

PLASTISCH-REKONSTRUKTIVE CHIRURGIE IM GESICHTSBEREICH

Eine Einführung mit klinischen Beispielen



Prof. Dr. med. Dr. med. dent. HILKO WEERDA

**Emeritierter Direktor
der Klinik für HNO-Heilkunde und Plastische Operationen
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck**

PLASTISCH-REKONSTRUKTIVE CHIRURGIE IM GESICHTSBEREICH

Eine Einführung mit klinischen Beispielen

Prof. Dr. med. Dr. med. dent. **Hilko WEERDA**

Emeritierter Direktor der Klinik für HNO-Heilkunde und Plastische Operationen
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck

Dem Georg Thieme Verlag Stuttgart danke ich für die freundliche Erlaubnis
zur erneuten Verwendung der in dieser Broschüre abgedruckten Illustrationen,
die den folgenden Fachbüchern entnommen sind:

Weerda, H: Plastisch-rekonstruktive Chirurgie im
Gesichtsbereich: Ein Kompendium für Problemlösungen

© Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York:
149 Seiten, ISBN 3-13-115461-6 (1999)

Weerda, H: Chirurgie der Ohrmuschel:
Verletzungen, Defekte und Anomalien.

© Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York,
303 Seiten, ISBN 3-13-130181-3 (2004)

Meinem ehemaligen Lübecker OP-Leiter,
Herrn Heiner Zumschilde danke ich
für die gute Zusammenarbeit
bei der Zusammenstellung der Siebe.

Illustration und Grafik:

Katharina Schumacher, München

Titelbild:

Ikebana III, Hilko WEERDA, 1991

**Plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich
Eine Einführung mit klinischen Beispielen**Prof. Dr. med. Dr. med. dent. **Hilko WEERDA**Emeritierter Direktor der Klinik für HNO-Heilkunde
und Plastische Operationen, Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein, Campus Lübeck**Korrespondenzadresse:**Prof. Dr. med. Dr. med. dent. **Hilko WEERDA**

Steinhalde 48

D-79117 Freiburg im Breisgau

Email: hubweerde@yahoo.de

© 2005 **Endo-Press™**, Tuttlingen, Germany

ISBN 3-89756-562-5, Printed in Germany

Postfach, D-78503 Tuttlingen

Telefon: +49 (0)7461/14590

Telefax: +49 (0)7461/708-529

E-mail: Endopress@t-online.de

Diese Broschüre ist auch in weiteren Sprachversionen erhältlich.
Ihre Anfragen und Bestellungen richten Sie bitte an die oben stehende Adresse des Verlages **Endo-Press™**, Tuttlingen.

Satzherstellung, Reproduktion und Druck:**Endo-Press™** Tuttlingen, 78532 Tuttlingen

Straub Druck + Medien GmbH, D-78713 Schramberg

10.05-1

Wichtiger Hinweis:

Wie jede Wissenschaft ist die Medizin ständigen Entwicklungen unterworfen. Forschung und klinische Erfahrung erweitern unsere Erkenntnisse, insbesondere was Behandlung und medikamentöse Therapie anbelangt. Soweit in dieser Broschüre eine Dosierung oder eine Applikationsform erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angaben dem Wissensstand bei Fertigstellung dieser Publikation entspricht. Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden.

Die in dieser Publikation enthaltenen Informationen richten sich primär an Ärzte und sonstiges Fachpersonal aus dem Bereich der Gesundheitsberufe. Sie sind in keinem Fall umfassend genug, um als alleinige Grundlage von Behandlungsentscheidungen verwendet zu werden und ersetzen auch nicht die Konsultation eines Spezialisten und/oder das Studium aktueller medizinischer Fachliteratur. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht immer besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Dieses Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jegliche Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts bedarf der schriftlichen Zustimmung des Verlages. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Mikroverfilmungen, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sowie Übersetzungen.

Inhalt

1.0 Vorbemerkungen	6
2.0 Grundlagen der Gesichtschirurgie	6
2.1 Lupenbrille	6
2.2 Basis-Instrumentarium n. WEERDA für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich	6
2.3 Naht und Nahtmaterial	
2.3.1 Nahtmaterial	7
2.3.2 Naht	7
2.3.3 Anlegen des Wundverbandes und Entfernen der Fäden	8
3.0 Wundversorgung, Narbenkorrektur und Versorgung kleiner Defekte	9
3.1 „Spannungslinien“ im Gesicht und „ästhetische Einheiten“	9
3.2 Nachbehandlung von Narben	10
4.0 Freie Transplantate	10
4.1 Freie Hauttransplantate	10
4.2 Das “Composite graft”	10
5.0 Defektdeckung mit Nahlappen	10
5.1 Verschiebelappen	10
5.2 Gleitlappen “Sliding flap”	11
5.3 Gestielte Lappenplastiken	12
5.3.1 Transpositions-lappen (Schwenklappen)	12
5.3.2 Rotationslappen	12
5.4 Sonderformen gestielter Lappen	14
5.4.1 “Bi-lobed flap”	14
5.4.2 V-Y-Verschiebung	15
5.4.3 Medianer Stirnlappen	16
5.4.3.1 Rekonstruktion der Nasenspitze	17
5.4.3.2 Rekonstruktion des Nasenflügels	17
5.4.3.3 Subtotaler Nasenersatz	18
6.0 Ohrmuschelrekonstruktion	18
6.1 Rippenknorpelentnahme	18
6.2 Anfertigung eines Rippenknorpelgerüsts für den Ohrmuschelaufbau	19
6.3 Rekonstruktion der Ohrmuschel nach Abriss	19
Literatur	19
Instrumentarium n. WEERDA für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich	20
Instrumentarium für die Rippenknorpelentnahme	22



Abb. 1
Lupenbrille (KARL STORZ).

1.0 Vorbemerkungen

Die Korrektur von Narben, die Entfernung von Tumoren und die Deckung von Defekten nach Trauma oder Tumorexstirpation verlangen vom Operateur eine Reihe von Grundkenntnissen. Hierzu gehört die Kenntnis der im Gesichtsbereich anzuwendenden subtilen Operationstechniken sowie des benötigten Instrumentariums

und Nahtmaterials. Unabdingbar sind Kenntnisse der Anatomie und ästhetischen Einheiten, des Verlaufs der *Spannungslinien* im Gesicht (**“Relaxed Skin Tension Lines”, RSTL**), der Nahttechniken sowie der Narbenkorrekturen und Lappentechniken^{5,6}.

2.0 Grundlagen der Gesichtschirurgie

2.1 Lupenbrille (Abb. 1)

Wir haben uns angewöhnt, sowohl die Operation als auch die Nähte mit einer Lupenbrille (2.0- bis 2.5-fache Vergrößerung) durchzuführen.

2.2 Basis-Instrumentarium n. WEERDA für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich

Wir möchten hier nur auf das Basis-Instrumentarium eingehen. Die von uns empfohlene Siebzusammenstellung für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich ist auch auf den Seiten 20 bis 35 dargestellt.



Abb. 2a-d
Basis-Instrumentarium für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich (KARL STORZ)

Benötigt wird das folgende, qualitativ hochwertige **Basis-Instrumentarium (Abb. 2a)**:

- ① Messer der Größen Nr. 11, Nr. 15 und Nr. 19;
- ② ein kleiner und ein etwas kräftigerer *Nadelhalter* für atraumatische Nadeln;
- ③ feine *chirurgische Pinzetten* (z.B. Pinzette n. ADSON), *anatomische Pinzetten*;
- ④ feine, kniegebogene *Bipolar-Pinzetten* für die Gefäßkoagulation;
- ⑤ 2–3 kleine Gefäßklemmen;
- ⑥ *Schleimhautklemmen*;
- ⑦ verschiedene spitze *Scheren* und
- ⑧ *Präparierscheren*.

Zusätzlich zu diesem Instrumentarium verwenden wir ⑨ *feine Einzinker- und Zweizinkerhäkchen*, mit denen die Lappen gehalten und bewegt werden. Eine gute Alternative ist die *Häkchenpinzette n. WEERDA* ⑩ (**Abb. 2b**). Die Lappenränder dürfen mit der *Pinzette* nicht gequetscht werden. Zusätzlich benötigt man *Lineal* ⑪ und *Zirkel* ⑫ (**Abb. 2c**), *sterile Hautmarkierungsstifte* oder *Holzstiftchen* und *Methylenblau-Lösung*. Zum Schneiden von Knorpelgerüsten, z.B. für das Ohr, verwenden wir verschie-

dene *Modelliermesser* ⑬, (siehe **Abb. 2d**).

Zusätzliche Instrumente:

- *Dermatom*,
- *Mukotom*,
- diverse *Nadelhalter*,
- spezielle *Klemme* (oder *Nadelhalter*) zum Verdrillen der Drahtenden,
- *Drahtschere*
- *LUNIATSCHEK Tamponstopfer* zum Versenken von Drahtnähten

(Siehe Instrumentenzusammenstellung, S. 24 ff)

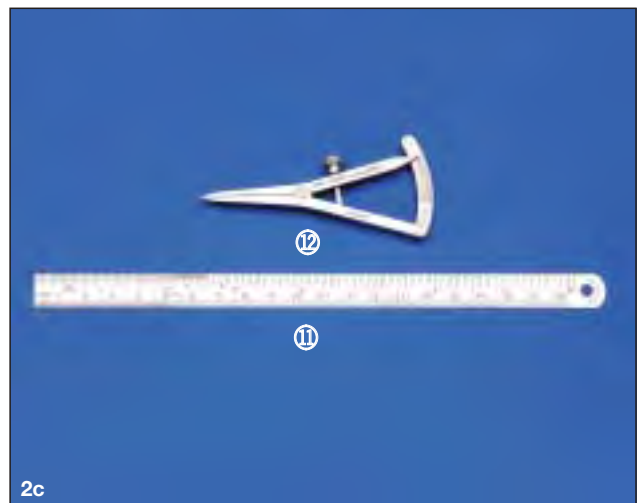


Abb. 2b–d
Basis-Instrumentarium für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich (KARL STORZ)



Abb. 3
Einzelknopfnah und eine Matratzennaht zur Absicherung einer unter Spannung stehenden Nahtreihe von Einzelknopfnähten. Die monofilen Fäden werden über Tupfer oder Silikonschläuche etc. geknüpft.



Abb. 4
Mikro-Fadenschere n. WEERDA, mit Mikroschliff

2.3 Naht und Nahtmaterial

2.3.1 Nahtmaterial

Wir verwenden monofiles Nahtmaterial 5-0, 6-0 und 7-0 sowie resorbierbare, polyfile und monofile Fäden in den Größen 4-0 und 5-0. Im Thoraxbereich wird entspre-

2.3.2 Naht

Wir führen, wenn irgend möglich, die Subkutannaht mit langsam resorbierbaren, geflochtenen Fäden durch. Die im Regelfall verwendete Hautnaht ist die *Einzelknopfnah* (**Abb. 3**) mit schneidender Nadel. Der Knoten liegt seitlich, die Wunde ist etwas aufgewulstet (**Abb. 3**). Gelegentlich führen wir im Lidbereich, am Lippensaum oder an der Rückseite der Ohrmuschel eine *fortlaufende, überwendliche*

2.3.3 Anlegen des Wundverbandes und Entfernen der Fäden

Neben Klebestreifen verwenden wir besonders am Ohr mit fetten Salben getränkte Salbentupfer und Streifen sowie zum Vermeiden von Druck Lochkompressen. Eine Saugdrainage über 3–4 Tage entfernt Wundsekret und unterstützt die Adaptation des Lappens an das Wundbett.

chend kräftigeres Nahtmaterial für den subkutanen und kutanen Wundverschluss verwendet. Wundpflasterstreifen vermindern die Spannung im Bereich der Naht.

Naht durch. Nach jedem 4.–5. Stich sollte die Naht mit einem Zwischenknoten gesichert werden. Wunden, die unter Spannung stehen, werden zusätzlich mit über Salbentupfern geknüpften *Matratzennähten* gesichert (**Abb. 3**). Kosmetisch gute Ergebnisse finden wir bei der *intrakutanen, fortlaufenden Naht*. Auch hier wird mit Zwischenknoten gesichert, zusätzlich werden Klebestreifen verwendet.

Die Fadenentfernung erfolgt am Lid und Lippensaum am 6. Tag, im Gesicht am 7., hinter dem Ohr sowie am Hals und Thorax am 8. Tag, bei erhöhter Wundspannung am 9. Tag. Bei der Verwendung von feinem Nahtmaterial empfehlen wir spezielle Scheren mit Mikroschliff (**Abb. 4**).

3.0 Wundversorgung, Versorgung kleiner Defekte und Narbenkorrektur

Bis zu 2 Stunden können Operationen in Lokalanästhesie durchgeführt werden, größere Eingriffe und größere Narbenkorrekturen sowie aufwendige Operationen erfordern jedoch eine Vollnarkose. Es ist darauf zu achten, dass durch den pflasterfixierten Tubus keine Verziehung des Gesichts erfolgt, bei Operationen im Bereich des N. Facialis darf das Gesicht nicht zugeklebt

werden. Wir decken hier mit durchsichtiger Folie ab (Kontrolle des N. facialis).

Als Regel gilt, dass möglichst wenig Haut verworfen wird. Kleine, schräg in das Gewebe hineinreichende Wunden sollten begründet werden, wenn eine Mobilisation der Wundumgebung und spannungsfreie Adaptation der Wundränder möglich ist. Stets sollte eine **subkutane**

Naht mit unten liegendem Knoten für eine spannungsfreie Adaption der Wundränder sorgen. Da subkutanen Gewebe, Epidermis und Dermis zu verschiedenen Zeiten eine ausreichende Wundfestigkeit erhalten, würde eine Entfernung der Hautnaht zu einem frühen Zeitpunkt ohne zusätzliche Subkutannähte zu einer hässlichen und breiten Narbe führen.

3.1 „Spannungslinien“ im Gesicht (Abb. 5, 7) und „ästhetische Einheiten“ (Abb. 6)

Für die Chirurgie im Gesicht sind sowohl die Kenntnis der „Spannungslinien“ = **RSTL, Relaxed Skin Tension Lines**, (Abb. 5, 7), und „ästhetischen Einheiten“ (Abb. 6) als auch die Kenntnis der fazialen Gefäßversorgung wichtig.

Die RSTL entsprechen den Hauptspannungslinien im Gesicht. Im Alter sollte man zusätzlich auf die Faltenlinien („Wrinkled lines“) der Haut achten.

Schnitte oder kleine Exzisionen und Nähte in diesen Linien heilen mit feinen Narben, während Schnitte und Exzisionen quer zu diesen Linien oft zu breiten und unansehnlichen Narben führen.

Der rekonstruktiv tätige Chirurg versucht deswegen immer, bei Inzisionen, bei Exzisionen oder bei Narbenkorrekturen die Schnitte und damit Narben in diese Linien zu legen, um gute kosmetische Resultate zu erzielen.

Als „ästhetische Einheiten“ (Abb. 6 a-c) bezeichnet man umschriebene Gesichtsbereiche, die jeweils für sich rekonstruiert werden sollten. Die radikale Exstirpation von Tumoren hat aber Vorrang.

Bei den einzelnen Gesichtsbereichen wird noch einmal auf dieses Konzept der Rekonstruktion eingegangen.

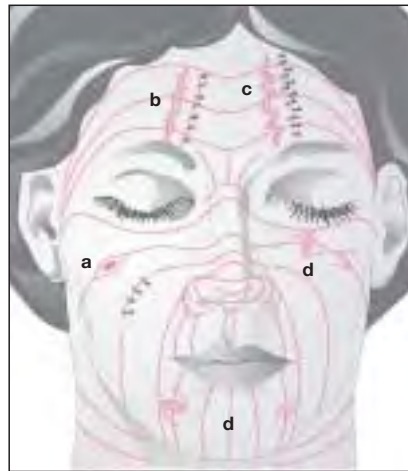


Abb. 5
„Spannungslinien“ (RSTL) und die Lage von Exzisionen und Narbenkorrekturen:
 a – Ovaläre Umschneidung eines kleinen Tumors und Naht mit monofilamentem Nahtmaterial der Größe 6-0 oder 7-0;
 b – Narbenkorrektur mit einer „W-Plastik“ von maximal 5 mm Kantenlänge;
 c – Narbenkorrektur mit der „Broken line-Technik“;
 d – Umschneiden eines kleinen Tumors, die Naht wird durch eine „Z-Plastik“ in die RSTL gelegt.

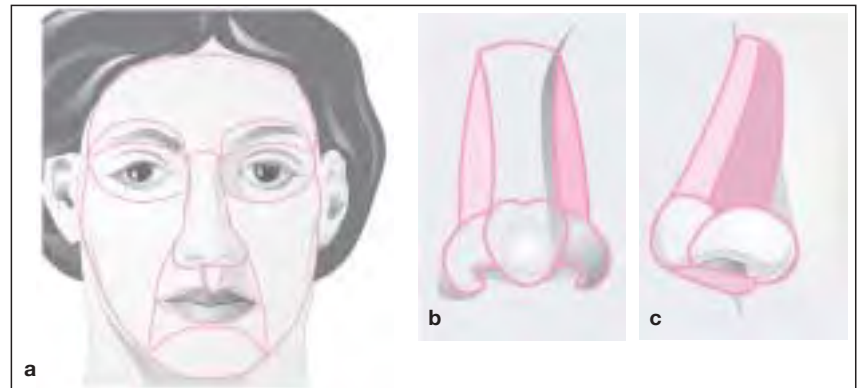


Abb. 6 Ästhetische Einheiten des Gesichts (a), der Nase von vorn (b), der Nase, seitlich (c)

3.2 Nachbehandlung von Narben

Zur Pflege der Narbe verschreiben wir Cortisonsalben, die über 14 Tage morgens und abends eine Viertelstunde in die Narbe einmassiert werden. Bei Neigung zu Narbenhy-

pertrophie spritzen wir 1 : 2 verdünnte Volon® A-Kristallsuspension (10 mg Volon® A werden mit 2 ml physiologischer Kochsalzlösung verdünnt).



Abb. 7 Versorgung von Gesichtsnarben
 a Narben nach Autounfall



b Exzision mit der „W-Plastik“- und „Broken line-Technik“



c Verschluss (6-0, monofil)



d Ergebnis nach einem Jahr

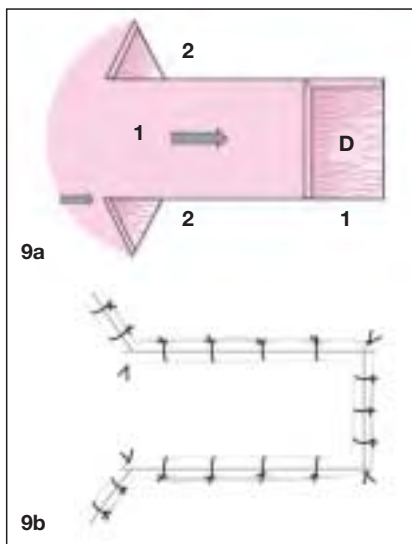
4.0 Freie Transplantate

4.1 Freie Hauttransplantate

Sind wir auch geneigt, Defekte im Gesichtsbereich durch Lappen aus der Umgebung des Defekts zu decken, ist gelegentlich, vor allem bei älteren Menschen nach Tumorexstirpation ein Vollhaut- oder Spalthaut-Transplantat sinnvoll. Dies ist um so eher der Fall, wenn ein notwendiger Sicherheitsabstand zum Tumor nicht eingehalten



Abb. 8 Entnahme von zwei- und dreischichtigen "Composite grafts" mit primärem Verschluss des Defekts. Im Lobulusbereich Fett-Haut-Transplantat.



werden kann oder die komplette Tumorexstirpation nicht sicher im Gesunden erfolgt ist. Zur Deckung von Gesichtsdefekten verwenden wir Haut der *post- oder retroaurikulären Region*. Sie ist in Art, Farbe und Textur der Haut des Gesichts am ähnlichsten. Weiter lassen sich gut die Haut der *Supraklavikularregion* oder der *Innenseite des Oberarmes*, in nicht sichtbaren Bereichen auch Haut der Inguinalregion verwenden. Eine gute Spenderregion finden wir oberhalb des

Ohres im *behaarten Kopfgebiet*. Bei Verwendung dieser Spalthauttransplantate, *nicht dicker als 0,3 mm*, wird zunächst das Haar sehr kurz geschnitten und dann oberhalb der Bulbi mit dem Dermatom Haut entnommen. Die Narben werden mit dem Nachwachsen der Haare unauffällig.

Große Spalthauttransplantate werden vom Gesäß, aus der Bauchhaut oder nur, **wenn nicht anders möglich**, vom Oberschenkel genommen.

4.2 Das "Composite graft" (Abb. 8)

Zusammengesetzte Transplantate, vor allem das Haut-Knorpel-Transplantat (zweischichtiges "Composite graft") oder Haut-Knorpel-Haut-Transplantat (dreischichtiges "Composite graft") gewinnt man in der Regel aus der Ohrmuschel. Sie werden gewöhnlich für die Rekonstruktion der Nase, aber auch der Ohrmuschel verwendet. Da die Haut etwas schrumpft, sollte sie etwas größer als der Defekt und damit auch als der entnommene Knorpel geschnitten werden. Auch hier verwenden wir Schablonen des Defektes aus Aluminiumfolie (z.B. aus der Hülle des Nahtmaterials) oder Handschuhpapier. Die Haut der Vorderseite sitzt fester auf dem Perichondrium und dem Knorpel als die Haut der Rückseite.

Wird zusätzlich auch die Haut der Ohrmuschelrückseite entnommen, sollte diese mit ein paar Einzelkopfnähten am Knorpel fixiert werden, da sie sich sonst leicht ablöst. Solche Ohrdefekte werden durch Naht oder mit einem retroaurikulären Insellappen gedeckt.

Die Wundränder des "Composite graft" sollten nicht mit der Pinzette gequetscht und die Naht nicht zu eng gelegt werden. Eine Dunkelfärbung in den ersten Tagen ist nicht besorgniserregend, ca. 20 % dieser Transplantate gehen verloren (WALTER, C; 1997). Wichtig ist auch, dass das eingearbeitete "Composite graft" möglichst immobil verbunden wird. Um ein Abreißen der kleinen, frisch eingesprossenen Gefäße zu verhindern, machen wir erst nach 6–7 Tagen die erste Kontrolle.

5.0 Defektdeckung mit Nahlappen

Definition: Nahlappen sind Lappen aus der direkten Defektumgebung.

Abb. 9 U-Verschiebelappen nach Burow

a Defektlänge zu Lappenlänge im Verhältnis 1 : 2, die Lappenbasis zur Lappenlänge sollte nicht größer als 1 : 2 sein. Durch Ausschneiden der beiden kleinen Burow-Dreiecke und Mobilisation der Haut der Umgebung kann der Lappen verschoben werden
b Verschluss aller Defekte

5.1 Verschiebelappen

Verschiebelappen nach Burow (1855; Abb. 9, 10)

Um Defekte zu verschließen, wird eine Hautverschiebung vorgenommen. Entlastungsdreiecke (**Abb. 9a**) verhindern eine Hautstauchung („Hundeohr“, „Dog ear“).

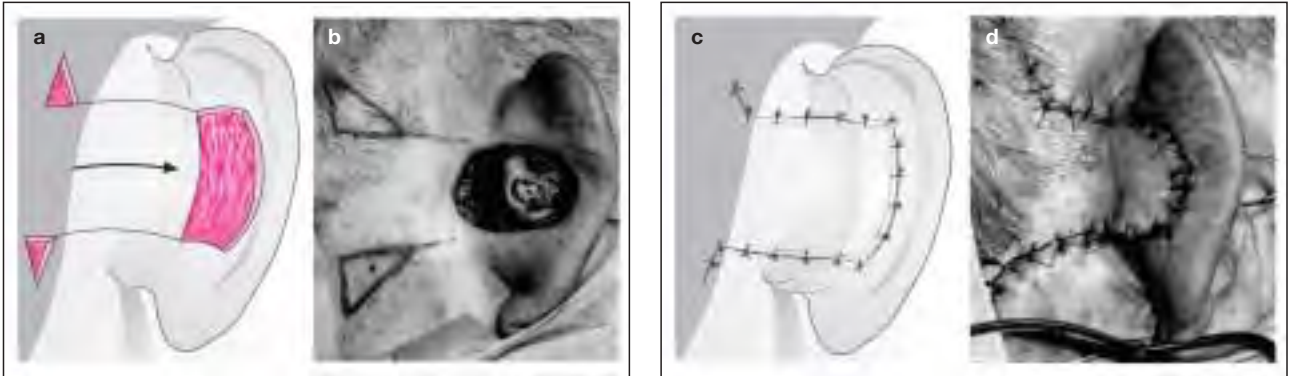


Abb. 10 U-Verschiebung nach Burrow.
a, b Defekt postaurikulär, U-Verschiebelappen eingezeichnet

c, d Verschluss des Defekts

5.2 Gleitlappen ("Sliding flap") (Abb. 11–13)

Eine weitere interessante Sonderform des Verschiebelappens ist der Gleitlappen, der nur auf dem subkutanen Gewebe gestielt bleibt. BARRON et al. (1965) haben diesen Lappen mit einem seitlichen subkutanen Stiel angegeben (Abb. 11–13). Der Hautlappen wird umschnitten und auf einer Seite der Stiel mobilisiert. Einen ähnlichen Lappen, auf der subkutanen Unterlage gestielt, hat LEJOUR (1975) angegeben (Abb. 12).

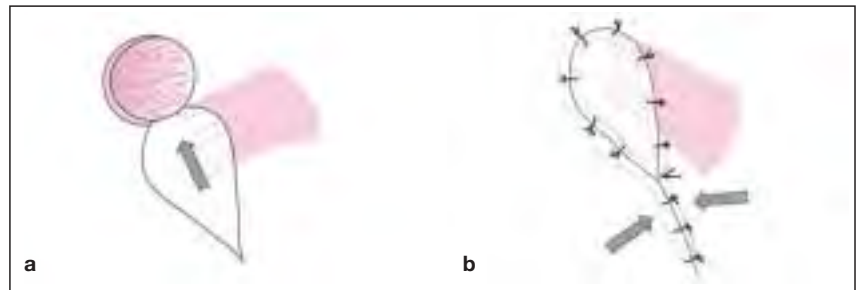


Abb. 11 Gleitlappen nach Barron et al. (1965; "Sliding flap")

a Seitlicher, subkutaner Lappenstiel;
b Verschluss der Defekte

Wir haben solche Lappen auch zum Verschluss von Zungendefekten eingesetzt (WEERDA 1985).



Abb. 12
Im Bereich von Stirn und Nasenflanke werden Defekte mit auf der subkutanen Unterlage verschobenen Gleitlappen n. Lejour (1975) gedeckt

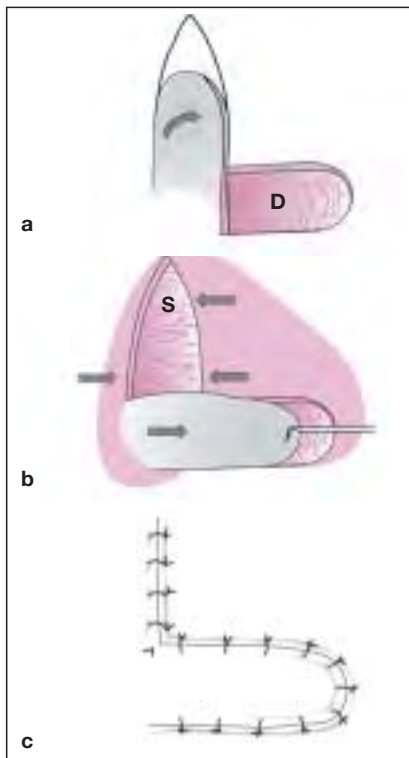


Abb. 13 Gleitlappen n. Barron et al. (1965) zur Deckung eines Oberlippen-Wangen-Defekts

a Zustand nach Tumorentfernung, der Lappen ist umschnitten, der subkutane Stiel mobilisiert



b Zustand 1 Jahr nach Deckung des Defekts

**Abb. 14 Transpositionsplastik**

- a Der Transpositionsplastik wird in einem Winkel von ca. 90° zum Defekt (D) umschnitten
- b Der Lappen wird in den Defekt eingeschwenkt und der sekundäre Defekt (S) durch Verschiebung der Defektumgebung verschlossen
- c Zustand nach Verschluss aller Defekte

5.3 Gestielte Lappenplastiken

5.3.1 Transpositionsplastik (Schwenklappen, Abb. 14)

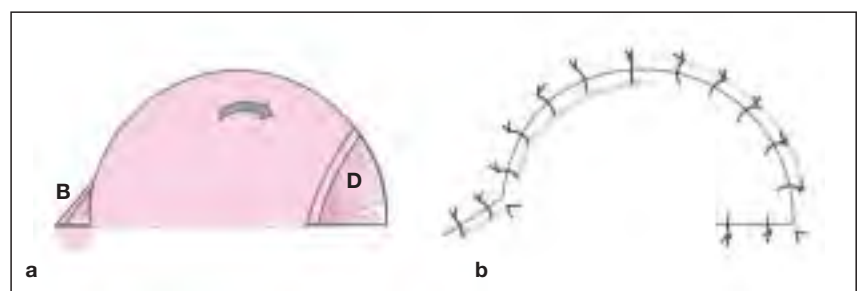
Dieser Lappen muss ausreichend groß gewählt werden, um ihn in einen Defekt (D) zu transportieren. Durch Mobilisation der Defektumgebung kann der sekundär entstandene Defekt (S) primär verschlossen werden (Sekundärdefekt S; (Abb.14 b, c).

5.3.2 Rotationsplastik, (Abb. 16)

Bei dieser Methode wird die Haut bogenförmig um einen Drehpunkt in den Defekt hineinrotiert. Auch hier muss der Rotationsplastik ausreichend groß gewählt werden. Bei ausreichend breiter Basis ist auch hier die Verlängerung durch ein "Cut back" möglich. Bei zu kleinem Rotationsplastik kann der Restdefekt auch durch Mobilisation der Defektumgebung gedeckt werden (siehe auch Abb. 17).



Abb. 15 Feine Ein- und Zweizinker-Häkchen für den Lappentransport (KARL STORZ).

**Abb. 16 Rotationsplastik**

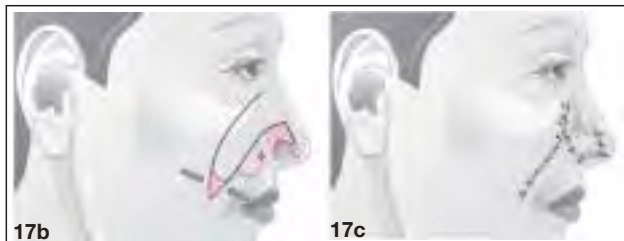
- a Rotation des mobilisierten Lappens in den Defekt (D) nach Schneiden eines Burow'schen Dreiecks (B)
- b Zustand nach Verschluss der Defekte



Abb. 17 a–h Deckung eines grossen Defekts von Oberlippe und Nase mit Kombinationslappen (Rotations- und Nélaton-Lappen)

a Defekt der Oberlippe, der Wange, des Nasenflügels und der Columella nach Tumorexstirpation

Als Beispiel sei hier die Kombination zweier Wangenrotationslappen zur Deckung der Oberlippe (**Abb. 17a**) mit zwei Nasolabiallappen als Transpositionslappen; (Nélaton-Lappen; **Abb. 17b–d**) zur Rekonstruktion des Nasenflügels und der Columella dargestellt.



b,c Schema eines Nasolabiallappens (Nélaton-Lappen) zur Deckung eines Nasenflügeldefektes.



d,e 2. Schritt: Zustand nach Rekonstruktion der Oberlippe durch zwei Wangenrotationslappen; der Nélaton-Lappen links ist rechts eingezeichnet (**d**), links bereits umschnitten (**e**)

f In Nasenflügel und Columella werden die Nélaton-Lappen eingearbeitet und die Sekundärdefekte durch Mobilisation der Defektumgebung (rechts durch Wangenrotation n. Esser) verschlossen.



g Zustand vor,



g Zustand nach Feinkorrekturen

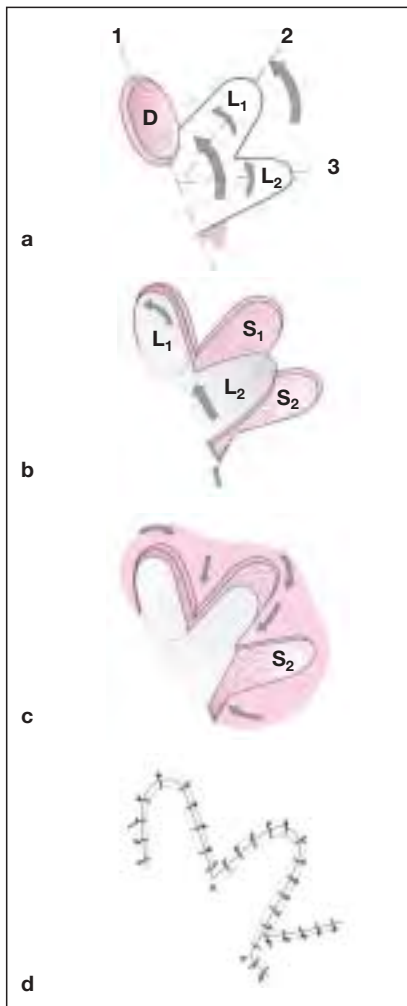


Abb. 18 "Bi-lobe flap" (zweizipfliger Lappen; Esser 1918)

- a der Winkel zwischen dem Defekt (D) und dem ersten Lappen L_1 entspricht dem Winkel zwischen L_1 und Lappen L_2 . Bei mobiler Haut ist der Lappen 1 etwa zwei Drittel so groß wie der Defekt, der Lappen 2 etwa zwei Drittel so groß wie der Lappen 1
- b Mobilisation der Lappen und der Defektumgebung und Einschwenken des Lappens L_1 in den Defekt. Lappen L_2 wird in den sekundären Defekt S_1 eingeschwenkt
- c Mobilisation der Defektumgebung und Verschluss aller Sekundärdefekte
- d Zustand nach Verschluss aller Defekte

Abb. 20 "Bi-lobe flap" zur Deckung eines Nasenrückendefekts

- a,b Unten gestielter "Bi-lobe flap" der Wange

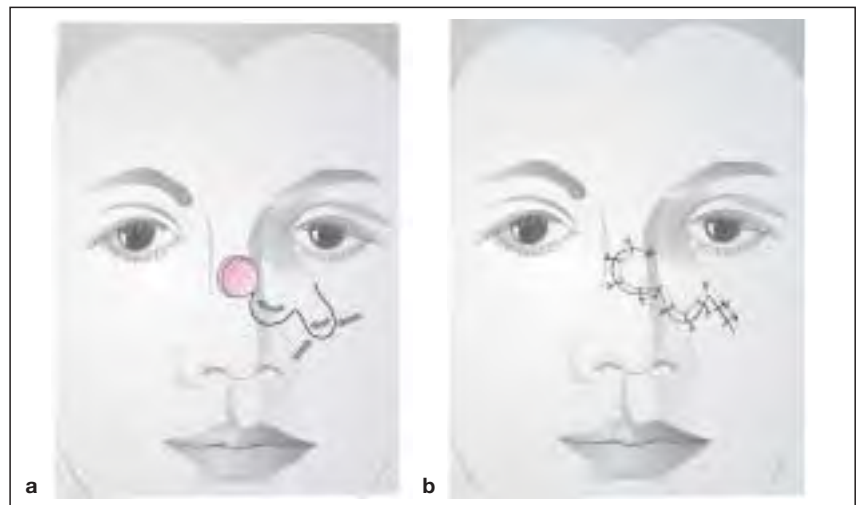


Abb. 19 "Bi-lobe flap" der Nasenflanke
 a Umschneiden eines oben gestielten "bi-lobe flap".
 b Verschluss aller Defekte (eine Verziehung des Unterlids muss vermieden werden).

5.4 Sonderformen gestielter Lappen

5.4.1 "Bi-lobe flap" (Abb. 18–21)

Eine interessante Lappenform ist der von ESSER (1918) angegebene zweizipflige Lappen. Die beiden Lappen haben eine gemeinsame Basis, der Winkel kann zwischen 45° und 180° gewählt werden. Kleinere Winkel erleichtern die Rotation dieser beiden zusammenhängenden Transpositions-lappen, größere Winkel benötigen größere Lappenlängen und verursachen stärkere Hautstauchungen (Abb. 18).

Diese Lappen werden dann eingesetzt, wenn in der direkten Defektumgebung nicht genügend mobile Haut zur Verfügung steht, um den Sekundärdefekt durch Mobilisation der Defektumgebung zu schließen, wie etwa am Nasen-*abhäng*, am Nasenrücken, oder am Übergang vom Skalp zum Hals (Abb. 19–22), in der Wange oder im Bereich der Nasenspitze.



20a



20b



Abb. 21a,b Oben gestielter „Bi-lobed flap“ der Wange zur Rekonstruktion eines Nasenflügeldefekts



Abb. 22 a–d Einzeitige Rekonstruktion eines großen, dreischichtigen Konchadefekts mit einem „Bi-lobed flap“ *

- a Konchadefekt
- b Ein „Rotations-Transpositionsflappen“ hinter dem Ohr ist umschnitten
- c Einzeitige Deckung aller Defekte
- d Ergebnis

*) aus: Weerda, H: *Chirurgie der Ohrmuschel: Verletzungen, Defekte und Anomalien*. © Georg Thieme Verlag – New York, 303 Seiten, ISBN 3-13-130181-3 (2004)

5.4.2 V-Y-Verschiebung (Abb. 23, 24)

Durch Rotation eines trapezförmig geschnittenen Lappens sind Defekte im oberen Nasenrücken- (Abb. 23, 24) und Augenwinkelbereich gut zu decken. Die Verschiebung des oberen Lappens erfolgt ähnlich wie bei der V-Y-Verschiebung, der Sekundärdefekt wird durch Mobilisation der Defektumgebung geschlossen. Diese Lappen werden durch die A. supratrochlearis einer Seite gut ernährt, der Lappenstiel kann deswegen relativ dünn gehalten, der Lappen gut mobilisiert und nach unten rotiert werden.



Abb. 23 a,b Trapezförmige V-Y-Verschiebung im Bereich der Glabella



Abb. 24 a,b Rotationslappen mit V-Y-Verschiebung in der Glabella

5.4.3 Medianer Stirnlappen (Abb. 25, 26)

Für größere Defekte im Bereich der Nase, der Nasenflanke und der Nasenspitze verwendet man den medianen Stirnlappen, der ein- oder beidseitig durch die Aa. supratrochleares ernährt wird (Abb. 25a, 26a). Diese Gefäße können mit einer Doppler-Sonographie dargestellt werden. Die Stirn sollte hoch genug sein, um mit dem Ende des Lappens die Nasenspitze zu erreichen (Schablone). Der Lappen sollte eine Breite von 3–3,5 cm nicht überschreiten, damit der Sekundärdefekt im Bereich der Stirn ohne Vorbereitung primär verschlossen werden kann. Wegen seiner guten Durchblutung kann der Lappen sofort verwendet werden. Die mediale senkrechte Narbe in der Stirn kann sofort durch Z- oder W-Plastiken aufgelöst werden

(Abb. 25b, 26b). Wegen der großen Spannung auf die Naht bei sehr breiten Lappen ziehen wir eine sekundäre Auflösung der Narben vor, wenn sie ein Jahr nach der Operation noch sehr auffällig sind. Bis auf die Höhe der Augenbraue kann der Lappen durch alle Schichten geschnitten werden (Abb. 25a), im Bereich der Augenbraue wird durch ein vorsichtiges, stumpfes Präparieren mit dem Stieltupfer oder der gebogenen Klemme die Arterie ein- oder beidseitig dargestellt und erhalten (Abb. 25b, 26b). Die Haut kann dann noch weiter nach unten unter das Augenbrauenniveau geschnitten werden. Bei Verlust einer Arterie reicht die Versorgung des Lappens durch die zweite Arterie in der Regel noch aus, um eine gute

Durchblutung zu gewährleisten. Zwischen den Augenbrauen bleibt ein dreieckiger Defekt, der mit Gittertüll oder ähnlichem abgedeckt wird. Nach Einwachsen des Stirnlappens in den Nasendefekt (Abb. 26b) wird er nach 17–20 Tagen abgetrennt.

Die Lappenbasis sollte danach in den von Granulationsgewebe gesäuberten, dreieckigen Defekt zwischen den Augenbrauen eingearbeitet werden (Abb. 25c, 26c). In diesem Gebiet sollte die Wunde bei der Entnahme nicht zusammengezogen werden, um ein Verziehen der Augenbrauen nach median zu vermeiden. Die Wundränder sollten vor dem Einarbeiten des Lappenstiels angefrischt werden.

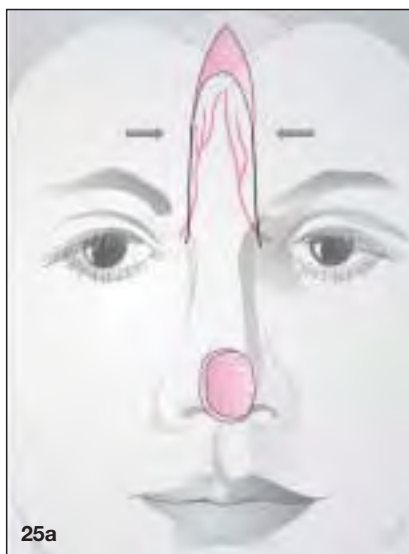


Abb. 25a–c Medianer Stirnlappen zur Rekonstruktion der Nasenspitze a,b – 1. Schritt

a Umschneiden des medianen Stirnlappens: maximal 3,5 cm breit, ernährt durch eine oder beide Aa. supratrochleares



b Einnähen des Lappens in den Defekt, Verschluss der Stirnwunde, keilförmiger Defekt zwischen den Augenbrauen wird belassen



c 2. Schritt

Absetzen des Lappens, Einpassen in den Nasenspitzendefekt und Reimplantation des Lappens an der Lappenbasis zwischen den Augenbrauen nach 3–4 Wochen.

5.4.3.1 Rekonstruktion der Nasenspitze



Abb. 26 a–c Medianer Stirnlappen zur Rekonstruktion der Nasenspitze

a, b – 1. Schritt
a Defekt, Einzeichnen des Stirnlappens mit der Gefäßversorgung. Um eine ausreichende Länge zu erzielen, wird der Lappen hier am Ende etwas schräg geschnitten.

b Einarbeiten des Lappens und Verschluss des sekundären Stirndefekts

2. Schritt
c Ergebnis nach Abtrennung und dreieckiges Einarbeiten in den Stirndefekt (siehe Text)

5.4.3.2 Rekonstruktion des Nasenflügels

Neben dem Lappen aus der Nasolabialfalte (Nélaton-Lappen, siehe S. 13, **Abb. 17 e–f**, einem “bi-lobed flap”, s.S. 15, **Abb. 21**) kann bei größeren Defekten der mediane Stirnlappen eingesetzt werden (**Abb. 27**).

Da der Aufbau ähnlich der verloren gegangenen Nasenflügelstruktur erfolgen sollte, wird ein “Composite graft” aus der Koncha vorgepflanzt.

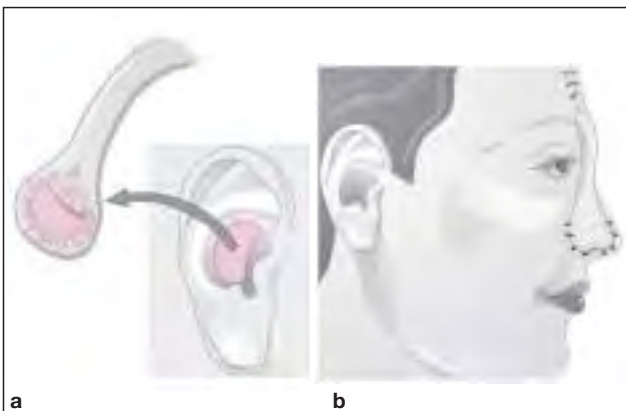


Abb. 27a–c Rekonstruktion des Nasenflügels mit einem medianen Stirnlappen, der mit einem zweischichtigen “Composite graft” armiert wurde

a,b,c Vorpflanzen des mit einer Schablone entnommenen “Composite graft” aus der Koncha und Herunternehmen des Stirnlappens; Einsetzen in den Defekt

d Ergebnis nach Abtrennen und Einarbeiten (siehe **Abb. 25, 26**)



Abb. 28a–c Subtotalersatz der Nase mit einem medianen Stirnlappen
a Defekt von Nase und Wange



b Einarbeiten des Stirnlappens



c Ergebnis nach Rückverlagern des Lappens und Feinkorrekturen

5.4.3.3 Subtotaler Nasenersatz

Subtotaler Nasenersatz mit einem medianen (oder schrägen) Stirnlappen. Je nach Stirnhöhe kann der mediane oder schräge Stirnlappen zum Nasenersatz verwendet werden (**Abb. 28**).

6.0 Ohrmuschelrekonstruktion

6.1 Rippenknorpelentnahme (**Abb. 29**)

Für den Aufbau traumatisierter Nasen und vor allem für die Rekonstruktion der Ohrmuschel nach Abriss oder bei Dysplasie II. und III.

Grades wird Rippenknorpel benötigt. Die von uns empfohlene Siebzusammenstellung ist auf Seite 22 dargestellt.

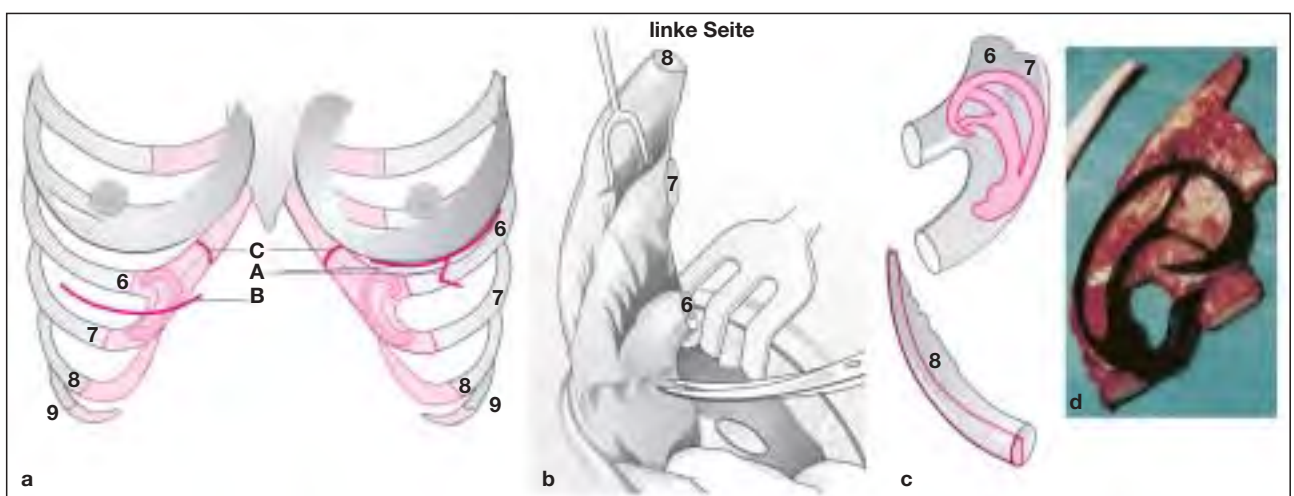


Abb. 29a–d Rippenknorpelentnahme (bei uns gleiche Seite wie die Ohrmuschelrekonstruktion)

- a bei Frauen: Inzision in der Mammafalte (A), evtl. kleine Z-förmige Zusatzinzision. Bei Männern Inzision zwischen der 7. und 8. Rippe (B); Inzision des Knorpels (C).
b Inzision durch alle Schichten bis auf die 6., 7., 8. Rippe. Abtrennung am knöchernen Übergang und vorsichtige Präparation dicht an der Rippe oder zwischen Knorpel und Perichondrium (Gefahr der Pleuraverletzung; evtl. elektrisches Messer).

- c,d Entnahme der 6., 7. und 8. Rippe (oder 7., 8) für die Ohrmuschelrekonstruktion. Reste des Knorpels oder die 9. Rippe werden als Abstandhalter in der Subkutantase des Thorax für den 2. Schritt aufgehoben. Für das Schneiden des Gerüsts wird dann der Rippenblock umgedreht und nach Auflegen der Schablone das Basisgerüst eingezeichnet (c, d). (8. Rippe für die Helix, mindestens 9–10 cm).

Instrumentarium für die Rippenknorpelentnahme (siehe S. 22 ff): Schere, Haken (zweizinkig scharf, mehrzinkig stumpf)

6.2 Anfertigen eines Rippenknorpelgerüsts für den Ohrmuschelaufbau

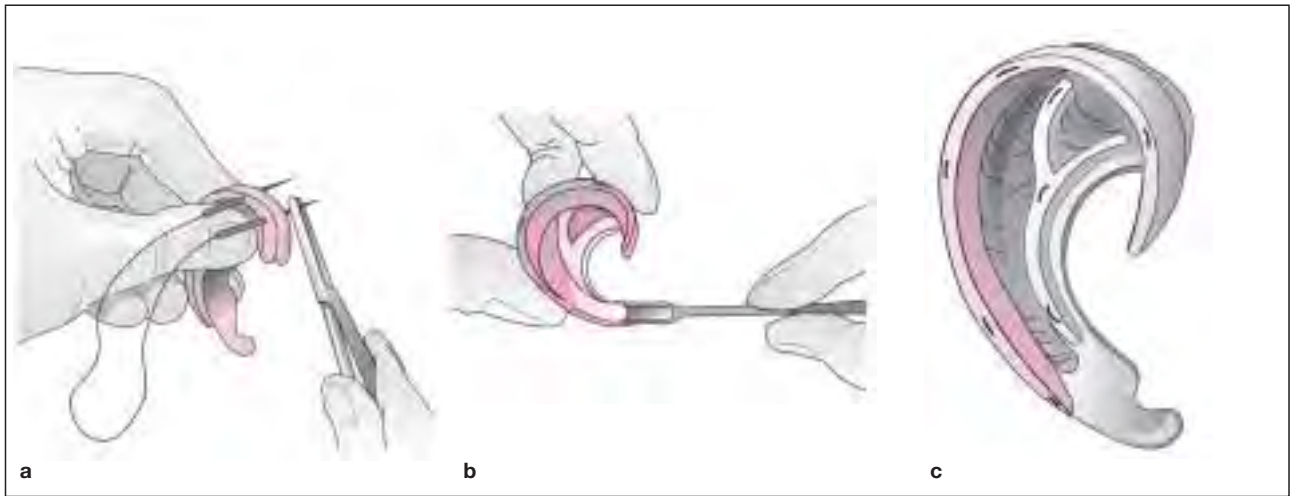


Abb. 30a–c Anfertigen eines Knorpelgerüsts n. Brent; auch als Gerüst für die Totalrekonstruktion

a Nach Anfertigen des Basisgerüsts Aufnähen der Helix (aus der 7. oder 8. Rippe, siehe **Abb. 29**) mit 5-0 Stahldraht, mit geraden Nadeln doppelt armiert

b Vertiefen mit dem Modelliermesser (siehe S. 7, **Abb. 2d**)

c Fertiges Knorpelgerüst

6.3 Rekonstruktion der Ohrmuschel



Abb. 31a–e Rekonstruktion der Ohrmuschel nach Abriss
a Zustand nach Abriss



b Rippenknorpel 6 und 7 mit Schablone: Anfertigen des Basisgerüsts.

c Basisgerüst nach Vertiefen der Scapha n. Brent



d Gerüst n. Nagata nach Aufsetzen der Helix und Anthelix zum Ohrmuschelaufbau bei Dysplasie III. Grades

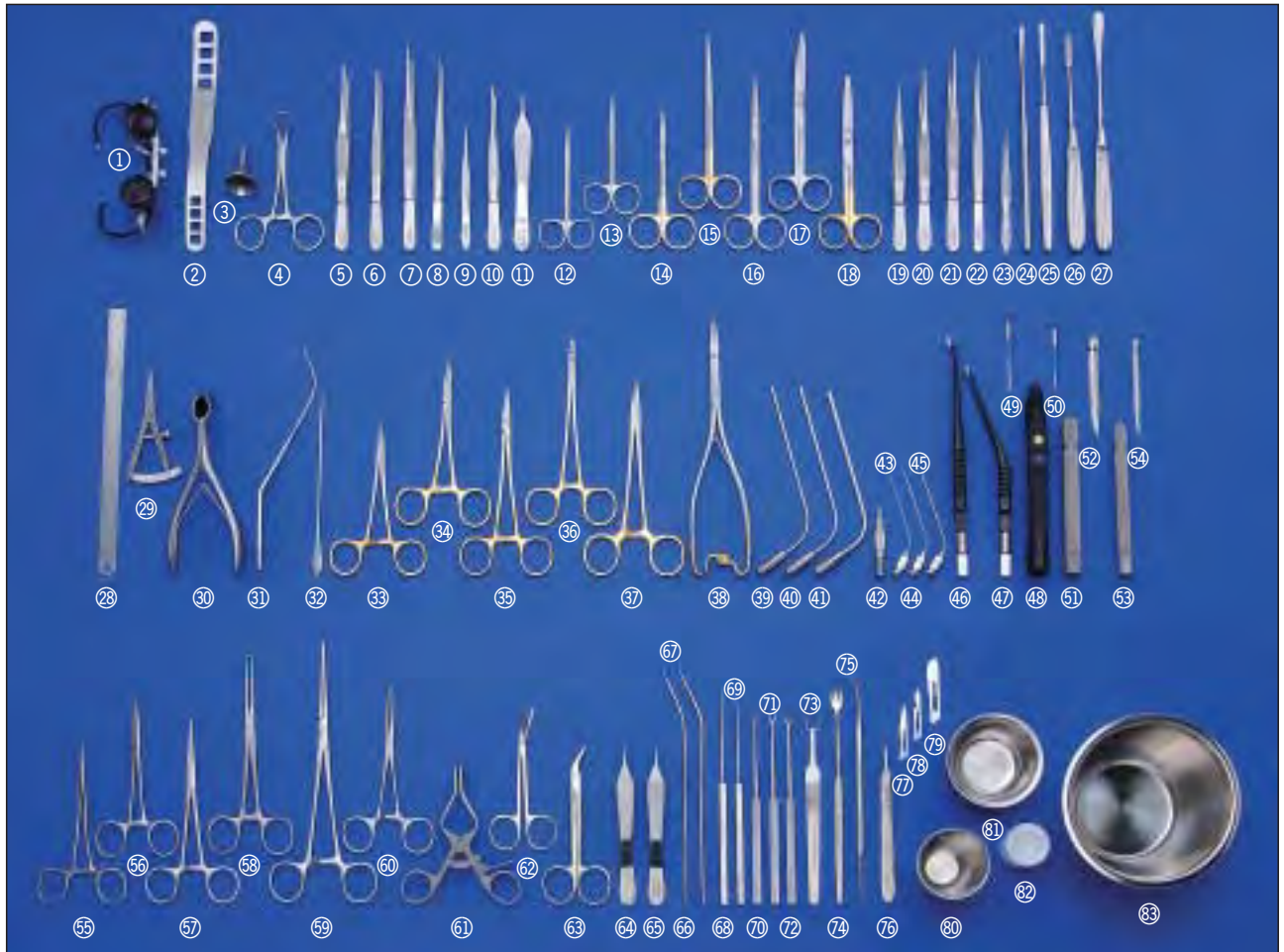


e Zustand nach Rekonstruktion (Gerüst in **c** dargestellt)

Literatur:

1. BARRON, JN; EMMETT, AJJ: Subcutaneous pedicle flaps. *Brit. J. Plast. Surg* 18: 15 (1965)
2. LEJOUR, M: The cheek island flap. In Bohmert, H: *Plastische und rekonstruktive Chirurgie des Kopf- und Halsbereichs und der weiblichen Brust*; © Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York (1975)
3. WALTER, C: *Plastisch-chirurgische Eingriffe im Kopf-Hals-Bereich*. © Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York: 149 S. ISBN 3-13-102121-7 (1997)
4. WEERDA, H: *Chirurgie der Ohrmuschel: Verletzungen, Defekte und Anomalien*. © Georg Thieme Verlag – New York, 303 Seiten, ISBN 3-13-130181-3 (2004)
5. WEERDA, H: *Plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich: Ein Kompendium für Problemlösungen* © Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York: 149 Seiten, ISBN 3-13-115461-6 (1999)
6. WEERDA, H: *Reconstructive facial plastic surgery: a problem solving manual*. © Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York: 148 p. ISBN 1-58890-076-2 (2001)
7. WEERDA, H: „Myomukosallappen“ der Zunge zur Deckung von Defekten im Mundbereich. *HNO* 33, 303–306 (1985)

Basis-Instrumentarium n. Prof. WEERDA für die plastisch-rekonstruktive Chirurgie im Gesichtsbereich



- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| ① 096623 | JENA-Lupenbrille n. GULLSTRAND, Vergrößerung 2,3x, Arbeitsabstand 27–30 cm, Sehfelddurchmesser 50 mm, Pupillendistanz verstellbar von 56–74 mm, mit Brillenbügel, ohne Beleuchtung | ⑫ 213411 | Schere n. FISCH, fein, gebogen, spitz-spitz, Länge 10,5 cm |
| ② 740000 | Mundspatel n. BRÜNING, Länge 19 cm | ⑬ 511010 | Schere , extra zart, gerade, Länge 10 cm |
| ③ 122005 | Ohrtrichter n. HARTMANN, 3,6 cm, Ø außen 5 mm | ⑭ 512511 | Schere , mit Hartmetallschneiden, spitz/spitz, gebogen, Länge 11 cm |
| ④ 796011 | Tuchklemme n. BACKHAUS, Länge 11 cm | ⑮ 512614 | Schere n. METZENBAUM, mit Hartmetallschneiden, gebogen, Länge 14 cm |
| ⑤ 793401 | Pinzette , chirurgisch, Standardbreite, 1 x 2 Zähne, Länge 14,5 cm | ⑯ 213314 | Schere n. WULLSTEIN, gebogen, spitz-spitz, Länge 14 cm |
| ⑥ 793402 | Desgleichen , mittel | ⑰ 791202 | Schere , gebogen, spitz/stumpf, Länge 14,5 cm |
| ⑦ 793602 | Pinzette , chirurgisch, mittel, 1 x 2 Zähne, Länge 16 cm | ⑱ 790902 | Schere mit Hartmetallschneiden, gerade, spitz/stumpf, Länge 14,5 cm |
| ⑧ 214200 | Pinzette n. WULLSTEIN, 1 x 2 Zähne, Länge 15 cm | ⑲ 792303 | Pinzette , anatomisch, schmal, Länge 13 cm |
| ⑨ 530910 | Pinzette , zart, 1 x 2 Zähne, gerade, Länge 10 cm | ⑳ 792402 | Pinzette , anatomisch, mittel, Länge 14,5 cm |
| ⑩ 532013 | Pinzette , mit 5 x 6 feinen Zähnen, gerade, Länge 13 cm | ㉑ 792602 | Pinzette , anatomisch, mittel, Länge 16 cm |
| ⑪ 533212 | Pinzette n. ADSON-BROWN, atraumatisch, feine, seitliche Zähne, Länge 12 cm | ㉒ 214000 | Pinzette n. WULLSTEIN, gerieft, Länge 15 cm |
| | | ㉓ 530710 | Pinzette , anatomisch, zart, Länge 10 cm |
| | | ㉔ 477004 | Elevatorium n. HALLE, Breite 4 mm, Länge 19 cm |
| | | ㉕ 212803 | Raspatorium n. LEMPERT; Breite 3 mm, Länge 19 cm |

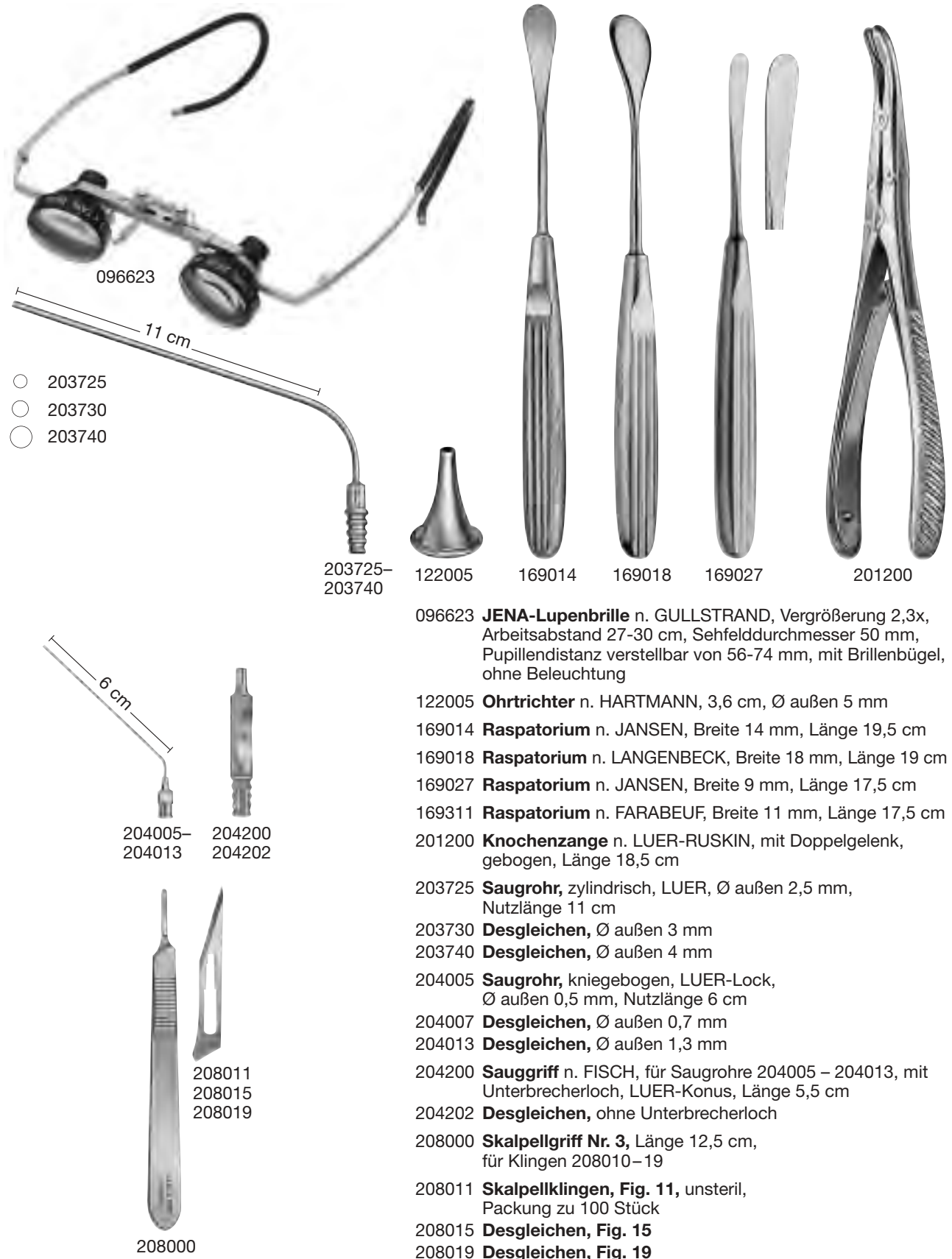
- ②⑥ 478000 **Raspatorium** n. JOSEPH, leicht gebogen, Länge 17,5 cm
- ②⑦ 479408 **Raspatorium** n. COTTLE, leicht gebogen, Breite 8 mm, Länge 19,5 cm
- ②⑧ 525500 **Messstab** aus Metall, rostfrei, flexibel, Länge 20 cm
- ②⑨ 525510 **Hautmesszirkel** n. CASTROVIEJO, Messbereich 0 – 15 mm, Länge 8 cm
- ③① 403540 **Nasenspekulum** n. KILLIAN-STRUYCKEN, Standardmodell, Länge 13,5 cm, Blattlänge 40 mm
- ③① 416800 **Nasensonde**, gebogen, Nutzlänge 11 cm, Gesamtlänge 18 cm
- ③② 797114 **Myrtenblattsonde**, Ø 1,5 mm, Länge 14,5 cm
- ③③ 516012 **Nadelhalter** n. HALSEY, Backen aus Hartmetall, Länge 12 cm
- ③④ 516013 **Nadelhalter**, Backen aus Hartmetall, Länge 13 cm
- ③⑤ 516015 **Desgleichen**, Länge 15 cm
- ③⑥ 516115 **Nadelhalter** n. RYDER, Backen aus Hartmetall, extra zart, Länge 15 cm
- ③⑦ 517500 **Drahtspann-Ligaturzange**, Backen aus Hartmetall, Länge 15 cm
- ③⑧ 798020 **Nadelhalter** n. MATHIEU, schlank, Backen aus Hartmetall, Länge 20 cm
- ③⑨ 203725 **Saugrohr**, zylindrisch, LUER, Ø außen 2,5 mm, Nutzlänge 11 cm
- ④① 203730 **Desgleichen**, Ø außen 3 mm
- ④② 203740 **Desgleichen**, Ø außen 4 mm
- ④③ 204200 **Sauggriff** n. FISCH, für Saugrohre 204005 – 204013, mit Unterbrecherloch, LUER-Konus, Länge 5,5 cm
- 204202 **Desgleichen**, ohne Unterbrecherloch, (nicht abgebildet)
- ④④ 204005 **Saugrohr**, kniegebogen, LUER-Lock, Ø außen 0,5 mm, Nutzlänge 6 cm
- ④⑤ 204007 **Desgleichen**, Ø außen 0,7 mm
- ④⑥ 204013 **Desgleichen**, Ø außen 1,3 mm
- ④⑦ 842319 **Bipolare Koagulationspinzette**, mit Außenisolation, vorn abgewinkelt, stumpf, Spitze 1 mm, Länge 19 cm
- 847000 E **Hochfrequenzkabel** zu 842319/843116 (nicht abgebildet)
- ④⑧ 843116 **Bipolare Koagulationspinzette**, mit Außenisolation, kniegebogen, spitz, Länge 16 cm
- ④⑨ 20530043 **Elektroden-Handgriff**, mit 2 Tasten zum Aktivieren des unipolaren Generators, gelbe Taste: unipolares Schneiden, blaue Taste: unipolares Koagulieren, (hierzu wird Kabel 20530044 benötigt)
- 20530044 **Hochfrequenzkabel** für Elektroden-Handgriff 20530043, Länge 300 cm (nicht abgebildet)
- ⑤① 26520034 **Spatelektrode** n. KIRSCHNER, gerade
- ⑤② 26520038 **Kugelelektrode**, 4 mm
- ⑤③ 497606 **Handgriff**, rund, Länge 12,5 cm, Ø 12,5 mm, zur Verwendung mit Modelliermesser 497603
- ⑤④ 497603 **Modelliermesser** n. WEERDA, für Nasenplastik, mit Hohlschliff, zur Verwendung mit Griff 497606, 7 mm breit, Länge 8,5 cm
- ⑤⑤ 497605 **Handgriff**, rund, Länge 12 cm, Ø 10,5 mm, zur Verwendung mit Modelliermesser 497602
- ⑤⑥ 497602 **Modelliermesser** n. WEERDA, für Nasenplastik, mit Hohlschliff, zur Verwendung mit Griff 497605, 4,5 mm breit, Länge 8 cm
- ⑤⑦ 535012 **Arterienklemme** n. HALSTEAD „Mosquito“, anatomisch, gerade, Länge 12,5 cm
- ⑤⑧ 535212 **Arterienklemme** n. HALSTEAD „Mosquito“, gebogen, Länge 12,5 cm
- ⑤⑨ 536414 **Arterienklemme** n. CRILE, anatomisch, gerade, Länge 14 cm
- ⑥① 795015 **Zange** n. ALLIS, 4 x 5 Zähne, Länge 15 cm
- ⑥② 755120 **Klemme** n. HALLE-BIRKETT, schlank, gerade, Länge 20 cm
- ⑥③ 795012 **Gewebefasszange** n. BABY-ALLIS, 4 x 5 Zähne, Länge 12 cm
- ⑥④ 220211 **Wundsperrer** n. PLESTER, 2 x 2 Zähne, Länge 11 cm
- ⑥⑤ 791711 **Fadenschere**, abgewinkelt, Länge 11 cm
- ⑥⑥ 754350 **Drahtschere**, gezahnt, Länge 12,5 cm
- ⑥⑦ 533213 **Pinzette** n. ADSON-BROWN, Mikro-Ausführung, atraumatisch, feine, seitliche Zähne, Länge 12 cm
- ⑥⑧ 533211 **Pinzette** n. ADSON, atraumatisch, modifiziert n. WEERDA, eine Seite mit feinen seitlichen Zähnen, andere Seite ungezahnt und mit Häkchen, 90°, einzahnig, scharf, Länge 12 cm
- ⑥⑨ 797338 **Redon Führungsnadel**, abgewinkelt, mit Lanzettenspitze, 8 Charr.
- ⑦① 797340 **Desgleichen**, 10 Charr.
- ⑦② 499001 **Häkchen** n. KILNER-GILLIES, einzahnig, kleine Biegung, Länge 17 cm
- ⑦③ 499101 **Häkchen**, einzahnig, große Biegung, Länge 16,5 cm
- ⑦④ 499202 **Häkchen** n. JOSEPH, zweizahnig, scharf, Breite 2 mm, Länge 15 cm
- ⑦⑤ 499205 **Desgleichen**, Breite 5 mm
- ⑦⑥ 499207 **Desgleichen**, Breite 7 mm
- ⑦⑦ 505110 **Häkchen** n. COTTLE, zweizahnig, scharf, Breite 10 mm, Länge 14,5 cm
- ⑦⑧ 786003 **Wundhaken**, scharf, dreizahnig, Länge 17 cm
- ⑦⑨ 757410 **Tamponadestopfer** n. LUNIATSCHEK, Länge 18 cm
- ⑧① 208000 **Skalpelli** Nr. 3, Länge 12,5 cm, für Klängen 208010–19
- ⑧② 208011 **Skalpelli** Klängen, Fig. 11, unsteril, Packung zu 100 Stück
- ⑧③ 208015 **Desgleichen**, Fig. 15
- ⑧④ 208019 **Desgleichen**, Fig. 19
- ⑧⑤ 810806 **Metallschale**, 60 ccm, Ø 70 mm, Höhe 33 mm
- ⑧⑥ 810805 **Metallschale**, 50 ccm, Ø 57 mm, Höhe 47 mm
- ⑧⑦ 818600 **Medikamenten-Schale**, Opalglas, Ø 32 mm
- ⑧⑧ 810840 **Metallschale**, 400 ccm, Ø 130 mm, Höhe 65 mm

Instrumentarium n. Prof. WEERDA für die Rippenknorpelentnahme



- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| ① 533212 | Pinzette n. ADSON-BROWN, atraumatisch, feine, seitliche Zähne, Länge 12 cm | ⑪ 478000 | Raspatorium n. JOSEPH, leicht gebogen, Länge 17,5 cm |
| ② 792601 | Pinzette , anatomisch, Standardbreite, Länge 16 cm | ⑫ 169018 | Raspatorium n. LANGENBECK, Breite 18 mm, Länge 19 cm |
| ③ 792602 | Desgleichen , mittel | ⑬ 169027 | Raspatorium n. JANSEN, Breite 9 mm, Länge 17,5 cm |
| ④ 793601 | Pinzette , chirurgisch, Standardbreite, 1 x 2 Zähne, Länge 16 cm | ⑭ 479408 | Raspatorium n. COTTLE, leicht gebogen, Breite 8 mm, Länge 19,5 cm |
| ⑤ 793602 | Desgleichen , mittel | ⑮ 478304 | Raspatorium n. McKENTY, Breite 4 mm, Länge 14,5 cm |
| ⑥ 512614 | Schere n. METZENBAUM, mit Hartmetallschneiden, gebogen, Länge 14 cm | ⑯ 169014 | Raspatorium n. JANSEN, Breite 14 mm, Länge 19,5 cm |
| ⑦ 792026 | Schere n. MAYO-LEXER, mit Hartmetallschneiden, gebogen, schmales Blatt, Länge 16 cm | ⑰ 169311 | Raspatorium n. FARABEU, Breite 11 mm, Länge 17,5 cm |
| ⑧ 512621 | Schere n. METZENBAUM, mit Hartmetallschneiden, gebogen, kräftig, Länge 20 cm | ⑱ 516015 | Nadelhalter , Backen aus Hartmetall, Länge 15 cm |
| ⑨ 791202 | Schere , gebogen, spitz/stumpf, Länge 14,5 cm | ⑲ 798820 | Nadelhalter n. HEGAR, kräftig, Backen aus Hartmetall, Länge 20 cm |
| ⑩ 213008 | Raspatorium n. PLESTER, Breite 8 mm, Länge 18 cm | | |

- ⑳ 797338 **Redon Führungsnadel**, abgewinkelt, mit Lanzettenspitze, 8 Charr.
- ㉑ 797340 **Desgleichen**, 10 Charr.
- ㉒ 797342 **Desgleichen**, 12 Charr.
- ㉓ 529030 **Saugrohr Modell FREIBURG**, mit Unterbrecherloch und kugelförmigem Ende, kniegebogen, Ø außen 3 mm, Nutzlänge 11 cm
- ㉔ 529035 **Desgleichen**, Ø außen 3,5 mm
- ㉕ 649184 **Saugrohr** n. FERGUSON, mit Unterbrecherloch und Mandrin, LUER, Nutzlänge 15 cm, 12 Charr.
- ㉖ 649185 **Desgleichen**, 15 Charr.
- ㉗ 842219 **Bipolare Koagulationspinzette**, mit Außenisolation, vorn abgewinkelt, stumpf, Spitze 2 mm, Länge 19 cm
- ㉘ 842319 **Bipolare Koagulationspinzette**, mit Außenisolation, vorn abgewinkelt, stumpf, Spitze 1 mm, Länge 19 cm
- 847000 E **Hochfrequenzkabel** für 842219 / 842319, (nicht abgebildet)
- ㉙ 20530043 **Elektroden-Handgriff**, mit 2 Tasten zum Aktivieren des unipolaren Generators, gelbe Taste: unipolares Schneiden, blaue Taste: unipolares Koagulieren, (hierzu wird Kabel 20530044 benötigt)
- 20530044 **Hochfrequenzkabel** für Elektroden-Handgriff 20530043, Länge 300 cm (nicht abgebildet)
- ㉚ 26520038 **Kugelelektrode**, 4 mm
- ㉛ 26520034 **Spatelektrode** n. KIRSCHNER, gerade
- ㉜ 800406 **Wundhaken** n. VOLKMANN, scharf, sechszahlig, Länge 21 cm
- ㉝ 800506 **Wundhaken** n. VOLKMANN, stumpf, sechszahlig, Länge 21 cm
- ㉞ 800408 **Wundhaken** n. VOLKMANN, scharf, achtzahlig, Länge 21 cm
- ㉟ 800508 **Wundhaken** n. VOLKMANN, stumpf, achtzahlig, Länge 21 cm
- ㊱ 801704 **Wundhaken** n. KOCHER-LANGENBECK, 35 x 15 mm, Länge 21,5 cm
- ㊲ 801705 **Desgleichen**, 41 x 11 mm
- ㊳ 214920 **Wundsperrer** n. ANDERSON-ADSON, 4 x 4 Zähne, scharf, gebogen, Länge 20 cm
- ㊴ 794016 **Arterienklemme** n. ROCHESTER-PEAN, anatomisch, gerade, Länge 16 cm
- ㊵ 536414 **Arterienklemme** n. CRILE, anatomisch, gerade, Länge 14 cm
- ㊶ 755500 **Saugrohr** n. YANKAUER, Länge 29 cm
- ㊷ 750800 **Zange** n. COLVER, Länge 19 cm
- ㊸ 201200 **Knochenzange** n. LUER-RUSKIN, mit Doppelgelenk, gebogen, Länge 18,5 cm
- ㊹ 523700 **Knochenfeile**, doppelseitig, grob (Raspel), Länge 21,5 cm
- ㊺ 539520 **Raspatorium** n. DOYEN, für Erwachsene, nach rechts gebogen, Länge 17,5 cm
- ㊻ 539521 **Desgleichen**, nach links gebogen
- ㊼ 539510 **Knochenhaltezange** n. FERGUSSON, Breite 12 mm, Länge 20,5 cm
- ㊽ 539500 **Rippenschere** n. GIERZT-STILLE, Länge 25 cm
- ㊾ 810840 **Metallschale**, 400 ccm, ø 130 mm, Höhe 65 mm



096623 **JENA-Lupenbrille** n. GULLSTRAND, Vergrößerung 2,3x, Arbeitsabstand 27-30 cm, Sehfelddurchmesser 50 mm, Pupillendistanz verstellbar von 56-74 mm, mit Brillenbügel, ohne Beleuchtung

122005 **Ohrtrichter** n. HARTMANN, 3,6 cm, Ø außen 5 mm

169014 **Raspatorium** n. JANSEN, Breite 14 mm, Länge 19,5 cm

169018 **Raspatorium** n. LANGENBECK, Breite 18 mm, Länge 19 cm

169027 **Raspatorium** n. JANSEN, Breite 9 mm, Länge 17,5 cm

169311 **Raspatorium** n. FARABEUF, Breite 11 mm, Länge 17,5 cm

201200 **Knochenzange** n. LUER-RUSKIN, mit Doppelgelenk, gebogen, Länge 18,5 cm

203725 **Saugrohr**, zylindrisch, LUER, Ø außen 2,5 mm, Nutzlänge 11 cm

203730 **Desgleichen**, Ø außen 3 mm

203740 **Desgleichen**, Ø außen 4 mm

204005 **Saugrohr**, kniegebogen, LUER-Lock, Ø außen 0,5 mm, Nutzlänge 6 cm

204007 **Desgleichen**, Ø außen 0,7 mm

204013 **Desgleichen**, Ø außen 1,3 mm

204200 **Sauggriff** n. FISCH, für Saugrohre 204005 – 204013, mit Unterbrecherloch, LUER-Konus, Länge 5,5 cm

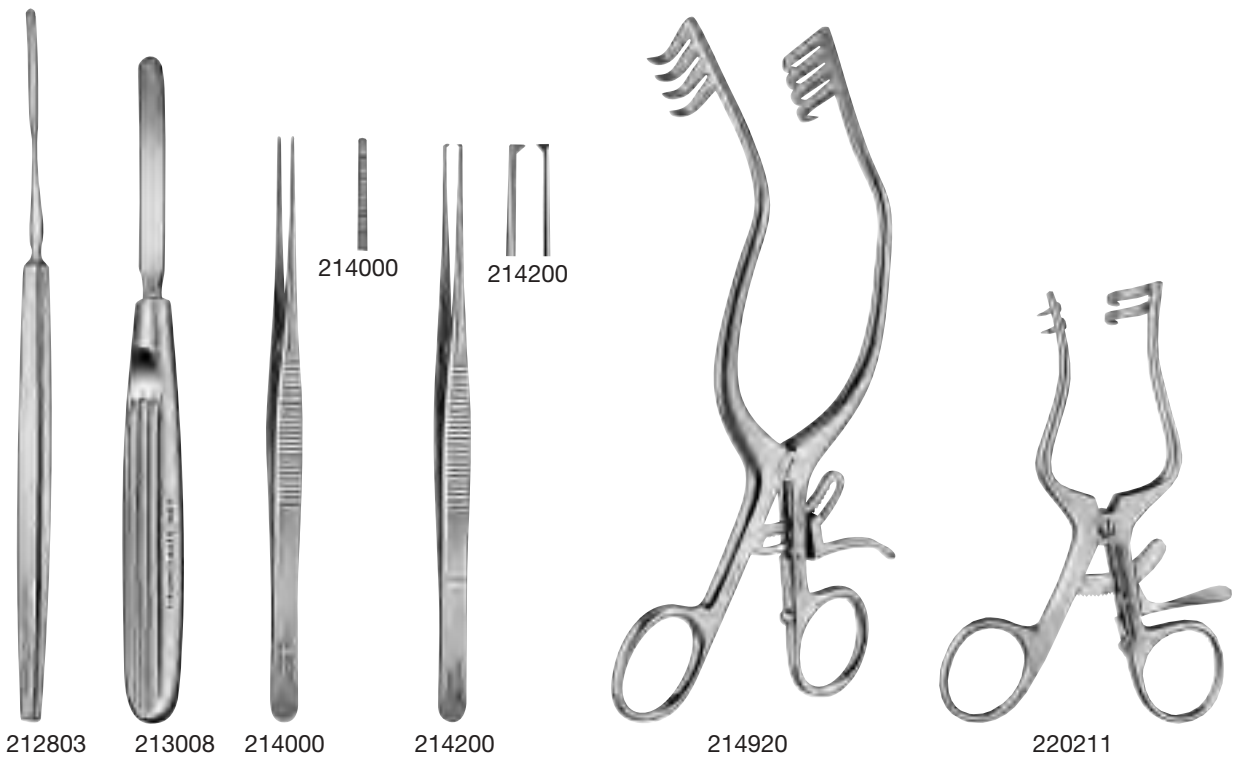
204202 **Desgleichen**, ohne Unterbrecherloch

208000 **Skalpellsgriff Nr. 3**, Länge 12,5 cm, für Klingen 208010–19

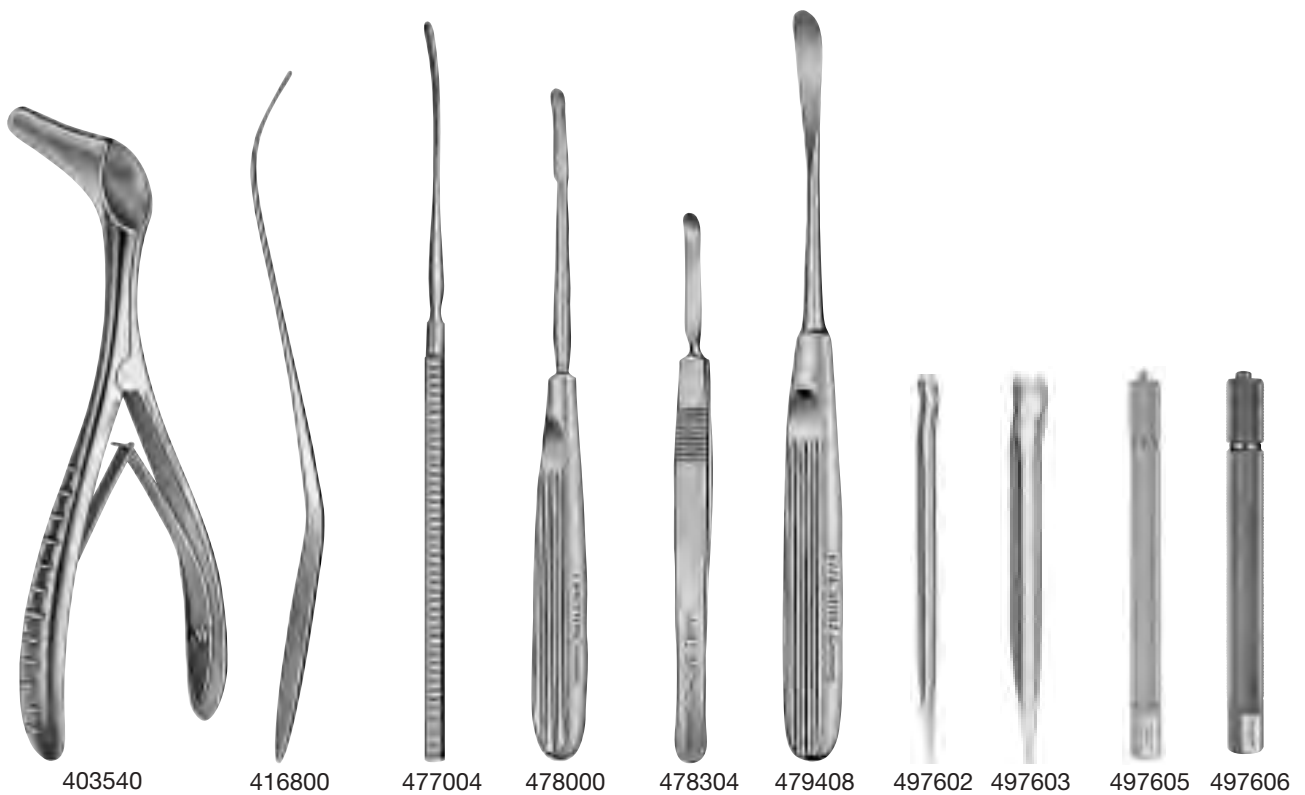
208011 **Skalpellsklingen, Fig. 11**, unsteril, Packung zu 100 Stück

208015 **Desgleichen, Fig. 15**

208019 **Desgleichen, Fig. 19**



- 212803 **Raspatorium** n. LEMPERT, Breite 3 mm, Länge 19 cm
- 213008 **Raspatorium** n. PLESTER, Breite 8 mm, Länge 18 cm
- 213314 **Schere** n. WULLSTEIN, gebogen, spitz-spitz, Länge 14 cm
- 213411 **Schere** n. FISCH, fein, gebogen, spitz-spitz, Länge 10,5 cm
- 214000 **Pinzette** n. WULLSTEIN, gerieft, Länge 15 cm
- 214200 **Pinzette** n. WULLSTEIN, 1 x 2 Zähne, Länge 15 cm
- 214920 **Wundsperrer** n. ANDERSON-ADSON, 4 x 4 Zähne, scharf, gebogen, Länge 20 cm
- 220211 **Wundsperrer** n. PLESTER, 2 x 2 Zähne, Länge 11 cm



403540 **Nasenspekulum** n. KILLIAN-STRUYCKEN, Standardmodell, Länge 13,5 cm, Blattlänge 40 mm

416800 **Nasensonde**, gebogen, Nutzlänge 11 cm, Gesamtlänge 18 cm

477004 **Elevatorium** n. HALLE, Breite 4 mm, Länge 19 cm

478000 **Raspatorium** n. JOSEPH, leicht gebogen, Länge 17,5 cm

478304 **Raspatorium** n. McKENTY, Breite 4 mm, Länge 14,5 cm

479408 **Raspatorium** n. COTTLE, leicht gebogen, Breite 8 mm, Länge 19,5 cm

497602 **Modelliermesser** n. WEERDA, für Nasenplastik, mit Hohlschliff, zur Verwendung mit Griff 497605, 4,5 mm breit, Länge 8 cm

497603 **Modelliermesser** n. WEERDA, für Nasenplastik, mit Hohlschliff, zur Verwendung mit Griff 497606, 7 mm breit, Länge 8,5 cm

497605 **Handgriff**, rund, Länge 12 cm, Ø 10,5 mm, zur Verwendung mit Modelliermesser 497602

497606 **Handgriff**, rund, Länge 12,5 cm, Ø 12,5 mm, zur Verwendung mit Modelliermesser 497603



511010



512511



512614



512621



499001



499101



499202



499202



499205



499207



505110

- 499001 **Häkchen** n. KILNER-GILLIES, einzahnig, kleine Biegung, Länge 17 cm
- 499101 **Häkchen**, einzahnig, große Biegung, Länge 16,5 cm
- 499202 **Häkchen** n. JOSEPH, zweizahnig, scharf, Breite 2 mm, Länge 15 cm
- 499205 **Desgleichen**, Breite 5 mm
- 499207 **Desgleichen**, Breite 7 mm
- 505110 **Häkchen** n. Cottle, zweizahnig, scharf, Breite 10 mm, Länge 14,5 cm
- 511010 **Schere**, extra zart, gerade, Länge 10 cm
- 512511 **Schere**, mit Hartmetallschneiden, spitz/spitz, gebogen, Länge 11 cm
- 512614 **Schere** n. METZENBAUM, mit Hartmetallschneiden, gebogen, Länge 14 cm
- 512621 **Desgleichen**, kräftig, Länge 20 cm



516012



516013



516015



516115



517500



523700



525500



525510

529030
529035

516012 **Nadelhalter** n. HALSEY, Backen aus Hartmetall, Länge 12 cm

516013 **Nadelhalter**, Backen aus Hartmetall, Länge 13 cm

516015 **Desgleichen**, Länge 15 cm

516115 **Nadelhalter** n. RYDER, Backen aus Hartmetall, extra zart, Länge 15 cm

517500 **Drahtspann-Ligaturzange**, Backen aus Hartmetall, Länge 15 cm

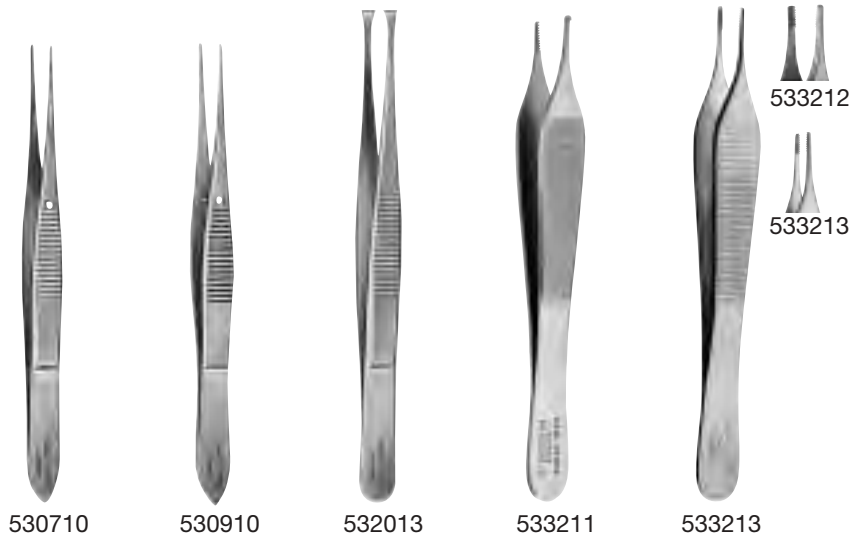
523700 **Knochenfeile**, doppelseitig, grob (Raspel), Länge 21,5 cm

525500 **Messstab aus Metall**, rostfrei, flexibel, Länge 20 cm

525510 **Hautmesszirkel** n. CASTROVIEJO, Messbereich 0 – 15 mm, Länge 8 cm

529030 **Saugrohr Modell FREIBURG**, mit Unterbrecherloch und kugelförmigem Ende, kniegebogen, Ø außen 3 mm, Nutzlänge 11 cm

529035 **Desgleichen**, Ø außen 3,5 mm



530710 **Pinzette**, anatomisch, zart, Länge 10 cm

530910 **Pinzette**, zart, 1 x 2 Zähne, gerade, Länge 10 cm

532013 **Pinzette**, mit 5 x 6 feinen Zähnen, gerade, Länge 13 cm

533212 **Pinzette** n. ADSON-BROWN, atraumatisch, feine, seitliche Zähne, Länge 12 cm

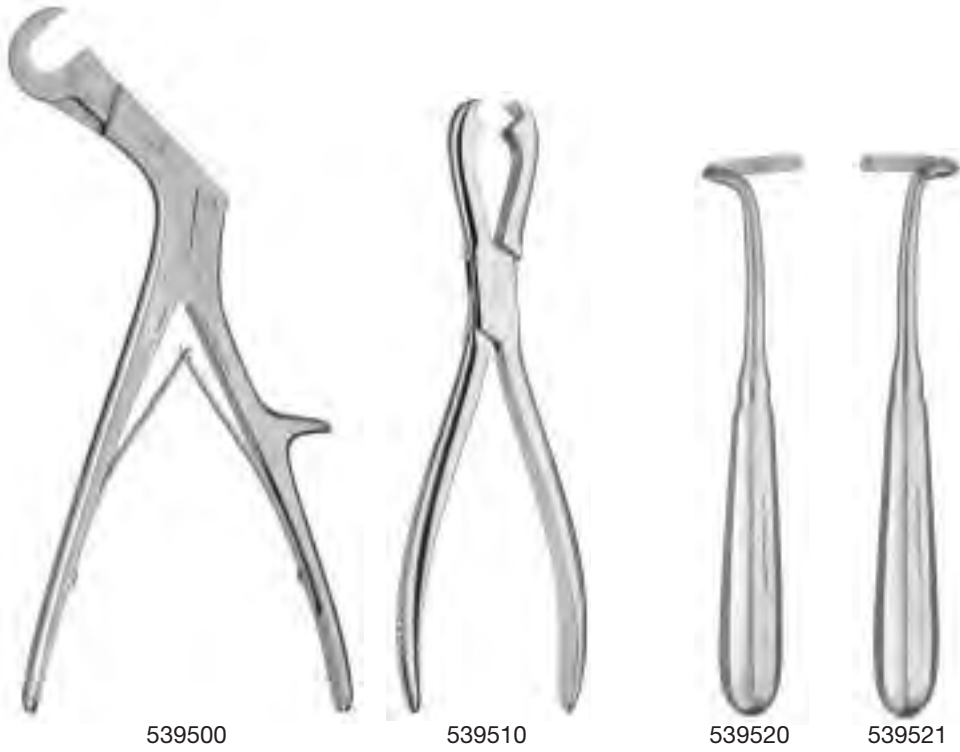
533213 **Desgleichen**, Micro-Ausführung

533211 **Pinzette** n. ADSON, atraumatisch, modifiziert n. WEERDA, Spitze 90 ° gebogen, eine Seite mit feinen seitlichen Zähnen, andere Seite ungezahnt, Länge 12 cm

535012 **Arterienklemme** n. HALSTEAD „Mosquito“, anatomisch, gerade, Länge 12,5 cm

535212 **Arterienklemme** n. HALSTEAD „Mosquito“, gebogen, Länge 12,5 cm

536414 **Arterienklemme** n. CRILE, anatomisch, gerade, Länge 14 cm

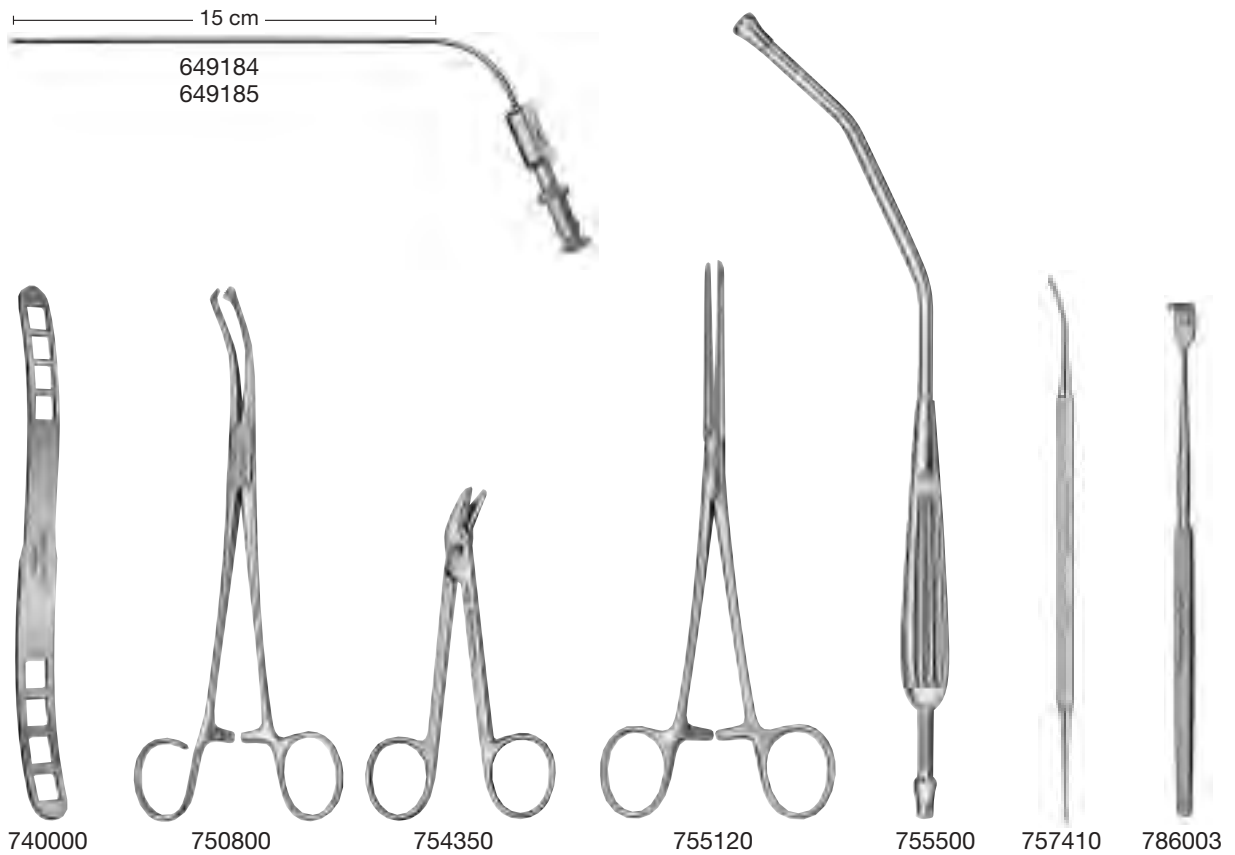


539500 **Rippenschere** n. GIERZT-STILLE,
Länge 25 cm

539510 **Knochenhaltezange** n. FERGUSON,
Breite 12 mm, Länge 20,5 cm

539520 **Raspatorium** n. DOYEN, für Erwachsene,
nach rechts gebogen, Länge 17,5 cm

539521 **Desgleichen**, nach links gebogen



- 649184 **Saugrohr** n. FERGUSON, mit Unterbrecherloch und Mandrin, LUER, Nutzlänge 15 cm, 12 Charr.
- 649185 **Desgleichen**, 15 Charr.
- 740000 **Mundspatel** n. BRÜNING, Länge 19 cm
- 750800 **Zange** n. COLVER, Länge 19 cm
- 754350 **Drahtschere**, gezahnt, Länge 12,5 cm

- 755120 **Klemme** n. HALLE-BIRKETT, schlank, gerade, Länge 20 cm
- 755500 **Saugrohr** n. YANKAUER, Länge 29 cm
- 757410 **Tamponadestopfer** n. LUNIATSCHEK, zum Versenken der Drahtenden im Knorpel des Ohrmuschelgerüsts, Länge 18 cm
- 786003 **Wundhaken**, scharf, dreizahnig, Länge 17 cm

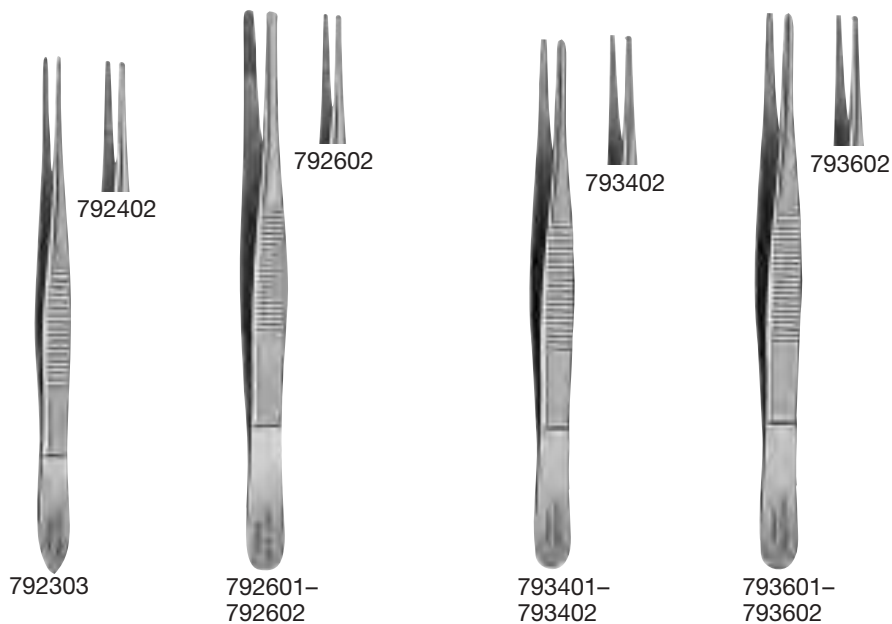


790902 **Schere** mit Hartmetallschneiden, gerade, spitz/stumpf, Länge 14,5 cm

791202 **Schere**, gebogen, spitz/stumpf, Länge 14,5 cm

791711 **Fadenschere**, abgewinkelt, Länge 11 cm

792026 **Schere** n. MAYO-LEXER, mit Hartmetallschneiden, gebogen, schmales Blatt, Länge 16 cm



792303 **Pinzette**, anatomisch, schmal, Länge 13 cm

792402 **Pinzette**, anatomisch, mittel, Länge 14,5 cm

792601 **Pinzette**, anatomisch, Standardbreite, Länge 16 cm

792602 **Desgleichen**, mittel

793401 **Pinzette**, chirurgisch, Standardbreite, 1 x 2 Zähne, Länge 14,5 cm

793402 **Desgleichen**, mittel

793601 **Pinzette**, chirurgisch, Standardbreite, 1 x 2 Zähne, Länge 16 cm

793602 **Desgleichen**, mittel



794016

794016 **Arterienklemme** n. ROCHESTER-PEAN, anatomisch, gerade, Länge 16 cm



795012

795012 **Gewebefasszange** n. BABY-ALLIS, 4 x 5 Zähne, Länge 12 cm



795015

795015 **Zange** n. ALLIS, 4 x 5 Zähne, Länge 15 cm



796011

796011 **Tuchklemme** n. BACKHAUS, Länge 11 cm



797114

797114 **Myrtenblattsonde**, Ø 1,5 mm, Länge 14,5 cm



797338-
797342

797338 **Redon Führungsnadel**, abgewinkelt, mit Lanzettenspitze, 8 Charr.

797340 **Desgleichen**, 10 Charr.

797342 **Desgleichen**, 12 Charr.



798020

798020 **Nadelhalter** n. MATHIEU, schlank, Backen aus Hartmetall, Länge 20 cm



798820

798820 **Nadelhalter** n. HEGAR, kräftig, Backen aus Hartmetall, Länge 20 cm



800408

800406

800406 **Wundhaken** n. VOLKMANN, scharf, sechszahinig, Länge 21 cm

800408 **Desgleichen**, achtzahinig

800506 **Wundhaken** n. VOLKMANN, stumpf, sechszahinig, Länge 21 cm

800508 **Desgleichen**, achtzahinig



800506

800508

801704–
801705

801704 **Wundhaken** n. KOCHER-LANGENBECK, 35 x 15 mm, Länge 21,5 cm

801705 **Desgleichen**, 41 x 11 mm



810805



810806

810805 **Metallschale**, 50 ccm, Ø 57 mm, Höhe 47 mm

810806 **Metallschale**, 60 ccm, Ø 70 mm, Höhe 33 mm

810840 **Metallschale**, 400 ccm, Ø 130 mm, Höhe 65 mm

818600 **Medikamenten-Schale**, Opalglas, Ø 32 mm



810840



818600



20 5300 43



20 5300 34



20 5300 34

20 5300 43 **Elektroden-Handgriff**, mit 2 Tasten zum Aktivieren des unipolaren Generators, gelbe Taste: unipolares Schneiden, blaue Taste: unipolares Koagulieren, (hierzu wird Kabel 20530044 benötigt)



20 5300 44 **Hochfrequenzkabel**, für Elektroden-Handgriff 20 5300 43, Länge 300 cm



26 5200 34 **Spatelektrode** n. KIRSCHNER, gerade

20 5300 44

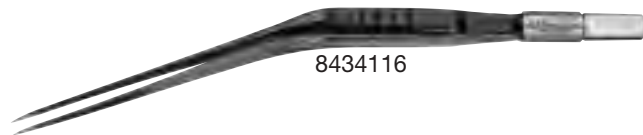
26 5200 38 **Kugelelektrode**, 4 mm



842319



842219



8434116

842219 **Bipolare Koagulationspinzette**, mit Außenisolation, vorn abgewinkelt, stumpf, Spitze 2 mm, Länge 19 cm

842319 **Desgleichen**, Spitze 1 mm

843116 **Bipolare Koagulationspinzette**, mit Außenisolation, kniegebogen, spitz, Länge 16 cm



847000 E **Bipolares Hochfrequenzkabel**, für KARL STORZ Koagulator 26021 B/C/D, KARL STORZ AUTOCON® II-Reihe Typ B 50/200/400 und Erbe-Koagulator T- und ICC-Reihe, für KARL STORZ bipolare Koagulations-Pinzetten, Länge 300 cm



847000 E

Notizen

Notizen

Notizen

**MIT FREUNDLICHER EMPFEHLUNG
KARL STORZ**