siehe Seiten 54 - 57
20 mm	51-632-20-09	
30 mm	51-632-30-09	
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,6 mm</b>		

#### Empfohlene Schrauben

Standardschrauben: 2,0 x 4 mm bis 2,0 x 5 mm  
Notfall: 2,3 x 5 mm  
Drill-Free: 2,0 x 5 mm

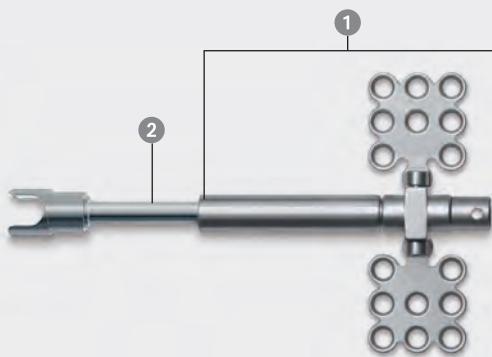
#### Patientenschraubendreher

Gerade 0,6 mm 51-423-95-07

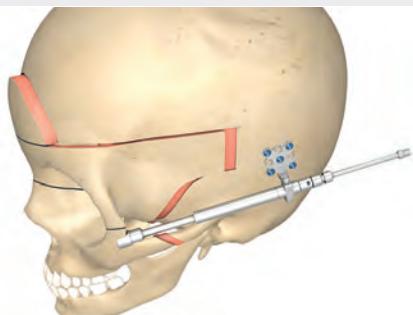


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte  
der Broschüre „Cranial Distraction“.

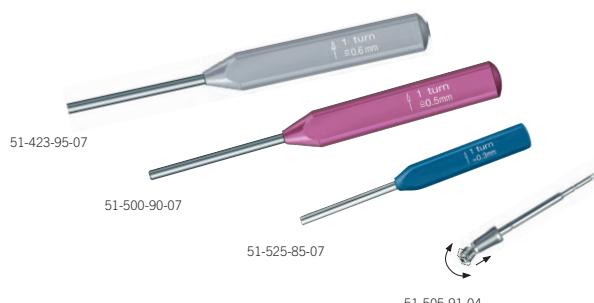
## Marchac-Temporal-Distraktoren



Marchac-Temporal-Distraktor  
Maßstab 1:1



Marchac Temporal-Distraktor



### Marchac-Temporal-Distraktor

① Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
25 mm, für Säuglinge	51-620-25-09
35 mm, für Kinder und Erwachsene	51-620-35-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

Aktivatoren  
Siehe Seiten  
54 - 57

② Separat zu bestellen	
Spindel inkl. Drehgelenk, 40 mm	51-623-40-09
Spindel inkl. Drehgelenk, 50 mm	51-623-50-09
Spindel inkl. Drehgelenk, 60 mm	51-623-60-09
Spindel inkl. Drehgelenk, 70 mm	51-623-70-09



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte  
der Broschüre „Cranial Distraction“.

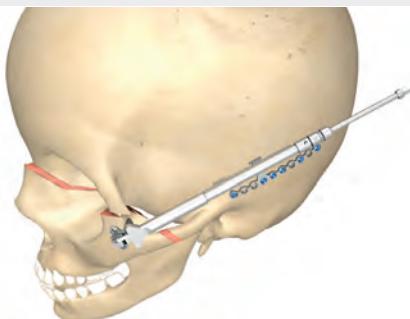
Empfohlene Schrauben	
1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 7 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	

Patientenschraubendreher	
Gerade	51-500-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

## Mittelgesichts- und kraniale Distraktion Kawamoto-Distraktoren



Kawamoto-Distraktor  
Maßstab 1:1



Kawamoto-Distraktor

### Kawamoto-Distraktor

Distraktor ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
Gerade, 30 mm	51-402-30-09
Gebogen, 30 mm	51-403-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

Aktivatoren  
Siehe Seiten  
54 - 57

Empfohlene Schrauben
Standardschrauben: 1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 5 mm
Notfall: 1,8 x 5 mm
Drill-Free: 1,5 x 5 mm

Patientenschraubendreher
Gerade 0,5 mm 51-500-90-07
Gerade 0,5 mm 51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07 51-505-91-04

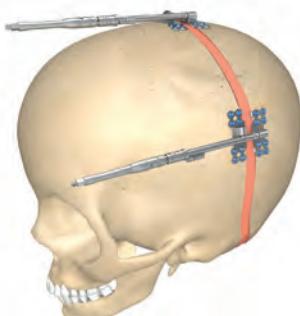


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte  
der Broschüre „Cranial Distraction“.

# Posterior-Cranial-Vault-Distraktoren



Posterior-Cranial-Vault-Distraktor  
Maßstab 1:1



Posterior-Cranial-Vault-Distraktoren



## Posterior-Cranial-Vault-Distraktor

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
Kleine Spindel, 30 mm, mit Ratsche	51-405-42-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,3 mm</b>	

**Aktivatoren**  
Siehe Seiten  
54 - 57

Distraktoren ohne Aktivatoren	Art.-Nr.
Große Spindel, 30 mm, mit Ratsche	51-563-30-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	

Empfohlene Schrauben	
Standardschrauben: 1,5 x 3,5 mm bis 1,5 x 5 mm	
Notfall: 1,8 x 5 mm	
Drill-Free: 1,5 x 5 mm	

Patientenschraubendreher	
Gerade 0,3 mm	51-430-95-07
Gerade 0,5 mm	51-500-90-07
Gewinkelt 0,5 mm	51-505-90-07
Kombi-Instrument, gerade und gewinkelt, für Handgriff 25-402-99-07	51-505-91-04

Der Posterior-Cranial-Vault-Distraktor ist speziell für die Distraktion des posterioren Teils der Schädelkalotte konzipiert. Zur optimalen Anpassung an den konvexen Schädel sind die Osteosyntheseplatten nicht völlig starr am Schlitten angebracht, sondern leicht beweglich.

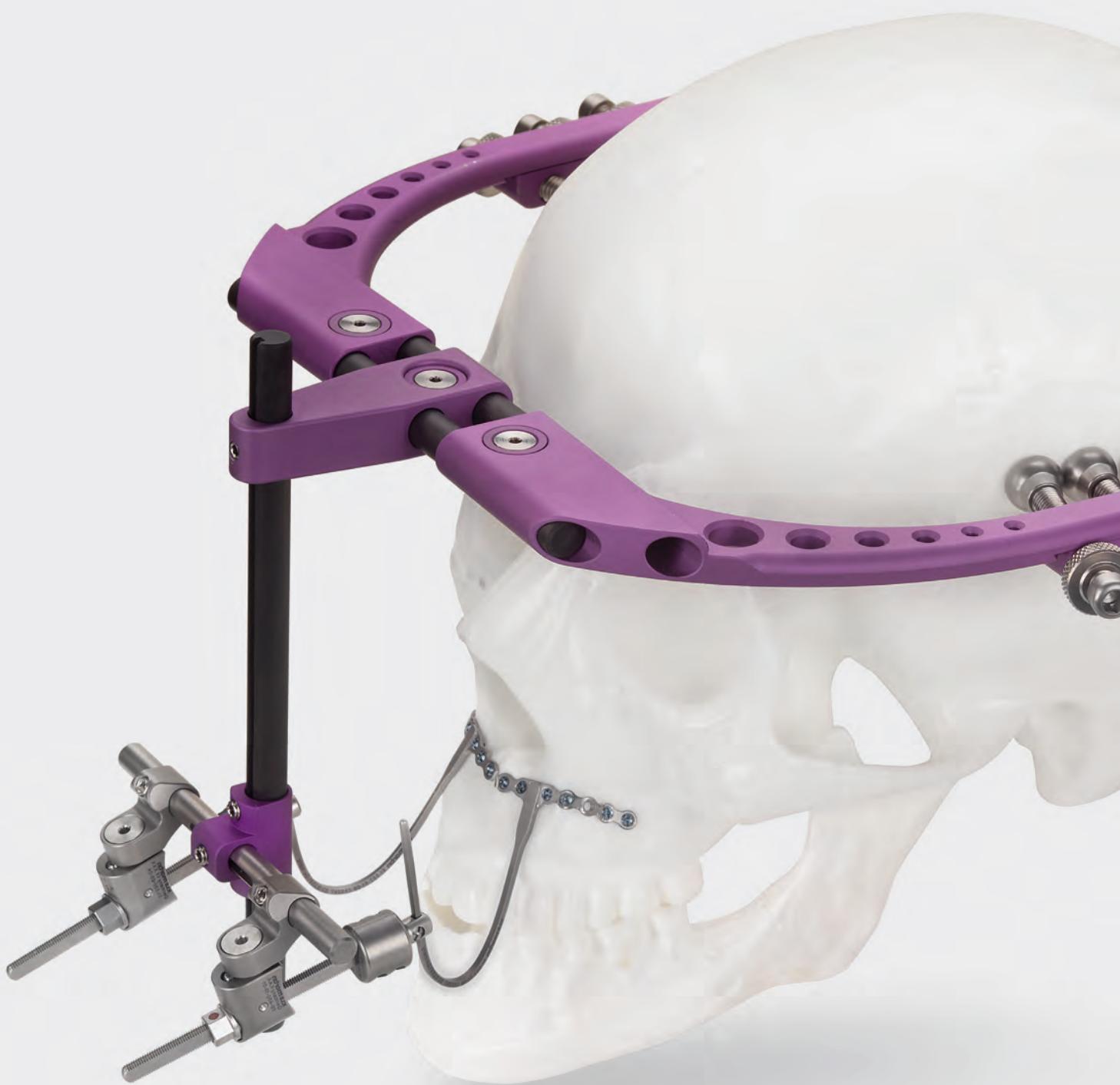


Weitere Produktinformationen entnehmen Sie bitte der Broschüre „Cranial Distraction“.

## Externe Distraction

Fälle von Mikrognathie oder Asymmetrie des Unterkiefers sind normalerweise sehr komplex, da das Minderwachstum sowohl den Unterkieferkörper als auch den aufsteigenden Unterkieferast betrifft. Besonders am wachsenden Knochen ist ein externer Distraktor häufig das Verfahren der Wahl, weil dessen bikortikale Pins im weichen, noch nicht vollständig ossifizierten Knochen eine bessere Verankerung finden.

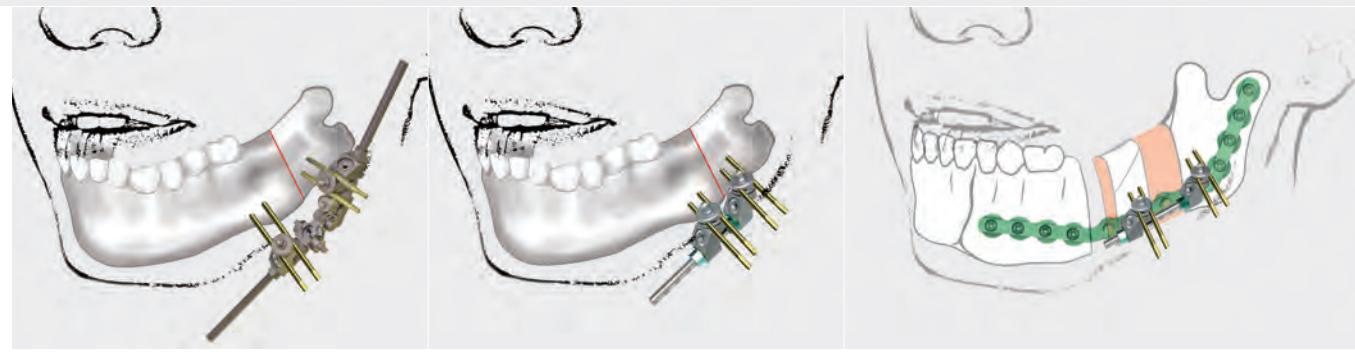
Die meisten Patienten mit Mittelgesichtshypoplasie sind in der Regel voroperiert. Häufig schränkt eine ausgeprägte Bildung von Narbengewebe den Erfolg jedes Distraktionsverfahrens ein und beeinträchtigt letztendlich die Ergebnisse. In diesen Fällen stellt der RED-II-Distraktor zweifellos eine moderne Technologie dar. Er bringt die Knochensegmente effizient in die gewünschte Position und hält sie gleichzeitig zur knöchernen Konsolidierung an dieser Position. Da alle wichtigen Komponenten extern sind, kann der Distraktionsvektor jederzeit geändert oder korrigiert werden. Eine breite Auswahl an Zubehör steht zur Verfügung, um jede klinische Herausforderung zu meistern.



## Externe Unterkieferdistraktion

### Externe Unterkieferdistraktion 3D-Xternal-Distraktor

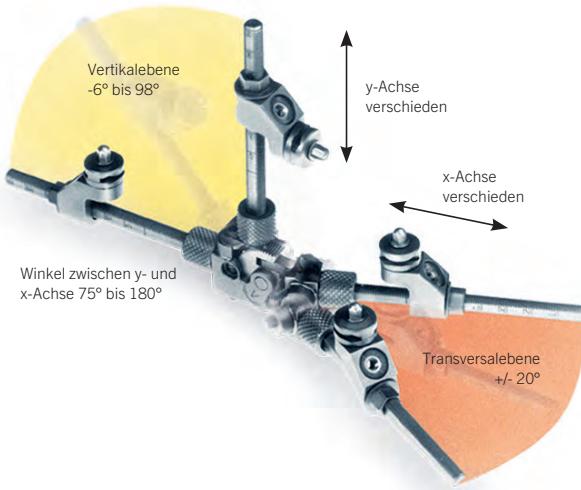
3D-Xternal-Distraktionssystem  
Verkleinerte Abbildung



Multidirektionale Distraktion

Unidirektionale Distraktion

Transportdistraktion



Weitere Produktinformationen entnehmen Sie  
bitte der Broschüre „3DX Modular External  
Distraction System“.



### 3D-Xternal-Distraktionssystem

<b>Basis-Set 3D-Xternal</b>	<b>51-601-00-09</b>
Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm	

#### Separat zu bestellen

Pin 2,0 x 52 mm, Edelstahl (4 Stk.)	51-620-50-05
Pin 2,7 x 62 mm, Edelstahl (4 Stk.)	51-627-60-05
Pin 2,0 x 42 mm, Titan (2 Stk.)	51-606-40-09
Pin 2,7 x 62 mm, Titan (2 Stk.)	51-608-60-09

#### Instrumente

Patientenschraubendreher, Sechskant	51-600-75-07
Winkel-Justierschraubendreher	51-600-80-07
Schraubendreher für Pins	51-600-85-07

## Molina-Distraktoren

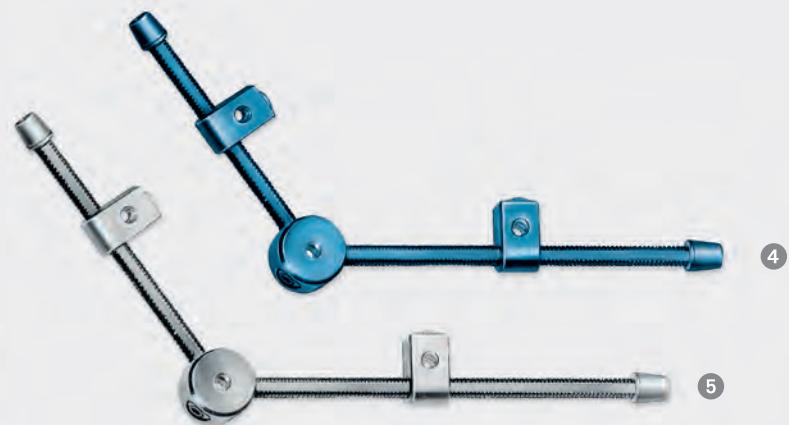


Unidirektionale Molina-Distraktoren  
Maßstab 1:1

1

2

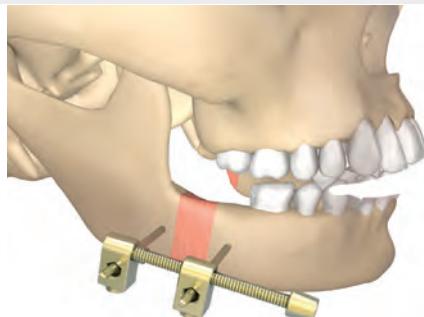
3



Bidirektionale Molina-Distraktoren  
Maßstab 1:1

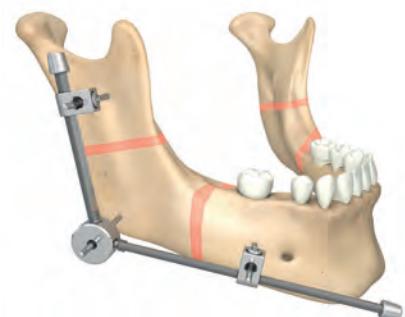
4

5



Unidirektonaler Molina-Distraktor

51-600-85-07  
51-600-90-07



Bidirektonaler Molina-Distraktor

### Unidirektonaler Molina-Distraktor

① Distraktor für Säuglinge und Kleinkinder	Art.-Nr.
28 mm	51-600-28-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Separat zu bestellen</b>	
Pins, 2 x 42 mm (2 Stk.)	51-606-40-09
Pin, 2 x 121 mm (1 Stk.)	51-606-12-09
Pins, 2,7 x 62 mm (2 Stk.)	51-608-60-09

② Distraktor für Kinder	Art.-Nr.
43 mm	51-600-43-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Separat zu bestellen</b>	
Pins, 2,7 x 62 mm (2 Stk.)	51-608-60-09

③ Distraktor für Erwachsene	Art.-Nr.
53 mm	51-600-53-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Separat zu bestellen</b>	
Pins, 3,2 x 62 mm (2 Stk.)	51-610-60-09

Patientenschraubendreher	
Schraubendreher für Pins	51-600-85-07
Aktivator und Fixierungs-SD	51-600-90-07

### Bidirektonaler Molina-Distraktor

④ Distraktoren für Kinder	Art.-Nr.
56 x 40 mm, links	51-601-56-09
56 x 40 mm, rechts	51-602-56-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Separat zu bestellen</b>	
Pins, 2,7 x 62 mm (2 Stk.)	51-608-60-09

⑤ Distraktoren für Erwachsene	Art.-Nr.
76 x 40 mm, links	51-601-76-09
76 x 40 mm, rechts	51-602-76-09
<b>Distraktionslänge/Umdrehung 0,5 mm</b>	
<b>Separat zu bestellen</b>	
Pins, 3,2 x 62 mm (2 Stk.)	51-610-60-09

Patientenschraubendreher	
Schraubendreher für Pins	51-600-85-07
Aktivator und Fixierungs-SD	51-600-90-07

## Externe Mittelgesichtsdistraktion RED-II-System

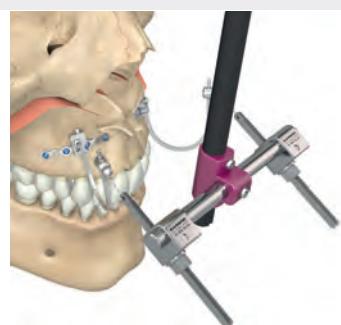
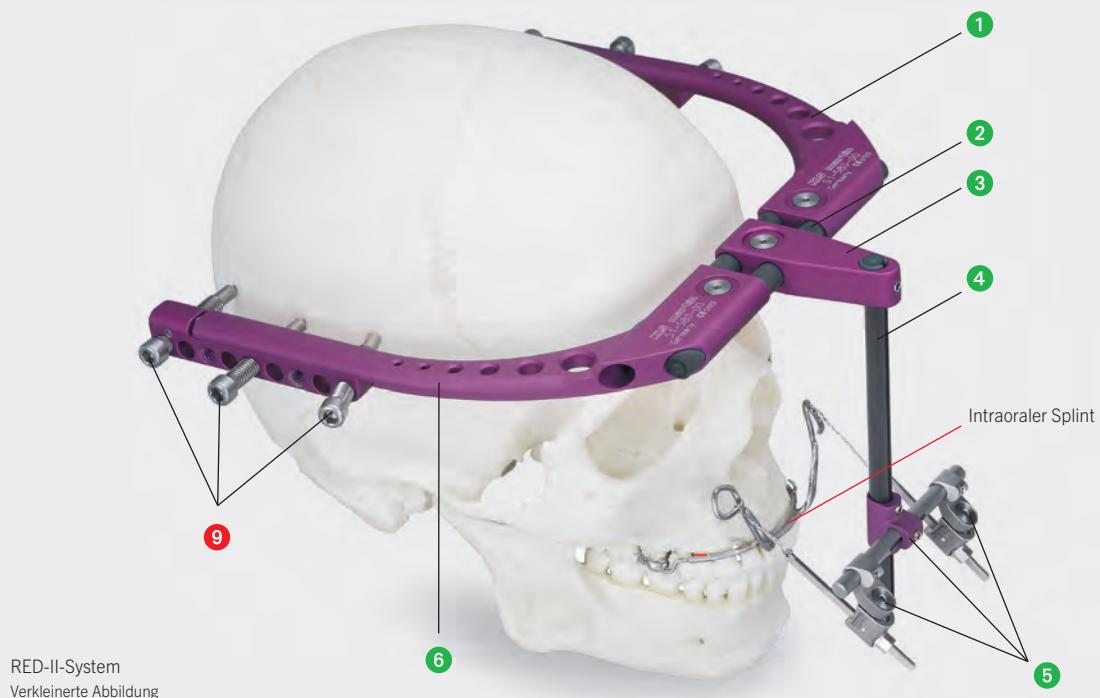


**Entwickelt in Zusammenarbeit mit**  
Dr. J. Polley, M.D., und  
Dr. A. Figueroa, D.D.S., M.S.

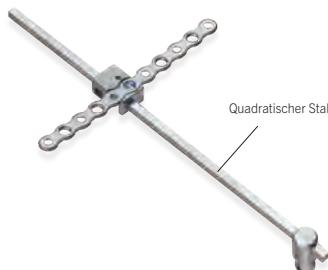
### Eigenschaften

Die meisten Patienten mit Mittelgesichtshypoplasie sind in der Regel voroperiert. Häufig schränkt eine ausgeprägte Bildung von Narbengewebe den Erfolg jedes Distraktionsverfahrens ein und beeinträchtigt letztendlich die Ergebnisse. Der RED II bringt die Knochensegmente effizient in die gewünschte Position und hält sie gleichzeitig zur knöchernen Konsolidierung an dieser Position. Da alle wichtigen Komponenten extern sind, kann der Distraktionsvektor jederzeit geändert oder korrigiert werden. Eine breite Auswahl an Zubehör steht zur Verfügung, um jede klinische Herausforderung zu meistern.

- Vollständig anpassbar für Patienten mit jeglicher Mittelgesichtshypoplasie
- Möglichkeit der Durchführung von Le-Fort-I-, II-, III- und Monobloc-Distraktionsverfahren
- Krafteinleitung nur in der betroffenen Behandlungsregion
- Externer Distraktor – jederzeit vollständige Vektorkontrolle
- Unlimitierte Distraktionswege
- Sehr starke Distraktionskraft, ausgezeichnetes Retentionspotenzial
- Einfache und schnelle Montage im OP sowie Entfernung in der Praxis oder Klinik
- Möglichkeit zur Behandlung von Patienten mit schwerwiegenden Skelettdefekten, die mit konventioneller Orthognathie nicht behandelbar sind oder bei denen diese zu unbefriedigenden Ergebnissen führen würde
- Keine Knochentransplantation erforderlich – kein unkalkulierbares Rezidivrisiko



Leipzig-Retentionsplatte in situ



Leipzig-Retentionsplatte



## RED-II-System

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
51-580-00-04		RED-II-Distraktionsystem, komplette Einheit (vorbereitet für LeFort-I-Verfahren)

Bestehend aus:		
①	51-580-01-04	1 Distraktionssegment, links
②	51-575-15-04	2 Karbonstäbe, 120 mm, horizontal
③	51-580-05-04	1 Mittelteil
④	51-575-16-04	1 Karbonstab, 150 mm, vertikal
⑤	51-580-45-04	1 Horizontal-Querstab-Einheit, komplett mit Horizontal-Querstab + Halter + 2 Spindelinheiten
⑥	51-580-02-04	1 Distraktionssegment, rechts
⑦	51-580-85-07	1 Patientenschraubendreher

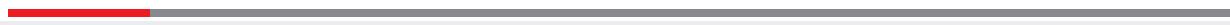
Separat zu bestellen:		
⑧	51-575-90-07	1 Justierungsschraubendreher, Sechskant
⑨	51-575-10-09	1 Pckg. Fixierungsschrauben 45 mm, 10 Stk. oder
	51-575-12-09	1 Pckg. Fixierungsschrauben 55 mm, 10 Stk.

Die Verbindung mit der Okklusionsebene erfolgt entweder mit einem intraorale Splint (hergestellt vom Kieferorthopädie-Team des Krankenhauses) oder mittels Leipzig-Retentionsplatten (2 Stück werden empfohlen). Die Retentionsplatte ist mit 1,5-mm-Schrauben, 5 - 7 mm, zu fixieren.

Art.-Nr.	Bezeichnung
51-582-50-04	Retentionsplatte 1,5 (1,5-mm-Stab, quadratisch)
51-582-55-04	Retentionsplatte 1,8 (1,8-mm-Stab, quadratisch)



Weitere Informationen zum RED-II-Distraktor, insbesondere zur Systemvorbereitung für LeFort-III- und Monobloc-Distraktionsverfahren entnehmen Sie bitte der Broschüre „RED II System - Rigid External Distraction“.



## Distraktionsaktivatoren

### Konventionelle abtrennbare Aktivatoren

Die meisten Distraktoren von KLS Martin werden ohne Aktivator ausgeliefert, sodass kein vorgegebener Aktivator verwendet werden muss, sondern ein individueller Aktivator ausgewählt werden kann, der den anatomischen Gegebenheiten des Patienten gerecht wird.

Das Gesamtangebot an Aktivatoren umfasst starre und flexible Aktivatoren in verschiedenen Längen. Diese Aktivatoren können zusätzlich mit verschiedenen kardanischen Verlängerungen kombiniert werden, die noch flexiblere Einsatzmöglichkeiten bieten.

#### Konventionelle abtrennbare Aktivatoren\*

	Aktivatorarme	Art.-Nr.
①	Aktivatorarm, flexibel, inkl. kardanisches Element, 30 mm	51-400-30-09
②	Aktivatorarm, flexibel, inkl. kardanisches Element, 40 mm	51-400-40-09
③	Aktivatorarm, flexibel, inkl. kardanisches Element, 50 mm	51-400-50-09
④	Aktivatorarm, starr, inkl. kardanisches Element, 25 mm	51-401-25-09
⑤	Aktivatorarm, starr, inkl. kardanisches Element, 35 mm	51-401-35-09
⑥	Aktivatorarm, starr, inkl. kardanisches Element, 45 mm	51-401-45-09
⑦	Aktivatorarm, starr, inkl. kardanisches Element, 50 mm, clipbar	51-401-50-09
	Zusätzlich	Art.-Nr.
⑧	Direktantriebsaktivator	51-401-90-09
⑨	Einzel-Kardanverlängerung für Aktivatorarm	51-401-91-09
⑩	Starre Verlängerung, 20 mm, für Aktivatorarm	51-401-92-09
1/1	Trokarspitze für Aktivatorarm	51-401-93-09

#### \* Abtrennung des Aktivators

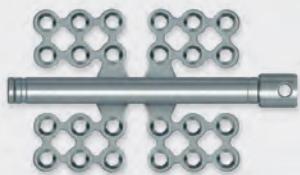
Während der Konsolidierungsphase – sobald der aktive Distraktionsprozess abgeschlossen ist – wird der Aktivator im Prinzip nicht mehr benötigt und ist nur noch lästig und unbequem für den Patienten.

Die Aktivatoren auf dieser Seite lassen sich mit einer speziellen Pinzette (Art.-Nr. 51-400-01-07, siehe Seite 59) leicht abtrennen.



Das folgende Beispiel zeigt das Prinzip der Kombination verschiedener Aktivatorkomponenten:

Zürich-II-Distraktor, Mesh-Ausführung,  
mittengetrieben



Starre Verlängerung,  
20 mm, für Aktivatorarm



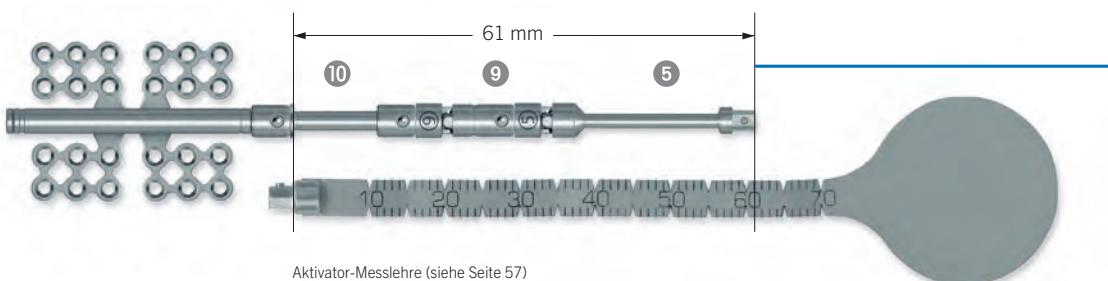
Einzel-Kardanverlängerung  
für Aktivatorarm



Aktivatorarm, starr, inkl. kardani-  
sches Element, 35 mm



Beispiel: Aktivator-Gesamtlänge 61 mm  
Maßstab 1:1



Aktivator-Messlehre (siehe Seite 57)

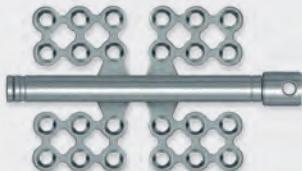
### Kombinationsmöglichkeiten

L (mm)	System	L (mm)	System
16	⑧ + ⑨	49	⑤ + ⑩
20	⑧ + ⑩	51	④ + ⑨ + ⑩
22	④	54	② + ⑩
27	①	56	① + ⑨ + ⑩
32	⑤	55	⑥ + ⑨
33	⑧ + ⑨ + ⑩	59	③ + ⑨
35	④ + ⑨	59	⑥ + ⑩
37	②	60	⑦ + ⑨
39	① + ⑨	61	⑤ + ⑨ + ⑩
39	④ + ⑩	64	③ + ⑩
42	⑥	64	⑦ + ⑩
44	① + ⑩	66	② + ⑨ + ⑩
45	⑤ + ⑨	71	⑥ + ⑨ + ⑩
47	⑦	76	③ + ⑨ + ⑩
47	③	77	⑦ + ⑨ + ⑩
49	② + ⑨		



## Ein Höchstmaß an Sicherheit und Patientenkomfort dank Remote-Release-Aktivatoren

Distraktor, Mesh-Ausführung,  
mittengetrieben



Beispiel: Aktivatorlänge 53 mm  
Maßstab 1:1

Einzel-Kardanverlängerung  
für Aktivatorarm



Remote-Release-Aktivator,  
starr, 53 mm



Während der Konsolidierungsphase – sobald der aktive Distraktionsprozess abgeschlossen ist – wird der Aktivator im Prinzip nicht mehr benötigt. Ganz im Gegenteil: Der Aktivator ist dann nicht nur lästig und unbequem für den Patienten, sondern birgt auch ein erhöhtes Infektionsrisiko an der Hautpenetrationsstelle. Konventionelle Distraktionsaktivatoren werden mit Hilfe einer speziellen Pinzette vom Distraktorkörper getrennt. Dafür muss der Operationssitus normalerweise wiedereröffnet werden, um Zugang zum Verbindungspunkt zwischen Distraktor und Aktivator zu erhalten. Dies kann vor allem in schwer zugänglichen anatomischen Regionen sowohl zeitaufwändig und schwierig sein als auch den Patienten zusätzlich belasten.

Speziell für solche Fälle entwickelten wir eine Alternative, eine neue Generation von Aktivatoren:

### Die Remote-Release-Aktivatoren.

Das spezielle und völlig neue Merkmal dieser Aktivatoren ist, dass sich der Mechanismus zum An- und Abkoppeln an dem Ende befindet, an dem der Distraktor mit dem Patientenschraubendreher aktiviert wird. Dadurch kann der Aktivator von außen abgekoppelt werden, und der Verbindungspunkt zwischen Distraktor und Aktivator muss nicht mehr freigelegt werden.

Remote-Release-Aktivatoren passen an alle Standardkupplungen für abtrennbare Aktivatoren, d. h. fast alle in dieser Broschüre aufgeführten Distraktoren. Sie stellen eine alternative Option anstelle der konventionellen Aktivatoren dar. **Da die Remote-Release-Aktivatoren standardmäßig ohne kardanisches Element geliefert werden, müssen sie mit dem kardanischen Element (Art.-Nr. 51-401-91-09) kombiniert werden, um das Bruchrisiko zu verringern.** Wenn ein zusätzliches kardanisches Element verwendet wird, verbleibt dieses nach Abkopplung des Remote-Release-Aktivators am Distraktor.

## Abkopplung



1. Die Entriegelungsnase herausziehen (ein leichter Widerstand muss überwunden werden).



2. Die Entriegelungsnase steht in freier Stellung, wenn um 90° im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.



3. Dadurch wird die Kugelverbindung der Universalkupplung des Aktivators gesenkt.



4. Der Aktivator kann jetzt leicht entfernt werden.

## Ankopplung

Das Ankopplungsverfahren erfolgt bis zum Schritt 3 genau gleich wie die Abkopplung. Wenn die Kugelverbindung abgesenkt ist, kann der Aktivator leicht eingesteckt werden. Um diesen zu verriegeln, die Entriegelungsnase um 90° zurückdrehen und hineinschieben. Dadurch geht die Kugel wieder nach oben und verriegelt den Aktivator.

## Remote-Release-Aktivatoren

	Aktivatoren	Art.-Nr.
	Remote-Release-Aktivator, flexibel, 33 mm	51-411-33-09
	Remote-Release-Aktivator, starr, 33 mm	51-410-33-09
	Remote-Release-Aktivator, starr, 43 mm	51-410-43-09
	Remote-Release-Aktivator, starr, 53 mm	51-410-53-09
	Einzel-Kardanverlängerung für Aktivatorarm	51-401-91-09

Jeder Remote-Release-Aktivator wird mit einer Gebrauchsanweisung geliefert, die alle wichtigen Informationen zur Handhabung des Aktivators enthält.

## Instrumente zur Distraktorplatzierung

### 1,0 mm Mikro

(Für alle Distraktoren, die mit 1,0-mm-Schrauben fixiert werden)



51-525-80-07

15,5 cm / 6"  
Plattenhaltepinzette,  
gebogen



Lindorf

25-435-10-07

16 cm / 6 1/4"  
Plattenhalteinstrument



### 1,5 mm Mikro

(Für alle Distraktoren, die mit 1,5-mm-Schrauben fixiert werden)



25-441-16-07

18 cm / 7"  
Plattenhaltepinzette,  
gebogen



Lindorf

25-435-15-07

18 cm / 7"  
Plattenhalteinstrument



### 2,0 mm Mini

(Für alle Distraktoren, die mit 2,0-mm-Schrauben fixiert werden)



25-441-18-07

18 cm / 7 1/4"  
Plattenhaltepinzette,  
gebogen



Lindorf

25-435-20-07

16 cm / 6 1/4"  
Plattenhalteinstrument



51-400-01-07

15,5 cm / 6"

Aktivatorarm-Abtrennpinzette



Symbolerklärungen

- 1,0 mm
- 1,5 mm
- 2,0 mm

**TC GOLD** TC-Instrumente mit Hartmetalleinsätzen

51-400-04-07

18 cm / 7"

Aktivator-Messlehre

Für alle Größen



25-486-13-07

13 cm / 5"

Modellierzange  
2 Stück empfohlen



**TC GOLD**

51-400-03-07

15,5 cm / 6"

Körperhaltezange



51-400-02-07

18 cm / 7"

Schneidezange



51-400-04-07

18 cm / 7"

Aktivator-Messlehre



51-400-01-07

15,5 cm / 6"

Aktivatorarm-  
Abtrennpinzette



## Schrauben, Bohrer und Schraubendreherklingen

### Centre Drive® 1,0 mm



#### Mikroschrauben



Ø x Länge	Centre Drive®
1,0 x 3 mm	25-660-03-09
1,0 x 4 mm	25-660-04-09
1,0 x 5 mm	25-660-05-09
1,0 x 6 mm	25-660-06-09
1,0 x 7 mm	25-660-07-09

#### Notfallschrauben



Ø x Länge	Centre Drive®
1,2 x 3 mm	25-661-03-09
1,2 x 5 mm	25-661-05-09

### Schraubendreherklingen für 1,0-mm-Schrauben

für Schraubendreher-Handgriff 25-402-99-07



Centre Drive®
25-428-98-07

### Bohrer für 1,0-mm-Schrauben

mit J-Kupplung



Ø x Länge	Stopp	Artikel-Nr.
0,7 x 50 mm	3 mm	25-454-03-91
0,7 x 50 mm	5 mm	25-454-05-91
0,7 x 50 mm	7 mm	25-454-07-91

### maxDrive® Hex Head 1,2 mm



#### Hex-Head-Schraube Drill-Free



Ø x Länge	Länge Gewinde	maxDrive®
1,2 x 7 mm	5 mm	50-347-07-09
1,2 x 9 mm	7 mm	50-347-09-09

#### Schraubendreherklingen für 1,2-mm-Schrauben

für Schraubendreher-Handgriff 25-402-99-07



maxDrive®
25-489-97-07

#### Anmerkung:

Hex-Head-Schrauben verringern die Schwierigkeit der Entfernung bei knöchernen Überwucherungen oder wenn der Schraubenkopf nicht gut zu sehen ist. Obwohl bei Hex-Head-Schrauben nicht vorgebohrt werden muss, kann ein Vorbohren je nach Knochen des Patienten erforderlich sein.

Das Folgende gilt für Distraktoren mit Ratsche:

Das Spiel des Distraktors muss im ausgefahrenen Zustand überprüft werden. Es muss sichergestellt sein, dass die Hex-Head-Schrauben nicht mit der Ratschenvorrichtung kollidieren.



51-525-85-07

Patientenschraubendrehgeräte für Hex-Head-Schrauben





Symbolerklärungen

- St** Edelstahl
- Ti** Titan
- 1** Stk./Packung
- Centre Drive®
- maxDrive®
- ◆** maxDrive® Hex Head
- t** J-Kupplung

### Centre Drive® 1,5 mm

Mikroschrauben		selbsthaltend
	Ø x Länge	Centre Drive®
	1,5 x 3,5 mm	25-665-03-09
	1,5 x 4 mm	25-665-04-09
	1,5 x 5 mm	25-665-05-09
	1,5 x 6 mm	25-665-06-09
	1,5 x 7 mm	25-665-07-09

### maxDrive® 1,5 mm

Mikroschrauben		selbsthaltend
	Ø x Länge	maxDrive®
	1,5 x 3,5 mm	25-875-03-09
	1,5 x 4 mm	25-875-04-09
	1,5 x 5 mm	25-875-05-09
	1,5 x 6 mm	25-875-06-09
	1,5 x 7 mm	25-875-07-09

### Notfallschrauben

selbsthaltend

	Ø x Länge	Centre Drive®
	1,8 x 3,5 mm	25-666-03-09
	1,8 x 5 mm	25-666-05-09
	1,8 x 7 mm	25-666-07-09

### Notfallschrauben

selbsthaltend

	Ø x Länge	maxDrive®
	1,8 x 3,5 mm	25-876-03-09
	1,8 x 4 mm	25-876-04-09
	1,8 x 5 mm	25-876-05-09
	1,8 x 7 mm	25-876-07-09

### Drill-Free-Schrauben

selbsthaltend

	Ø x Länge	Centre Drive®
	1,5 x 4 mm	25-668-04-09
	1,5 x 5 mm	25-668-05-09
	1,5 x 6 mm	25-668-06-09
	1,5 x 7 mm	25-668-07-09

### Drill-Free-Schrauben

selbsthaltend

	Ø x Länge	maxDrive®
	1,5 x 4 mm	25-878-04-09
	1,5 x 5 mm	25-878-05-09
	1,5 x 6 mm	25-878-06-09
	1,5 x 7 mm	25-878-07-09

### Schraubendreherklingen 1,5-mm-Schrauben

für Schraubendreher-Handgriff 25-402-99-07

St	Centre Drive®	maxDrive®
	25-430-98-07	25-489-97-07

### Bohrer für 1,5-mm-Schrauben

mit J-Kupplung

St	Ø x Länge	Stopp	Art.-Nr.
	1,1 x 50 mm	3,5 mm	25-452-03-91
	1,1 x 50 mm	5 mm	25-452-05-91
	1,1 x 50 mm	7 mm	25-452-07-91

1/2

25-402-99-07

Schraubendreher-Handgriff





## Schrauben, Bohrer und Schraubendrehklingen

### maxDrive® Hex Head 1,5 mm



#### Hex Head-Schraube „Drill-Free“



Ø x Länge	Länge Gewinde	maxDrive®
1,5 x 7 mm	5 mm	50-348-07-09
1,5 x 9 mm	7 mm	50-348-09-09

#### Schraubendrehklingen für 1,5-mm-Schrauben

für Schraubendreher-Handgriff 25-407-03-04

St  
1



maxDrive®
25-438-97-07

Anmerkung:

Hex-Head-Schrauben verringern die Schwierigkeit der Entfernung bei knöchernen Überwucherungen oder wenn der Schraubenkopf nicht gut zu sehen ist. Obwohl bei Hex-Head-Schrauben nicht vorbohrt werden muss, kann ein Vorbohren je nach Knochen des Patienten erforderlich sein.

Das Folgende gilt für Distraktoren mit Ratsche:

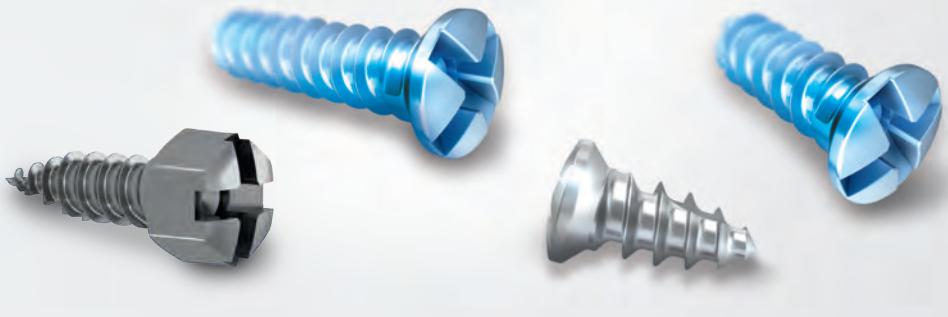
Das Spiel des Distraktors muss im ausgefahrenen Zustand überprüft werden. Es muss sichergestellt sein, dass die Hex-Head-Schrauben nicht mit der Ratschenvorrichtung kollidieren.



1/2

51-500-90-07

Patientenschraubendreher für Hex-Head-Schrauben



Symbolerklärungen

- Edelstahl
- Titan
- Stk./Packung
- Centre Drive®
- maxDrive®
- maxDrive® Hex Head
- J-Kupplung

### Centre Drive® 2,0 mm



### maxDrive® 2,0 mm



#### Mikroschrauben selbsthaltend

	Ø x Länge	Centre Drive®
	2,0 x 4 mm	25-662-04-09
	2,0 x 5 mm	25-662-05-09
	2,0 x 6 mm	25-662-06-09
	2,0 x 7 mm	25-662-07-09
	2,0 x 9 mm	25-662-09-09
	2,0 x 11 mm	25-662-11-09

#### Mikroschrauben selbsthaltend

	Ø x Länge	maxDrive®
	2,0 x 4 mm	25-872-04-09
	2,0 x 5 mm	25-872-05-09
	2,0 x 6 mm	25-872-06-09
	2,0 x 7 mm	25-872-07-09
	2,0 x 9 mm	25-872-09-09
	2,0 x 11 mm	25-872-11-09

#### Notfallschrauben selbsthaltend

	Ø x Länge	Centre Drive®
	2,3 x 5 mm	25-663-45-09
	2,3 x 7 mm	25-663-47-09
	2,3 x 9 mm	25-663-49-09

#### Notfallschrauben selbsthaltend

	Ø x Länge	maxDrive®
	2,3 x 4 mm	25-873-44-09
	2,3 x 5 mm	25-873-45-09
	2,3 x 7 mm	25-873-47-09
	2,3 x 9 mm	25-873-49-09

#### Drill-Free-Schrauben selbsthaltend

	Ø x Länge	Centre Drive®
	2,0 x 5 mm	25-669-05-09
	2,0 x 7 mm	25-669-07-09

#### Drill-Free-Schrauben selbsthaltend

	Ø x Länge	maxDrive®
	2,0 x 5 mm	25-879-05-09
	2,0 x 6 mm	25-879-06-09
	2,0 x 7 mm	25-879-07-09
	2,0 x 9 mm	25-879-09-09

#### Schraubendreherklingen 2,0-mm-Schrauben für Schraubendreher-Handgriff 25-402-99-07

St	Centre Drive®	maxDrive®
	25-434-98-07	25-491-97-07

#### Bohrer für 2,0-mm-Schrauben

mit J-Kupplung

St	Ø x Länge	Stopp	Art.-Nr.
	1,5 x 50 mm	5 mm	25-449-05-91
	1,5 x 50 mm	7 mm	25-449-07-91
	1,5 x 50 mm	9 mm	25-449-09-91
	1,5 x 50 mm	11 mm	25-449-11-91

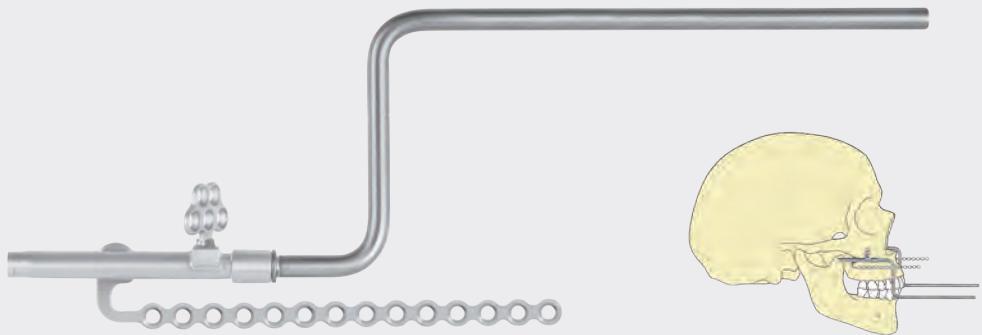
1/2



25-402-99-07

Schraubendreher-Handgriff

## Instrument zur Vektorbestimmung



51-400-05-09

Parallelisierungsinstrument (ein Instrument  
ist für jeden Distraktor zu verwenden)

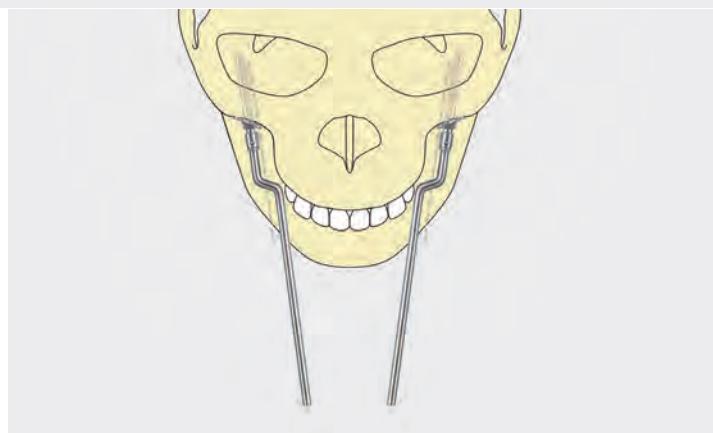


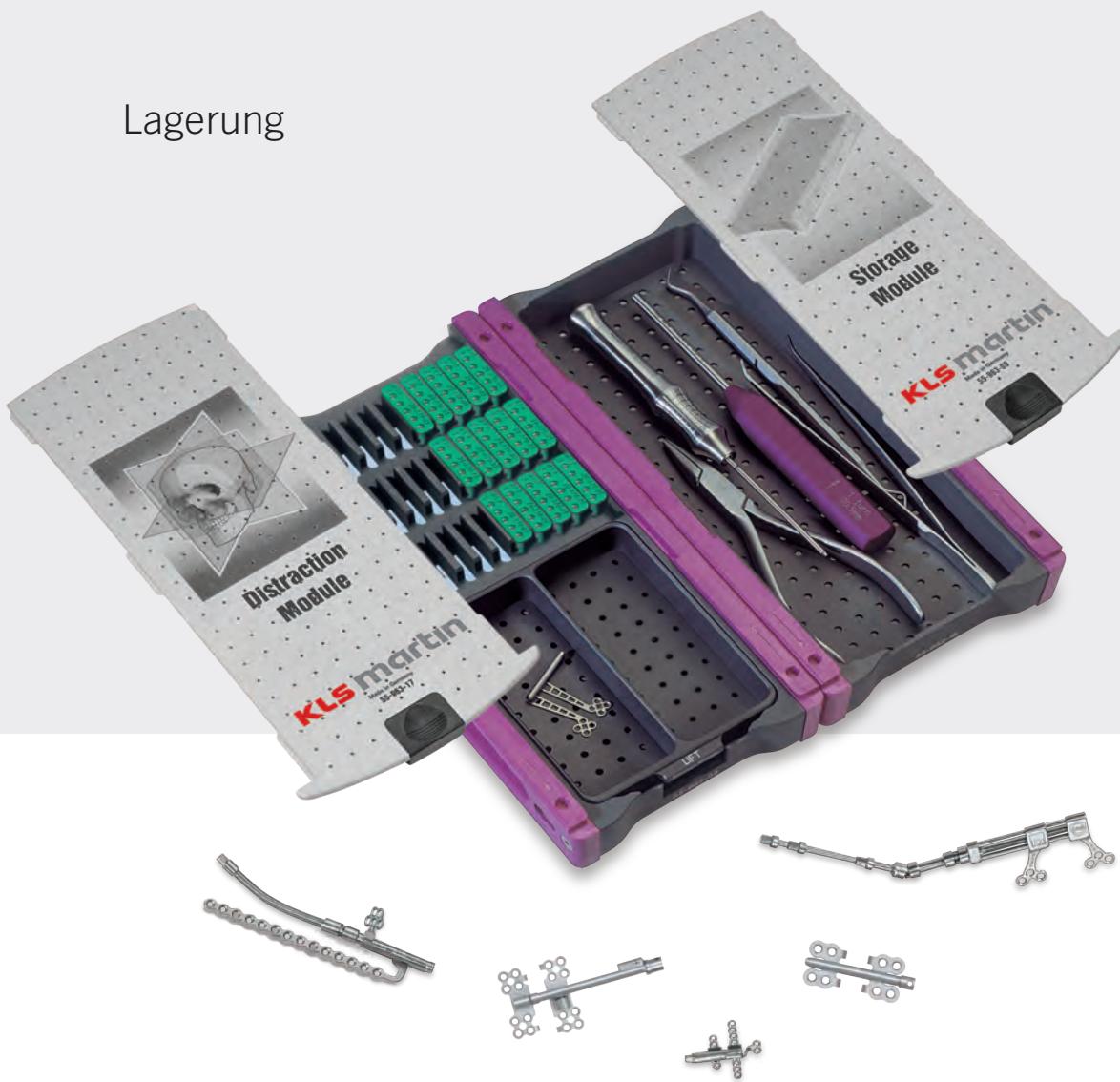
Abbildung: Problem des Vektorparallelismus: Eine V-förmige Ausrichtung von 2 Distraktoren kann zu Komplikationen führen, besonders wenn es um große Distraktionslängen geht.

Insbesondere bei bilateralen Distraktionen ist der Vektorparallelismus ein Faktor von großer Bedeutung. In der Regel sollten beide Distraktoren so parallel wie möglich zum Distraktionsvektor ausgerichtet sein. Dies ist leider nicht immer leicht zu erreichen. Das Positionierungsinstrument ermöglicht es, Abweichungen schon frühzeitig zu erkennen und sofort zu korrigieren.

Das Instrument kann wie ein Aktivator auf die Universalkupplung aufgesteckt werden.

Auf diese Weise erleichtert das Instrument die korrekte Distraktorausrichtung und trägt dazu bei, Komplikationen zu reduzieren.

## Lagerung



## Lagerung

Abgebildete Artikel	Art.-Nr.
Insertmodul, lila	55-962-08-04
Lagerungsmodul, lila	55-962-18-04
Deckel für Distraktionsmodul	55-963-17-04
Deckel für Lagerungsmodul	55-963-09-04
Insert leer, 2 Abteilungen (Doppelhöhe)	55-964-20-04

Alternative Artikel	Art.-Nr.
Schraubenlagerungsmodul, lila	55-962-28-04
Doppelinsertmodul, lila	55-962-38-04
Deckel für Schraubenlagerungsmodul	55-963-08-04
Deckel für 3D-X-System	55-963-20-04
Insert leer, universal (niedrige Höhe)	55-964-17-04
Insert für TRACK-Distraktoren (niedrige Höhe)	55-964-23-04
Insert leer, 2 Abteilungen (niedrige Höhe)	55-964-24-04
Insert leer, 3 Abteilungen (niedrige Höhe)	55-964-25-04
Insert für komplette 3D-X-Distraktoren (Doppelhöhe)	55-964-33-04
Insert für 3D-X-Einzelkomponenten (Doppelhöhe)	55-964-34-04

Bitte beachten Sie, dass diese Broschüre keine Gebrauchsanweisung ersetzt.  
Zu jedem Produkt wird eine Gebrauchsanweisung mitgeliefert, die vor dem Gebrauch zu lesen ist.



# Distractionsprotokoll

Bitte beachten Sie: Die folgenden Empfehlungen basieren auf den Erfahrungen der Mitglieder der S.O.R.G.\* Distraction Section.  
Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte und können im Einzelfall und je nach der Nachbehandlung der Distraktion davon abweichen.

Indikationen für DOG	Latenzzeit	Distraktion/Tag	Retentionszeit
Orthognathische Fälle	3 - 7 Tage	0,5 - 1 mm/Tag	3 Monate
Unter-/Oberkiefererweiterung	3 - 7 Tage	0,2 - 1 mm/Tag	3 Monate
Alveolar-Kammdistraktion	3 - 7 Tage	0,5 - 1 mm/Tag	3 Monate
Lefort III	1 - 5 Tage	0,5 - 1 mm/Tag	3 - 6 Monate
Monobloc-Distraktion	0 - 15 Tage	0,3 - 1 mm/Tag	3 - 12 Monate
Transversal-Distraktion	7 Tage	0,3 - 0,5 mm/Tag	3 Monate

## Bemerkungen

Intraoperative Antibiotikatherapie  
Komplette Osteotomie  
Stabiler und kontrollierter Vektor  
Im Falle von bilateraler Distraktion auf parallele Vektoren achten

## Kontraindikationen für Distraktionsosteogenese

Eingeschränkte Vaskularität  
Ungenügendes Knochenvolumen und mangelnde Knochenqualität:  
Bestrahlter Patient (> 40 Gy)  
Starkes Rauchen  
Mangelhafte Compliance des Patienten

# Krankenblatt

<b>Patientenname</b>	Distraktortyp
<b>Behandelnder Chirurg</b>	Distraktorlokalisierung 1
Operationstag	Distraktorlokalisierung 2
Latenzzeit	
Distractionsbeginn	
Distractionsende	
Umdrehungen/Aktivierungen pro Tag	
L	R
Nächste Kontrolle (Datum)	

Weitere ärztliche Anordnungen

Umdrehungen	Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Links																
Rechts																

**Bitte beachten:**

Die ärztlichen Anweisungen immer vollständig einhalten.  
Bei der Aktivierung des Distraktors die Pfeilrichtung beachten.

Während der gesamten Distraktionsphase auf eine weiche Ernährung achten.  
Während der gesamten Behandlung ist eine sorgfältige Mundhygiene angezeigt.

Rauchen kann die Distraktionsergebnisse beeinträchtigen.  
Deshalb während der Behandlung nicht rauchen.

Links

Beispiel



## CMF-Chirurgie

### SonicWeld Rx®

Resorbierbare Implantate für die kraniomaxillofaziale Osteosynthese

- Resorb x®
- Resorb xG



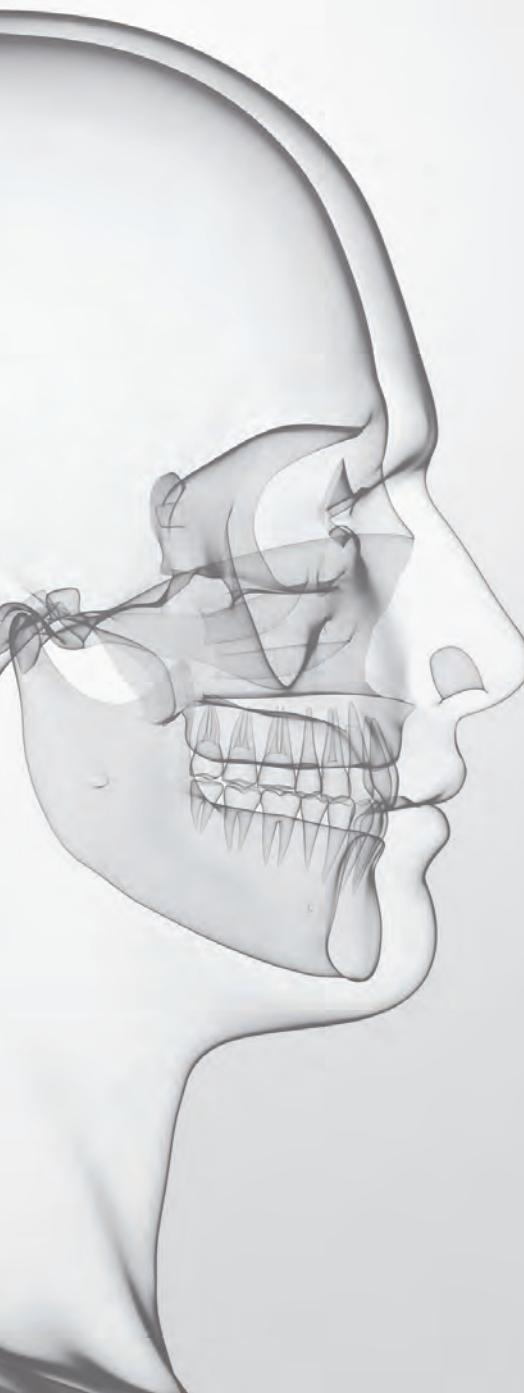
Es ist das Gesicht, das uns Menschen einzigartig und unverwechselbar macht – „Es gibt keinen Ort, an dem sich das individuelle Leben deutlicher spiegelt als im menschlichen Antlitz\*.“

Unser Ziel ist es, kraniomaxillofaziale Eingriffe mittels speziell dafür entwickelter Implantatsysteme und Instrumente zu erleichtern, um so für optimale Operationsergebnisse zur Zufriedenheit von Chirurg und Patient zu sorgen. Gemeinsam mit renommierten Anwendern setzen wir neue Ideen in innovative Produkte um und entwickeln diese kontinuierlich weiter.

Das Produktprogramm umfasst alles, was für die moderne kraniomaxillofaziale Chirurgie benötigt wird. Dabei setzen wir nicht nur Standards, sondern entwickeln darüber hinaus auch dank der uns zur Verfügung stehenden Technologien Lösungen, die speziell auf den einzelnen Patienten zugeschnitten sind.

KLS Martin – Ihr kompetenter und zuverlässiger Partner für Ihre alltäglichen wie auch speziellen Herausforderungen.

\* © Kurt Haberstich (\*1948)



## Distraction

Distraktoren zur Behandlung von Fehlbildungen in den Bereichen

- Kranium
- Mittelgesicht
- Unterkiefer



## Individual Patient Solutions

Sonderangefertigte Lösungen für die kraniomaxillofaziale Chirurgie

- IPS Implants®
- IPS CaseDesigner®
- IPS Gate®



## LevelOne Fixation

Titan-Implantate für die kraniomaxillofaziale Osteosynthese

- Trauma
- Rekonstruktion
- Orthognathie Chirurgie



## App für MKG-Produkte

Alle wichtigen Informationen zum MKG-Portfolio auf einen Blick:

<https://cmf.klsmartin.com/de/>



## KLS Martin Group

### KLS Martin Australia Pty Ltd.

Sydney · Australien  
Tel. +61 2 9439 5316  
[australia@klsmartin.com](mailto:australia@klsmartin.com)

### KLS Martin do Brasil Ltda.

São Paulo · Brasilien  
Tel +55 11 3554 2299  
[brazil@klsmartin.com](mailto:brazil@klsmartin.com)

### KLS Martin Medical (Shanghai) International Trading Co., Ltd.

Shanghai · China  
Tel. +86 21 5820 6251  
[info@klsmartin.com](mailto:info@klsmartin.com)

### KLS Martin India Pvt Ltd.

Chennai · Indien  
Tel. +91 44 66 442 300  
[india@klsmartin.com](mailto:india@klsmartin.com)

### KLS Martin Italia S.r.l.

Mailand · Italien  
Tel. +39 039 605 67 31  
[info@klsmartin.com](mailto:info@klsmartin.com)

### KLS Martin Japan K.K.

Tokio · Japan  
Tel. +81 3 6410 8471  
[japan@klsmartin.com](mailto:japan@klsmartin.com)

### KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Penang · Malaysia  
Tel. +604 261 7060  
[malaysia@klsmartin.com](mailto:malaysia@klsmartin.com)

### KLS Martin de México, S.A. de C.V.

Mexiko-Stadt · Mexiko  
Tel. +52 55 7572 0944  
[mexico@klsmartin.com](mailto:mexico@klsmartin.com)

### KLS Martin Nederland B.V.

Huizen · Niederlande  
Tel. +31 35 523 45 38  
[infoni@klsmartin.com](mailto:infoni@klsmartin.com)

### KLS Martin SE & Co. KG

Moskau · Russland  
Tel. +7 499 792 76 19  
[russia@klsmartin.com](mailto:russia@klsmartin.com)

### KLS Martin Taiwan Ltd.

Taipei · Taiwan  
Tel. +886 2 2325 3169  
[taiwan@klsmartin.com](mailto:taiwan@klsmartin.com)

### KLS Martin LP

Jacksonville · Florida, USA  
Tel. +1 904 641 77 46  
[usa@klsmartin.com](mailto:usa@klsmartin.com)

### KLS Martin SE & Co. KG

Dubai · Vereinigte Arabische Emirate  
Tel. +971 4 454 16 55  
[middleeast@klsmartin.com](mailto:middleeast@klsmartin.com)

### KLS Martin UK Ltd.

Reading · Vereinigtes Königreich  
Tel. +44 118 467 1500  
[info.uk@klsmartin.com](mailto:info.uk@klsmartin.com)

### KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Hanoi · Vietnam  
Tel. +49 7461 706-0  
[vietnam@klsmartin.com](mailto:vietnam@klsmartin.com)

### KLS Martin SE & Co. KG

#### Ein Unternehmen der KLS Martin Group

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Deutschland  
Postfach 60 · 78501 Tuttlingen · Deutschland  
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193  
[info@klsmartin.com](mailto:info@klsmartin.com) · [www.klsmartin.com](http://www.klsmartin.com)