



IPS Implants®

Cranium





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® Cranium

Schädel-Hirn-Traumata, Verluste der knöchernen Integrität oder Rekonstruktionen aufgrund von Tumoren, Geschwüren oder Zysten erfordern die Wiederherstellung der ursprünglichen Form und Funktionen, um das Wohl des Patienten zu ermöglichen.

Trotz der Fortschritte bei den Rekonstruktionstechniken war es stets eine Herausforderung, den Schädel in seiner ursprünglichen Form 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	6-7
Indikationen und Operationstechnik	8-11
Fallbeispiele	12-13
Osteosynthese-Zubehör	14
Die IPS®-Produktfamilie	15

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, die Chirurgen und Anwender sicher und effizient durch die Anfrage, Planung und Fertigstellung patientenspezifischer Produkte leitet. Das intuitive Konzept bietet dem Anwender 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.

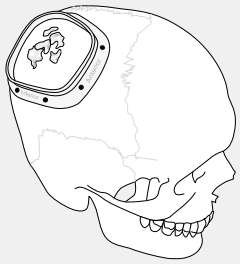
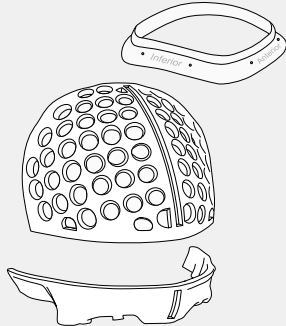

Die daraus resultierenden Vorteile für den Patienten sind eine Reduktion der Komplikationsrate, verbesserte ästhetische und funktionale Ergebnisse, Verkürzung der Operationszeiten und eine schnellere Rehabilitation.



Nähere Informationen über die für die IPS Implants® verwendeten Materialien finden Sie auf unserer Internetseite:

<https://www.klsmartin.com/en/products/individual-patient-solutions-cmf/ips-implants>

IPS Implants® Cranium

	Eigenschaft und Funktion	Nutzen
Planungsprozess 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Einfache und effiziente Interaktion mit dem Anwender über das IPS Gate® ■ Planung, Fertigung und Versand aus einer Hand ■ Bereitstellung dreidimensionaler Planungsdaten ■ Planungszeit 5-7 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
Markierungslehren 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ermöglichen die Übertragung der virtuellen Planung in den OP ■ Bei kranieller Rekonstruktion: ermöglichen eine genaue Bestimmung der Implantatsposition ■ Bei Korrektur angeborener Fehlbildungen: Integration der Knochenneuanordnung in einer oder mehreren Markierungslehren ■ Hergestellt aus Polyamid 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Planungs- und Umsetzungs-sicherheit ■ Exakte Passung des Implantats auf den Defektbereich ■ Positionierhilfe für die korrekte Anordnung der Knochensegmente ■ Hohe Biokompatibilität
Implantat 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Materialvielfalt ■ Möglichkeit, den Defekt zu überlagern oder passgenau abzudecken ■ Neueste Fertigungstechnologien wie Additive Manufacturing ■ marPOR (ultrahochmolekulargewichtiges Polyethylen; UHMWPE) <ul style="list-style-type: none"> - Dreidimensionale, hochporöse Verbundstruktur - Ab Werk steril ■ Hochleistungskunststoff PEEK (Polyetheretherketon) ■ Titan Mesh und Solid Titan ■ Implantat aufbauend auf den CT-Daten des Patienten, werksseitig bereits auf optimale Passgenauigkeit überprüft 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vielfältige Auswahlmöglichkeiten im Sinne bestmöglicher Patientenversorgung ■ Komplette Gestaltungsfreiheit der Implantate durch additive Fertigungstechnologie ■ Höchste Flexibilität und Stabilität ■ Einwachsen von Weichgewebe möglich <ul style="list-style-type: none"> - Flexibles, solides Material - Gute Drainageeigenschaften - Kann Einwachsen von Knochenzellen, Vaskularisation und Osseointegration fördern und unterstützen - Sofort einsatzbereit ■ Physikalische Eigenschaften ähneln denen des menschlichen kortikalen Knochens ■ Intraoperative Anpassung bei Bedarf möglich ■ Hohe Stabilität des Implantats ■ Kosteneffektive Alternative durch patientenspezifisches Vorformen des Implantats ■ Keine scharfen Kanten, da kein Zuschneiden oder Zurechtbiegen mehr nötig

Schritt für Schritt zur optimalen Versorgung

Indikationen

Kranielle Rekonstruktionen aufgrund von Infektionen, Tumoren, Zysten oder Abstoßungsreaktionen.

Wiederherstellung von Form und Funktion nach Traumata.

Korrektur angeborener Deformitäten (kraniofaziale Fehlbildungen).



- Schädelrekonstruktion mit
- Additiv gefertigtem Titanimplantat (AMTi)
 - marPOR-Implantat (UHMWPE)
 - PEEK-Implantat
 - Standard-Titan-Mesh
 - Standard-Solid-Titan

(optional: Verwendung einer Markierungslehre)



Korrektur kraniofazialer Fehlbildungen mittels Markierungslehren



Operationstechnik

**Schädelrekonstruktion mit PEEK-Implantat und
Markierungslehre**

Seiten 10-11





Virtuelle Planung

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

Auf Basis der Anforderungen und Informationen des Anwenders werden die Daten zur Fallplanung aufbereitet. Zur direkten Kommunikation zwischen Anwender und IPS®-Entwickler stehen eine integrierte Chat-Funktion sowie Webmeetings zur Verfügung.

In Absprache mit dem Anwender werden die Defektregionen identifiziert und die Resektionsgrenzen festgelegt.

Anschließend werden die Markierungslehre sowie ein fallspezifisch optimiertes Implantat generiert. Dabei werden Art, Durchmesser und Größe des Implantats exakt nach Wunsch des Anwenders und basierend auf anatomischen und klinischen Gegebenheiten definiert.

Zum Abschluss gibt der Anwender das Design zur Produktion frei.

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“.

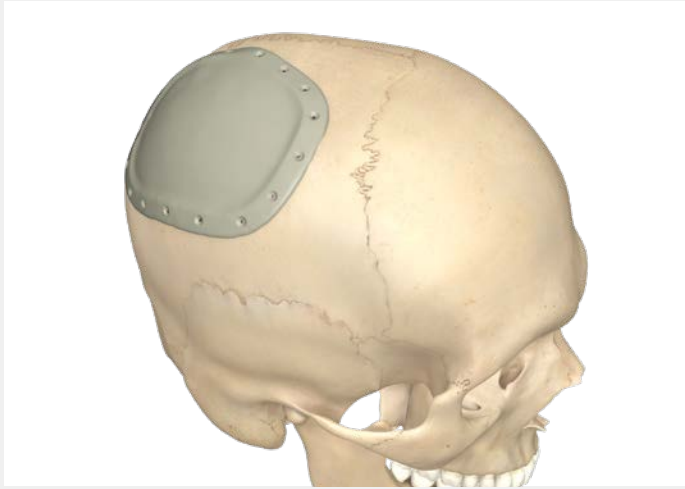


Resektion der Defektregion

Zur Präparation der Schädeldecke wird die Markierungslehre platziert und fixiert.

Diese gibt die Resektionslinien und -winkel zur Präparation und Resektion des Defektes vor. Die Markierung kann beispielsweise mit einem Piezo-Gerät erfolgen.

Anschließend wird die Markierungslehre entfernt und die Resektion entlang der markierten Linie durchgeführt.



Einbringen des Implantats

Nachdem die Defektregion mittels Markierungslehre vorbereitet wurde, wird im nächsten Schritt das IPS®-Implantat eingebracht.

Aufgrund der in der Markierungslehre hinterlegten Informationen kann eine millimetergenaue Passform gewährleistet werden.



Fixierung des Implantats

Das IPS®-Implantat wird mit Osteosynthese-Schrauben am nativen Knochen fixiert (z.B. mit maxDrive®-Drill-Free-Schrauben 1,5 mm).

PEEK-Implantate können auch mit Osteosynthese-Platten befestigt werden (z.B. mit Low-Profile-Neuro-System 1,5 mm).

Hinweis:

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



Schädelrekonstruktion mit additiv gefertigtem Titanimplantat
Versorgung mit lasergesintertem Titanimplantat mit osteokonduktiver Gitterstruktur



Schädelrekonstruktion mit Titan Mesh
Versorgung mit patientenspezifisch vorgeformtem Titan Mesh



Schädelrekonstruktion mit Solid Titan
Versorgung mit patientenspezifisch vorgeformtem Solid Titan



Schädelrekonstruktion mit PEEK-Implantat
 Versorgung mit perforiertem PEEK-Implantat, um das Einwachsen von Bindegewebe zu ermöglichen



Schädelrekonstruktion mit marPOR-Implantat (UHMWPE)
 Versorgung mit porösem Polyethylen-Implantat, um die Osseointegration, Vaskularisierung und das Einwachsen von Bindegewebe zu ermöglichen



Schädelrekonstruktion mit solidem PEEK-Implantat
 Versorgung mit unperforiertem PEEK-Implantat mit Markierungslehre zur präzisen Resektion des Defektes



Korrektur kraniofazialer Fehlbildungen
 Versorgung mittels additiv gefertigten Markierungslehren aus Polyamid

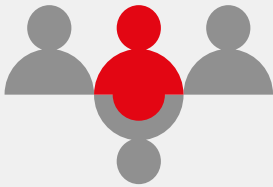
Osteosynthese-Zubehör



Zur operativen Versorgung wird neben dem IPS®-Implantat und/oder den mitgelieferten Markierungslehren folgendes Osteosynthese-Zubehör benötigt:

- Ausreichende Anzahl an KLS-Martin-Osteosynthese-Schrauben in den geplanten Durchmessern (1,5 mm) zur Fixierung von Implantat und Markierungslehren.
- Bei Verwendung eines marPOR (UHMWPE)- oder PEEK-Implantats: ausreichende Anzahl von KLS-Martin-Osteosyntheseplatten (L1® Cranium oder L1® Mittelgesicht).
- Ein zu den geplanten Osteosynthese-Schrauben passender Schraubendreher.
- Sofern keine Drill-Free-Schrauben verwendet werden: ein zu den geplanten Osteosynthese-Schrauben passender Vorbohrer.

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 webbasierte Plattform und App leiten 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 patientenspezifischer 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
infol@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