

Funktionell-ästhetische Chirurgie der Nase

Septorhinoplastik

Herausgegeben von

Hans Behrbohm

M. Eugene Tardy, Jr.



Funktionell-ästhetische Chirurgie der Nase

Septorhinoplastik

Herausgegeben von

Hans Behrbohm
M. Eugene Tardy, Jr.

Deutsche Übersetzung von Carola Wark

Mit Beiträgen von

H. Behrbohm	O. Kaschke	W. Pirsig
R. B. Capone	D. W. Kim	W. Seidner
M. Goldstein	G. Mlynski	M. E. Tardy, Jr.
M. Hamilton	I. Papel	R. Thomas
T. Hildebrandt	S. S. Park	D. M. Toriumi
D. Jaeger	S. Perkins	

626 Abbildungen
3 Tabellen

Thieme
Stuttgart · New York

Bibliographische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über

<http://dnb.ddb.de> abrufbar

Deutsche Übersetzung:
Carola Wark
Dipl.-Dolmetscherin (FH) (BDÜ)
Venloer Str. 463
50825 Köln

1. englische Auflage 2004

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 diesem Werk eine Dosierung oder eine Applikation erwähnt wird, darf der Leser zwar darauf vertrauen, dass Autoren, Herausgeber und Verlag große Sorgfalt darauf verwandt haben, dass diese Angabe **dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes** entspricht.

Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag jedoch keine Gewähr übernommen werden. **Jeder Benutzer ist angehalten**, durch sorgfältige Prüfung der Beipackzettel der verwendeten Präparate und gegebenenfalls nach Konsultation eines Spezialisten festzustellen, ob die dort gegebene Empfehlung für Dosierungen oder die Beachtung von Kontraindikationen gegenüber der Angabe in diesem Buch abweicht. Eine solche Prüfung ist besonders wichtig bei selten verwendeten Präparaten oder solchen, die neu auf den Markt gebracht worden sind. **Jede Dosierung oder Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Benutzers.** Autoren und Verlag appellieren an jeden Benutzer, ihm etwa auffallende Ungenauigkeiten dem Verlag mitzuteilen.

© 2004 Georg Thieme Verlag
Rüdigerstraße 14
D-70469 Stuttgart
Telefon: + 49/07 11/8931-0
Unsere Homepage: <http://www.thieme.de>

Printed in Germany

Zeichnungen: Robert J. Brown, Chicago, USA
Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe
Umschlaggrafik: Martina Berge, Erbach
Satz: primustype Hurler GmbH, Notzingen
Druck: Druckhaus Götz, Ludwigsburg

ISBN 3-13-131161-4

1 2 3 4 5 6

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handele.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Anschriften

Behrbohm, Hans, Prof. Dr. med.
Abt. für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,
plastische Hals- und Gesichtschirurgie
Park-Klinik Weissensee
Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité
Schönstraße 80
13086 Berlin
behrbohm@park-klinik.com

Capone, Randolph B., M.D.
Department of Otolaryngology – Head and Neck Surgery
The John Hopkins University School of Medicine
601 North Caroline Street
Baltimore, Maryland 21287
USA

Goldstein, Michael, Dr. med.
Abt. für Anästhesiologie und Intensivmedizin
Park-Klinik Weissensee
Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité
Schönstraße 80
13086 Berlin

Hamilton, Mark, M.D.
Meridian Plastic Surgery Center
170 West 106th Street
Indianapolis, Indiana 46290
USA

Hildebrandt, Thomas, Dipl. Med.
Rhinochirurgische Praxisklinik
Paritätisches Medizinzentrum am Krankenhaus Lichtenberg
Frankfurter Allee 231 A
10365 Berlin

Dieter Jaeger
Fotograf und Kameramann
Joh.-R.-Becher-Str. 18
14478 Potsdam

Kaschke, Oliver, Prof. Dr. med.
Abt. für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde,
Plastische Gesichts- und Halschirurgie
St.-Gertrauden-Krankenhaus
Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité
Paretzerstraße 12
10713 Berlin

Kim, David W., M.D.
Department of Otolaryngology – Head and Neck Surgery
University of Illinois Medical Center at Chicago
1855 West Taylor Street
Chicago, Illinois 60612
USA

Mlynski, Gunter, Prof. Dr. med.
Universitätsklinik und Poliklinik
für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
der Ernst-Moritz-Arndt-Universität
Walther-Rathenau-Straße 43–45
17489 Greifswald

Papel, Ira D., M.D.
Facial Plastic Surgicenter
21 Crossroads Drive, Suite 310
Owings Mills, Maryland 21117
USA

Park, Stephen S., M.D., FACS
Department of Otolaryngology
P.O. Box 800713
1 Hospital Drive
Charlottesville, Virginia 22908
USA

Perkins, Steve, M.D.
Meridian Plastic Surgery Center
170 West 106th Street
Indianapolis, Indiana 46290
USA

Pirsig, Wolfgang, Prof. Dr. med.
Universitätsklinik und Poliklinik
für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
Universität Ulm
Prittwitzstraße 43
89075 Ulm

Seidner, Wolfram, Prof. Dr. med.
Abt. Phoniatrie und Pädaudiologie
Universitätsklinik und Poliklinik
für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde
Campus Charité Mitte
Schumannstraße 20–21
10117 Berlin

Tardy, M. Eugene, Jr., M.D., FACS
Professor of Clinical Otolaryngology
Division of Facial Plastic and Reconstructive Surgery
University of Illinois Medical Center at Chicago
1855 West Taylor Street
Chicago, Illinois 60612
USA
GTardy@aol.com

Thomas, Regan J., M.D.
Chairman, Professor of Clinical Otolaryngology
Department of Otolaryngology – Head and Neck Surgery
University of Illinois Medical Center at Chicago
1855 West Taylor Street
Chicago, Illinois 60612
USA

Toriumi, Dean, M.D.
Professor of Clinical Otolaryngology
Department of Otolaryngology – Head and Neck Surgery
University of Illinois Medical Center at Chicago
1855 West Taylor Street
Chicago, Illinois 60612
USA

Vorwort

Seit über einhundert Jahren wurden die chirurgischen Techniken der Rhinoplastik immer weiter perfektioniert. Innovationen und Weiterentwicklungen auf diesem Gebiet der medizinischen *Wissenschaft* haben die traditionellen Techniken und die *Kunst* der Rhinoplastik vorangebracht. In diesem von Professor Hans Behrbohm visionär gestalteten Buch wird die untrennbare Symbiose dieser beiden Seiten der Rhinoplastik einzigartig dargestellt.

Bislang war auch die chirurgische Verflechtung der ästhetischen Rhinoplastik mit der funktionellen endoskopischen Chirurgie der Nasennebenhöhlen nicht eindeutig geklärt. Die Patienten weisen regelmäßig gleichzeitig Nasennebenhöhlenerkrankungen und strukturelle Deformierungen der Nase auf. Richtlinien hinsichtlich des Zeitpunkts und der Verfahrenstechnik einer sicheren und wirksamen Kombination beider operativer Verfahren sind in der medizinischen Literatur nur spärlich vertreten. Jeder von Wissensdrang erfüllte Medizinstudent wird jedoch mit Hilfe dieses Buches dank der darin vereinten Erfahrungen deutscher und amerikanischer Autoren einen genauen Einblick in diese chirurgische Wechselbeziehung gewinnen.

Ein gewaltiger Fortschritt in der Erzielung guter Rhinoplastik-Ergebnisse wurde während der letzten beiden Jahrzehnte durch ein neues Verständnis einer detaillierten präoperativen Analyse erzielt. Diagnostische Feinheiten, die niemals zuvor in der frühen Ausbildung erfahrener Operateure berücksichtigt wurden, sind inzwischen Routine in der präoperativen Analyse der Patienten. Vielfältige und zuverlässige Chancen kann der motivierte junge Arzt heute nutzen, um seine diagnostischen Fähigkeiten zu verfeinern: fundierte Weiterbildungskurse, anatomische Präparierübungen, Videoaufzeichnungen meisterhafter Operateure sowie ein reichhaltiges Angebot einschlägiger Literatur. Diese Möglichkeiten beschleunigen den Lernvorgang und vermitteln Kenntnisse, die ursprünglich nur empirisch erworben werden konnten. Ich bin aufgrund meiner 35jährigen Erfahrung auf dem Gebiet der Rhinoplastik davon überzeugt, dass ein Universum chirurgischer Grundsätze existiert, deren Entdeckung, Erkennung und Aneignung dem Operateur vorhersagbare und ausgezeichnete Ergebnisse ermöglicht.

Die Rhinoplastik ist deshalb eine so einzigartige und faszinierende Operation, weil sie die Umsetzung eines exakten gedanklichen Planes auf der Grundlage einer genauen anatomischen Analyse darstellt. Nur wenige Überraschungen sind bei diesem chirurgischen Eingriff wahrscheinlich, wenn die Analyse präzise durchgeführt wurde. Dennoch ist jede Rhinoplastik ein zwar planbares, aber nicht standardisierbares Unterfangen, das ähnliche, aber oft unterschiedliche Techniken erfordert. Ebenso wichtig wie persönliche technische Geschicklichkeit und Erfahrung ist die erworbene Fähigkeit des Operateurs, sich das gewünschte und zu erwartende Ergebnis vorzustellen, indem er den Wunsch des Patienten mit dem real Erreichbaren unter Berücksichtigung der anatomischen Gegebenheiten in Ein-

klang zu bringen versucht. Es ist erforderlich, ein individuelles Konzept der „idealen ästhetischen Norm“ zu erstellen und so zu modifizieren, dass es den Gesichtszügen und ästhetischen Bedürfnissen des einzelnen Patienten gerecht wird. Infolgedessen muss der Rhinoplastiker flexibel, geistig beweglich und innovativ sowie mit vielen verschiedenen Zugängen und chirurgischen Techniken vertraut sein, um mit der unendlichen Vielfalt der möglichen anatomischen Verhältnisse zurechtzukommen.

In Anbetracht dessen führt die Rhinoplastik leider noch zu häufig zu postoperativen Komplikationen. Die Häufigkeit und das Ausmaß unerwünschter Ergebnisse dürften sich dann verringern, wenn sich das Verständnis für die Dynamik der einzelnen meist voneinander abhängigen Operationsschritte entwickelt und sich der Standard der chirurgischen Ausbildung weltweit verbessert. Sorge bereitet derzeit die Zunahme des „offenen Zugangs“ bei der Rhinoplastik durch weniger erfahrene Operateure in der ernsthaften Annahme, dass eine ausgedehnte Offenlegung der gesamten Anatomie der Nase eine bessere chirurgische Kontrolle des Heilungsvorgangs ermöglicht. Dieser Gedankengang erweist sich jedoch häufig als Irrtum. Es besteht kaum ein Zweifel, dass eine richtig angewandte und indizierte offene Rhinoplastik eine strukturelle Reorientierung und einen Wiederaufbau des Stützgerüsts der Nase in oft eleganter Weise ermöglicht. Es ist jedoch offenkundig, dass größere chirurgische Zugänge allein nicht zu besseren Resultaten führen. Offene Zugänge kompensieren keinesfalls einen Mangel an Verständnis und an subtiler Durchführung einer Rhinoplastik. Alle Operateure, die sich engagiert mit der Rhinoplastik beschäftigen, sollten sowohl die endonasalen Zugänge als auch den offenen Zugang beherrschen. Ausgehend von der konkreten anatomischen Situation kann dann ein adäquater Zugang gewählt werden. Eine monomane Technik wird nie der Spezifik jedes individuellen Problems gerecht werden können.

Dieses Werk vermittelt einen einzigartigen Einblick in die persönlichen Philosophien und die Operationstechniken von Experten auf dem Gebiet der Rhinoplastik in Deutschland und in den Vereinigten Staaten. Hans Behrbohm hat dazu Autoren mit Pioniergeist und großer Erfahrung gewinnen können. Im Namen der amerikanischen Autoren möchte ich mich für die Möglichkeit bedanken, unsere Erfahrungen mit dieser besonderen Operation einzubringen. Die künstlerischen und ausdrucksstarken Illustrationen des bekannten Illustrators Robert Brown machen diese Gedanken aufregend lebendig.

Schließlich gilt unser Dank Stephan Konnry und seinen Kollegen bei Thieme International für das Engagement, Organisationstalent und fachgerechtes Lotsen durch die herausgeberischen Klippen bei der Entstehung dieses Lehrbuchs.

Chicago, im Sommer 2003

M. Eugene Tardy, Jr.

Vorwort

Das vorliegende Buch erscheint im Jahr eines besonderen Jubiläums. Vor genau 100 Jahren erfolgte in Berlin die erste funktionell-ästhetische Nasenoperation durch Jacques Joseph. Ein Jahr später veröffentlichte er seine Operationstechnik der simultanen Korrektur einer Höckernase mit der gleichzeitigen Begradigung des Nasenseptums über einen intranasalen Zugang.

Meine Beschäftigung mit den Erkrankungen und Formvarianten der Nase begann ca. 80 Jahre später während meiner Ausbildung zum Hals-Nasen-Ohrenarzt an der Berliner Charité. Später als Oberarzt der Abteilung für Rhinologie wurde mir der untrennbare Zusammenhang zwischen klinisch relevanten Funktionsstörungen der Nase und äußeren Fehlstellungen immer deutlicher. Ausgehend von einer fast ausschließlich funktionsorientierten Sichtweise entstand für mich immer stärker das Bestreben, Elemente der ästhetischen und rekonstruktiven Chirurgie in einem Konzept zu vereinigen, um dem dualen Charakter der Nasenchirurgie Rechnung zu tragen. Die entscheidenden Impulse und Anregungen auf diesem Gebiet erhielt ich hierbei von M. Eugene Tardy, Jr. in Chicago.

Neben chirurgischen Details hat mich sein Konzept der präzisen anatomischen Analytik eines individuellen Problems und seiner strukturerhaltenden Korrektur unter Berücksichtigung der individuellen Charakteristika verschiedener Gewebe mit dem Ziel natürlicher und stabiler Langzeitresultate geprägt.

Das Zustandekommen dieses gemeinsamen Projektes nach einem konstruktiven Gespräch im Sommer 2001 in Chicago erfüllt mich mit Freude und Dankbarkeit und spannt einen Bogen zwischen dem Meister und einem seiner Schüler.

Das vorliegende Buch komprimiert den Erfahrungsschatz – die Essentials – herausragender Experten auf den Gebiet der Rhinochirurgie, Rhinologie und angrenzender Gebiete.

Es errichtet zudem eine wissenschaftliche Brücke über den Atlantik und ist im Jahre des 100-jährigen Jubiläums so etwas wie eine rhinochirurgische Bestandsanalyse. Für mich war die Chance dieses Buch zu gestalten, so etwas wie mein persönlicher American dream, denn die spontane Bereitschaft des Co-Herausgebers und der anderen amerikanischen und deutschen Autoren haben mich zur kontinuierlichen Arbeit an diesem Projekt ermutigt.

Ich danke allen Autoren für ihre wertvollen Beiträge, ohne die das Buch nicht zustande gekommen wäre und die seinen Wert ausmachen. Für die besondere grafische Gestaltung des gesamten Buches möchte ich Herrn Robert Brown (Chicago) Dank sagen.

Ich danke den Sponsoren für ihre Unterstützung des Projektes, ohne die die vorliegende grafische Gestaltung unmöglich gewesen wäre, besonders Frau Sybill Storz (Karl Storz GmbH & Co KG), Herrn Kramer (Aventis), Frau Kutschera und Herrn Kortlücke (Alcon).

Der Geschäftsführung und Krankenhausdirektion der Park-Klinik Weissensee und der Schlosspark-Klinik, vertreten durch Herrn Prof. Dr. J. Baumgarten, möchte ich für die Unterstützung bei diesem Projekt herzlich danken. Frau Kathi Ratz sei an dieser Stelle für ihren erheblichen Anteil an der Fotodokumentation und Archivierung gedankt.

Die Herren Stephan Konnry und Dr. Olaf Schneider vom Thieme-Verlag haben maßgeblichen Anteil an der termingerechten Fertigstellung des Projektes. Dafür sei ihnen und ihren Kollegen gedankt.

Besonderer Dank gilt den Patienten, die zur Publikation ihrer prä- und postoperativen Bilder bereit waren und damit zum Entstehen des Buches entscheidend beigetragen haben.

Berlin, im Oktober 2003

Hans Behrbohm

Inhalt

1 Der duale Charakter der Nasenchirurgie	1
H. Behrbohm	
Einleitung	2
Historische Übersicht	3
Anfänge der plastischen Nasenchirurgie	3
Die Entwicklung der plastischen Gesichtschirurgie in Berlin und an der Charité vom 18. bis 20. Jahrhundert	3
Geschichte der Chirurgie der „inneren“ Nase	5
Phylogenese	7
Die Nase als Atmungsorgan	7
Die Nase als Sinnesorgan	8
Der Geruchssinn	8
Das vomeronasale Organ	8
Voraussetzungen für das Konzept der funktionell-ästhetischen Chirurgie der Nase	8
Septumchirurgie mit funktionellen und ästhetischen Zielen	9
Prinzipien der submukösen Septumoperation	9
Das kindliche Nasenseptum	10
Die Nasenklappe	10
Physiologische Grenzen der Nasenatmung	11
Atraumatische, strukturerhaltende Techniken der Septorhinoplastik	11
Funktionelle Aspekte der Septorhinoplastik	12
Störungen des Geruchsinns	12
Rezidivierende und chronische Sinusitiden	12
Flankierende intranasale Maßnahmen	16
Tympanale Ventilationsstörungen	17
Rhinogener Kopfschmerz	18
Nasenchirurgie und schlafbezogene Atmungsstörungen	19
W. Pirsig	
Rhinophonie	20
W. Seidner	
Ästhetische Aspekte der Septorhinoplastik	21
Die Wahl des Zugangs bei der Septorhinoplastik	22
Endonasale Zugänge	23
Offene Technik (Open approach)	26
Literatur	31
2 Moderne Rhinoplastik: Prinzipien und Philosophie	35
M. E. Tardy Jr.	
Einleitung und Philosophie	36
Indikationen	37
Kontraindikationen	38
Alternative Techniken	38
Erwägungen vor der Operation	38
Spezielle chirurgische Anforderungen	39
Präoperative Analyse	39
Chirurgische Techniken	41
Chirurgie der Nasenspitze	41
Profilkorrekturen	57
Verschmälerung und Konturierung der Knochenpyramide	58
Reduktion der Nasenbasis	60
Verbände und Bandagen	60
Wesentliche technische Gesichtspunkte	60
Postoperative Nachsorge	60
Komplikationen	61
Zusammenfassung	61
Literatur	61
3 Gesichtsproportionen und ästhetische Ideale	63
R.B. Capone, I.D. Papel	
Einleitung	64
Gesichtsproportionen	64
Bezugsnormen	65
Der goldene Schnitt	65
Die Gesichtswinkel	66
Das Gesicht	66
Analyse von Patienten mit Deformitäten der Nase	70
Allgemeine Voraussetzungen	70
Nasendeformität	71
Ethnische Varianten	71
Die kaukasische Nase	71
Die afrikanische Nase	71
Die asiatische Nase	71
Zusammenfassung	72
Literatur	72
4 Physiologie und Pathophysiologie der Nasenatmung	73
G. Mlynski	
Einleitung	74
Voraussetzungen für die respiratorische Funktion der Nase	74
Zusammenhang zwischen Bau und Funktion der Nase	74
Inspiration	74
Expiration	77
Generelle Bemerkungen	77
Das Problem der Septumdeviation mit kompensatorischer Muschelhyperplasie aus strömungsdynamischer Sicht	77
Inspiratorischer Nasenflügelkollaps	78

Rhinologische Funktionsdiagnostik	78	Kombination der Rhinoresistometrie, akustischen	
Rhinomanometrie	78	Rhinometrie und Langzeit-Rhinoflowmetrie	81
Rhinoresistometrie	79	Schlussbemerkungen	84
Akustische Rhinometrie	80	Literatur	84
Langzeit-Rhinoflowmetrie	80		

5 Präoperatives Management 85

H. Behrbohm

Beurteilung von Gesicht und äußerer Nase	86	Filmmaterial	96
Der erste Eindruck	86	Patientenaufklärung	96
Die präoperative Konsultation	86	Persönliche Empfehlungen	97
Gesprächsführung	86	Rhinoplastik und Psyche	97
Analyse, klinische Geometrie	87	Potentielle Problempatienten	97
Proportionen und Symmetrie	87	Präoperative Vorbereitungen	98
Das Gesicht von vorn (En face)	87	Rhinologische Anamnese	98
Haut und Bindegewebstyp	88	Ästhetische Anamnese	98
Analyse des Profils	88	Befunderhebung der äußeren Nase	98
Gebiss und Profil	90	Endoskopische Diagnostik	98
Nasenbasis	91	Bildgebende Diagnostik	98
Palpation	92	Funktionsdiagnostik	98
Untersuchungstechniken	92	Fotodokumentation	98
Die Nasenendoskopie	92	Aufklärung des Patienten	98
Prinzipien der Nasenendoskopie	92	Operationsplanung	98
Technik der Nasenendoskopie	92	Unmittelbare Op-Vorbereitung	98
Die Fotodokumentation	95	Die Lagerung	98
D. Jaeger, H. Behrbohm		Lokalanästhesie	98
Licht und Lichtgestaltung	96	Intraoperative Umsetzung der Planung	99
Brennweite des Fotoobjektivs	96	Perioperatives Anästhesie-Management bei rhinoplastischen	
Abbildungsmaßstab	96	Operationen	99
Bildausschnitt	96	M. Goldstein	
Bildhintergrund	96	Literatur	101

6 Grundsätze der modernen Septumplastik 103

T. Hildebrandt

Einleitung	104	Septumstatik	105
Indikationen	104	Die Überlagerung extrinsischer und intrinsischer	
Kontraindikationen	104	Formmerkmale im Nasenskelett	105
Präoperative Betrachtungen	104	Der Einfluss des Septums auf die Ästhetik der Nasenspitze .	106
Septum und Nasenmuscheln	104	Mechanische Entkopplung im Nasenskelett	106
Präoperative Analyse	105	Chirurgische Technik	107
Klinische Untersuchung	105	Präparation	107
Funktionsdiagnostik	105	Mobilisation und Resektion/Korrektur	109
Bildgebende Diagnostik	105	Rekonstruktion	110
Strukturprinzipien des Nasenskeletts und deren chirurgische		Literatur	111
Bedeutung	105		

7 Rhinoplastik in offener Technik 113

D. W. Kim, D. M. Toriumi

Einleitung	114	Das mediale Nasengewölbe	118
Indikationen	114	Stabilisierung der Basis der Nasenspitze	119
Kontraindikation	114	Sekundäre Rhinoplastik	125
Alternative Techniken	114	Verschluss	130
Präoperative Erwägungen	114	Wesentliche technische Hinweise	130
Spezielle chirurgische Anforderungen	115	Postoperative Nachsorge	130
Präoperative Analyse	115	Komplikationen	131
Chirurgische Technik	117	Literatur	132
Inzisionen – Feinheiten und Techniken	117	Weiterführende Literatur	132

8 Endonasale Zugänge zur Nasenspitze und Techniken 133

S. W. Perkins, M. M. Hamilton

Einleitung	134	Asymmetrische Nasenspitze	142
Indikationen	134	Postoperative Nachsorge	144
Kontraindikationen	134	Komplikationen	144
Präoperative Erwägungen	134	Bildung von bossae	144
Präoperative Analyse	135	Retraktion der Nasenflügel	144
Chirurgische Technik	136	Asymmetrie der Nasenspitze	144
Einzelne Fallbeispiele	140	Falsche Projektion	144
Breite/weite Nasenspitze	140	Zusammenfassung	144
Knollige oder kastenförmige Nasenspitze (Boxy tip)	140	Literatur	144
Zweigeteilte Nasenspitze (Bifid tip)	140	Weiterführende Literatur	144
Trapezoide Nasenspitze	142		

9 Nasenflügelreduktion und -plastik 145

J. R. Thomas, M. E. Tardy Jr.

Einleitung	146	Keilexzision der Nasenflügel	151
Indikationen	146	Nasenflügelappen	152
Kontraindikationen	147	Gleitende Nasenflügel	152
Alternative Techniken	147	Wesentliche Hinweise zum technischen Vorgehen	153
Präoperative Erwägungen	147	Postoperative Nachsorge	154
Spezielle chirurgische Hilfsmittel	147	Komplikationen	154
Präoperative Analyse	148	Schlussfolgerungen	155
Chirurgische Technik	150	Literatur	155
Interne Reduktion des Nasenlochbodens	150	Weiterführende Literatur	155
Keilexzision des Bodens und des Randes der Nasenlöcher	151		

10 Die Schiefnase 157

S. S. Park

Einleitung	158	Camouflage grafts	166
Indikationen	158	Begradigung des dorsalen Septums	166
Kontraindikationen	158	Deviationen der Nasenspitze	169
Präoperative Erwägungen	158	Funktionelle Korrektur	169
Alter	159	Prinzipien der postoperativen Nachsorge	169
Präoperative Analyse und Diagnose	159	Komplikationen	171
Normale Anatomie und Diagnose	159	Schlussfolgerungen	171
Analyse der veränderten Anatomie	160	Fallbeispiele	171
Chirurgische Korrektur	164	Fall Nr. 1 – „Geringfügige Deviation des Nasenrückens“	171
Deviationen des oberen Drittels	164	Fall Nr. 2 – „Schwere Deviation des Dorsums“	171
Osteotomien	164	Fall Nr. 3 – „Frakturiertes Dorsum und schiefe	
Intermediäre Osteotomie	164	Nasenspitze“	172
Deviationen des knöchernen Septums	164	Fall Nr. 4 – „Funktionelle Obstruktion durch einen	
Camouflage grafts	165	deformierten Nasenrücken“	178
Deviationen des mittleren Drittels	166	Literatur	178

11 Die funktionelle Spannungsnase, die überprojizierte Nase 181

H. Behrbohm

Einleitung	182	Ästhetische Kontraindikationen	186
Begriffsbestimmung	182	Präoperative Vorbereitungen und Voraussetzungen	186
Messen der Überprojektion	182	Inspektion	186
Indikationen	183	Palpation	186
Funktionelle Indikationen	183	Funktionsdiagnostik	186
Ästhetische Indikationen	185	Präoperative Patientenaufklärung	186
Kontraindikationen	186	Fotodokumentation und Computeranimation	187
Funktionelle Kontraindikationen	186	Labortests	187

Postoperative Maßnahmen	187	Intranasale Resektionsschritte am Septum	194
Präoperative Analyse	187	Prinzipien der Profilkorrektur und Höckerabtragung	194
Prinzipien der Chirurgie bei überprojizierten und funktionellen Spannungsnasen	187	Komplikationen	195
Häufigste Ursachen der Überprojektion	187	Infektionen	195
Operative Strategie	193	Blutungen	195
Die zentrale Rolle des Septums	194	Dislokationen	196
		Literatur	196

12 Die Sattelnase 197

H. Behrbohm

Einleitung	198	Rekonstruktion bei tiefer Einsattelung des knorpeligen Nasenrückens bei ausgedehnten Knorpelverlusten oder Septumperforationen und ausreichender Protektion ..	203
Indikationen	199	Rekonstruktion des Nasenrückens bei hochgradigem Verlust der Protektion (Tip support)	205
Funktionelle Indikationen	199	Hinweise zum Gewebeersatz in der Nase	207
Ästhetische Indikationen	199	Anforderungen an die Transplantate	207
Kontraindikationen	199	Alloplastische Transplantate (Kunststoffe)	207
Präoperative Vorbereitungen und Voraussetzungen	199	Autologe (körpereigene) Transplantate	210
Anamnese	199	Homologe (allogene) Transplantate	211
Inspektion	199	Fibrinkleber	211
Nasenendoskopie	201	Prinzipien der Implantologie an der Nase	211
Palpation	201	Gewinnung von Transplantaten	212
Funktionsdiagnostik	201	Transplantatlager	212
Präoperative Patientenaufklärung	201	Postoperative Nachbehandlung	212
Labordiagnostik	201	Komplikationen	213
Präoperative Analyse	201	Literatur	213
Pathomechanismus der Sattelnase Typ I	201		
Pathomechanismus der Sattelnase Typ II	202		
Pathomechanismus der Sattelnase Typ III	202		
Operative Strategie	203		
Rekonstruktion bei kleiner Einsattelung des knorpeligen Nasenrückens bei umschriebenen Defekten im knorpeligen Septum und erhaltener Protektion (Tip support)	203		

13 Trauma der Nase 215

O. Kaschke

Einleitung	216	Management bei Traumata der Nase	222
Traumarelevante Anatomie der Nase	216	Zeitliches Vorgehen	222
Klassifikation von Traumata der Nase	217	Anästhesie	222
Isolierte zentrale Nasenfrakturen	217	Management bei isolierten zentralen Nasenfrakturen	222
Naso-orbito-ethmoidale Frakturen	219	Management bei naso-orbito-ethmoidalen Frakturen	225
Diagnostik	220	Management von Weichteilverletzungen der Nase	226
Inspektion und Palpation	220	Spätkomplikationen nach Nasentraumata	227
Intranasale Diagnostik	220	Literatur	227
Bildgebende Diagnostik	221		

14 Postoperative Nachsorge und Management 229

O. Kaschke

Einleitung	230	Erster postoperativer Tag	232
Intraoperatives Management	230	Frühe postoperative Periode	232
Innerer Verband	230	Die postoperative Spätphase	235
Äußerer Verband	232	Literatur	237
Postoperatives Management	232		

Sachverzeichnis 239

1

Der duale Charakter der Nasenchirurgie

H. Behrbohm

Inhalt

Einleitung 2

Historische Übersicht 3

Phylogenese 7

Die Nase als Atmungsorgan 7

Die Nase als Sinnesorgan 8

Voraussetzungen für das Konzept
der funktionell-ästhetischen Chirurgie
der Nase 8

Funktionelle Aspekte der
Septorhinoplastik 12

Ästhetische Aspekte der
Septorhinoplastik 21

Die Wahl des Zugangs bei der
Septorhinoplastik 22

Einleitung

In der internationalen Optimistenklasse trimmen die jungen Segler ihre Segel mithilfe einer Sprit. Bei mehr Wind wird die Sprit stärker durchgesetzt, bei weniger Wind weniger. Je geringer die Spannung der Sprit, desto bauchiger wird das Segel. Deutlich wird diese Veränderung der Segelform an dem vorderen und hinteren Top-Dreieck. In der Nase verhält es sich ähnlich. Höhe und Spannung des vorderen Septums beeinflussen wesentlich den Öffnungswinkel der Nasenklappe und die Spannung und Form der Tip- und Supratip-Region. Ziel einer weitgehend strukturerhaltenden Chirurgie der Nase ist es, ebenso wie beim Segel – durch Veränderung von Spannung und Traktion, an einzelnen Strukturelementen Formveränderungen im Inneren und Äußeren der Nase zu erzielen (Abb. 1.1).

Die Nase erfüllt sehr verschiedene Funktionen. Sie ist Atmungs- und Sinnesorgan und besitzt eine besondere ästhetische Bedeutung als ein zentrales Strukturmerkmal im Gesicht. Sie ist Reflexorgan und hat als Anteil des „Ansatzrohres“ Einfluss auf den Stimmklang. Die funktionelle und ästhetische Bedeutung der Nase sind morphologisch untrennbar miteinander verbunden. Nach eigenen Erfahrungen treten funktionelle und ästhetische Probleme der Nase fast immer kombiniert auf. Eine ausschließlich auf Funktionsverbesserung ausgerichtete Rhinochirurgie erreicht sehr schnell ihre Grenzen, wenn sie die äußere Form nicht in einem Konzept mitberücksichtigt. Das wird besonders deutlich bei der funktionellen Spannungsnase, der Schief- und Sattelnase. Auf der anderen Seite verschenkt die Rhinochirurgie mit ästhetischer Zielstellung wesentliche Möglichkeiten, wenn z. B. der Einfluss der Septumchirurgie auf die Ästhetik der Nasenspitze zur Veränderung der Definition, Projektion und Rotation ungenutzt bleibt (9, 46). Goldman fand in über 70% seiner Fälle, dass Septumdeviationen mit Fehlstellungen der äußeren Nase kombiniert auftreten (31). Meyer führte bei 80% seiner primären und sekundären Rhinoplastiken auch eine Septumplastik durch (80). Masing begründet die Bedeutung der äußeren Nasenform für die Atmungsfunktion mit den kleineren Querschnittsflächen der äußeren gegenüber der inneren Nase (79). Nach Farrior ist die Korrektur der



Abb. 1.1 Wie bei einem Segel können Form und Funktion der Nase durch Veränderung von (Knorpel)-Spannungen beeinflusst werden.

äußeren Nase häufig die Voraussetzung für eine normale, unbehinderte Nasenatmung (29). Die eigenen Erfahrungen bestätigen die Ergebnisse von Schulz-Coulon, der der Frage nachging: Rhinoplastik – ein überwiegend ästhetischer oder funktioneller Eingriff (116). Mit den Mitteln der Statistik konnte diese Frage hinsichtlich der überwiegenden Motivation der Patienten zur Operation, der postoperativen Zufrieden- bzw. Unzufriedenheit bezogen auf die Ästhetik oder Funktionalität nicht im Sinne einer vorwiegend ästhetischen oder funktionellen Operation bewertet werden. Daher schließt sich der Autor dem Vorschlag von Haas an, beide Begriffe aufzugeben und nur noch von korrekter Rhinoplastik zu sprechen (38, 116) Der Begriff der Funktionalität bezieht sich jedoch nicht nur auf die Verbesserung der Nasenatmung, sondern sollte auch folgende Aspekte einschließen:

- Behinderte Nasenatmung,
- Periphere Störungen des Geruchsinns,
- Rezidivierende und chronische Sinusitiden,
- Ventilationsstörungen des Mittelohres,
- Rhinogener Kopfschmerz,
- Störungen des Stimmklanges,
- Nasale Ventilationsprobleme bei Rhinopathien.

Die funktionell-ästhetischen Rhinoplastiken gehören zu den schwierigsten Eingriffen in der plastischen Gesichtschirurgie. Sie allein stellen bereits eine Herausforderung für den Rhinochirurgen dar. Die Einbeziehung der o.g. Indikationen ist logistisch und technisch gut machbar, ohne sich in zu viele Detailprobleme zu verlieren, und entspricht dem Wunsch der Patienten, ihre verschiedenen organbezogene Probleme während einer Operation zu lösen (131).

Der Operateur sollte alle Techniken und Zugänge der Rhinoplastik und der endonasalen endoskopischen Mikrochirurgie in seinem Repertoire haben. Vor dem gegenwärtigen Trend zur monomanen offenen Technik ist zu warnen, weil der Vorteil der vollständigen Übersicht über die einzelnen Strukturen durch das deutlich höhere Gewebetrauma mit prinzipiell stärkerer subkutaner Narbenbildung relativiert wird. Ausgehend von einem konkreten anatomischen Befund kann zwischen der Eversions- (z. B. Splitting approach), Luxations- (Delivery approach) und offenen Technik (Open approach) gewählt werden (Abb. 1.2).

Der Zugang sollte so effektiv wie möglich und so invasiv wie nötig sein. Der Minimierung des Operationstraumas kommt deshalb besondere Bedeutung zu, weil der Operateur nur dadurch Einfluss auf die postoperative Wundheilung und Narbenbildung nehmen kann. Während die Veränderung der Größe und Stellung von Knorpeln und Knochen in der Hand des Operateurs liegen, kann er auf die Wundheilung und damit letztlich auf das endgültige Resultat nur durch atraumatisches Operieren in der chirurgischen Schicht, das Anlegen kleiner und passender Transplantatlager, geringe Blutung durch Schonung der muskel- und gefäßführenden Schicht der Nase Einfluss nehmen (Abb. 1.3).

Neben der Wahl des Zugangs kann der Operateur zwischen verschiedenen Techniken (Schnitt-, Naht- oder Graft-Technik) wählen, mit denen er prinzipiell ein gewünschtes Ziel auf verschiedenen Wegen erzielen kann. Dennoch sind selten alle Techniken gleichermaßen geeignet. Die Entscheidung darüber wird vom Haut- und Bindegewebstyp oder auch vom Alter des Patienten und der Elastizität des Knorpels mitbestimmt.