



IPS Implants®

Mandible Reconstruction





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.

IPS® – Individual Patient Solutions

IPS Implants® Mandible Reconstruction

Kieferdefekte infolge von Traumata, Tumoren, Infektionen oder extremer Atrophie beeinträchtigen die Lebensqualität der Patienten – sowohl physio-logisch als auch psychologisch. Die rekonstruktive Chirurgie ist in der Regel unumgänglich, wenn funktionelle und ästhetische Aspekte wiederhergestellt werden sollen.

Trotz der Fortschritte bei den Rekonstruktionstechniken war es stets eine Herausforderung, den Kiefer in seiner ursprünglichen Form und Konfiguration zu rekonstruieren.

Der Einsatz moderner Technologien eröffnet neue Möglichkeiten in der Behandlung komplexer Defektsituationen. Mit der Entwicklung der präoperativen virtuellen Planung sowie patientenspezifischer Implantate wurde eine weitere Möglichkeit geschaffen, eine originalgetreue Kontur des resezierten Knochens zu erreichen. IPS® bietet aufeinander abgestimmte Lösungen für die computerbasierte Planung chirurgischer Eingriffe, das effiziente Design individualisierter Behandlungskonzepte und die Umsetzung dieser Konzepte im OP durch funktionalisierte Implantate und Planungshilfen.



Inhaltsverzeichnis

	Seiten
Eigenschaft, Funktion und Nutzen	6 - 9
Indikationen und Operationstechnik	10 - 13
Fallbeispiele	14 - 17
Osteosynthese-Zubehör	18
Die IPS®-Produktfamilie	19

Eigenschaft, Funktion und Nutzen



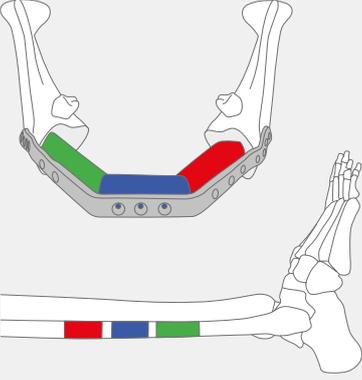
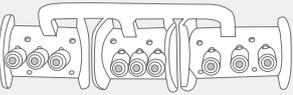
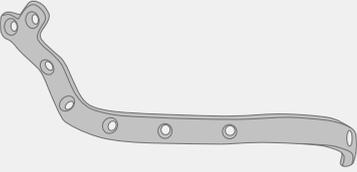
IPS® überzeugt durch einen einfachen und effizienten Prozess für patientenindividuelle Lösungen – von der Planung bis hin zum funktionalisierten Implantat.

Mit dem IPS Gate® bieten wir eine Plattform, welche Chirurgen und Anwender sicher und effizient durch die Anfrage, Planung und Fertigstellung patientenspezifischer Produkte leitet. Das intuitive Konzept bietet dem User höchste Mobilität, Flexibilität und Funktionalität. IPS Gate® garantiert dank des „HTTPS“-Standards eine verschlüsselte Datenübertragung, welche zusätzlich durch das TÜV-Süd-Siegel zertifiziert wird.

Patientenspezifische Implantate, Planungshilfen und anatomische Modelle werden mit den neuesten Fertigungstechnologien aus verschiedenen Materialien hergestellt. Dank computerbasierter Planung und funktionalisierter patientenspezifischer Implantate kann die präoperative Planung in bisher ungekannter Präzision im OP umgesetzt werden.

Die daraus resultierenden Vorteile für den Patienten sind eine Reduktion der Komplikationsrate, verbesserte ästhetische und funktionale Ergebnisse, Verkürzung der Operationszeiten und eine schnellere Rehabilitation.

IPS Implants® – Mandible Reconstruction

	Eigenschaft und Funktion	Nutzen
Planungsprozess 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einfache und effiziente Interaktion mit dem Anwender über das IPS Gate® ▪ Planung, Fertigung, Versand aus einer Hand ▪ Diverse Möglichkeiten der Planung <ul style="list-style-type: none"> - Spiegelung der intakten Knochen - Gezielte Vorbestimmung der Schraubenlöcher und der einzusetzenden Osteosyntheseschrauben ▪ Planungszeit 6 - 9 Arbeitstage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Höchste Mobilität, Flexibilität und Funktionalität ▪ Ganzheitlicher Service, Koordinationsaufwand mehrerer Dienstleister entfällt ▪ Hoher Grad an Planungssicherheit ▪ Zeitsparende, effiziente Fallabwicklung
Bohr- und Markierungslehren 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ermöglichen die Übertragung der virtuellen Planung in den OP ▪ Exakte Projektion der Spender auf die Empfängerregion ▪ Integrierte Stahlhülsen ▪ Integration der Vektor-Darstellung von Dentalimplantaten in die Transplantatplanung ▪ Hergestellt aus Polyamid oder additiv gefertigter Titanlegierung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hohe Sicherheit durch exakte Bestimmung der Plattenposition /Schraubenlöcher ▪ Minimierter Eingriff in der Spender- und Empfängerregion ▪ Kein Bedarf für zusätzliche Bohrhülsen ▪ Positionierhilfe für kundenseitig geplante Implantatversorgungen und somit optimale Voraussetzung für spätere Implantatsetzung ▪ Variabilität in der Planung und hohe Biokompatibilität
Implantat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neueste Fertigungstechnologien wie Additive Manufacturing ▪ Standardmäßig hergestellt aus hochfester Titanlegierung Ti6Al4V ▪ Implantat aufbauend auf den individuellen CT-Daten des Patienten, werksseitig bereits auf optimale Passgenauigkeit überprüft ▪ Möglichkeit, die Platte mit winkelstabilen oder nicht winkelstabilen Schrauben zu besetzen ▪ Alternativ zur Fertigung patientenspezifischer Implantate besteht auch die Möglichkeit, ein Standard-Implantat an die individuelle Anatomie des Patienten anbiegen zu lassen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplette Gestaltungsfreiheit der Implantate durch additive Fertigungstechnologie ▪ Osteokondutive Designs möglich ▪ Hohe Stabilität des Implantats ▪ Bestmögliche dreidimensionale Passgenauigkeit ▪ Keine scharfen Kanten, da kein Zuschneiden oder Zurechtbiegen mehr nötig ▪ Höchste Flexibilität und Stabilität ▪ Kostengünstige Alternative

Schritt für Schritt zur optimalen Versorgung

Indikationen

Rekonstruktionen aufgrund von Tumoren, Geschwüren oder Zysten



Unterkieferrekonstruktion
mit Transplantat

- Fibula
- Skapula
- Beckenkamm



Unterkieferrekonstruktion
ohne Transplantat



Oberkieferrekonstruktion
mit Transplantat

- Fibula
- Skapula
- Beckenkamm

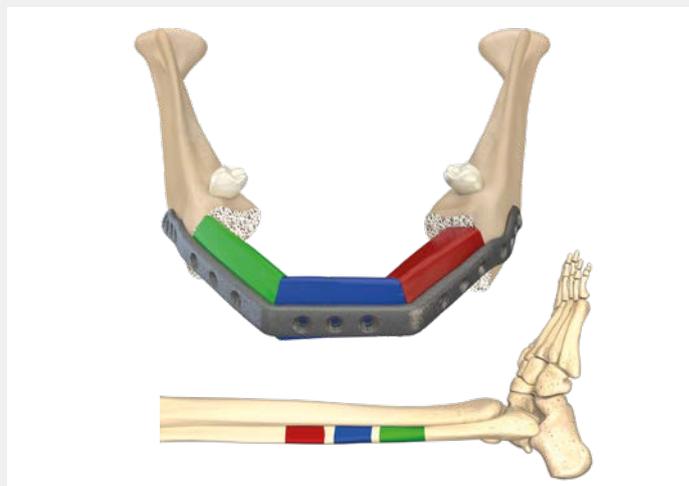


Operationstechnik

Unterkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat

Seiten 10 - 13





Virtuelle Planung

Zur Fallerstellung werden die Patientendaten und sonstige fallbezogene Informationen in der web-basierten Plattform IPS Gate® hochgeladen.

Basierend auf den Informationen und Wünschen des Anwenders bereitet der IPS®-Entwickler die Fallplanung vor. Zur direkten Kommunikation zwischen Anwender und IPS®-Entwickler stehen eine integrierte Chat-Funktion sowie Webmeetings zur Verfügung.

Hinweis:

Genauere Informationen, wie Patientendaten für eine virtuelle Planung vorzubereiten sind, finden Sie in unserem Prospekt „IPS Implants® Scan-Protokoll - Cranium / Midface / Midface Orbita / Mandible / Mandible Reconstruction“.



Zunächst werden die Resektionsgrenzen festgelegt. Virtuell wird die Spender- auf die Empfängerregion projiziert und das Transplantat auf seine bestmögliche ästhetische und funktionelle Versorgung hin optimiert.

Anschließend werden Bohr- und Markierungslehren sowie ein fallspezifisch optimiertes Implantat generiert. Auch Art, Durchmesser und Länge der zu verwendenden Osteosynthese-Schrauben werden definiert.

Zum Abschluss gibt der Anwender das Design zur Produktion frei.

Warnung:

Wird eine Unterkieferrekonstruktion ohne Transplantat zur Überbrückung von Kontinuitätsdefekten durchgeführt, muss eine Platte mit einem Plattenprofil von mindestens 3,0 mm verwendet werden.

Unterkieferrekonstruktion mit vaskularisierten und/oder nicht vaskularisierten Knochentransplantaten können mit einem dünneren Plattenprofil versorgt werden.

Grundsätzlich ist die Wahrscheinlichkeit eines Plattenbruchs bei Kieferrekonstruktionen statistisch gesehen erhöht.



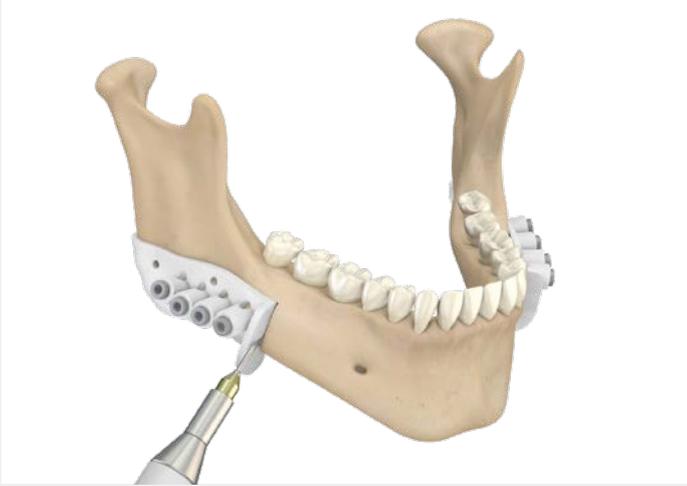
Aufbereiten des Implantates

Nach Freigabe werden die patientenspezifischen Produkte produziert und verschickt.

Dann kann die OP eingeleitet werden.

Hinweis:

Patientenspezifische Implantate werden nicht steril ausgeliefert. Sie sind vor ihrer Anwendung aus der Verpackung zu nehmen und einem geeigneten Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsprozess zu unterziehen.



Resektion des Unterkiefers

Nach Präparation des Unterkiefers werden die Bohr- und Markierungslehren, welche auch den Schnittwinkel wiedergeben, mit Osteosyntheseschrauben 2,0 mm (oder alternativ 1,5 mm) am Unterkiefer befestigt. Die kleinen Löcher der Bohr- und Markierungslehren dienen der Befestigung am Unterkiefer.

Anschließend werden die Resektionslinien markiert (in der Abbildung mit einem Piezo-Gerät).

Durch die großen Löcher in den Bohr- und Markierungslehren werden die Schraubenlöcher des Implantats vorgebohrt. Die Löcher sind mit Stahlhülsen versehen, durch die gezielt gebohrt werden kann, ohne zusätzliche Bohrhülsen einzuführen.

Die Bohr- und Markierungslehre wird entfernt und die Resektion entlang der markierten Linie durchgeführt.

Resektion der Fibula

Parallel zum Unterkiefer wird die Fibula präpariert. Vergleichbar zur Empfängerregion wird in der Spenderregion die Resektion mithilfe der Bohr- und Markierungslehre durchgeführt, welche mit Osteosyntheseschrauben 2,0 mm (oder alternativ 1,5 mm) an der Fibula befestigt wird.



Fixierung des Implantats

Die IPS®-Platte wird mit den geplanten Osteosynthese-Schrauben in den bereits vorgebohrten Löchern am Unterkiefer fixiert. Die Transplantateile werden eingefügt und die Anastomose durchgeführt. Anschließend werden die Transplantatteile mit Osteosynthese-Schrauben befestigt.

Alternativ zur oben genannten Vorgehensweise können die Knochentransplantatteile auch vorab an der IPS®-Platte befestigt und anschließend zusammen mit der Platte am Unterkiefer fixiert werden.

Hinweis:

Zusätzlich zu dem IPS®-Implantat und den mitgelieferten Bohr- und Markierungslehren muss das notwendige Osteosynthese-Zubehör (KLS-Martin-Osteosyntheseschrauben in den geplanten Durchmessern und Längen sowie die dazu passenden Vorbohrer und Schraubendreher) in sterilem Zustand vorliegen. Diese sind nicht Bestandteil der IPS®-Lieferung.

IPS Implants® | Mandible Reconstruction



Unterkieferrekonstruktion mit Skapulatransplantat
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte.
Fixierung mit winkelstabilen Schrauben.



Unterkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte.
Fixierung mit winkelstabilen Schrauben.



Unterkieferrekonstruktion ohne Transplantatplanung
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte inkl.
Mesh-Anteil. Fixierung mit winkelstabilen Schrauben.



Unterkieferrekonstruktion ohne Transplantatplanung
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte und temporärem
Kondylenimplantat. Fixierung mit winkelstabilen und
Standard- Schrauben.

Hinweis:

Das temporäre Kondylenkopimplantat wird nicht patientenspezifisch gefertigt. Das Standardprodukt muss separat bestellt werden und kann an die IPS®-Platte fixiert werden.

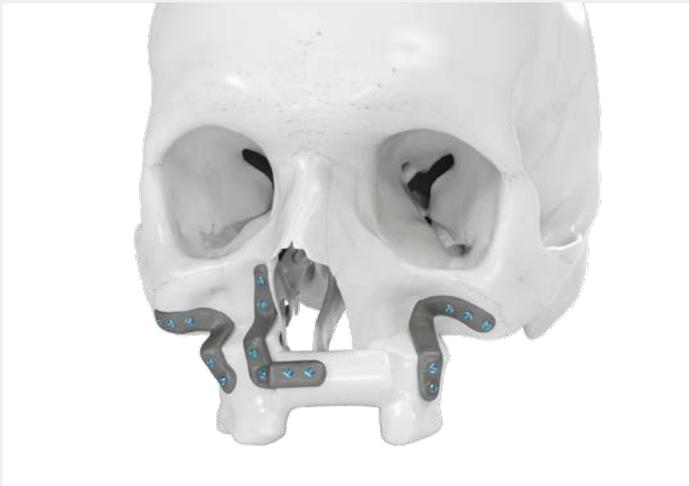


Unterkieferrekonstruktion ohne Transplantatplanung
*Versorgung mit patientenspezifisch angebogener
Standardplatte. Fixierung mit winkelstabilen und
Standard-Schrauben.*

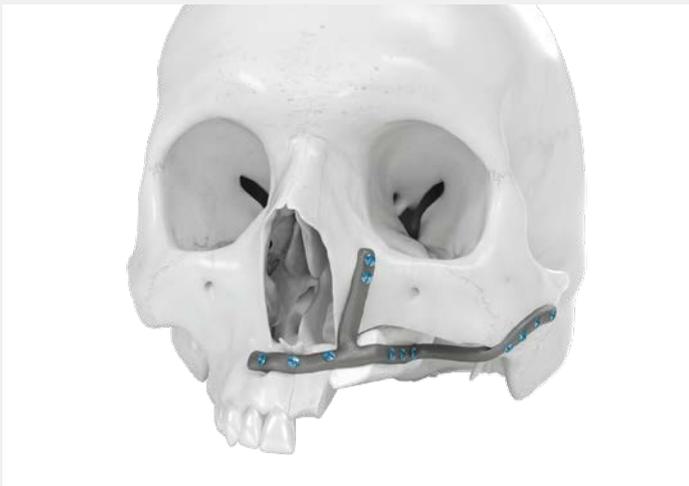


Unterkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat
*Versorgung mit additiv gefertigten IPS®-Miniplatten (Symphyse
vorne) und Reconplatten (hinten). Fixierung mit winkelstabilen
und Standard-Schrauben. Anformen der Fibula zu einer Neo-
kondyle mittels Marking-Guide.*

IPS Implants® | Maxillary Reconstruction



Oberkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte.
Fixierung mit Standard-Schrauben.



Oberkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte.
Fixierung mit Standard-Schrauben.

IPS Implants® I Preprosthetics



Unterkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte. Fixierung mit
winkelstabilen Schrauben. Nachfolgende Versorgung mit einem
IPS Implants® Preprosthetic in einem Quadranten.



Unterkieferrekonstruktion mit Fibulatransplantat
Versorgung mit additiv gefertigter IPS®-Platte. Fixierung mit
winkelstabilen Schrauben. Nachfolgende Versorgung mit einem
IPS Implants® Preprosthetic in zwei Quadranten.



Weitere Informationen finden
Sie in der Broschüre
IPS Implants® Preprosthetic.

Osteosynthese-Zubehör



Zur operativen Versorgung wird neben dem IPS®-Implantat und den mitgelieferten Bohr- und Markierungslehren folgendes Osteosynthese-Zubehör in sterilem Zustand benötigt:

- Ausreichende Anzahl an KLS-Martin-Osteosyntheseschrauben in den geplanten Durchmessern und Längen
- Ein zu den geplanten Osteosyntheseschrauben passender Schraubendreher
- Ein zu den geplanten Osteosyntheseschrauben passender Vorbohrer
- 2,0-mm-Osteosyntheseschrauben (alternativ 1,5-mm-Schrauben) zur Befestigung der Bohr- und Markierungslehren mit passendem Vorbohrer und Schraubendreher
- Bei Bedarf ein temporäres Kondylenimplantat mit den dafür vorgesehenen Fixierungsschrauben

Die IPS®-Produktfamilie



IPS CaseDesigner®

Mit dem IPS CaseDesigner® erfolgt die virtuelle chirurgische 3D-Planung einfacher und schneller als je zuvor. Dank dieses flexiblen Software-Tools können orthognathe Eingriffe effizient und zuverlässig geplant, simuliert und individualisiert auf die Behandlung im OP übertragen werden.



IPS Gate®

Die web-basierte Plattform und App leitet Chirurgen und Anwender sicher und effizient durch die Anfrage, Planung und Fertigstellung patientenspezifischer Produkte. Das IPS Gate® garantiert dank des „HTTPS“-Standards eine verschlüsselte Datenübertragung, welche zusätzlich durch das TÜV-Süd-Siegel zertifiziert wird.



IPS Implants®

Patientenspezifische Implantate, Planungshilfen und anatomische Modelle werden mit den neuesten Fertigungstechnologien aus verschiedenen Materialien hergestellt. Dank computerbasierter Planung und funktionalisierter patienten-spezifischer Implantate kann die präoperative Planung in bisher ungekannter Präzision im OP umgesetzt werden.



KLS Martin Group

KLS Martin Australia Pty Ltd.

Sydney · Australien
Tel. +61 2 9439 5316
australia@klsmartin.com

KLS Martin do Brasil Ltda.

São Paulo · Brasilien
Tel +55 11 3554 2299
brazil@klsmartin.com

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

Shanghai · China
Tel. +86 21 5820 6251
info@klsmartin.com

KLS Martin India Pvt Ltd.

Chennai · Indien
Tel. +91 44 66 442 300
india@klsmartin.com

KLS Martin Italia S.r.l.

Mailand · Italien
Tel. +39 039 605 67 31
info@klsmartin.com

KLS Martin Japan K.K.

Tokio · Japan
Tel. +81 3 3814 1431
info@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Penang · Malaysia
Tel. +604 261 7060
malaysia@klsmartin.com

KLS Martin de México, S.A. de C.V.

Mexiko-Stadt · Mexiko
Tel. +52 55 7572 0944
mexico@klsmartin.com

KLS Martin Nederland B.V.

Huizen · Niederlande
Tel. +31 35 523 45 38
infolnl@klsmartin.com

KLS Martin SE & Co. KG

Moskau · Russland
Tel. +7 499 792 76 19
russia@klsmartin.com

KLS Martin Taiwan Ltd.

Taipei · Taiwan
Tel. +886 2 2325 3169
taiwan@klsmartin.com

KLS Martin LP

Jacksonville · Florida, USA
Tel. +1 904 641 77 46
usa@klsmartin.com

KLS Martin SE & Co. KG

Dubai · Vereinigte Arabische Emirate
Tel. +971 4 454 16 55
middleeast@klsmartin.com

KLS Martin UK Ltd.

Reading · Vereinigtes Königreich
Tel. +44 118 467 1500
info.uk@klsmartin.com

KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.

Hanoi · Vietnam
Tel. +49 7461 706-0
info@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 · www.klsmartin.com