

Abb. 13.7 Schematische Darstellung der Hautspannungslinien.

halten. Beim doppelseitig gestielten Lappen, der zwei Lappenfüße besitzt, kann dieses Verhältnis auf 3 bzw. 4:1 vergrößert werden. Bei *gefäßgestielten Lappen*, die in ihrem Stiel eine größere Arterie und Vene besitzen, spielt die Breite des Lappenfußes eine untergeordnete Rolle, da die Lappen über die enthaltenen größeren Blutgefäße und nicht über das Kapillarbett versorgt werden.

Als typische Beispiele für gefäßgestielte Lappen seien der sog. *Abbe-Lappen*, der an der A. labialis inferior gestielt ist, und der *Palatinalappen* genannt, in dessen Stiel sich die A. und V. palatina major sowie der N. palatinus befinden.

### Nahlappenplastik

Nahlappen stammen aus der Defektumgebung. Sie werden nach Ablösung unter Erhaltung eines Stiels in einen Defekt eingelagert und zur Einheilung gebracht. Sie werden insbesondere bei kleineren Defekten häufig in der plastischen und wiederherstellenden Gesichtschirurgie benutzt.

Nahlappen haben den Vorteil, dass sie hinsichtlich Kolorit, Behaarung und Dicke dem fehlenden oder verloren gegangenen Gesichtsabschnitt weitgehend entsprechen. Die Entnahmestelle des Lappens wird in der Regel primär geschlossen, jedoch besteht auch die Möglichkeit, den Entnahmedefekt mit einem freien Hauttransplantat zu decken. Bei der Schnittführung sollten der Verlauf der

Hautspannungslinien und die Gefäßversorgung im Hinblick auf eine komplikationslose Heilung und unauffällige Narbenbildung beachtet werden (Abb. 13.7). Bei Defekten, die im Rahmen einer Tumoroperation gedeckt werden sollen, unterscheiden wir die *Sofortrekonstruktion*, d. h. die Deckung im Zuge der Tumorresektion, und die *Spät-rekonstruktion*, d. h. die Defektdeckung in einem zweiten Eingriff.

Bei Lappen, die eine größere ernährende Brücke besitzen, sind häufig in einer 2. Operation die Durchtrennung des Stiels und dessen Rückverlagerung erforderlich. Als Beispiele seien der Stirnlappen zum Ersatz von Teilen der Nase oder der Visierlappen von der Stirn genannt.

Je nach dem Vorgehen, das bei der Verlagerung eines Lappens angewandt wird, ob er verschoben, gedreht oder umgeklappt wird, spricht man von einer *Verschiebe-, Dreh- oder Umklapplappenplastik*. Als einfachste Form der Lappenplastik kann der Verschluss einer Wunde, deren Wundränder vor dem Verschluss mobilisiert werden müssen, damit eine spannungslose Naht möglich ist, bezeichnet werden (seitliche Lappenverschiebung).

**Ernährungsstörungen.** Werden bei den Nahlappenplastiken bestimmte Regeln bei der Lappengestaltung (Beachtung des Längen-Breiten-Verhältnisses bei der Lappenein-nähung, Hämatombildung infolge ungenügender Blutstillung oder Einnähen unter zu großer Spannung) missachtet, kommt es zu Ernährungsstörungen aufgrund einer Ischämie mit nachfolgender Hypoxie, oft mit anschließender Nekrose, die zu einem partiellen oder totalen Verlust des Lappens führen können.

Die unter dem klinischen Bild einer Stauung sich oft schon kurz nach dem Einnähen kennzeichnende Stoffwechselstörung ist erkennbar durch eine bläulich-livide Verfärbung des Lappens, besonders an dessen Ende. Sie kommt dadurch zustande, dass zwar der arterielle Zufluss noch erfolgt, jedoch der venöse Abfluss gestört ist. Durch rechtzeitige künstliche Hautritzung (Skarifikation) oder durch Ansetzen von Blutegeln können derartige Stauungser-scheinungen häufig beherrscht werden.

### Z-Plastik

Die Z-Plastik ist ein wichtiges Element der plastischen Chirurgie mit Austausch von Keillappen, wobei die Lappenwinkel in der Regel 60° betragen. Durch den Lappenaustausch kommt es zur Verlängerung einer Strecke auf Kosten der Breite (Abb. 13.8 a).

Die Z-Plastik ist Bestandteil einer Vielzahl von Operationsmethoden; hier sei stellvertretend ihre Bedeutung in der Lippenpaltchirurgie hervorgehoben. Ein weiterer Anwendungsbereich ist die Beseitigung des tief ansetzenden Lippenbändchens. Besonders im Rahmen von Narbenkorrekturen wird von dem Prinzip der mehrfachen oder fortlaufenden Z-Plastik Gebrauch gemacht. Limberg hat als erster die Achsenverlängerung bei Änderung des Lappenwinkels errechnet.

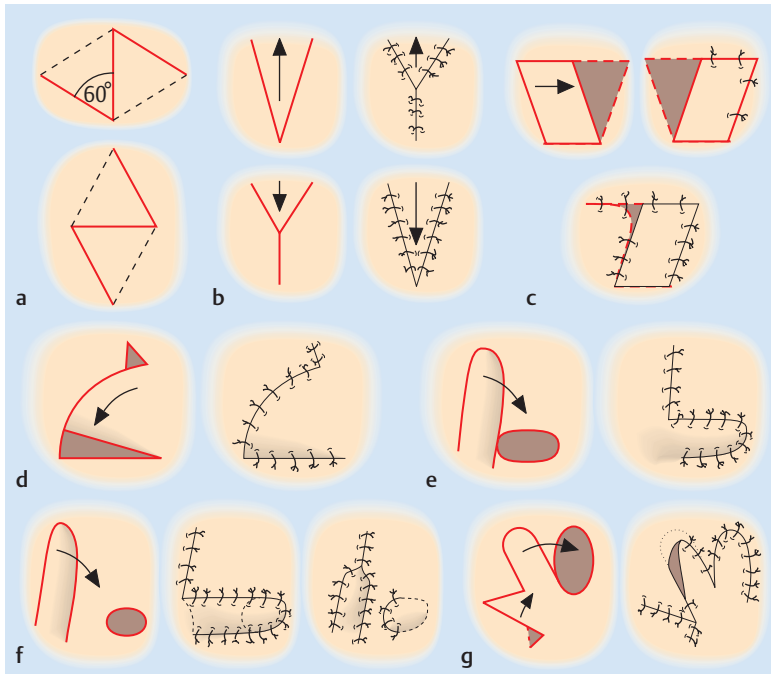


Abb. 13.8 Wichtigste Prinzipien der Nahlappenplastik.  
**a** Z-Plastik.  
**b** VY- und YV-Verschiebung.  
**c** Seitliche Lappenverschiebung.  
**d** Rotationslappen.  
**e** Drehlappen aus unmittelbarer Defektumgebung.  
**f** Drehlappen aus einer defektfernen Region.  
**g** Doppelte Schwenklappenplastik.

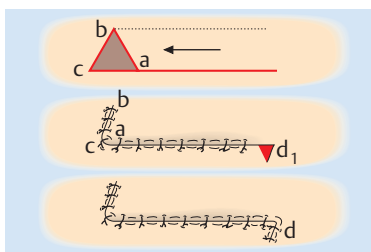


Abb. 13.9

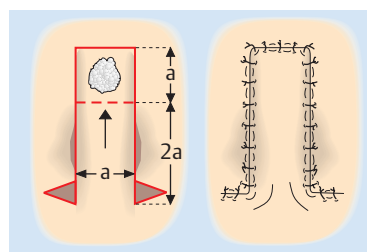


Abb. 13.10

Abb. 13.9 Lappenverschiebung nach Burrow. Die überschüssige Haut wird dreieckig exzidiert.

Abb. 13.10 U-Plastik. Exzision der beiden Dreiecke an der Basis.

### VY- und YV-Verschiebung

Bei der VY-Verschiebung wird ein meist gleichschenkliger keilförmiger Lappen mobilisiert, verschoben und Y-förmig vernäht, der in der Achsenrichtung der gewünschten Verlängerung gelegt wird. Auf diese Weise gelingt es, eine verkürzte Strecke zu verlängern. Das Prinzip der VY-Verschiebung (Abb. 13.8 b) findet u. a. Anwendung bei der Korrektur des tief ansetzenden Lippenbändchens, in der Spaltchirurgie zur Verbreiterung des defizitären Lippenrots oder bei der Verlängerung der zu kurzen Kolumella. Das gleiche Prinzip wird auch benutzt, um eine zu lange Strecke mit einem gewissen Gewebeüberschuss zu verkürzen. Hier wird der Schnitt Y-förmig gelegt und die Spitze des gleichschenkligen Dreiecks in den kaudalen Wundwinkel, der durch das Ende des senkrechten Schenkels des Y gebildet wird, eingenäht.

### Seitliche Lappenverschiebung

Das Prinzip der seitlichen Lappenverschiebung besteht darin, dass ein Lappen parallel zu seiner Basis in einen Defekt hinein verschoben wird. Ein typisches Beispiel für diese Technik ist die von *Dieffenbach* angegebene *Unter-*

*lippenersatzplastik*, wobei die Entnahmestelle, die ursprünglich von *Dieffenbach* der Sekundärheilung überlassen wurde, heute Y-förmig vernäht wird (Abb. 13.8 c). Im Prinzip ähnlich ist auch die von *Burow* angegebene Lappenverschiebung, wobei die unterschiedliche Länge der nach der Verschiebung entstehenden Wundränder dadurch kompensiert wird, dass am längeren Schenkel ein Dreieck, das sog. *Burow-Dreieck*, exzidiert wird (Abb. 13.9). Auch dieses Prinzip findet in der Lippenersatzplastik Anwendung. Die vorgenannte, von *Burow* angegebene Technik kann auch doppelseitig in Form der sog. *U-Plastik* zur Anwendung kommen (Abb. 13.10).

### Rotationslappenplastik

Eine Rotationslappenplastik ist eine bogenförmige Lappenverschiebung. Imre hat sie für die rekonstruktive Lidchirurgie benutzt. Der am Bogenende entstehende Defekt kann durch einen Z-förmigen Lappenaustausch gedeckt werden. Die ausgedehnteste bogenförmige Lappenverschiebung ist die von *Esser* angegebene *Wangenrotation*, bei der die gesamte Wangenhaut mobilisiert und verschoben wird (Abb. 13.11). Die unterschiedliche Länge der Wundränder

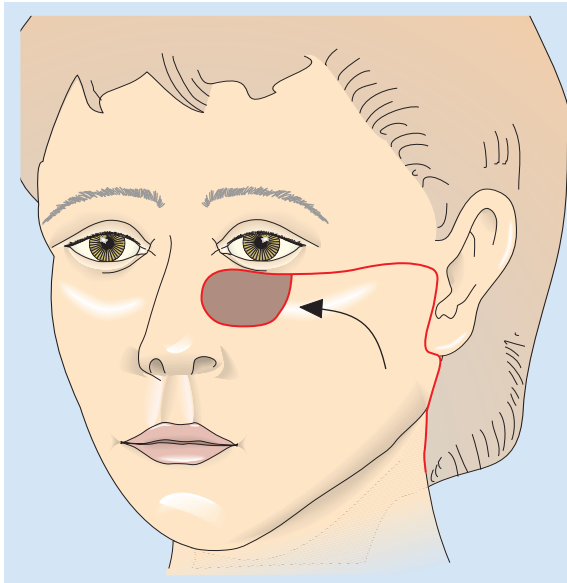


Abb. 13.11 Prinzip der Wangenrotation nach Esser.

kann nach der von Burow angegebenen Technik ausgeglichen werden. Die bogenförmige Lappenverschiebung ist auch ein wesentliches Element der Lappenverlängerung beim einseitigen *Lippenverschluss* nach Millard (s. S. 206). Die bogenförmige Lappenplastik ist ein wichtiges Element in der rekonstruktiven Gesichtschirurgie.

**Drehlappen**

Ein Drehlappen kann um 90° und mehr um einen Stiel gedreht werden. Schuchardt hat Drehlappen mit schmaler und mit breiter Basis unterschieden. Drehlappen mit *schmaler Basis* müssen ein Hauptgefäß enthalten und können auf diese Weise um mehr als 90° gedreht werden (vgl. Abb. 13.8 e, Abb. 13.8 f). Bei der doppelten Schwenklappenplastik (vgl. Abb. 13.8 g) wird die Lappentnahmestelle durch einen 2. Lappen gedeckt. Bei den Drehlappen mit *breiter Basis* ist die Basis wegen der erforderlichen Lappenernährung größer, sodass der Drehbarkeit Grenzen gesetzt sind. Typische Drehlappen, bei denen eine Drehung um mehr als 90° möglich ist, sind der *Abbe-Lappen* sowie der *Estlander-Lappen* (Abb. 13.12, Abb. 13.13). Beide enthalten als Hauptgefäß die A. labialis inferior bzw. superior.

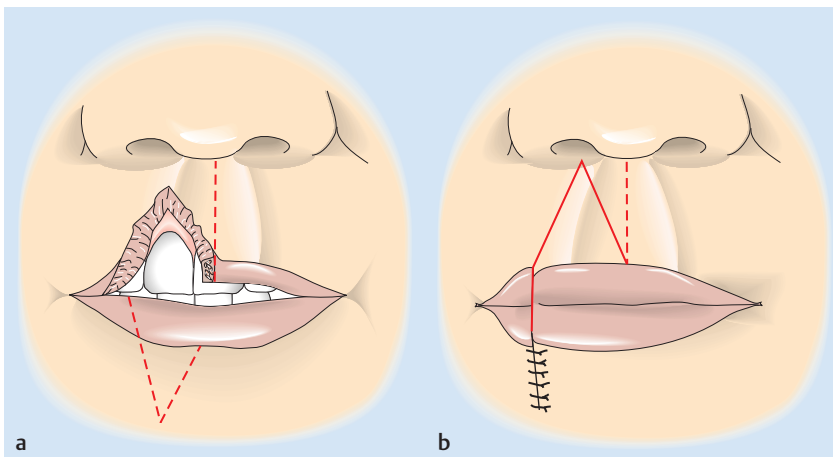


Abb. 13.12 Prinzip der Abbe-Plastik zur Deckung eines Oberlippendefekts. Der Lappen kann aus der Unterlippenmitte und aus der Seite entnommen, bei Bedarf V- bis W-förmig gestaltet werden (a). Nach Einheilung des Lappens müssen sekundär eine Mundwinkelplastik und eine Stieldurchtrennung des Lappens erfolgen (b).

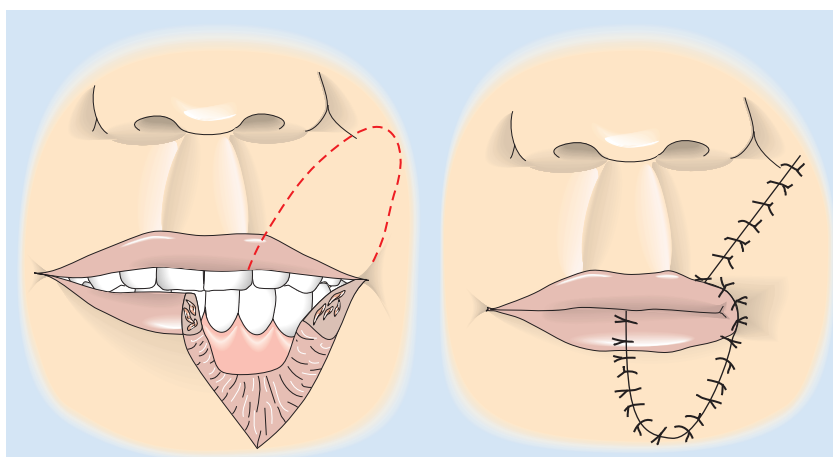


Abb. 13.13 Prinzip der Estlander-Plastik. Auch hier ist zumeist sekundär eine Mundwinkelplastik im Sinne einer Mundwinkelerweiterung erforderlich.

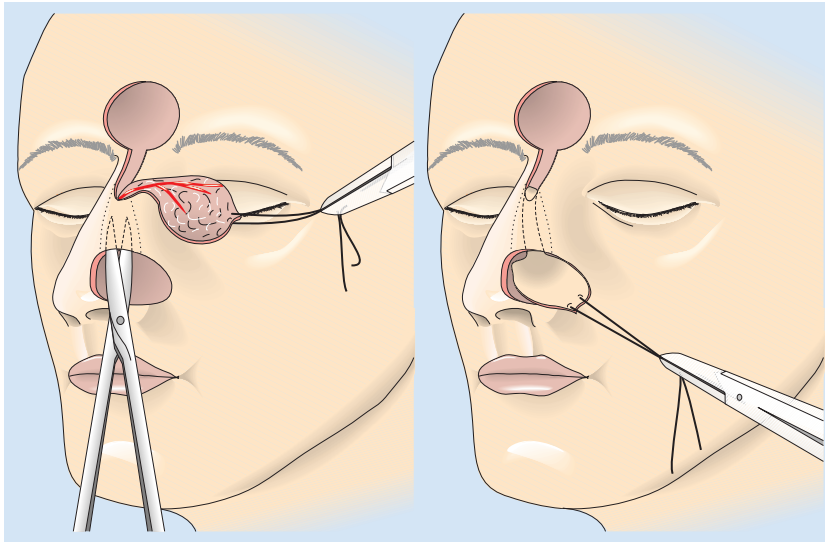


Abb. 13.14 Arterien-Insellappen mit A. supratrochlearis.

### Insellappen

Unter einem Insellappen versteht man Haut-Fett- oder Haut-Muskel-Lappen, die mit ihrer Entnahmestelle durch einen subkutanen Stiel verbunden bleiben. Insellappen können sowohl in der Nahlappenplastik als auch bei gestielten muskulokutanen Fernlappen (s. u.) gebildet werden. Besitzt dieser Stiel eine Arterie und eine Vene, so spricht man von einem *Arterien-Insellappen*, wie ihn u. a. Munks und Esser angegeben haben. Das Gefäßbündel erlaubt auch eine Drehung sowie eine Überbrückung größerer Distanzen, wobei zur Verlagerung des Lappens eine subkutane Tunnelbildung zwischen Stiel und Defekt erforderlich ist (Abb. 13.14). Typische Lappen dieser Art sind der Insellappen mit der A. temporalis sowie der Insellappen mit der A. supratrochlearis. Es gibt jedoch auch *Insellappen ohne Gefäßbündel*. Der aus subkutanem Gewebe bestehende Stiel muss jedoch breiter sein als beim Arterienlappen und wird wie ein Drehlappen angelegt. Lappen mit kurzem zentralem Lappenstiel, die aus unmittelbarer Defektnähe gebildet werden, werden als *Gleitlappen* bezeichnet.

### Gestielte Fernlappen

Wenn kein Gewebe aus unmittelbarer Umgebung zur Verfügung steht, kommen Lappen aus entfernteren Regionen in Betracht. Hierzu zählen die sog. muskulokutanen Lappen und bestimmte Hautlappen. Sie haben alle einen ernährenden Stiel.

### Muskulokutane Lappen

Muskulokutane (myokutane) Lappen bestehen aus Muskulatur, Faszie und Haut. Die Ernährung erfolgt über einen Gefäßstiel, es handelt sich also um *gefäßgestielte Lappen*. Der Gefäßstiel verläuft dabei in der Muskulatur oder direkt unter der den Muskel bedeckenden Faszie. Die darüber liegende Haut wird über perforierende Gefäßabgänge

versorgt. Die Lappen können auch *entepithelisiert* oder „geschält“, d. h. gänzlich ohne Haut, als Muskel-Faszien-Lappen verpflanzt werden.

Gefäßgestielte Lappen können nicht beliebig in jede Körperregion transplantiert werden, da das Ausmaß der Verlagerung durch den Radius und die Länge des Gefäßstiels vorgegeben ist. Zudem muss bei der Einlagerung muskulokutaner Lappen darauf geachtet werden, dass der Gefäßstiel nicht zu sehr gedehnt, komprimiert oder verdreht ist. Zur Defektdeckung im Bereich des Halses, des Untergesichts einschließlich Mundboden und der lateralen Mundhöhlenwandungen werden heute vor allem der *Latissimus-dorsi-* und der *Pectoralis-major-Lappen* benutzt. Bei der Anwendung beider Lappen kann die Haut zwischen Entnahmestelle und Defekt eingeschnitten und die Lappen offen eingelagert werden. Diese Hautbezirke können jedoch auch untertunnelt und die Lappen als Insellappen verpflanzt werden.

Die *Indikation* für die Anwendung gefäßgestielter Lappen ist seit der Einführung mikrochirurgischer Lappen nur noch selten gegeben und besteht vor allem in der Deckung großer und tiefgreifender Weichgewebedefekte bei schlechtem Transplantatlager.

**Latissimus-dorsi-Lappen.** Vom M. latissimus dorsi können zwei verschiedene muskulokutane Lappen gebildet werden. Für rekonstruktive Zwecke in der Mund-Kiefer-Gesichts-Chirurgie kommen vor allem Transplantate vom Seitenrand des Muskels infrage. Dieser Lappen wird von A. und V. thoracodorsalis ernährt (Abb. 13.15, Abb. 13.16) und kann in der gesamten Länge des Muskels von unterhalb der Axilla bis einige Zentimeter oberhalb des Beckenkamms gehoben werden. Die Präparation des Lappens erfolgt zumeist in Seitenlage, was bei Operationen im Kopf-Hals-Bereich intraoperative Umlagerungen der Patienten erforderlich macht. Nach Aufsuchen des Gefäßstiels in der Subaxillargrube wird der Lappen umschnitten