



Für alle, die bei Krebs mitreden wollen

Die Krebsratgeber

Preis: 9,90 €

# Mamma Mia!



## Brustrekonstruktion

Verschiedene Möglichkeiten im Überblick

Dritte aktualisierte Auflage



### Liebe Leserin, lieber Leser!

„Das kann man ja heutzutage alles in Ordnung bringen“, wurde mir vor meiner Brustamputation gesagt. Mich hat dieser Satz maßlos geärgert. Was ist denn die Definition von „in Ordnung“? Heißt das, dass eine Frau nur mit zwei Brüsten „in Ordnung“ ist? Für mich hatte dieser Begriff zum Zeitpunkt der Diagnose eine ganz andere Bedeutung.

Mir war es wichtig, so schnell wie möglich wieder für meine kleinen Kinder sorgen zu können. So entschied ich damals, vor knapp 20 Jahren, gegen eine Brustrekonstruktion, was ich bis heute nicht bereut habe. Warum ich das gleich zu Beginn dieses Ratgebers zur Brustrekonstruktion erzähle? Nun, ich bin der Meinung, jede Frau sollte sich ganz bewusst und in Ruhe darüber Gedanken machen, was sie persönlich möchte, was ihre Wünsche, ihre Ziele, ihre Bedürfnisse sind. Es besteht keine Eile, eine Brustrekonstruktion kann zu jedem Zeitpunkt gemacht werden. Wenn Sie sich sicher sind, dass Sie Ihre Brust beziehungsweise Ihre Brüste wieder aufbauen lassen möchten, sollten Sie sich genau über die verschiedenen Methoden informieren. Jede Rekonstruktionsmethode hat Vor- und Nachteile, und nicht jede Art ist für jede Frau geeignet. In dem vorliegenden Ratgeber stellen wir Ihnen die gängigen Rekonstruktionsmethoden vor.

Danken möchte ich an dieser Stelle Dr. Abdallah Abdallah und der Grafikerin Wanda Korfanty-Bednarek, die maßgeblich zur Entstehung des Ratgebers beigetragen haben. Dr. Abdallah verfügt über einen jahrelangen Erfahrungsschatz im Bereich der Brustrekonstruktion und half uns, die Rekonstruktionsschritte auch für Laien zu erklären. Wanda Korfanty-Bednarek erstellte unter seiner Anleitung die Grafiken dazu. Ihnen, liebe Leserin, wünsche ich nun, dass Sie in unserem Ratgeber Antworten auf Ihre Fragen und so einen für Sie stimmigen Weg finden, den Verlust Ihrer Brust zu verkraften. Sollten Sie noch nicht ganz sicher sein, kann ich Ihnen nur raten, sich für die Entscheidung ganz viel Zeit zu nehmen. Aus eigener Erfahrung kann ich Ihnen außerdem sagen: Es geht auch „oben ohne“.

Ich grüße Sie ganz herzlich!

*E. Schumacher-Wulf*  
Ihre Eva Schumacher-Wulf

# Editorial

Dieser Ratgeber ist allen Frauen und Männern gewidmet, die den schmerzlichen Verlust einer oder beider Brüste erfahren mussten.

Mai 2023



### Liebe Leserin, lieber Leser,

Brustkrebs ist nicht mehr die Erkrankung der „Anderen“. Die Anzahl der jedes Jahr in Deutschland neu an Brustkrebs erkrankten Frauen ist hinlänglich bekannt. Es gibt kaum einen TV-Sender, eine Radiostation, Zeitschrift oder Tageszeitung, die nicht regelmäßig über Brustkrebs berichtet oder die Erkrankung von Prominenten zum Anlass der Berichterstattung nimmt und auch Männer können an Brustkrebs erkranken.

Und das ist gut so!

Durch die öffentliche Diskussion sind die an Brustkrebs erkrankten Frauen und Männer heute viel informierter über neue Therapiemöglichkeiten und Prognosen, erkundigen sich gezielter nach spezialisierten Behandlungszentren und gehen viel selbstbewusster mit sich und ihrer Erkrankung um.

Nach dem ersten Schrecken der Diagnosestellung und der Furcht vor den am Anfang wie ein zerklüfteter Berg erscheinenden vielen Behandlungsschritten, gewinnen die Betroffenen mit Erreichen jeder weiteren Etappe ihres Pilgerweges ihre Sicherheit zurück. Das Körpergefühl erstarbt wieder, und die eigene Körperästhetik gewinnt zunehmend an Bedeutung. Oft ist die damit verbundene Selbstsicherheit – oder eben -unsicherheit – entscheidend dafür, ob und wie den erkrankten Frauen und Männern die Rückkehr in den beruflichen Alltag und das soziale Umfeld gelingt.

Eine Brustrekonstruktion betrifft in der Regel nur Frauen. Diese Perspektiven müssen der Operateurin oder dem Operateur daher schon am Anfang der Behandlungskette bewusst sein, und sie müssen von ihr oder ihm in der Planung berücksichtigt werden – auch und gerade weil seine Patientinnen in der Phase ihrer Erkrankung oft selber noch nicht so weit denken können.

Ist eine Mastektomie jedoch unumgänglich, muss die Operateurin oder der Operateur bereits bei Schnittführung und Belassen des Hautweichteilmantel die Erfordernisse einer späteren Rekonstruktion mitbedenken. Auch wenn es bisweilen Jahre dauert, bis sich Frauen zu einer Rekonstruktion entschließen, müssen hier-

für schon beim ersten Eingriff bestmögliche Voraussetzungen geschaffen werden. Der Patientin sollten mehrmalige Eingriffe erspart bleiben. Jede Brustoperation gehört daher in die Hände einer erfahrenen Operateurin oder eines erfahrenen Operateurs, der viele Varianten kennt und beherrscht. Nur so kann das Ziel einer optimalen Rekonstruktion erreicht werden: das äußere Erscheinungsbild zu verbessern und das seelische Gleichgewicht der Patientin in eine gute Balance zu bringen. Nicht allein die Brust steht im Mittelpunkt des ärztlichen Handelns, sondern der ganze Mensch.

Maßgeblich für den Erfolg einer Rekonstruktion sind außerdem die Qualität der Beratung und ein individuelles, der Patientin angepasstes Konzept. Dies umfasst auch die Information über alle Varianten der Rekonstruktion – also auch über jene Verfahren, die die beratende Operateurin oder der beratende Operateur nicht selbst durchführt. Auch sind die Bestrahlung, die Dicke des Weichteilmantels, das Alter, der Nikotinkonsum, eine Blutzuckererkrankung und möglicher Bluthochdruck bei der Empfehlung für ein Verfahren zu berücksichtigen.

Durch die Darstellung der verschiedenen Rekonstruktionsmöglichkeiten in diesem Heft sowie der Neuvorstellungen „Rekonstruktion mit azellulärer Haut“, „Rekonstruktion mit Netzen“ und „Anwendung von Lipofilling“, möchte ich den betroffenen Frauen und ihren Angehörigen einen informativen Überblick über die einzelnen Operationsmethoden und -schritte geben, um sie bei ihrer individuellen Entscheidungsfindung zu unterstützen.

Es grüßt Sie herzlichst,

**Dr. Abdallah Abdallah**  
**Chefarzt Klinik für Senologie**

Brustzentrum Ruhrgebiet am Evangelischen Klinikum Gelsenkirchen  
 Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Duisburg-Essen

**E-Mail:** [senologie@evk-ge.de](mailto:senologie@evk-ge.de)

→ [www.evk-ge.de/kliniken-zentren/kliniken/senologie](http://www.evk-ge.de/kliniken-zentren/kliniken/senologie)

03 Editorial

04 Vorwort

## 1. Brustrekonstruktion – ja oder nein?

08 **Zu wahr um schön zu sein?**

Ein Kunstprojekt von Frauen für Frauen

Reni Wolf

Wanda Korfanty-Bednarek

12 **Brustrekonstruktion – ja oder nein?**

## 2. Rekonstruktion mit Implantat

16 **Rekonstruktion mit Implantat**24 **ADM, Biomatrix, Netz**

## 3. Lipofilling

28 **Lipofilling**

Die Abbildungen/Schaubilder zu den Methoden der Brustrekonstruktion in diesem Ratgeber stammen von der Grafikerin Wanda Korfanty-Bednarek und Herrn Dr. Abdallah Abdallah. Die Abbildungen dürfen nicht weiterverwendet werden, das Copyright liegt bei den Urhebern.

## 4. Rekonstruktion

36 **Rekonstruktion mit Eigengewebe**  
LAT-Lappen46 **TRAM-Lappen**56 **DIEP-Lappen**63 **S-GAP-Lappen / I-GAP-Lappen**

Gracilis-perforator-Lappen

TDAP-Lappen

ICAP-Lappen

Subkutane Mastektomie

## 5. Brustwarzenrekonstruktion

76 **Brustwarzenrekonstruktion**

Hautentnahmestelle nach

Latissimuslappen

Hautentnahmestelle nach einer

Implantat-OP

Pigmentierung der Brustwarze

## 6. Lymphödem

82 **Lymphödem**Therapieoptionen zur Linderung  
der Beschwerden

## Anhang

94 **Wichtige Adressen**

## Zu wahr um schön zu sein?

### Ein Kunstprojekt von Frauen für Frauen

**Jede neunte Frau erkrankt in Deutschland im Laufe ihres Lebens an Brustkrebs. Eine traurige Statistik. Die Brustoperation ist eine der Standardsäulen in der Brustkrebsbehandlung. Nicht immer kann die Brust erhalten bleiben. So müssen sich viele Frauen nicht nur mit der Tatsache arrangieren, dass sie eine lebensbedrohliche Krankheit haben. Sie müssen sich auch an ein neues Körperbild gewöhnen. Während sich die einen gegen eine Brustrekonstruktion entscheiden, wählen die anderen eine für sie stimmige Methode, um die äußerlichen Veränderungen, die die Krankheit mit sich bringt, so gering wie möglich zu halten.**

Welchen Weg die Betroffenen auch wählen – der Körper wird anders sein als vor der Erkrankung. Bevor Sie sich nun intensiv mit den einzelnen Rekonstruktionsmethoden auseinandersetzen, möchten wir Ihnen ein Kunstprojekt vorstellen. Ein Projekt, das Mut macht, sein neues Körperbild zu akzeptieren und anzunehmen.

### Die Schönheit

„Wir werden in unserer Gesellschaft stets nach Äußerlichkeiten, nach Schönheit gemessen“, sagt Reni Wolf, von Beruf Hebamme, die über ihre Brustkrebserkrankung den Weg zur Malerei gefunden hat. Doch was ist Schönheit eigentlich? Diese Frage möchte Reni mit ihren Bildern beantworten. Sie hat neun Frauen gemalt – acht mit Brustkrebs und eine gesunde Frau. Denn das ist das Verhältnis von gesunden zu kranken Frauen. Nur umgekehrt. Die Frauen zeigen sich nackt. Sie zeigen ihre Narben, ihren nicht mehr makellosen Körper. Der Betrachter ist aufgefordert, sich mit der Wahrheit auseinanderzusetzen. Und die Frage: „Zu wahr um schön zu sein?“ für sich zu beantworten.

### Das Projekt

Der Plan für ihr Projekt stand. Nun musste Reni Frauen finden, die sie unterstützen würden, die bereit wären, sich nackt malen zu lassen. Um anderen Betroffenen ihre Idee näher zu bringen und sie zur Teilnahme zu ermutigen, malte sie zunächst ein Selbstporträt. „Ich kann nichts von anderen Frauen erwarten, was ich nicht auch selbst bereit wäre zu tun“, resümiert sie ihre ersten Schritte. Sie musste nicht lange suchen, um eine ebenso bemerkenswerte Frau zu finden, die ihr half: Die Fotografin und Künstlerin Wanda Korfanty-Bednarek war von der Idee begeistert. „Mit Wanda habe ich eine Künstlerin gefunden, mit

### 1. Brustrekonstruktion – ja oder nein?

der ich diese Idee als Projekt verwirklichen kann. So sind Bilder und Fotos entstanden, die die Versöhnung und das ‚weiterleben können‘ dokumentieren“, sagt Reni. Die beiden Frauen trafen sich für einen Fototermin. Schließlich brauchte Reni eine Vorlage für ihr Gemälde.

„Es war unglaublich, was dieser Fototermin in mir bewirkte“, erzählt sie. „Mit jedem Foto kam ich mir und meinem neuen Körperbild etwas näher, lernte, mich so zu akzeptieren, wie ich jetzt aussehe. Plötzlich hat meine Narbe keine Rolle mehr gespielt. Im Vordergrund stand die Nacktheit. Das war eine ganz neue Erfahrung“. Und während sie ihr Foto abmalte, kam ihr der wunderbare Gedanke: „Eigentlich bin ich schön“.

### Die Frauen

Reni wollte auch den anderen Frauen nicht zumuten, für ihre Gemälde stundenlang Modell stehen zu müssen. Ihr war bewusst, dass es für die Betroffenen nicht einfach sein würde, ihre Verletzungen, ihre Narben zu zeigen. So wurden mit den Frauen, die am Projekt teilnehmen wollten, nach und nach Fototermine vereinbart. „Diese Treffen mit Reni und den betroffenen Frauen gehören zu den wertvollsten Erfahrungen meiner künstlerischen Tätigkeit“, berichtet Wanda, die neunte, die gesunde Frau.

## Das Symbol

Reni ist glücklich. Monate der intensiven Arbeit liegen hinter ihr. Sie hat das erreicht, was sie sich zu Beginn ihrer Arbeit erhoffte: Sie konnte den Frauen helfen. Helfen, sich mit ihrem neuen Körperbild auseinanderzusetzen. Helfen, ihre Krankheit aktiv zu verarbeiten. Helfen, sich schön zu finden, sich zu mögen. Und das nicht nur durch die Bilder. Ein kleiner Fragebogen gab den Teilnehmerinnen Raum, ihre Gedanken aufzuschreiben. Dabei sollten sie sich überlegen, was ihnen wichtig ist im Leben. Jede Frau wählte ein Symbol, das Mut macht, das Kräfte verleiht. Ein Symbol, das nun Teil des jeweiligen Bildes ist.



Wanda Korfanty-  
Bednarek

## Die Wahrheit

In einem Punkt sind sich die teilnehmenden Frauen heute einig: Schönheit hat nichts mit einem perfekten Äußeren zu tun. Schönheit ist mehr. Schönheit kommt von innen. Schönheit hat etwas mit Wahrhaftigkeit zu tun. Mit Hinsehen. Mit Akzeptanz. Mit Toleranz. Schön ist, was subjektiv als schön empfunden wird. • es

### Buch zum Projekt:

„Zu wahr um schön zu sein ...?“  
136 Seiten, 26 x 23 cm,  
gebunden, Preis: € 18,- (plus € 4,- Porto)  
Bestellung per E-Mail unter:  
wandalismus2014@gmx.de

### Kontakt

**Reni Wolf**

E-Mail: reni.wolf@versanet.de

**Wanda Korfanty-Bednarek**

E-Mail: wandalismus2014@gmx.de

→ [www.wandalismus.de](http://www.wandalismus.de)



# Brustrekonstruktion – ja oder nein?

**Heutzutage muss die Brust bei rund 30 Prozent aller Frauen mit Brustkrebs teilweise oder vollständig entfernt werden. Die Mastektomie (Entfernung der Brust) greift tief in die Gesamtpersönlichkeit und Lebensplanung der Frau ein. Sie führt vielfach zu einem Gefühl der Minderwertigkeit durch Verlust der Weiblichkeit. Die körperliche Entstellung löst Angst vor Ablehnung aus und erinnert immer wieder an die lebensbedrohende Erkrankung. Für diese Patientinnen besteht die Möglichkeit einer Brustrekonstruktion. Darunter versteht man den Wiederaufbau, die Wiederherstellung der Form der weiblichen Brust.**

## Wann ist eine Brustrekonstruktion sinnvoll?

Die Rekonstruktion kann bei Patientinnen nach brusterhaltenden Therapien, wie partielle Mastektomie oder bei unschönen kosmetischen Ergebnissen nach brusterhaltenden Operationen und Strahlentherapie, ebenfalls von Nutzen sein. Das gilt auch für Frauen mit einer genetischen Mutation, die mit einem erhöhten Brustkrebsrisiko einhergeht, wie beispielsweise Mutationen der Brustkrebsgene BRCA 1 und BRCA 2. Nach einer prophylaktischen Mastektomie, das heißt nach einer Entfernung des Drüsengewebes als präventive Maßnahme, kann ebenfalls eine Rekonstruktion stattfinden.

## Rekonstruktion fördert seelisches Wohlbefinden

Der psychosoziale Gewinn einer Brustrekonstruktion ist heute wissenschaftlich anerkannt. Die Wiederherstellung der körperlichen Integrität hilft vielen Frauen, ein seelisches Gleichgewicht wiederzufinden. Die Brustrekonstruktion unterstützt die Bewältigung von bewussten und unbewussten Ängsten und trägt zu einer positiveren Lebenseinstellung und einer besseren Lebensqualität der Patientin bei. Sie wird daher auch als psychotherapeutische Intervention verstanden. Sie signalisiert das Ende der Therapie und öffnet den Weg für ein normales Leben.

## Brust ist nicht gleich Brust

Es ist wichtig zu betonen, dass die Brustrekonstruktion nicht den Körper der Patientin in den Zustand vor der Mastektomie bringen kann. Sie führt dazu, dass die Brust natürlich aussieht, sich bewegt und sich weich anfühlt. Sie bringt die Patientin nah an den Zustand vor der Operation und hilft bei der Rehabilitation.

## 1. Brustrekonstruktion – ja oder nein?

### Rekonstruktion? Es geht auch „oben ohne“

Betont werden muss an dieser Stelle auch, dass es viele Frauen gibt, die sich bewusst gegen eine Rekonstruktion entscheiden und gut mit dieser Entscheidung leben können. Durch verschiedene Kunstprojekte, die brustamputierte Frauen als Selbstverständlichkeit darstellen, ist in den letzten Jahren auch die Akzeptanz in der Bevölkerung gewachsen. So sind Frauen mit einer oder keiner Brust beispielsweise in Schwimmbädern oder Saunen keine Seltenheit mehr – und das ist gut so. Denn letzten Endes sollte jede Betroffene eine für sich stimmige Entscheidung treffen, ohne sich durch äußere Meinungen beeinflussen zu lassen. Wer sich mit der Entscheidung schwer tut, sollte wissen, dass eine Brustrekonstruktion jederzeit durchgeführt werden kann, auch nach vielen Jahren.

### Ziele der Rekonstruktion

- Bildung einer natürlich aussehenden Brustform
- Schaffung einer symmetrischen Brustwarze
- Vermeidung eines größeren Hebedefektes
- möglichst unauffällige Narbe
- möglichst einfache und sichere Rekonstruktionsverfahren
- möglichst geringe Belastung durch die Operation
- geringe postoperative Morbidität (Probleme und Nebenwirkungen)
- ästhetisch gute und dauerhafte Ergebnisse

## Risiken einer Rekonstruktion

- Allgemeine Operationsrisiken (beispielsweise Wundheilungsstörung, Infektionen, Schmerzen, Narkoseunverträglichkeit)
- Komplikationen durch das Brustimplantat (zum Beispiel Kapselfibrose)
- Komplikationen an der Gewebe-Entnahmestelle bei Rekonstruktionen mit Eigengewebe (beispielsweise Muskelschäden oder -schwäche, Wundheilungsstörungen, Bewegungseinschränkung)
- Gefahr des vollständigen oder teilweisen Absterbens von Gewebe (Nekrose) bei Rekonstruktion mit Eigengewebe
- Erhöhte Empfindlichkeit oder Spannungsgefühl im Brustbereich
- Unzufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis

## Zeitpunkt der Rekonstruktion

Eine Rekonstruktion kann in einer Sitzung nach der Mastektomie erfolgen und nennt sich dann sofortige Rekonstruktion (immediate oder primäre). Sie kann aber auch Wochen, Monate oder Jahre nach der Mastektomie stattfinden (verspätete oder delayed oder sekundäre). Die Entscheidung für die eine oder die andere Art ist von vielen Parametern abhängig, wie:

- Stadium der Erkrankung
- Allgemeinzustand, weitere Erkrankungen (zum Beispiel Herzerkrankungen)
- Zusätzliche Therapien (beispielsweise Bestrahlung), die für die Behandlung nötig sind
- Lebenssituation der Betroffenen

## Sofortige (immediate) oder primäre Rekonstruktion

### Vorteile

- Geringere psychosoziale Belastungen
- Bessere kosmetische Ergebnisse
- Kein Unterschied in der Rezidivrate zur sekundären Rekonstruktion
- Kein Unterschied im Diagnosezeitpunkt von Rezidiven (wiederkehrende Krebserkrankung) im Vergleich zur sekundären Rekonstruktion

### Nachteile

- Hautprobleme/Teilnekrosen durch Mastektomie (zum Beispiel nach einer subkutanen Mastektomie, wenn die Hautschicht sehr dünn wird und zu wenig subkutanes Fettgewebe vorhanden ist)
- Längerer Krankenhausaufenthalt und mehr Narben als bei alleiniger Mastektomie

## Verspätete (delayed) oder sekundäre Rekonstruktion

### Vorteile

- Zusätzliche Therapie nach Mastektomie (zum Beispiel Bestrahlung) verursacht keine Probleme im Bereich der Rekonstruktion.
- Patientinnen haben mehr Zeit, sich über die Art der Rekonstruktion Gedanken zu machen.

### Nachteile

- Höhere psychische Belastung nach Mastektomie
- Mastektomienarbe auf der Brustwand
- eingeschränktes kosmetisches Ergebnis

## Kostenübernahme durch die Krankenkasse

Jede Patientin, bei der eine Mastektomie durchgeführt werden muss beziehungsweise durchgeführt wurde und ein Rekonstruktionswunsch besteht, muss zunächst die Situation mit dem Frauenarzt besprechen. In den meisten Fällen dahingehend, dass sich die Patientin in einem Brustzentrum beziehungsweise in der plastischen Abteilung eines Krankenhauses vorstellt. Dort erfährt die Patientin, unter Berücksichtigung der gesamten Situation, ihre individuellen Möglichkeiten für einen Brustaufbau. Bei den Grundlagen der Beratung sowie der Auswahl des Rekonstruktionsverfahrens sind die Wünsche der Patientin zu berücksichtigen. Nach diesem Beratungsgespräch erstellt der beratende Arzt einen Brief zur Weiterleitung an die Krankenkasse. Bei der Krankenkasse wird der Antrag unter Berücksichtigung der Vorgeschichte bearbeitet, und in fast allen Fällen wird eine Genehmigung zur Rekonstruktion erteilt. In einigen Situationen verlangt die Krankenkasse Zusatzberichte oder eine noch erweiterte Begründung für die Rekonstruktion.

In der gesetzlichen Krankenkasse haben Versicherte, die sich im Rahmen einer Brustkrebsbehandlung einer Brustamputation (ganz oder teilweise) unterziehen müssen, generell Anspruch auf die Rekonstruktion der Brust zu Lasten der gesetzlichen Krankenversicherung. Dies vor dem Hintergrund, dass der Eingriff medizinisch indiziert ist. Der Verband der privaten Krankenversicherung sieht in der Brustrekonstruktion eine „medizinische Heilbehandlung“. Die Kosten für die Rekonstruktion werden somit ebenfalls übernommen.

Unter Umständen wird auch die Rekonstruktion der gesunden Brust von der GKV übernommen. Auch hier gilt, dass der Eingriff (also die

Amputation) medizinisch indiziert sein muss. Das heißt: Wenn das Risiko einer Krebserkrankung besteht, weil zum Beispiel ein erhöhtes familiäres Risiko bekannt ist und zusätzlich eine pathogene Mutation eines Risiko-Gens nachgewiesen wird, übernimmt die GKV die Kosten der Amputation und dann auch der Rekonstruktion. Anders verhält es sich bei einem Eingriff zur Angleichung der gesunden Brust. Hier handelt es sich nicht um eine Krankheit, die behandelt werden muss, sondern um die Korrektur einer körperlichen Unregelmäßigkeit. Zwar können solche Unregelmäßigkeiten so schwerwiegend sein, dass sie als Entstellung – und damit wiederum als Krankheit – gelten. Bezogen auf die Korrektur einer gesunden Brust hat das Bundessozialgericht hier bisher immer mit Ablehnung reagiert, so dass die Kosten nicht von der GKV übernommen werden.

Im Fall der Rekonstruktion der Brustwarze – der Mamillenrekonstruktion – gilt das gleiche wie für die Brustrekonstruktion. Das heißt: Wenn die Brustwarze im Rahmen der Brustkrebsbehandlung ganz oder teilweise zerstört wurde, übernimmt die GKV die Kosten der Rekonstruktion. Bei einer Tätowierung sollte man allerdings beachten, ob der Erbringer dieser Leistung Verträge nach dem 4. Kapitel des SGB mit den Krankenkassen geschlossen haben. Nur dann übernehmen die Kassen die Kosten. Dazu sollte man sich am besten vorher von seiner Kasse – auch kassenindividuellen Kassenleistungen – beraten lassen. Generell gilt: Bei den Elementen einer Behandlung, die nicht automatisch als Kassenleistung abgerechnet werden können, sollten Betroffene sich vorher genau mit dem Arzt besprechen und im Zweifel auch Kontakt mit der Krankenkasse aufnehmen.

## Rekonstruktion mit Implantat

Nachdem die Brustamputation erfolgt ist, wird ein aufdehnbares Kissen mit einem Ventil unter den großen Brustmuskel geschoben. Nach dem Heilungsprozess der Operationswunde kann dieses Kissen über das von außen erreichbare Ventil aufgepumpt werden. Dieses Kissen funktioniert also als „Gewebeaufdehner“ oder sogenannter (Haut-)Expander.

Das Ventil wird mit dem Ultraschall oder einem Magneten erkannt, mit einer feinen Nadel angestochen und mit einer bestimmten Menge Kochsalzlösung von außen aufgefüllt. Dieser Vorgang wird in circa einwöchigen Abständen wiederholt, bis das gewünschte Volumen und die gewünschte Brustform erreicht sind. Durch das Auffüllen des Expanders sieht die rekonstruierte Seite zunächst größer aus als die Gegenseite. Die durch die Brustamputation verlorene Haut wird somit durch langsame Dehnung der verbliebenen Haut zurückgewonnen.

Ist die gewünschte Größe erreicht, sollte ein halbes Jahr abgewartet werden, damit die Haut ihren Dehnungszustand beibehält. Sie würde sich sonst wieder zusammenziehen. Danach kann dieser Expander in einer kleinen zweiten Operation gegen ein endgültiges Implantat, meistens Silikonimplantat, ausgetauscht werden. Das Implantat ist häufig kleiner als der Expander. Nach sechs bis zwölf Monaten schließlich kann eine Brustwarze wiederhergestellt werden.

Agenturfoto. Mit Modell gestellt.



## Übersicht

### Was sind die Vorteile dieser Methode?

- Sie ist von allen operativen Methoden am wenigsten belastend.
- Bei der richtigen Patientenauswahl werden gute bis sehr gute kosmetische Ergebnisse erreicht.
- Die Methode wird von vielen Operateuren gut beherrscht.
- Es gibt keine zusätzlichen Narben.

### Was sind die Nachteile dieser Methode?

- Es sind häufig zwei Operationen notwendig.
- Relativ wenige Patientinnen sind wirklich gut geeignet.
- Oft ist eine Straffungsoperation der Gegenseite erforderlich, um eine Symmetrie zu erzielen.
- Von der Brustamputation bis zur endgültigen Wiederherstellung vergehen sechs bis neun Monate.
- Als Reaktion auf das Implantat kann eine Kapselbrosse und -kontraktur auftreten, die mit einer Verhärtung der Brust und eventuell einer Verschiebung des Implantats einhergehen kann. Dieser Vorgang kann zu starken Schmerzen führen. Die Kapselbrosse mit den Implantaten muss dann entfernt werden.
- Im Laufe der Zeit kann die natürliche „gesunde“ Brust, trotz Angleichung oder Straffung, ihr Aussehen wieder verändern und beispielsweise etwas tiefer „hängen“. Je nach Empfinden der Patientin kann dann eine erneute Operation zur Symmetrioptimierung nötig werden.

### Für welche Frauen ist diese Methode geeignet?

- Bei einer kleinen bis mittelgroßen Brust, die wenig hängt.
- Wenn beide Seiten rekonstruiert werden müssen (bilaterale Rekonstruktion).
- Frauen mit intaktem großen Brustmuskel.
- Die Patientin hat kein Problem mit eingepflanztem Fremdmaterial.
- Es muss voraussichtlich nicht nachbestrahlt werden.
- Die Patientin kann aus verschiedenen Gründen keine Brustrekonstruktion mit Eigenewebe erhalten oder möchte diese nicht.

### Für welche Frauen ist diese Methode nicht geeignet?

- Bei großen hängenden Brüsten.
- Schlechte Qualität des Weichteilmantels (bei Raucherinnen) und dünner Weichteilmantel.
- Wenn eine Bestrahlung in der Vergangenheit stattgefunden hat oder noch ansteht.
- Bei der jungen Patientin, da eventuell im Laufe ihres Lebens mehrere Nachfolgeoperationen erfolgen werden.
- Für Patientinnen mit unrealistischen kosmetischen Erwartungen.

## Expandereinlage

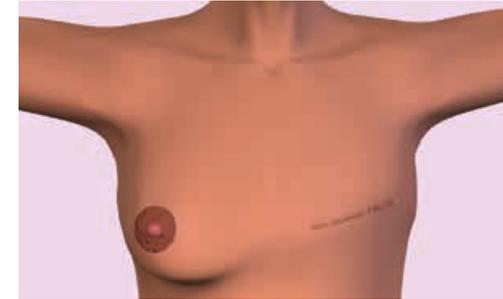


Bild 1: Entstehende Narbe nach der Brustamputation

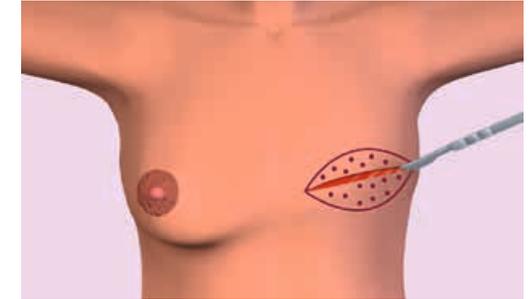


Bild 2: Schnitt entlang der Narbe: Die Punkte zeigen die Fläche, die unter der Haut freipräpariert wird

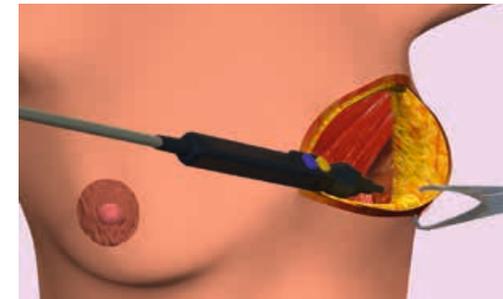


Bild 3: Freipräparation der Narbe von innen

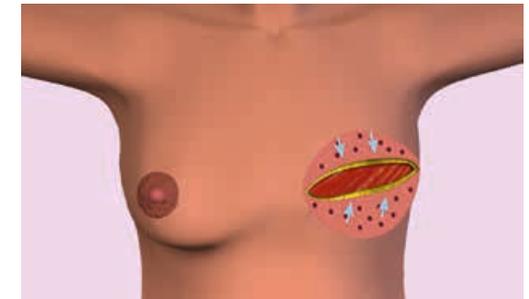


Bild 4: Status nach Freipräparation der Narbe von innen nach oben und nach unten



Bild 5: laterale Seite des Musculus pectoralis major

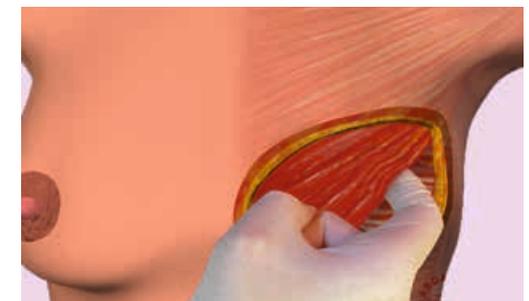


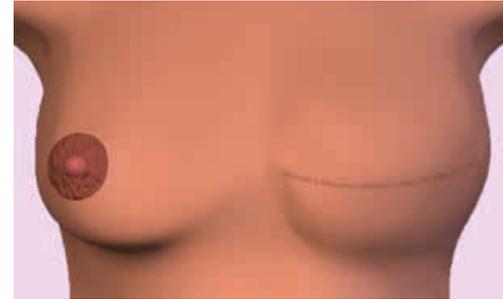
Bild 6: Freipräparation des Muskels pectoralis major vom Muskel pectoralis minor, um Platz für den Expander zu schaffen



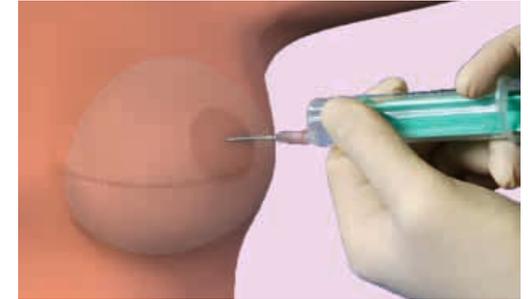
**Bild 7:** Expander vor der Auffüllung



**Bild 8:** Intraoperative Auffüllung mit Kochsalz



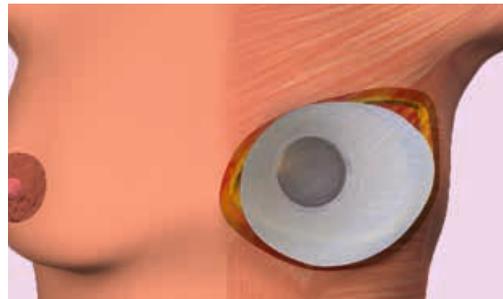
**Bild 13:** Status nach Abheilung



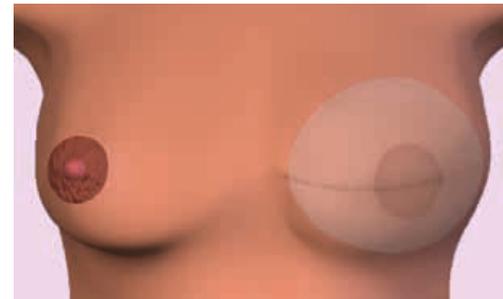
**Bild 14:** Postoperative Auffüllung des Expanders mit Kochsalz (man orientiert sich hier am Magnet, der sich im Expander befindet)



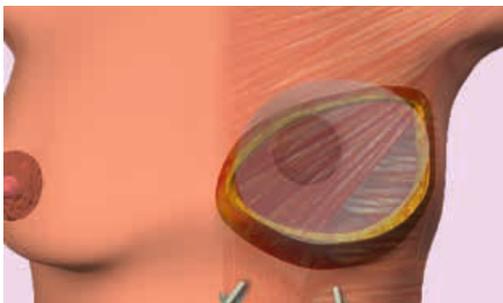
**Bild 9:** Expander nach Auffüllung (keine vollständige Auffüllung)



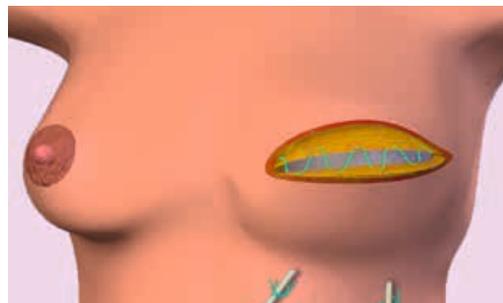
**Bild 10:** Einbringen des Expanders in das OP-Gebiet



**Bild 15:** Status des Expanders in der rekonstruierten Brust (transparent dargestellt)

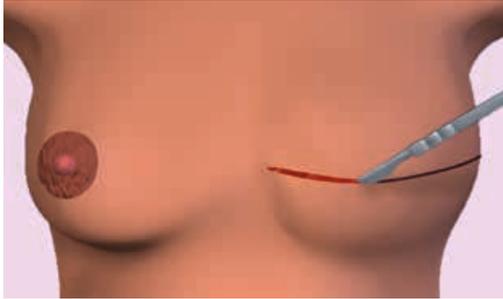


**Bild 11:** Einbringen des Expanders unterhalb des Musculus pectoralis major. Einlegen der Drainage



**Bild 12:** Verschluss der Wunde

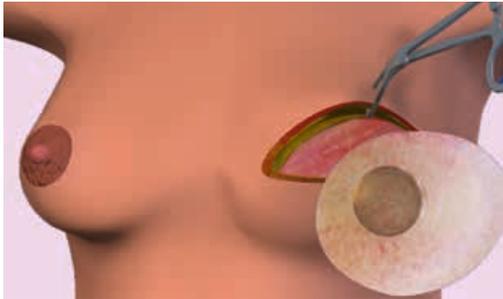
Expanderentfernung und Einbringen des endgültigen Implantats



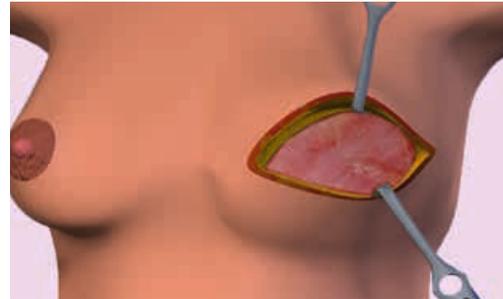
**Bild 16:** Schnitt entlang der alten Narbe



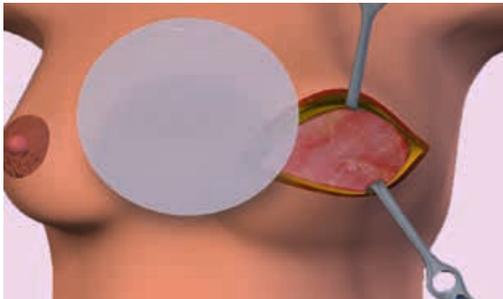
**Bild 17 und 18:** Entfernung des Expanders



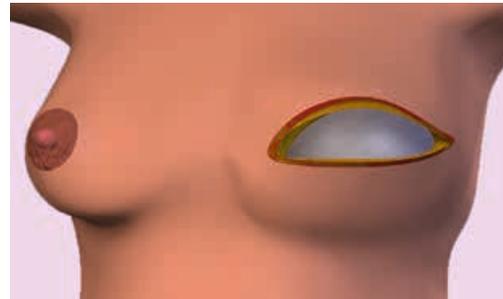
**Bild 18**



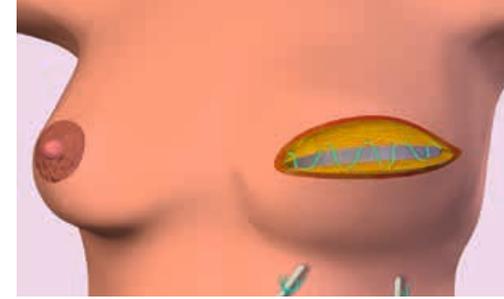
**Bild 19:** Öffnung des gedehnten Hautmantels



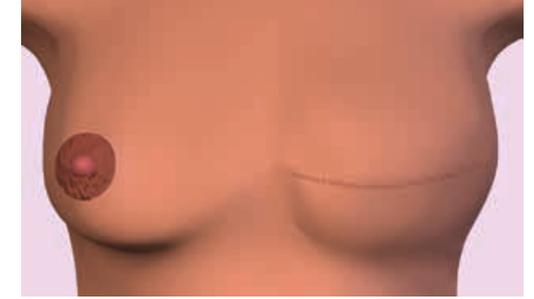
**Bild 20:** Einsetzen des endgültigen Silikonimplantates



**Bild 21:** Lage des endgültigen Implantats in dem vorgesehenen Rekonstruktionsareal



**Bild 22:** Nahtverschluss



**Bild 23:** Endgültiges Ergebnis

## ADM, Biomatrix, Netz

In einigen Fällen kann es sinnvoll sein, bei der Brustrekonstruktion mit einem Implantat zusätzlich ein Kunststoffnetz, eine sogenannte azelluläre dermale Matrix (ADM, von lebendigen Zellen bereinigte Haut von Rindern, Schweinen oder verstorbenen Menschen) einzusetzen. Das Netz verstärkt den Brustmuskel und verhindert dadurch ein Verrutschen des Implantates. Hierbei ist zu beachten, dass nicht jedes Netz von der Krankenkasse bezahlt wird. Es wird daher empfohlen, vor der Operation eine Kostenübernahmeerklärung der Krankenkasse einzuholen.

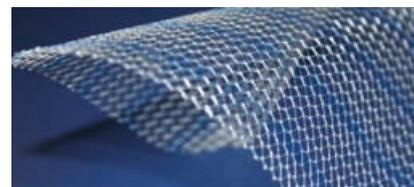
### ADM

Material von Schwein, Rind oder Mensch (Zellen werden aus der Dermis und Epidermis herausgewaschen bis eine reine Kollagenmatrix übrigbleibt)



### Netze

„TiO<sub>2</sub>-Mesh“ – Titanisierte Netze aus monofilen Polypropylenfäden mit titanhaltiger Beschichtung



## Übersicht

### Was sind die Vorteile dieser Methode?

- Verbesserte Positionierung des Implantats. Erlaubt eine verbesserte Kontrolle über den Mastektomiedefekt und das Implantat.
- Durch die Naht an den großen Brustmuskel (Pectoralis) und an die Unterbrustfalte (Inframammärfalte) kann das Netz den Muskel stabilisieren, sodass er sich nicht nach oben bewegt.
- Erlaubt die Deckung des Implantats auch wenn der große Brustmuskel und der sogenannte vordere Sägemuskel (Serratus) kompromittiert sind.
- Verbesserte Definition der Unterbrustfalte.
- Besseres kosmetisches Ergebnis durch bessere Expansion des unteren Brustteils.
- Erlaubt ein schnelleres Auffüllen des Expanders.

### Was sind die Nachteile dieser Methode?

- Bei sehr dünnen Weichteilverhältnissen kann die Netzstruktur tastbar werden.
- Drainagen bleiben länger, um eine unerwünschte Ansammlung von Wundwasser (Serom) zu vermeiden.

### In welchen Fällen ist diese Methode sinnvoll?

- Planung einer sofortigen Brustrekonstruktion mit Implantat.
- Als mögliche Alternative zu einer zweizeitigen Brustrekonstruktion mittels Expander und Implantat.
- Wenn ein ausreichender Weichteilmantel vorhanden ist.

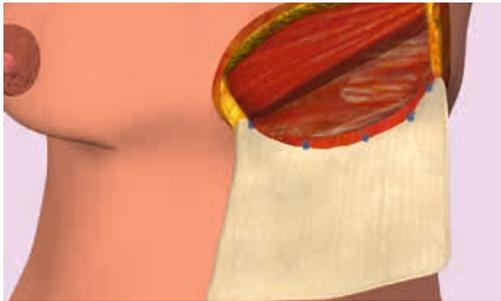
- Bei einem Mastektomievolumen unter 600 Gramm (erhöhtes Infektionsrisiko bei Brustvolumen über 600 Gramm).

### Wann ist diese Methode weniger geeignet?

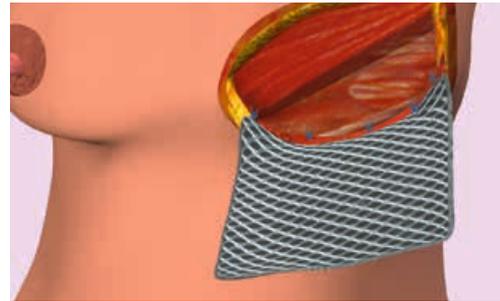
- Bei Patientinnen, die den Einsatz eines Haut-Fett-Muskel-Lappens wünschen.
- Beidseitige Mastektomie mit sofortiger Rekonstruktion.
- Risikoreduzierende (sogenannte prophylaktische) Mastektomie.

### Wann ist Vorsicht geboten?

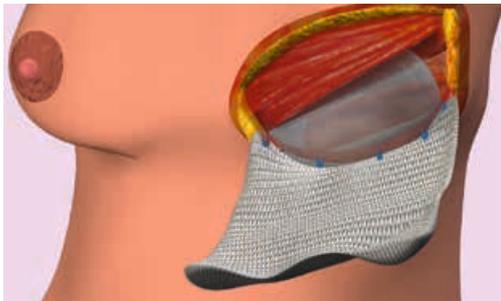
- Patientinnen mit einem BMI über 30 haben ein erhöhtes Risiko von Komplikationen.
- Erhöhtes Infektionsrisiko besteht bei gleichzeitiger Entfernung der Lymphknoten.
- Es ist bekannt, dass Patientinnen, die eine postoperative Bestrahlung bekommen, ein erhöhtes Risiko für postoperative Komplikationen aufweisen. Es besteht weiterhin ein erhöhtes Risiko einer Kapselbildung. Neue Daten zeigen, dass ADM den Schweregrad der Kapselbildung reduzieren kann, obwohl längere Beobachtungszeiten nötig sind.
- Nikotinabusus: Patientinnen, die rauchen, haben ein erhöhtes Infektions- und Wundheilungsstörungsrisiko.



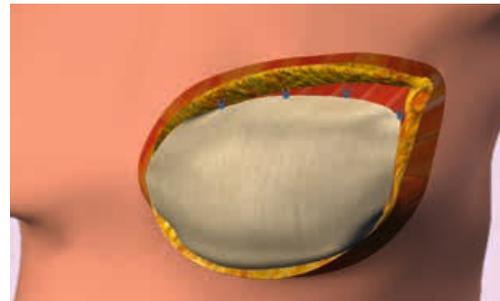
**Bild 1:** Annähen der azellulären Haut an den unteren Rand des vorgesehenen Prothesenareals



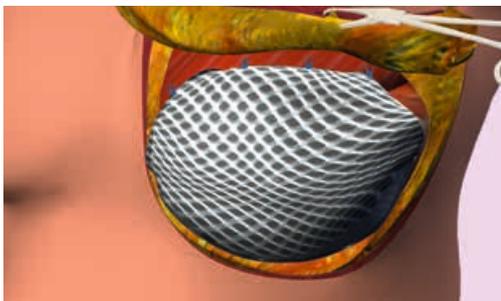
**Bild 2:** Adaptation des titanisierten Netzes am unteren Anteil des vorgesehenen Prothesenrandes



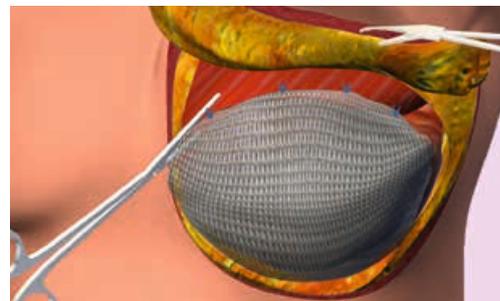
**Bild 3:** Anpassen der Seidenmatrix am unteren Rand des vorgesehenen Prothesenteils.



**Bild 4, 5 und 6:** Nach Einlage der Prothese werden die azelluläre Haut, das titanisierte Netz an den Musculus pectoralis major fixiert und die Prothese somit von außen geschützt.



**Bild 5**



**Bild 6**

## Lipofilling

Die autologe Fetttransplantation (Lipofilling) ist mittlerweile eine etablierte und oft angewandte Methode zum Wiederaufbau des Weichteilgewebes bei ästhetischen und wiederherstellenden Indikationen.

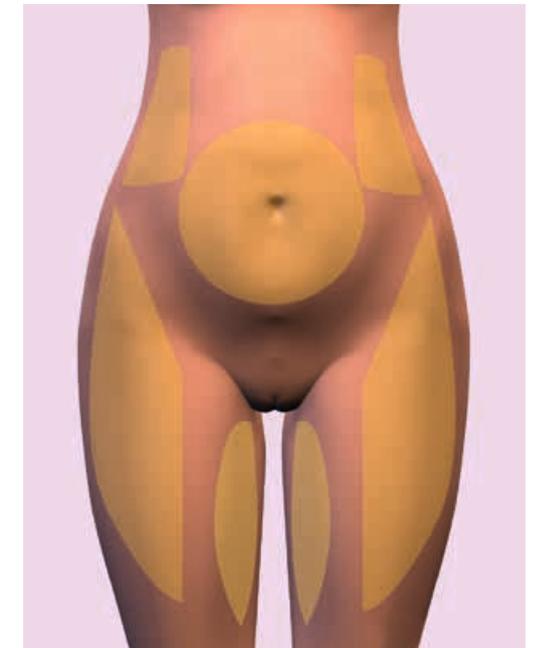
Die Methode basiert auf dem Absaugen (Liposuction) von Fettgewebszellen von der Spenderregion (zum Beispiel Bauch, Hüfte oder Oberschenkeln) und deren Wiedereinspritzung nach entsprechender Aufbereitung. Die Fettzellen werden durch Gefäße in der transplantierten Region versorgt, wobei 60 bis 70 Prozent dieser Zellen überleben. Ein Wiederaufbau muss deshalb in mehreren Schritten mit einem Zeitabstand von drei bis vier Monaten erfolgen. Noch gibt es für die Anwendung dieser Methode keine Langzeiterfahrung. Insbesondere der Einfluss auf möglicherweise noch vorhandene Tumorzellen ist nicht ausreichend geklärt. Studien über Lipofilling für die Defektdeckung nach brusterhaltenden Operationen haben kein erhöhtes Rezidivrisiko festgestellt.

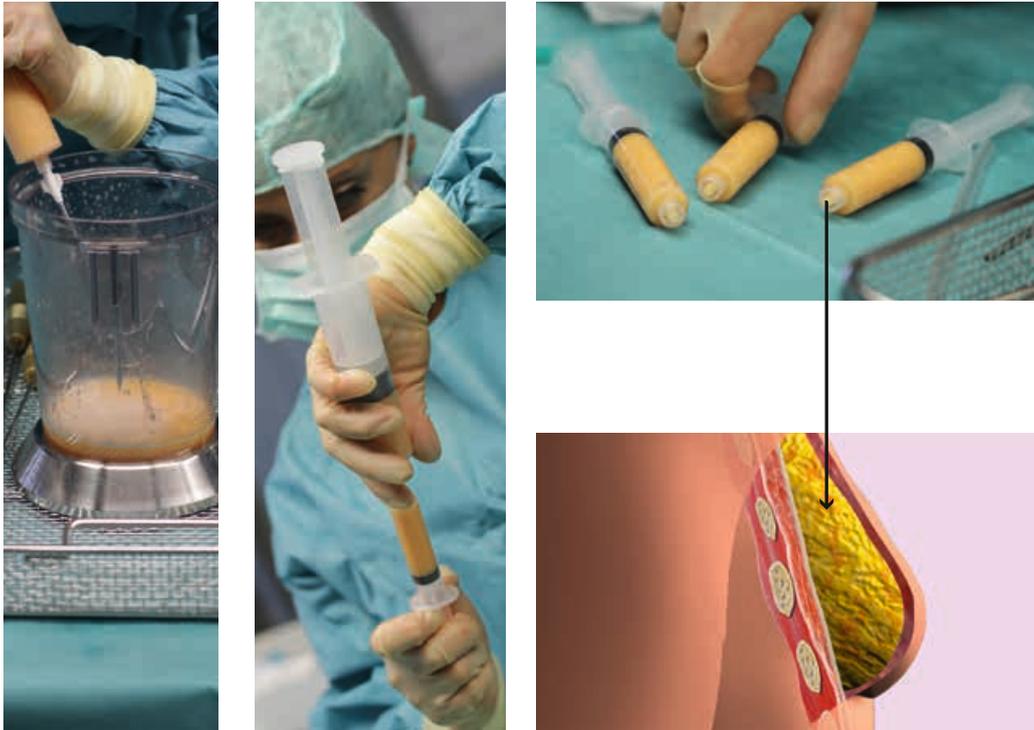
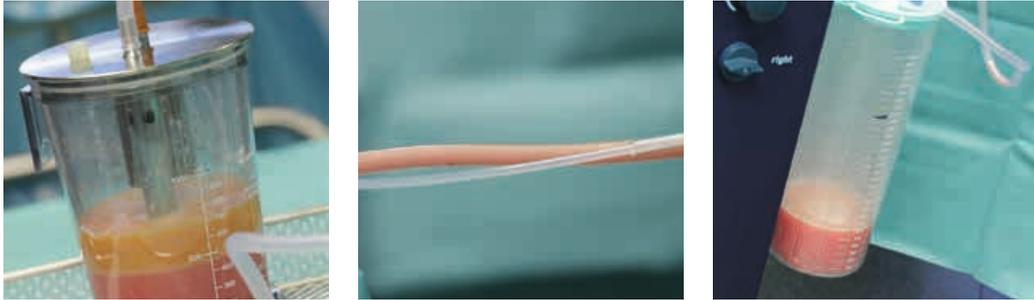
### Für welche Frauen ist diese Methode geeignet?

- Wiederaufbau nach Amputation der Brust (als erste Wahl oder wenn andere rekonstruktive Verfahren fehlgeschlagen sind oder nicht durchgeführt werden können).
- Genug Fettgewebe muss vorhanden sein (Fettdepots), welches mobilisiert werden kann.
- Die Patientin muss genügend Geduld aufweisen, da im Gegensatz zur Rekonstruktion mit Lappen mehrere Schritte nötig sind.

### Für welche Frauen ist diese Methode nicht geeignet?

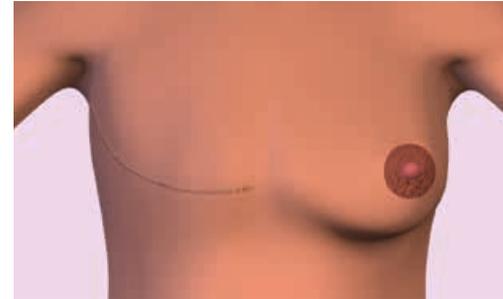
- Bei familiärer Risikokonstellation und bei der Rekonstruktion nach inflammatorischem Mammakarzinom sollte das Lipofilling nur nach ausgiebiger, abwägender Beratung angewandt werden.





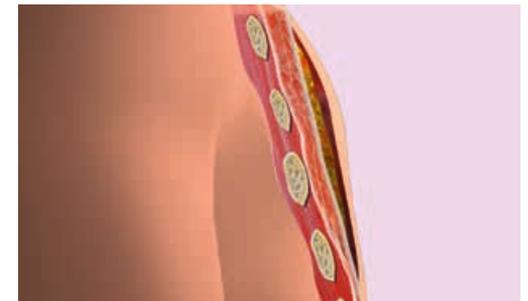
Variante 1

Kompletter Wiederaufbau mit Fett



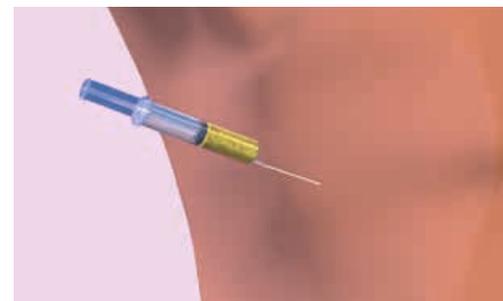
**Bild 1, 2, 3 und 4:** Status vor dem Lipofilling von vorne und seitlich, sehr dünner Weichteilmantel

**Bild 2**



**Bild 3**

**Bild 4**



**Bild 5, 6, 7 und 8:** Status nach erstem Lipofilling: Man sieht das Fettgewebe unter der Haut, angrenzend an die Thoraxwand

**Bild 6**



Bild 7

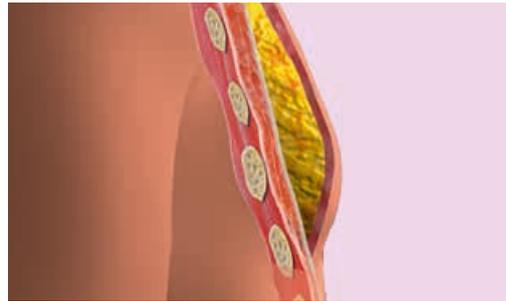


Bild 8



Bild 9, 10, 11 und 12: Zustand nach mehreren Sitzungen Lipofilling. Diese Methode ist vor allem geeignet zur Formung und zum Wiederaufbau kleiner Brüste.

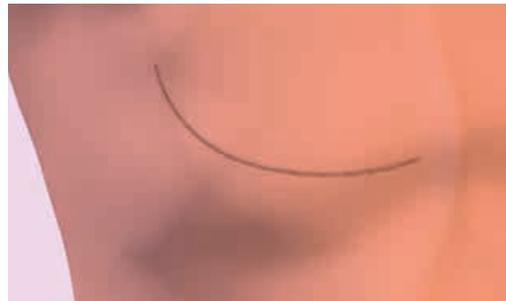


Bild 10



Bild 11

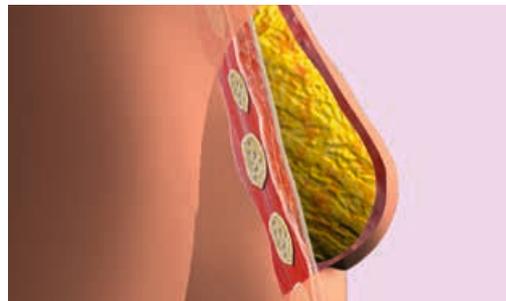


Bild 12

### Variante 2

Kompletter Wiederaufbau mit Fett + Expander + Prothese

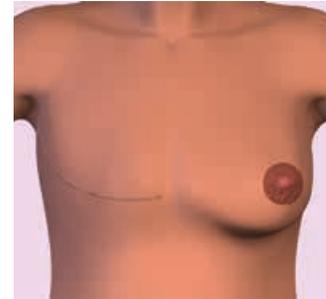


Bild 1, 2, 3 und 4: Status vor Lipofilling mit sehr dünnem Weichteilmantel



Bild 2

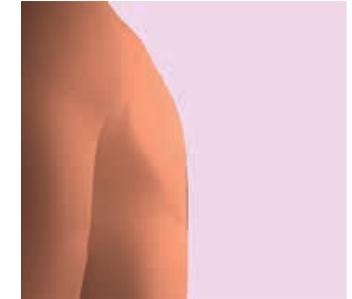


Bild 3



Bild 4

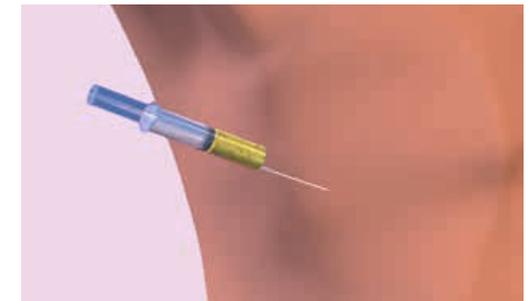


Bild 5, 6, 7 und 8: Status nach ein bis zwei Sitzungen Lipofilling zur Gewinnung von Fett als Unterstützung des Weichteilmantels



Bild 6



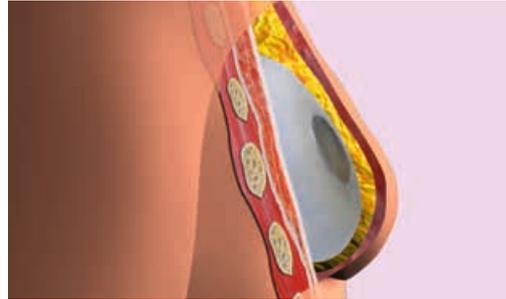
Bild 7



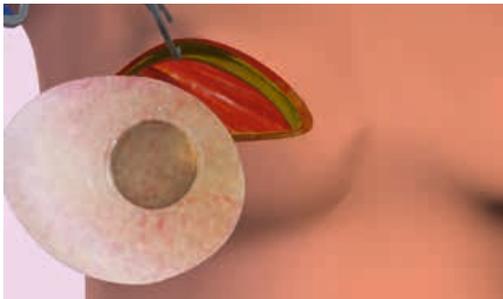
Bild 8



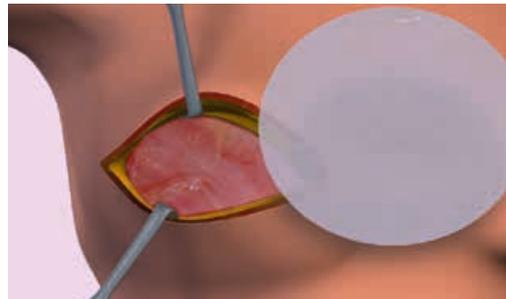
**Bild 9 und 10:** Einlegen eines Expanders im Mastektomiebereich und Dehnung der Haut



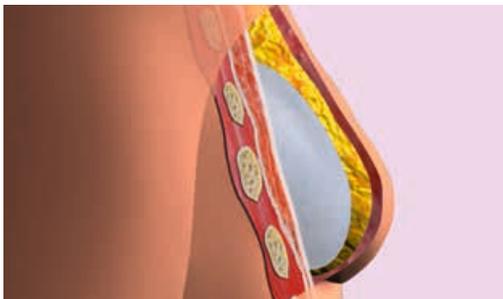
**Bild 10**



**Bild 11:** Entfernung des Expanders



**Bild 12, 13 und 14:** Einlegen einer endgültigen Prothese



**Bild 13**



**Bild 14**

### Variante 3

Defekt nach einer brusterhaltenden Operation



**Bild 1, 2 und 3:** Einziehung der Haut nach Brusterhaltung. Korrektur durch Lipofilling.

### Variante 3a

Defekt nach Protheseneinlage



**Bild 1, 2 und 3:** Einziehung der Haut oberhalb des Defektes nach Protheseneinlage. Korrektur durch Lipofilling.

# Rekonstruktion mit Eigengewebe

## LAT-Lappen

Die Rekonstruktion der Brust mit dem Latissimus-Lappen (Haut-, Fett- und Muskellappen aus der Rückenregion) wird weltweit sehr häufig durchgeführt. Die Vorteile sind die sichere Durchblutung des Lappens, aber auch die Tatsache, dass keine mikrochirurgische Technik notwendig ist, um eine adäquate Rekonstruktion zu erreichen.

Rekonstruktion

4.

Der LAT-Lappen (Latissimus Dorsi Lappen = Lappen des großen Rückenmuskels) kann nach einer kompletten oder hautsparenden Mastektomie (Entfernung der Drüse mit Belassung der darüberliegenden Haut) allein oder in Kombination mit einem Implantat eingesetzt werden. Die Wiederherstellung der weiblichen Brust alleine durch einen LAT-Lappen eignet sich lediglich bei relativ adipösen Patientinnen mit kleinen Brüsten. Bei einer Sofortrekonstruktionen nach einer hautsparenden Mastektomie lässt sich eine Brust in einer einzigen Sitzung rekonstruieren.

Für die Rekonstruktion der Brust wird auf der gleichseitigen Rückenpartie die Umschneidungsfigur der Hautinsel zwischen Schulterblatt und Darmbeinschaukel so gewählt, dass sich die resultierende Narbe möglichst gut unter dem BH verbergen lässt. Nach Durchzug des Latissimuslappens durch einen subcutanen (unter der Haut liegenden) Tunnel an die vordere Brustwand,

wird der Hebedefekt verschlossen. Die Funktion des großen Rückenmuskels wird mit der Zeit von mehreren kleinen Muskeln des Schultergürtels übernommen. Eine für die Patientin spürbare Einschränkung der Beweglichkeit oder Kraft auf der betroffenen Seite bleibt meistens nicht zurück. Die Hautspindel vom Rücken wird in die Brustwunde passend eingenäht. Die Blutversorgung, die von der Achselhöhle aus kommt, ist ausreichend, um die Haut-Fett-Insel mit Blut zu versorgen.

Beim Einsatz von Implantaten wird der Muskellappen mit Nähten fixiert, um für das Implantat eine vollständige muskuläre Bedeckung zu erreichen. Durch die heute in unterschiedlicher Form und Größe zur Verfügung stehenden Implantate lässt sich eine ästhetisch ansprechende Brustform rekonstruieren. Bei der Sekundärrekonstruktion kann statt des Implantates ein Expander in die submuskuläre (unter dem Muskel liegende) Tasche eingebracht und durch Aufdehnen eine entsprechend große Tasche für das definitive Implantat geschaffen werden (siehe Expanderrekonstruktion in Kapitel 2).

## Übersicht

### Was sind die Vorteile dieser Methode?

- Bei den meisten Frauen ist ein gutes kosmetisches Ergebnis erzielbar.
- Der Lappen ist sehr sicher, das heißt er heilt sehr gut.
- Sie eignet sich zur Rekonstruktion von kleinen und mittelgroßen Brüsten gleich gut.

### Was sind die Nachteile dieser Methode?

- Operationsdauer ist genauso lang wie beim Bauchlappen, und es müssen manchmal trotzdem Implantate benutzt werden.
- Die Narbe am Rücken ist bei bestimmter Kleidung sichtbar, die Körpersilhouette von hinten seitlich abgeflacht.
- Wenn zusätzlich ein Implantat eingesetzt wird, sind oft zwei Operationen nötig, weil der Expander entfernt und durch das endgültige Implantat ausgetauscht werden muss.

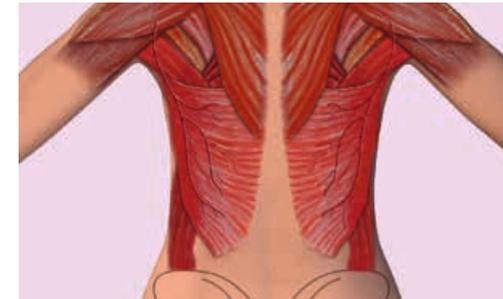
### Für welche Frauen ist diese Methode geeignet?

- Patientinnen mit einer kleinen bis mittelgroßen Brust, die bei einer Operation mehr als 20 Prozent des Brustvolumens verlieren würden.
- Patientinnen, die wenig Bauchfettgewebe besitzen, um eine TRAM- oder DIEP-Brustrekonstruktion zu ermöglichen
- Wenn eine Verkleinerung der betroffenen Seite nicht erwünscht wird.
- Wenn eine Operation auf der gesunden Gegenseite zur Symmetrieroptimierung nicht erwünscht ist.
- Zur Korrektur von Deformitäten nach einer brusterhaltenden Therapie mit großem Volumenverlust.

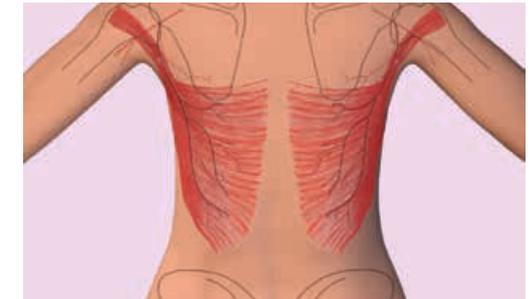
### Für welche Frauen ist diese Methode nicht geeignet?

Es gibt kaum Patientinnen, bei denen diese Technik nicht durchführbar ist. Natürlich steigt das Risiko einer Komplikation bei bestimmten Gegebenheiten deutlich an. Diese sind aber nicht immer Ausschlusskriterien. Risikofaktoren können sein:

- Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit),
- Entzündliche oder degenerative Erkrankungen des Gefäßsystems,
- Vorangegangene Bestrahlung der Achselhöhle, wodurch das betreffende Blutgefäß ganz oder teilweise verödet sein kann,
- Ausdehnung des Tumorwachstums in die Achselhöhle, wodurch das betreffende Blutgefäß abgedrückt werden kann,
- Lymphödem nach vorangegangener Operation,
- Durchtrennung des Rückenmuskels bei vorangegangener Operation,
- Erhöhtes Rezidivrisiko (erhöhtes Risiko eines Wiederauftretens der Krankheit).



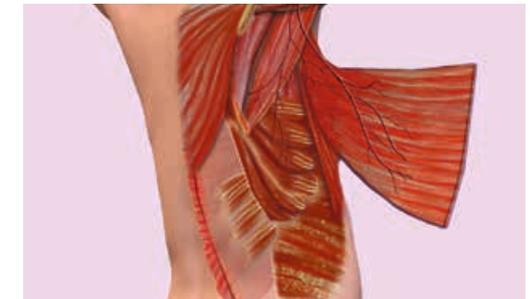
**Bild 1:** Lage des Latissimusmuskels (Rückenansicht) mit der Nachbarmuskulatur



**Bild 2:** Darstellung des Latissimus Dorsi mit dem den Muskel versorgenden Blutgefäß (Truncus thoracodorsalis).



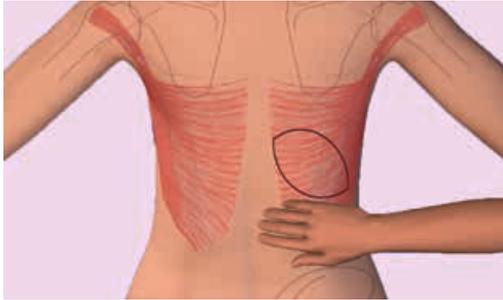
**Bild 3:** Lage des Latissimusmuskels (seitliche Ansicht)



**Bild 4:** Lage des Latissimusmuskels (seitliche Ansicht, offen)



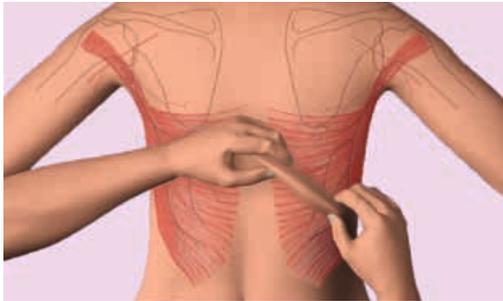
**Bild 5, 6 und 7:** Die Entnahmestelle liegt maximal eine Handbreit über dem Beckenkamm. Vor der Operation wird die Entnahmestelle auf ihre Weichteilmantelreserve geprüft. Bei einer kompletten oder hautsparenden Mastektomie eignet sich eine horizontale Entnahme des Rückengewebes. Diese Methode wird auch angewandt, wenn an der Brust ein horizontaler Teil wiederhergestellt werden soll.



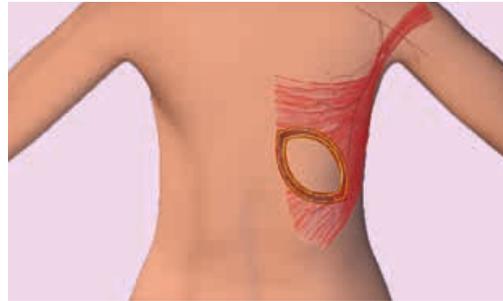
**Bild 8, 9 und 10:** Bei einer schrägen Rekonstruktionsstelle der Brust wird auch die Haut diagonal entnommen



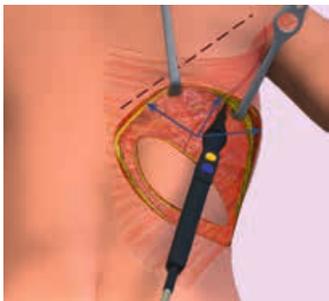
**Bild 9**



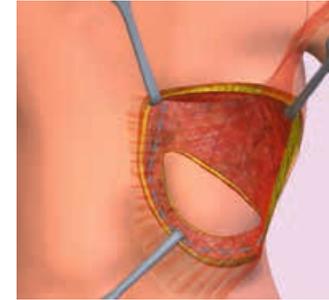
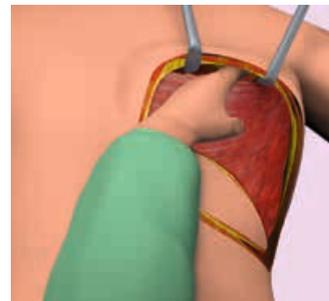
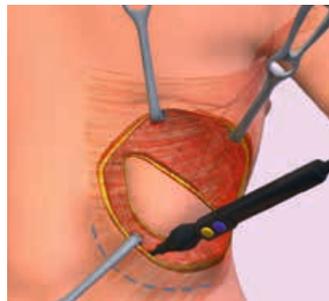
**Bild 10**



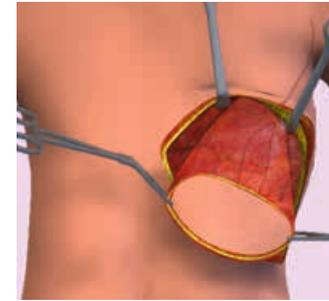
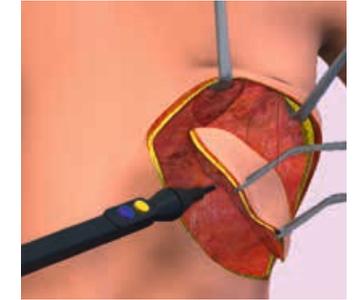
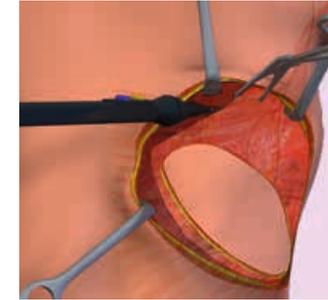
**Bild 11:** Die Haut und das darunterliegende Weichgewebe werden entlang der markierten Linie durchtrennt.



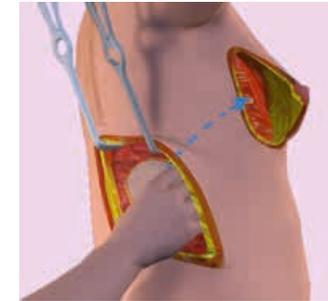
**Bild 12, 13 und 14:** Der Muskel wird ringsum vom Fettgewebe unter der Haut gelöst und freigelegt. Mit dem Finger wird der Muskel anschließend vom Oberarmmuskel gelöst.



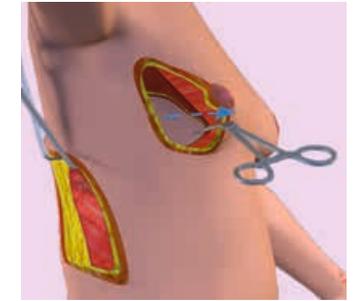
**Bild 15, 16 und 17:** Der Latissimus-dorsi-Muskel wird nun vom umliegenden Gewebe und von der Brustkorbwand abgetrennt. Die Blutgefäße werden dabei, je nach Größe, verödet oder mit Fäden unterbunden.



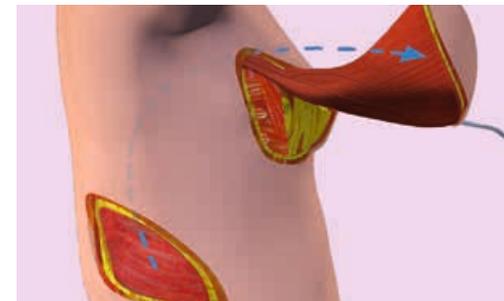
**Bild 18:** Der Muskel ist nun vollständig freigelegt und beweglich. Die Blutversorgung des freipräparierten Gewebes wird über den s.g. Truncus thoracodorsalis gewährleistet (siehe Abbildung 2).



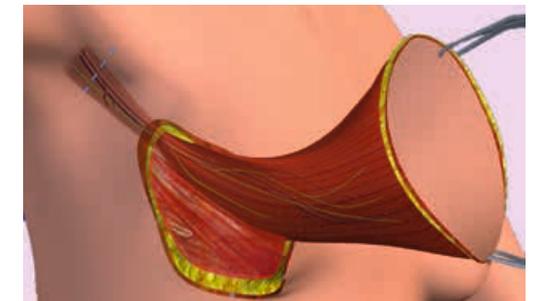
**Bild 19, 20, 21 und 22:** Der Muskellappen wird durch den präparierten Tunnel in den vorderen Brustbereich verlagert. Die gestrichelte Linie zeigt den Verlauf der Verlagerung an.



**Bild 20**



**Bild 21**



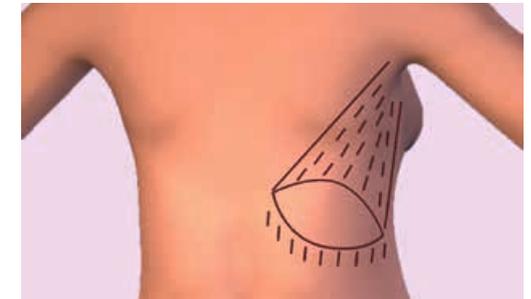
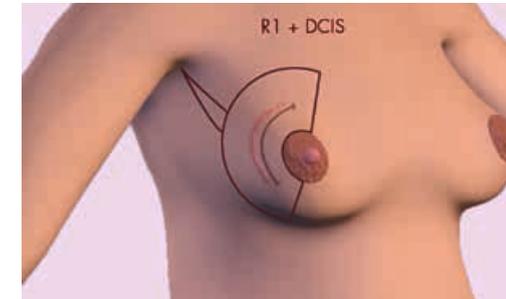
**Bild 22**

Beispiele einer Brustrekonstruktion aus dem Rückenmuskel (Latissimus-dorsi-Lappen)

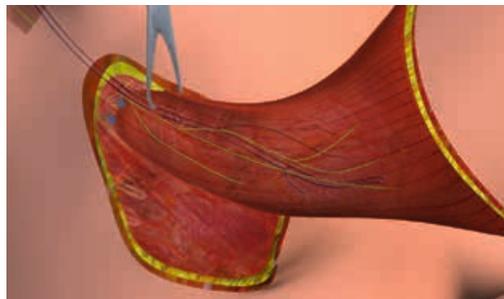
Beispiele I – VI



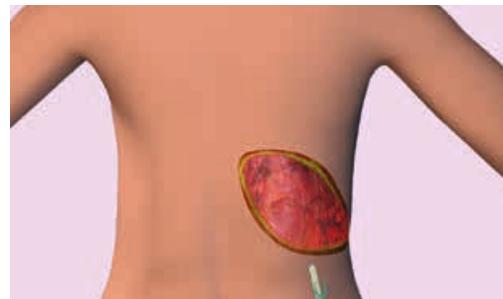
**Bild 23:** Nach der Verlagerung des Muskels wird das Muskelgewebe unter der Achsel durchtrennt. Patientinnen, bei denen der Muskel unter der Achsel belassen wird, beschreiben ein Gefühl, als hätten sie „ein Buch unter den Arm geklemmt“. Durchtrennt wird auch die Nervenbahn, da es sonst zu unangenehmen Zuckungen im Bereich der Brust kommen kann. Lediglich die Blutgefäße bleiben erhalten.



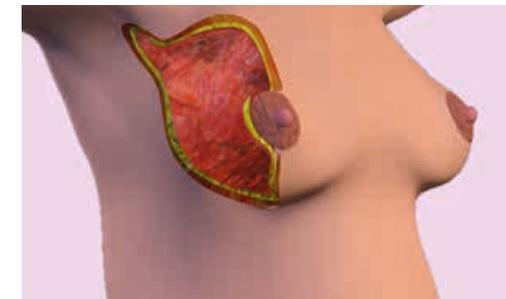
**Beispiel I: Hemimastektomie und Ersatz der Brust mit Latissimus-dorsi-Lappen**  
**Bild 1 und 2:** Anzeichnungen vor der Operation, Brust und Rücken



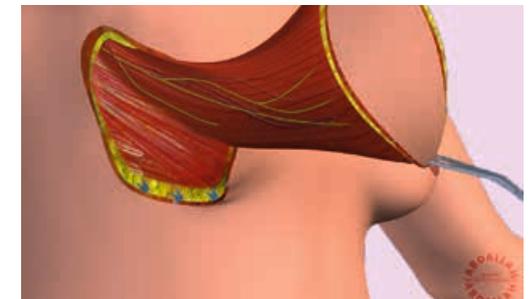
**Bild 24:** Nach der Durchtrennung wird der Muskel an der lateralen Seite des Pectoralis Muskels fixiert, damit der hintere Teil nicht wieder Richtung Achsel rutschen kann.



**Bild 25, 26 und 27:** Die Wunde am Rücken wird geschlossen.



**Bild 3:** Defekt nach der Hemimastektomie



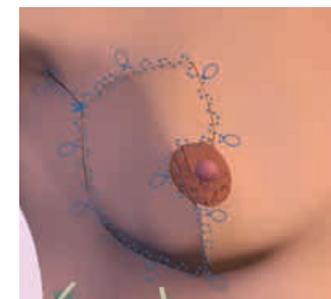
**Bild 4:** Nach den zuvor beschriebenen Operationsschritten wird der Latissimuslappen freigelegt und in den Brustbereich verlagert. Dort wird er an der unteren Nahtstelle am großen Brustmuskel fixiert.



**Bild 26**



**Bild 27**

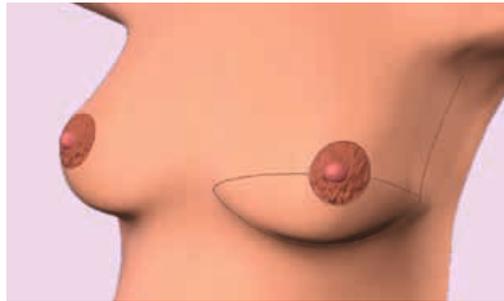


**Bild 5 und 6:** Lappenanpassung und Wundränderverschluss

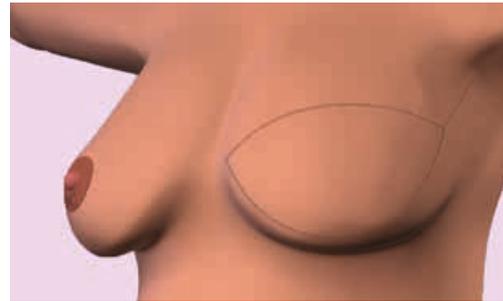


**Bild 7:** Ansicht nach der Rekonstruktion.

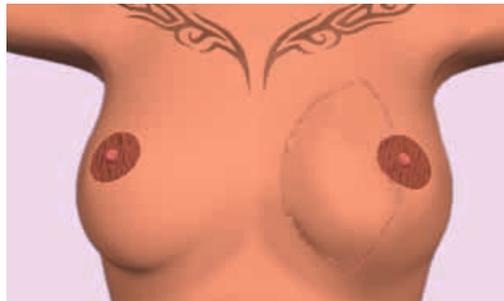
Beispiele für verschiedene Latissimus Möglichkeiten



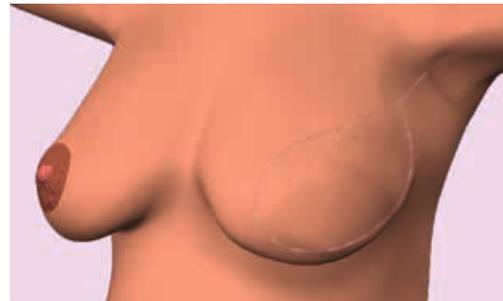
**Beispiel II**  
Hemimastektomie im unteren Anteil der Brust und Deckung des Defektes mit Latissimus-Lappen



**Beispiel III**  
Komplette Rekonstruktion ohne Implantat nach Mastektomie und Latissimus-Lappen (bei ausreichendem Gewebe im Rückenbereich ist das möglich)



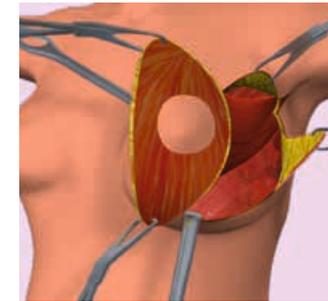
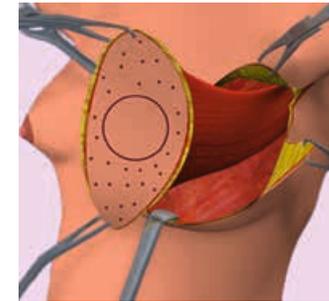
**Beispiel IV**  
Hemimastektomie medial und Deckung des Defektes mit Latissimus-Lappen



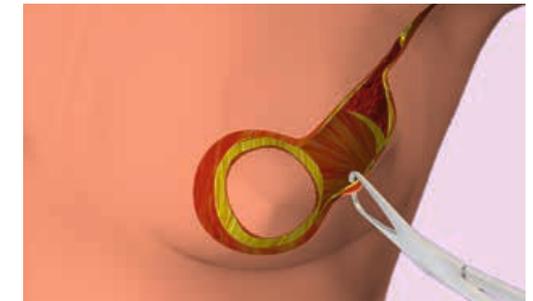
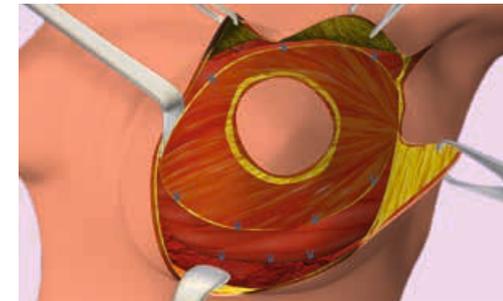
**Beispiel V**  
Hemimastektomie lateral und Deckung des Defektes mit Latissimus-Lappen



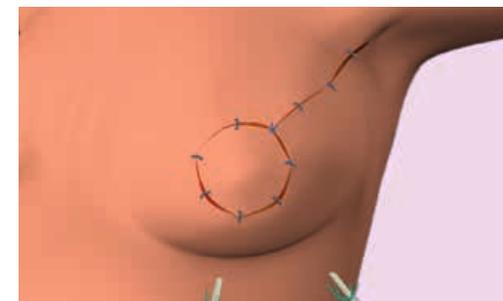
**Beispiel VI**  
**Bild 1 und 2:** Latissimusrekonstruktion und Implantat



**Beispiel VII: Hautsparende Mastektomie im medialen Bereich und Rekonstruktion der Brust mit Latissimus-Lappen.**  
**Bild 1, 2 und 3:** Nach hautsparender Mastektomie Einbringen des Latissimus-Lappens im Defektbereich, Teildepeithelisierung des Lappens und Belassung einer Hautinsel



**Bild 4 und 5:** Einpassung des Lappens im Defektbereich



**Bild 6:** Status nach Anpassung



**Bild 7:** Endgültiges Ergebnis nach Heilung

## TRAM-Lappen

Beim TRAM-Lappen (Transversus rectus abdominis musculocutaneous Lappen) werden die Haut, das Fett- und Muskelgewebe zwischen Nabel und Schambein benutzt. Dieses Gewebe wird durch Blutgefäße versorgt, die aus dem geraden Bauchmuskel heraus in Richtung Haut ziehen und sich in dem Fettgewebe dieses Areals verzweigen. Der gerade Bauchmuskel hat einen Blutversorgungszufluss von unten, das heißt vom Schambein kommend, und von oben, das heißt vom Brustbein kommend.

Das Prinzip dieser Operation beruht darauf, dass der gerade Bauchmuskel von der unteren Blutzufuhr getrennt werden darf, ohne dass das von ihm versorgte Haut- und Fettgewebe abstirbt. Man kann dann diesen Muskelstrang mit dem benötigten Gewebe durch einen Hauttunnel nach oben ziehen, das Gewebe zu einer Brust formen und entsprechend einnähen.

Als Vorbereitungsoperation zur TRAM kann einige Tage, Wochen oder Monate vor der eigentlichen Rekonstruktion eine Delay-Operation erfolgen. Hier werden die aus der Richtung des Beckens kommenden Gefäße unterbunden, so dass die vom Brustbein kommenden Gefäße die Versorgung des späteren Lappens komplett übernehmen. Durch diesen Eingriff verbessert sich die venöse Zirkulation, um später die problemlose Durchblutung zu gewährleisten. Während der gleichen Operation kann auch die Reduktion oder Straffung der gesunden Gegenseite stattfinden, um später bessere symmetrische Ergebnisse zu erzielen.

## Übersicht

### Was sind die Vorteile dieser Methode?

- Es wird kein Fremdmaterial eingebracht.
- Es sind so natürliche kosmetische Ergebnisse erzielbar.
- Die rekonstruierte Brust „lebt“ mit.
- Weniger Probleme, wenn doch eine Bestrahlung erfolgen muss.
- Eine weitere Operation ist nur nötig, wenn eine Brustwarze wiederhergestellt werden soll.
- Die Bauchstraffung beim TRAM-Lappen ist oft ein erwünschter Nebeneffekt.
- Patientinnen, die sich für eine Wiederherstellung mit Implantaten nicht eignen, können so rekonstruiert werden.

### Was sind die Nachteile dieser Methode?

- Die Operation dauert zwischen drei und fünf Stunden.
- Es besteht die Gefahr, wenn auch sehr selten, dass Teile des Lappens schlecht durchblutet sind und in einer zweiten Operation wieder entfernt werden müssen.
- Die Erholungsphase nach der Operation dauert länger als bei anderen Verfahren.
- Durch die Entnahme des Bauchmuskels kann die Stabilität der Bauchdecke leiden, und es kommt in seltenen Fällen zu Bauchwandbrüchen.
- Das Wundinfektionsrisiko und die Nachblutungsgefahr sind durch die lange Operationsdauer und die Größe der Wundflächen gegenüber prothetischen Verfahren erhöht.
- Zusätzlich zu den Narben an der Brust entstehen Narben am Bauch und um den Nabel herum.

### Für welche Frauen ist diese Methode geeignet?

- Frauen mit mittelgroßer oder großer Brust.
- Nach Versagen einer vorherigen Rekonstruktion mit dem Latissimusmuskel oder mit einem Implantat (beispielsweise Auftreten von Komplikationen nach Implantatrekonstruktion in Form von Kapselkontraktur).
- Frauen mit ausreichend Gewebe im Bauchbereich.

### Für welche Frauen ist diese Methode nicht geeignet?

- Frauen mit einer sehr kleinen Brust
- Starke Raucherinnen
- Frauen über 70 Jahre
- Sehr adipöse Frauen
- Frauen mit Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit)
- Frauen, die Erkrankungen an den Blutgefäßen haben
- Frauen mit mehreren Bauchoperationen (Bauchplastik, Fettsaugung, Gallenblasenentfernung)
- Frauen, die schon Bauchwandbrüche hatten
- Frauen, die sportlich sehr aktiv sind, wie beispielsweise Skifahrerinnen

Vorbereitung: TRAM-Delay

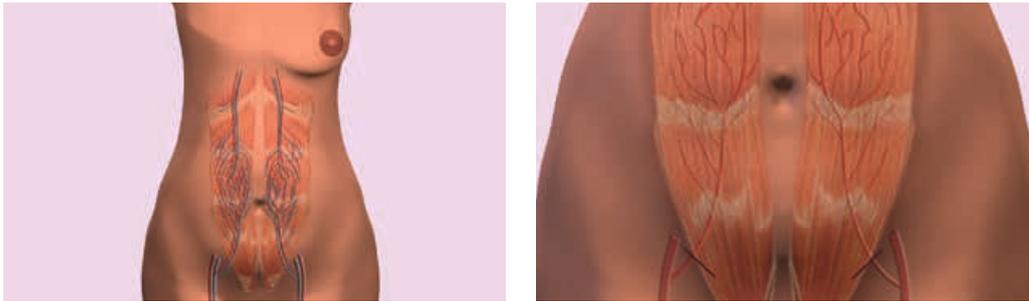


Bild 1 und 2: Lage des rectus abdomeni mit Gefäßversorgung

Einfacher Delay



Bild 1: Musculus rectus abdomini mit Versorgung vom kaudalen Bereich

Bild 2: Schnitte des einfachen Delay

Bild 3: Epigastrische Gefäße nach Darstellung

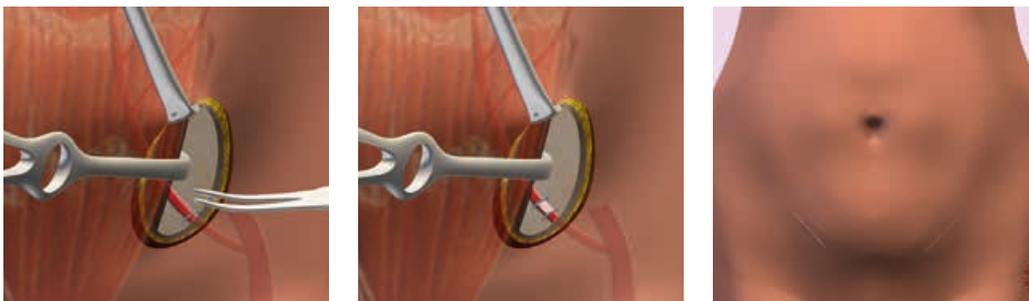


Bild 4: Einbringen des Clips zur Unterbindung der Gefäße

Bild 5: Gefäße nach Unterbindung mit zwei Clips

Bild 6: Status nach Wundverschluss

Die Brustrekonstruktion mit TRAM-Lappen wird meist in zwei Schritten durchgeführt. Die Gefäße, die den Lappen vom Becken her versorgen, werden in einer ersten Operation abgeklemmt, die vom Brustbein kommenden Gefäße übernehmen die Versorgung komplett. Diese Methode wird als Delay-Technik bezeichnet. Wird diese Methode im Vorfeld der Brustrekonstruktion angewandt, kommt es seltener zu Durchblutungsstörungen beziehungsweise zu Lappenverlusten.

Der einfache Delay wie zuvor beschrieben, wird bei Frauen durchgeführt, bei denen keine Zusatzrisiken bestehen. Je nach Ausgangssituation kann es jedoch sinnvoll sein, den Hautlappen teilweise abzulösen, um die Blutversorgung zu kappen (Kompletter Delay). Insbesondere bei Bluthochdruck, starkem Übergewicht oder Diabetes kann die Methode sinnvoll sein, da sie eine bessere Einschätzung der Durchblutungszonen des Lappens ermöglicht. Somit wird das Risiko, dass der transplantierte Lappen unterversorgt ist, reduziert. Auch bei Frauen, bei denen aus onkologischen Gründen große Hautareale an der Brust entfernt werden müssen und somit große Hautlappen benötigt werden, profitieren von der der TRAM-OP vorausgehenden Teilablösung des Lappens.

Es gibt zwei Methoden:

1. Einfacher Delay
2. Kompletter Delay

Kompletter Delay (die Bauchdecke wird komplett umschnitten, einschließlich des Nabels)

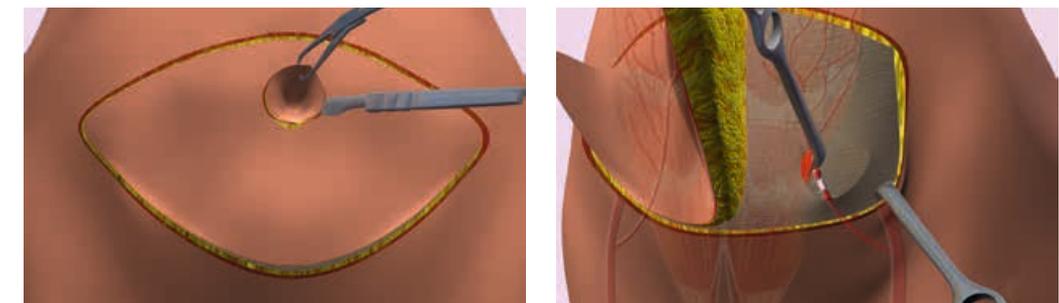


Bild 1: Umschneidung des Nabels und der Bauchdecke

Bild 2: Darstellung der epigastrischen Gefäße

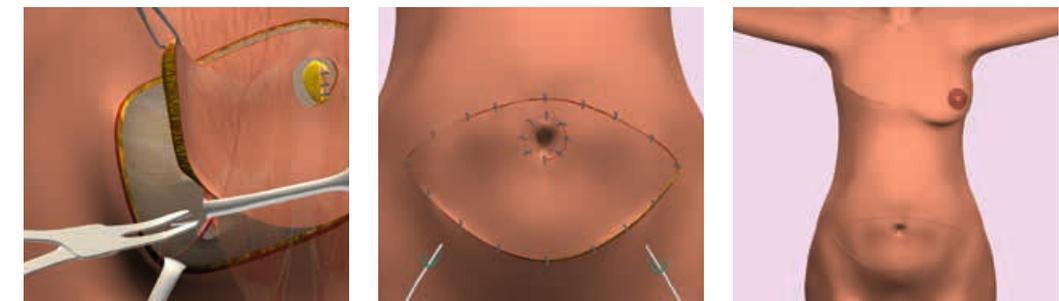


Bild 3: Unterbindung der epigastrischen Gefäße rechts sowie links

Bild 4: Verschluss der Wunde

Bild 5: Status nach Abheilung

## TRAM – Die Operationsverfahren

Die TRAM-OP erfolgt gewöhnlich etwa eine Woche bis sechs Monate nach dem Delay-Eingriff. Falls es aus onkologischen Gründen erforderlich ist, kann die TRAM-OP bereits nach 24 Stunden durchgeführt werden. Auch hier gibt es unterschiedliche Operationsverfahren, die je nach Ausgangssituation eingesetzt werden. Exemplarisch werden hier einige Beispiele gezeigt.

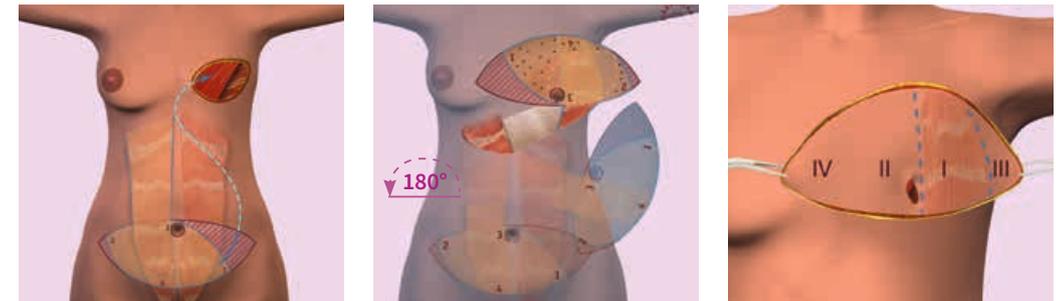


Bild 1, 2 und 3: Einseitig gestielter kontralateraler TRAM links mit 180° Rotation

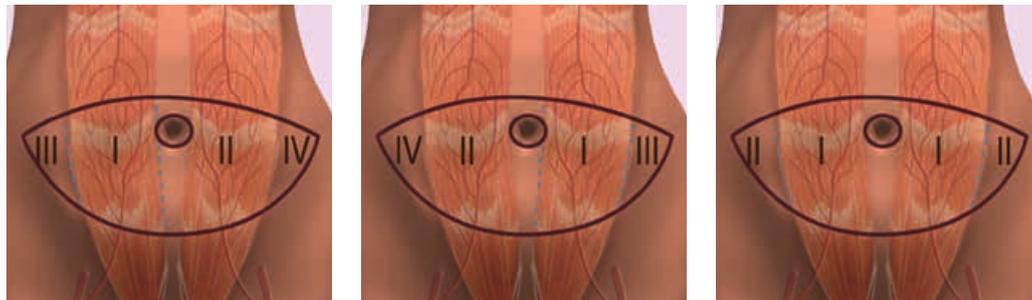


Bild 1, 2 und 3: Zonen, die die beste Durchblutung des Lappens haben. Je weiter die Zone vom Muskel entfernt ist, desto schlechter wird die Durchblutung. Die Zone 1 ist immer die Zone, die sich direkt oberhalb des Muskels befindet. Die Zone 4 ist die am weitesten entfernte Stelle und wird nicht selten entfernt.

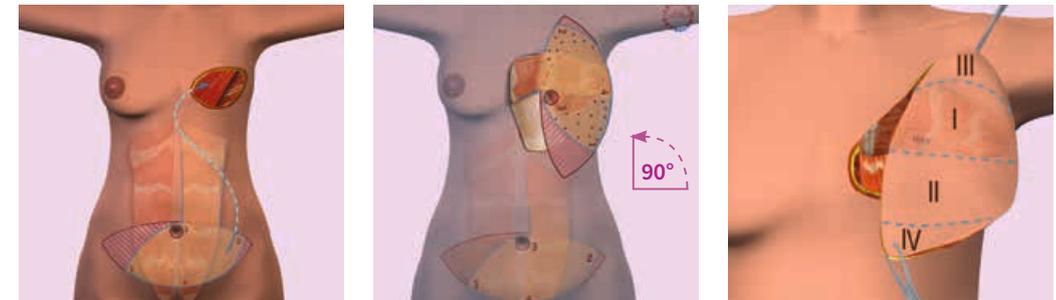


Bild 1, 2 und 3: Einseitig gestielter ipsilateraler TRAM links mit 90° Rotation

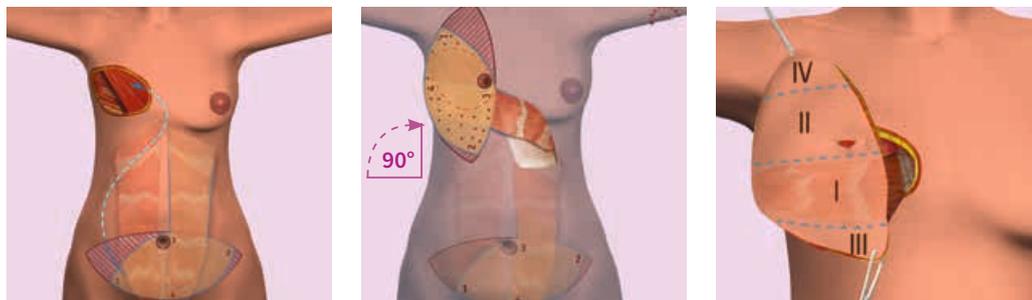


Bild 1, 2 und 3: Einseitig gestielter kontralateraler TRAM rechts mit 90° Rotation

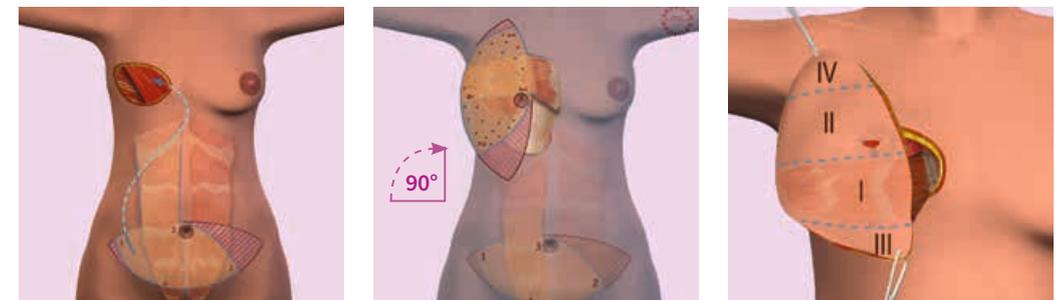
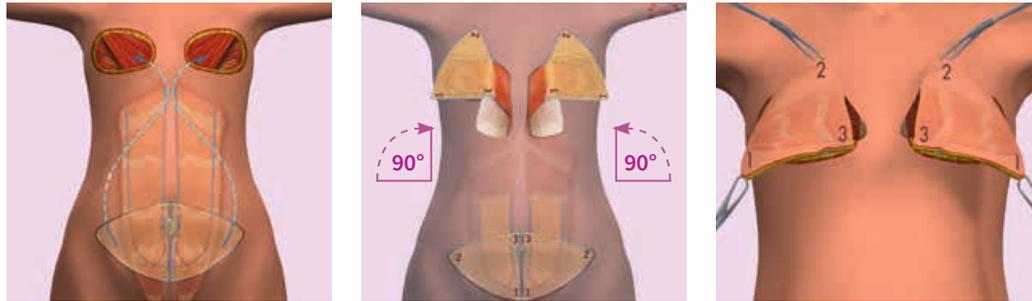
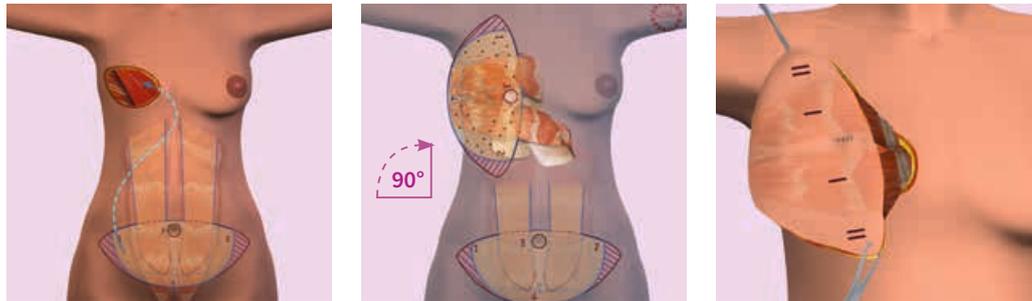


Bild 1, 2 und 3: Einseitig gestielter ipsilateraler TRAM rechts mit 90° Rotation

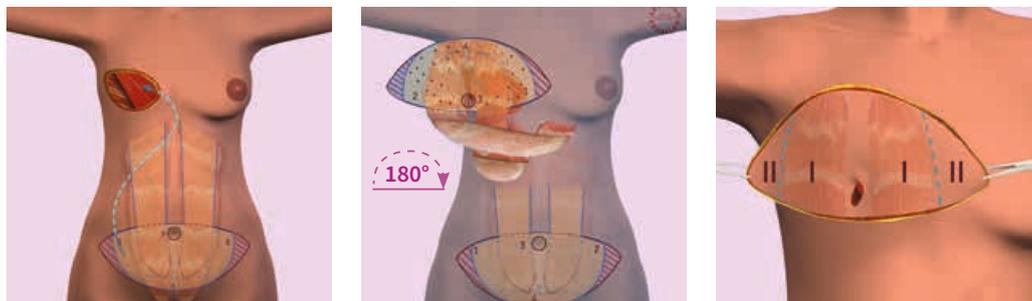


**SPLIT-TRAM**

**Bild 1, 2 und 3:** Einteilung der Bauchdecke in zwei Hälften und Versetzung je einer Hälfte der Bauchdecke nach kranial und Modellierung im Bereich der rekonstruierten Stelle.

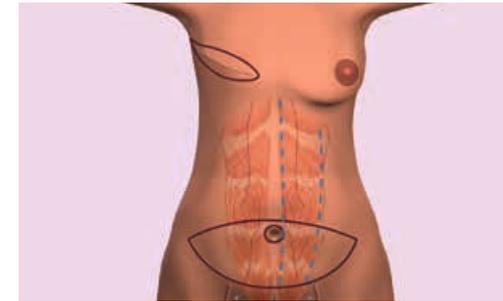


**Bild 1, 2 und 3:** Doppelt gestielter TRAM rechts mit 90° Rotation

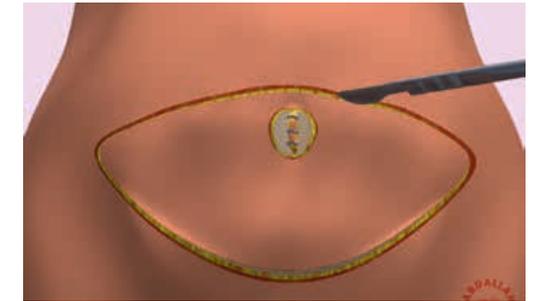


**Bild 1, 2 und 3:** Doppelt gestielter TRAM rechts mit 180° Rotation

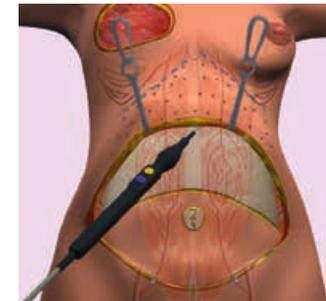
**TRAM – Die Operationsschritte**



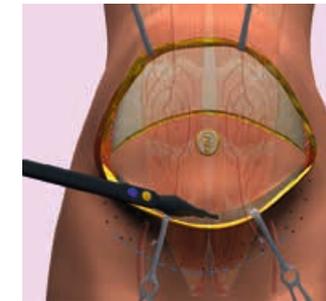
**Bild 1:** Präoperative Anzeichnung des Operationsgebietes



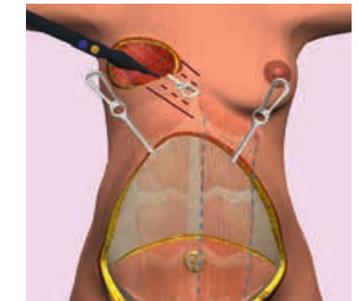
**Bild 2:** Umschneidung der Bauchdecke und des Nabels



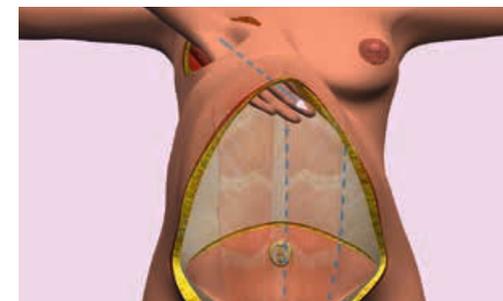
**Bild 3:** Ablösung der Bauchdecke seitlich und nach oben



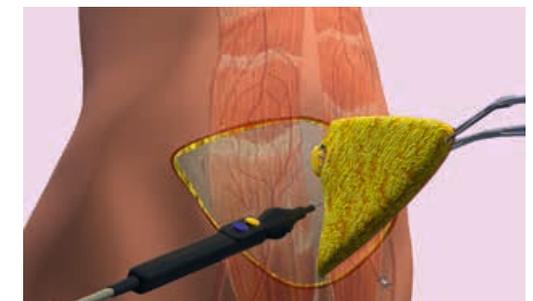
**Bild 4:** Ablösung der Bauchdecke nach unten



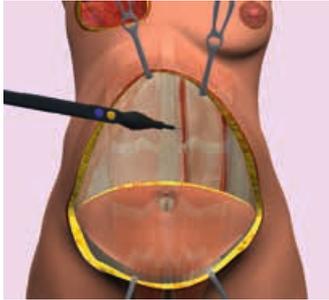
**Bild 5:** Durchtrennung des Weichteilmantels und Bildung eines Tunnels zur Bauchdecke medial der Ablationsarbe



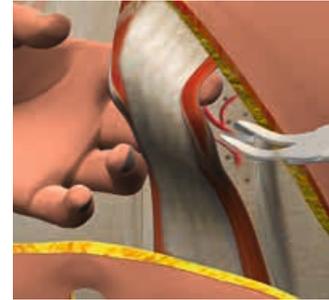
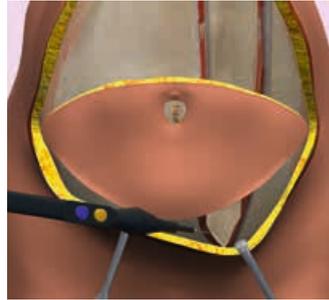
**Bild 6:** Erweiterung des Tunnels mit der Hand



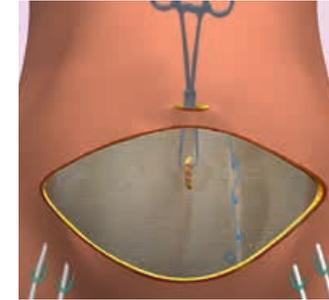
**Bild 7:** Ablösung des Hautlappens bis zum Muskelansatz. Der Lappen ist weiterhin über die Gefäße des Muskels versorgt



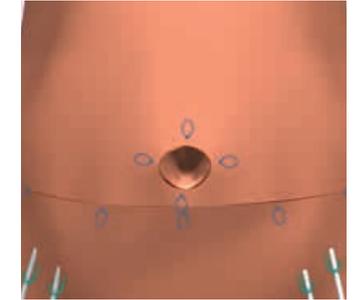
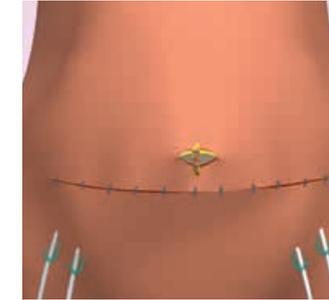
**Bild 8 und 9:** Durchtrennung der Fascie medial und lateral des Muskels entlang der Fläche, die freipräpariert wird



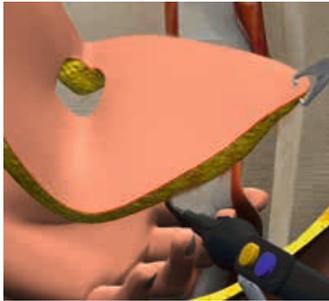
**Bild 10:** Durchtrennung der Gefäße unterhalb des Muskels



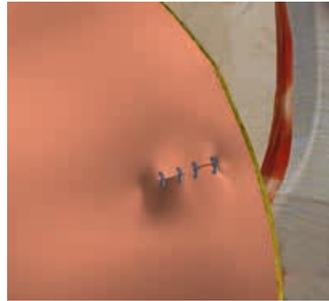
**Bild 17 und 18:** Einbringen des Nabels und Verschluss der Bauchdecke zunächst mit Klammern



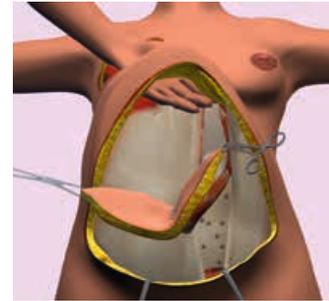
**Bild 19:** Verschluss der Bauchdecke mit Nähten



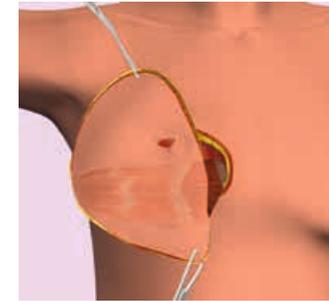
**Bild 11:** Anschließende Durchtrennung des Muskels im kaudalen Bereich



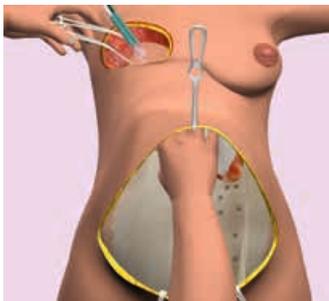
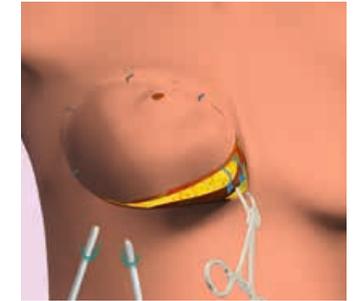
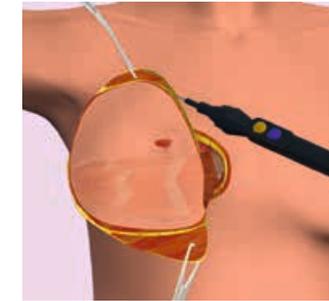
**Bild 12:** Verschluss der ehemaligen Nabelregion vor Versetzung des Lappens



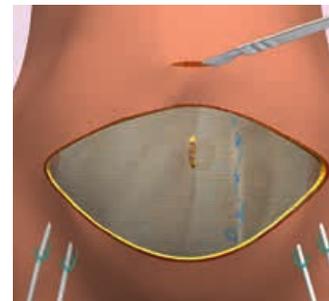
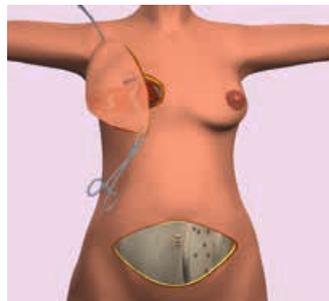
**Bild 13:** Durchziehen des Lappens durch den Tunnel zur Brust



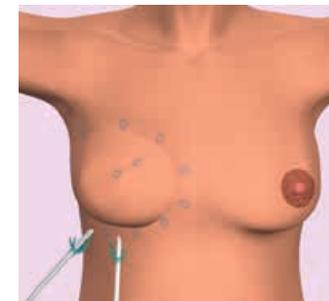
**Bild 20, 21 und 22:** Modellierung des Lappens im Defektbereich, häufig Teildeepithelisierung der Haut und Einschwenken unterhalb der Brusthaut



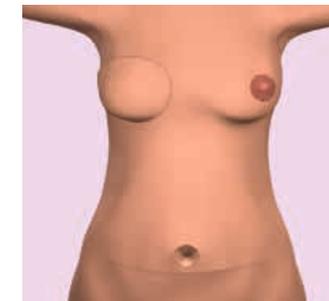
**Bild 14 und 15:** Durchziehen des Lappens durch den Tunnel zur Brust



**Bild 16:** Vor Verschluss der Bauchdecke Vorbereitung einer Nabelöffnung, Nahtverschluss der Entnahmestelle des Muskels



**Bild 23:** Nahtverlauf



**Bild 24:** Status nach Rekonstruktion

## DIEP-Lappen

Unter dem DIEP-Lappen (Deep Inferior Epigastric Artery Perforator Lappen) versteht man einen „freien Lappen“, welcher aus einer Haut-Fett-Insel des Bauches besteht. Dieser Lappen hat die gleiche Ausdehnung wie der TRAM-Flap, wird aber nur über ein, beziehungsweise zwei oder drei Gefäße aus dem tief im Bauch gelegenen Gefäßsystem versorgt. Damit ist dieser Haut-Fett-Lappen ähnlich groß und gut modellierbar wie der TRAM-Lappen, der Bauchmuskel kann jedoch erhalten bleiben. Die Narbenverläufe sind die gleichen wie bei der TRAM-Rekonstruktion. Da der Muskel nicht beschädigt und dessen Versorgung nicht gestört wird, treten weniger Komplikationen am Unterbauch auf, insbesondere in Bezug auf die Funktionalität.

Auf Höhe der dritten Rippe werden die Gefäße der inneren Brustwandarterie freipräpariert, wobei die brustbeinnahen, knorpeligen Anteile der dritten Rippe auf einer Länge von etwa einem Zentimeter entfernt werden, um einen Zugang zu den Blutgefäßen zu schaffen. Daraufhin werden die Gefäße unter dem Mikroskop anastomosiert (aneinander angeschlossen). Die Operation mit der DIEP-Lappen-Methode dauert ungefähr fünf bis sechs Stunden und macht einen circa zwei Wochen dauernden Klinikaufenthalt erforderlich.

### Übersicht

#### Was sind die Vorteile dieser Methode?

- Versorgende Gefäße sind größer und näher am Lappen.
- Muskel wird nicht entfernt, die Bauchdecke wird nicht geschwächt.
- Weniger Schmerzen und Einschränkungen nach der Operation.

#### Was sind die Nachteile dieser Methode?

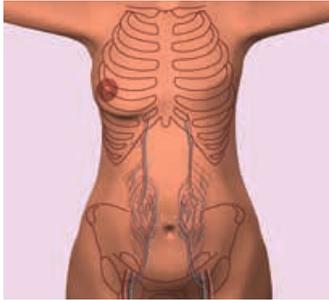
- Operative Technik ist schwieriger (Mikro- und Gefäßchirurgie).
- Die Operation dauert länger als beim TRAM.
- Das Risiko, dass der Lappen nicht anwächst, ist beim DIEP höher als beim TRAM. Deshalb ist die Erfahrung des Operateurs sehr wichtig.
- Ein kleiner Teil einer Rippe wird entfernt (kein Stabilitätsverlust des Brustkorbs).

#### Für welche Frauen ist diese Methode geeignet?

- Frauen, deren Allgemeinzustand und onkologische Situation die Operation erlaubt.
- Insbesondere für Frauen nach Bestrahlung der Brustwand, bei denen keine Implantatrekonstruktion empfohlen wird.
- Versagen vorheriger Rekonstruktion mit Latissimusmuskel oder Implantaten (beispielsweise Auftreten von Komplikationen nach Implantatrekonstruktion in Form von Kapselkontraktur).

#### Für welche Frauen ist diese Methode nicht geeignet?

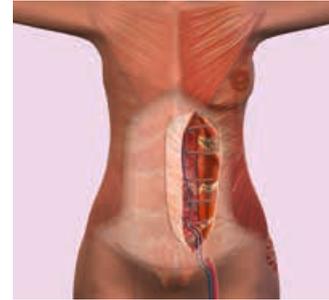
- Nach vorausgegangener Abdominoplastik (Bauchstraffung)
- Frauen mit schweren systemischen Erkrankungen, zum Beispiel Herz-, Autoimmun- oder Lungenerkrankungen
- Starke Raucherinnen
- Nach durchgeführter Bauchfettabsaugung



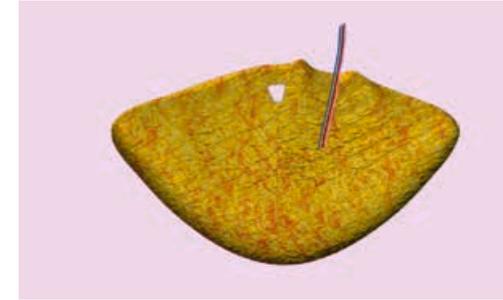
**Bild 1:** Darstellung der Blutgefäße im Entnahmegebiet des Bauchdeckenbereiches



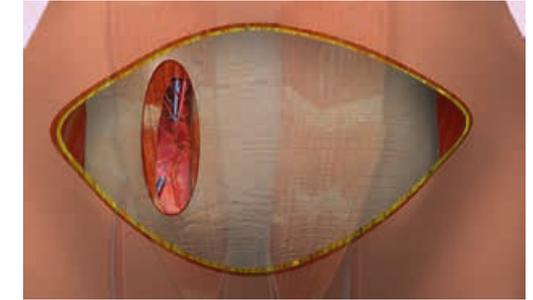
**Bild 2:** Darstellung der umliegenden Muskulatur



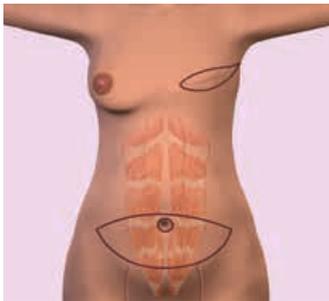
**Bild 3:** Blutgefäße, die den zu entnehmenden Lappen versorgen



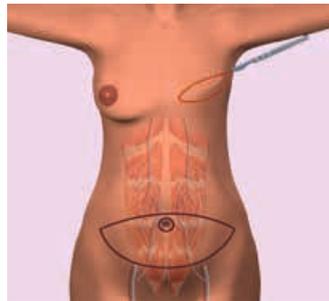
**Bild 10:** Freipräparierter Hautlappen (Blick auf Fettgewebe und Blutgefäße)



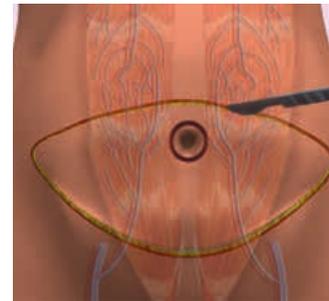
**Bild 11:** Defekt im Bereich der Bauchdecke sowie im Bereich der Muskelentnahmestelle



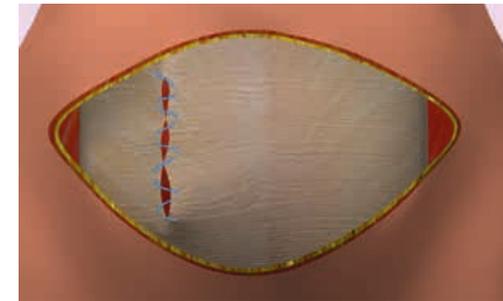
**Bild 4:** Anzeichnung (mit Tinte) des an der Rekonstruktion beteiligten Hautareals



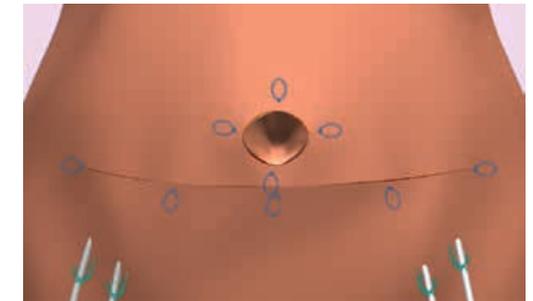
**Bild 5:** Entfernung der Amputationsnarbe



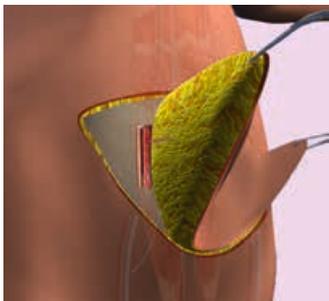
**Bild 6:** Inzision der Bauchdecke wie eingezeichnet



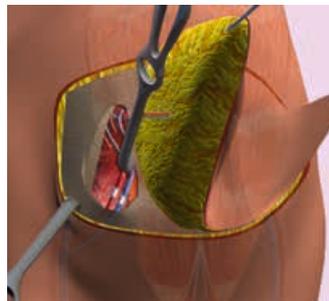
**Bild 12:** Verschluss des Muskels und der Faszie



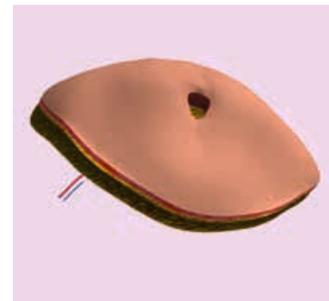
**Bild 13:** Verschluss der Bauchdecke nach Rezentralisierung des Nabels



**Bild 7:** Seitliche Lösung des Fettgewebes vom Muskel und Darstellung der Gefäße



**Bild 8:** Freipräparation der Gefäße und Absetzen im kaudalen Bereich



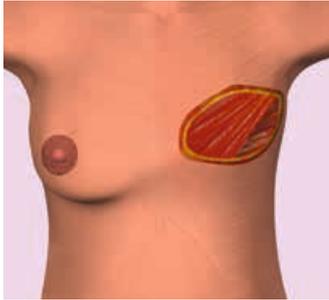
**Bild 9:** Freipräparierter Hautlappen mit beiden Gefäßen (Hautansicht)



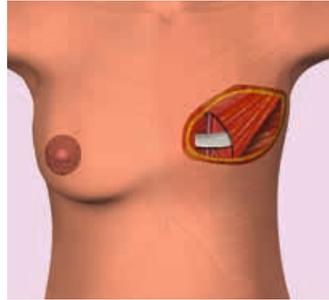
**Bild 14:** Rippenresektionsbereich



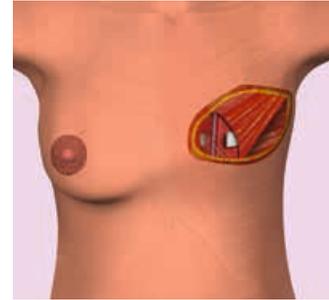
**Bild 15:** Staus nach Teilresektion der Rippe



**Bild 16:** Status nach Entfernung der Ablationarbe mit Muskel



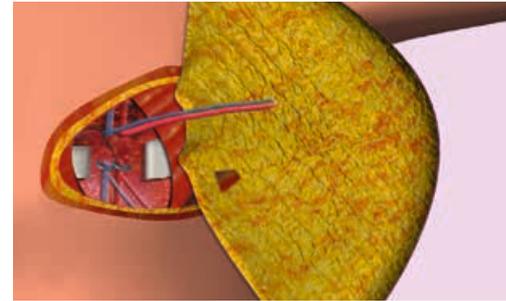
**Bild 17:** Status nach Darstellung der Rippe



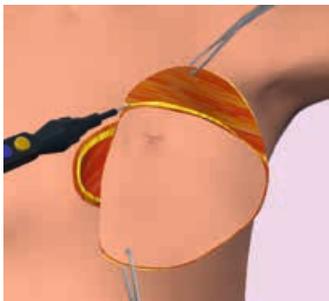
**Bild 18:** Darstellung der resezierten Rippe



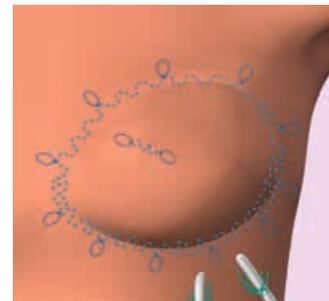
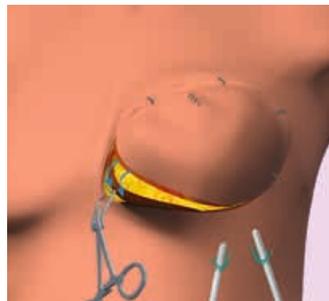
**Bild 19:** Unterbindung der Mammaria interna Gefäße



**Bild 20:** Hautlappen mit Gefäßanschluss an die Mammaria interna Gefäße



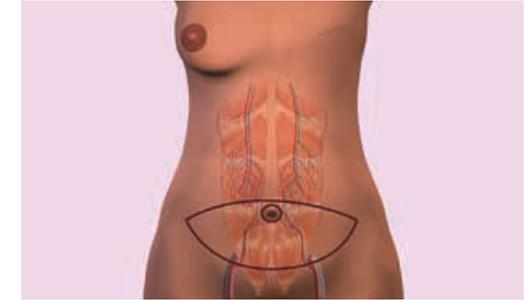
**Bild 21 und 22:** Anpassung des Lappens im Bereich der Ablationarbe



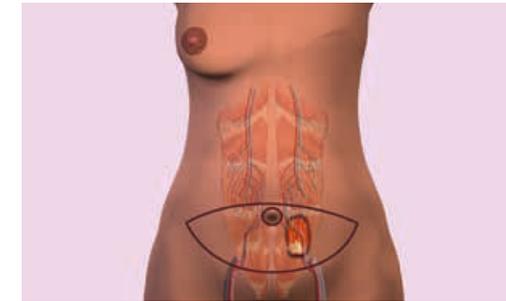
**Bild 23:** Naht im Bereich der rekonstruierten Stelle

### Freier TRAM-Lappen

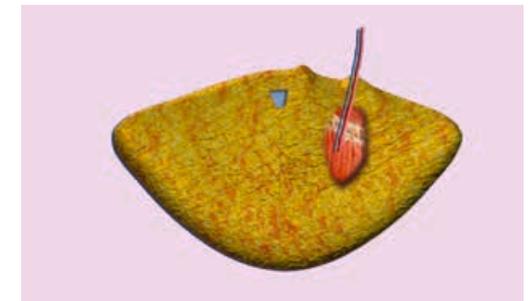
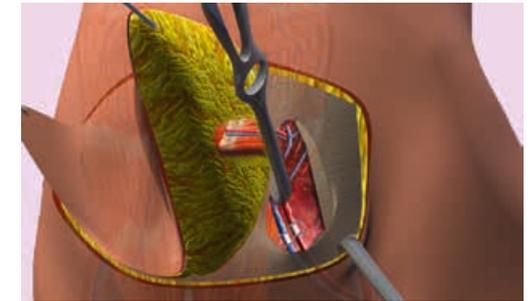
Das Prinzip ist hier fast das gleiche wie bei der Rekonstruktion mittels DIEP, allerdings wird hier ein kleiner Teil des Muskels entnommen.



**Bild 1:** Zeichnung der Entnahmestelle



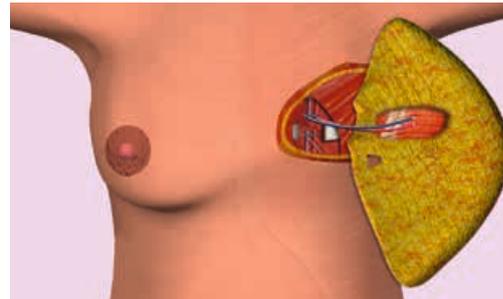
**Bild 2, 3 und 4:** Gefäßdarstellung mit Teilentfernung der Muskulatur unmittelbar unterhalb des Fettgewebes. Hier werden die Gefäße am Ansatz der Bauchdecke durch die Muskulatur geschützt.



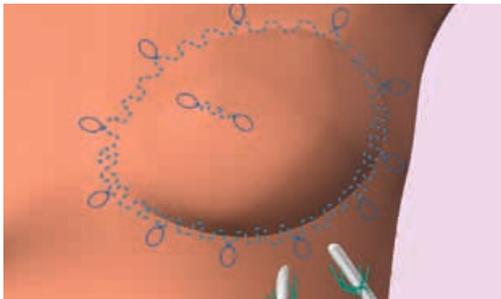
**Bild 5:** Haut- und Fettlappen mit Blutgefäß und Teil des entfernten Muskels



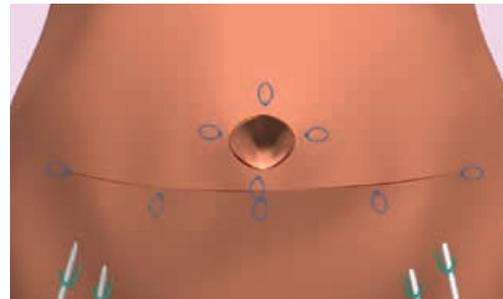
**Bild 6:** Rippenresektionsbereich im Bereich der Ablationnarbe



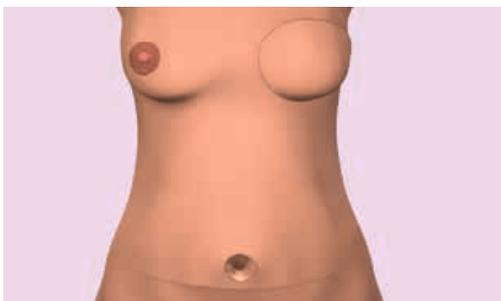
**Bild 7:** Anschluss des Lappens an die Mamaria interna Gefäße



**Bild 8:** Nahtverlauf



**Bild 9:** Bauchdecke nach Verschluss und Rezentralisierung des Nabels



**Bild 10:** Endgültiger Status nach Fädenentfernung

## S-GAP-Lappen / I-GAP-Lappen

Unter dem S-GAP- und I-GAP-Lappen versteht man Gewebeblöcke aus dem Gesäßbereich. Es sind Lappen, welche frei verpflanzt werden und ähnliche mikrochirurgische Techniken wie der DIEP-Lappen erfordern. Sie stellen eine gute Alternative für die Brustrekonstruktion mit eigenem Gewebe dar, wenn eine Rekonstruktion mit Unterbauchgewebe nicht möglich ist. Das kann bei sehr schlanken Frauen oder bei Frauen, die bereits am Bauch operiert wurden, der Fall sein. Die Entfernung am Gesäß ist in der Regel ausreichend für einen Brustaufbau. Für die Rekonstruktion der Brust werden die Gesäßhälften der gleichen Seite gewählt.

Die Schnittländer werden so gewählt, dass sich die durch die Entnahme entstehende Narbe nach Rekonstruktion gut mit Unterwäsche oder Badekleidung verbergen lässt. Die Haut-Fett-Insel wird anschließend wie beim DIEP-Lappen freipräpariert und in den Bereich der Amputationsnarbe transplantiert. Die S-GAP- und I-GAP-Lappentechniken sind sehr anspruchsvoll, da die Gefäße in der Regel kleiner und anatomisch variantenreicher als bei den übrigen Verfahren sind. Die Operation mit einer S-GAP- oder I-GAP-Lappentechnik dauert etwa sechs bis sieben Stunden und macht einen rund zwei Wochen dauernden Klinikaufenthalt notwendig.

## Übersicht

### Was sind die Vorteile dieser Methode?

- Keine große Bauchnarbe
- Operationsnarbe lässt sich gut unter der Kleidung verbergen.
- Methode der Wahl, wenn Bauchgewebe nicht zur Verfügung steht.

### Was sind die Nachteile dieser Methode?

- Operative Technik ist anspruchsvoller als beim DIEP-Lappen (Mikro- und Gefäßchirurgie).
- Längere Operationsdauer als bei den anderen Methoden.
- Das Risiko, dass der Lappen nicht anwächst, ist höher.
- Gesäßhaut ist wesentlich derber als Brust- oder Bauchhaut.
- Größe des S-GAP ist begrenzt
- Asymmetrie am Gefäß

### Für welche Frauen ist diese Methode geeignet?

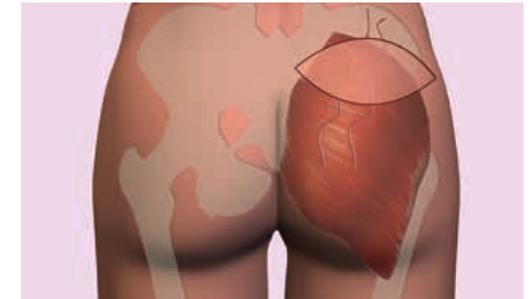
- Patientinnen, die nicht genug Bauchfettgewebe haben, um eine TRAM- oder DIEP-Rekonstruktion durchzuführen.
- Frauen mit ausreichend Gewebe in der Gesäßregion.
- Patientinnen, die keine große Narbe im Bauchbereich wünschen.
- Frauen mit einer eher kleinen Brust.
- Frauen mit Kinderwunsch, die Bauchdecke bleibt intakt.

### Für welche Frauen ist diese Methode nicht geeignet?

- Frauen mit Gefäß- oder Autoimmunerkrankungen
- Bei Voroperationen im Gesäßbereich

## S-GAP-LAPPEN

(Superior Gluteal Artery Perforator-Lappen)



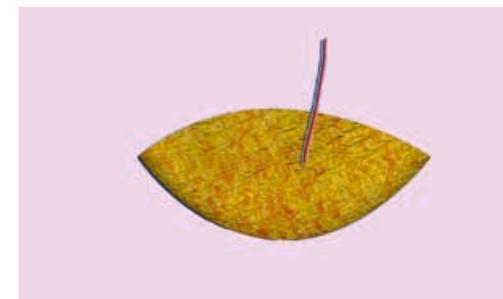
**Bild 1:** An der Rekonstruktion beteiligte Muskeln und Hautareale



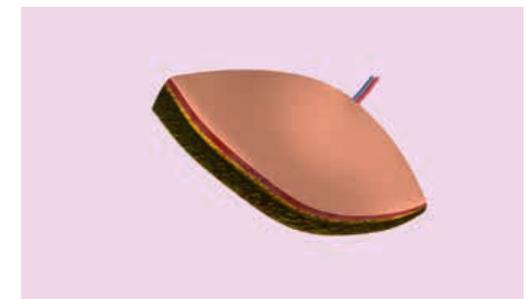
**Bild 2:** Der ausgewählte Hautlappen wird freipräpariert.



**Bild 3:** Die Blutgefäße, die den Lappen versorgen, werden durchtrennt.



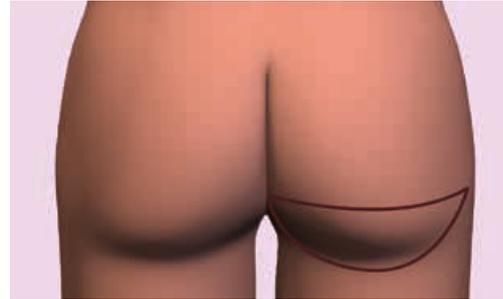
**Bild 4 und 5:** Haut- und Fettlappen aus zwei Perspektiven.



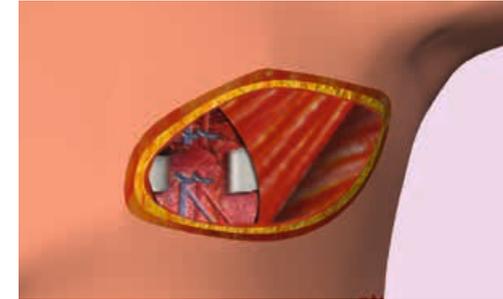
Nächster Operationsschritt: **Bild 9 Seite 66.**

I-GAP-LAPPEN

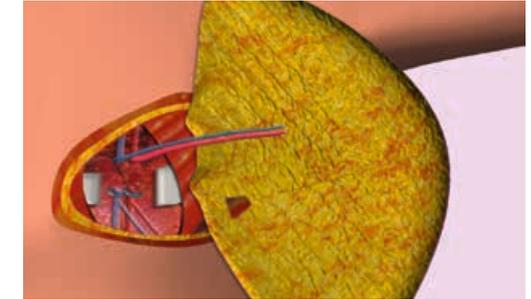
(Inferior Gluteal Artery Perforator-Lappen)



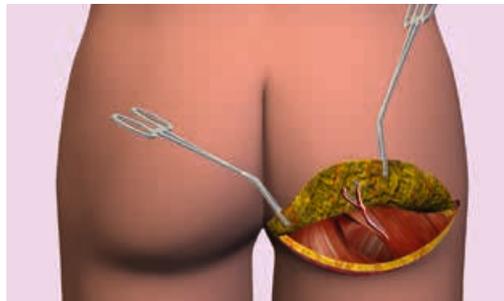
**Bild 6:** An der Rekonstruktion beteiligte Muskeln und Hautareale



**Bild 11:** Unterbindung der Mammaria interna Gefäße



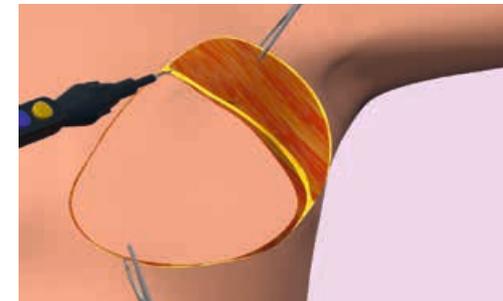
**Bild 12:** Lappengefäßanschluss an die Mammaria interna Gefäße



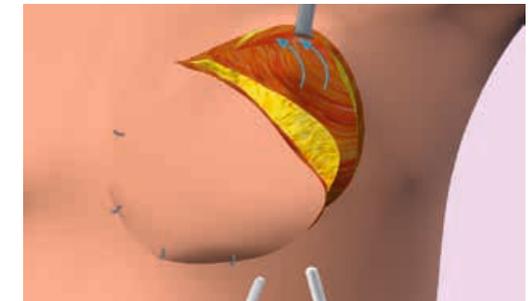
**Bild 7:** Freipräparation des ausgewählten Hautlappens



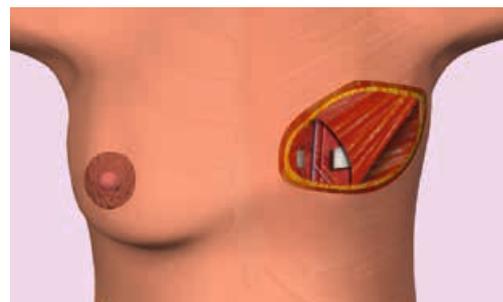
**Bild 8:** Haut- und Fettlappen nach Entnahme



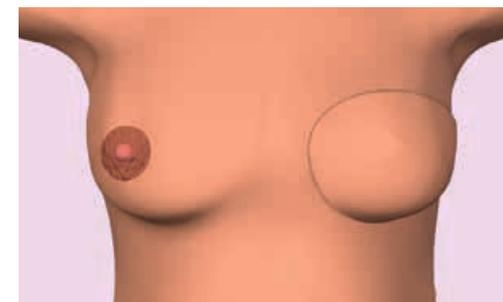
**Bild 13 und 14:** Modellierung des Lappens im Defektbereich



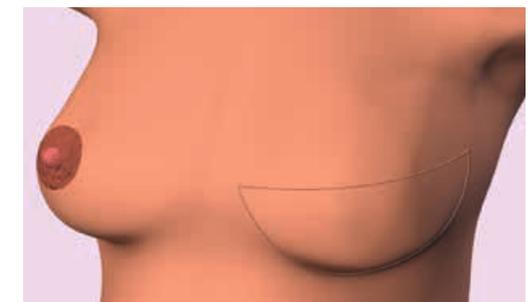
**Bild 9:** Teilbereich der Rippenresektion



**Bild 10:** Resektion der Rippe, Darstellung der Mammaria interna Gefäße



**Bild 15 und 16:** Zwei unterschiedliche Endresultate des Lappens nach Rekonstruktion



**Nach der Operation:**

Das Tragen eines Kompressionsmieders wird für eine Dauer von sechs Wochen empfohlen

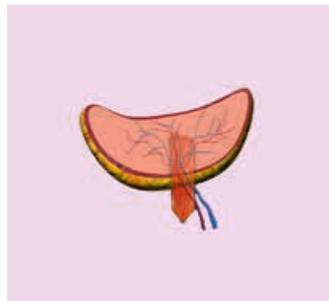
## Gracilis-perforator-Lappen

Beim Gracilis-Perforator-flap wird Gewebe der Oberschenkelinnenseite für die Brustrekonstruktion verwendet. Der Gracilis-Muskel ist ein gut durchbluteter Muskel, der ohne erkennbare Einschränkung der Beinfunktion zusammen mit einer Hautinsel verpflanzt werden kann. Die Haut der Oberschenkelinnenseite ist sehr weich und

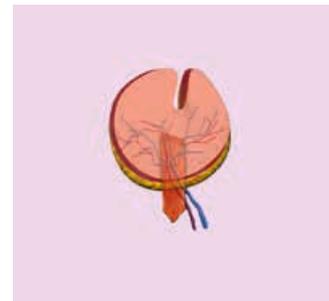
somit der Haut an der Brust ähnlich. Durch die einseitige Gewebeentnahme entsteht eine leichte Asymmetrie zwischen den Oberschenkeln, die jedoch wenig auffällig ist und gegebenenfalls durch Fettabsaugung an der anderen Seite ausgeglichen werden kann.



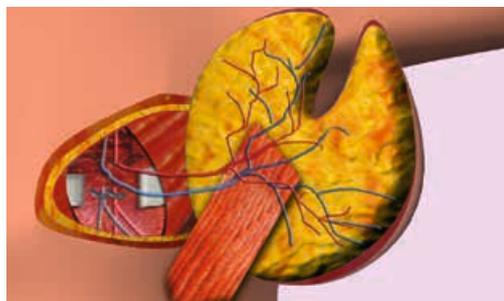
**Bild 1:** Zeichnung und Darstellung der Gegend, aus der der Lappen entnommen wird (mit Muskel- und Gefäßdarstellung)



**Bild 2:** Lappen mit reseziertem Muskel und Gefäßbündel, das freipräpariert wurde



**Bild 3:** Richtung, in die der Lappen modelliert und angepasst wird



**Bild 4:** Der Lappen mit Muskel und Gefäßen nach Anschluss an die Mammaria interna Gefäße

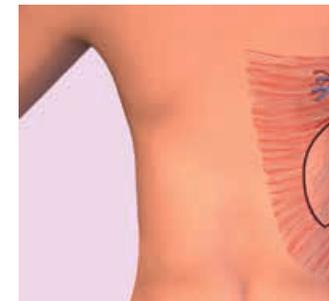


**Bild 5:** Endgültiges Ergebnis

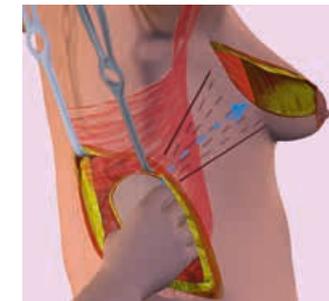
## TDAP-Lappen

Der TDAP-flap (thoracodorsal artery perforator flap) ist ein „freier Lappen“, der als Weiterentwicklung des gestielten Latissimus-Dorsi-Lappens anzusehen ist. Bei dieser Methode wird der Rückenmuskel am Rücken belassen, es wird eine Haut-Fett-Insel freipräpariert und zur Brustwand verpflanzt. Durch diese Methode wird zwar der Rückenmuskel geschont, dafür ist das Risiko, den Hautlappen ganz zu verlieren, durch die freie Transplantation höher als beim Latissimus-

Dorsi-Lappen, und die Operation dauert wesentlich länger. Die Narbe im Entnahmebereich ist gleich groß. Da die Verlegung des Rückenmuskels in der Regel nicht zu Komplikationen führt, wird der sichere Latissimus-Dorsi-Lappen dem TDAP-flap meist vorgezogen. Der TDAP-Flap ist aufgrund seiner Größe meist nicht zur kompletten Brustrekonstruktion geeignet.



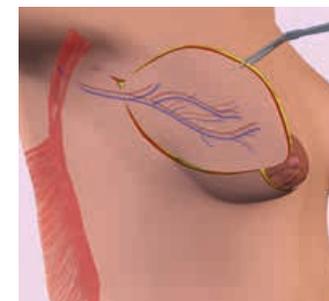
**Bild 1:** Zeichnung sowie Gefäßversorgung



**Bild 2:** Verschiebung des Lappens nach Freipräparation der Gefäße ohne Muskel im Defektbereich



**Bild 3:** Haut und die Gefäße im Defektbereich sowie Defekt im Rückenbereich (hier bleibt der Muskel intakt, nur die Haut und die Gefäße werden entnommen)



**Bild 4:** Anpassung des Lappens in den Defektbereich

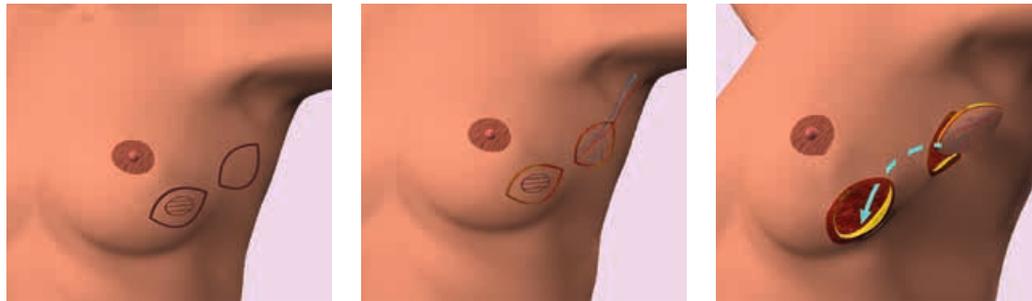


**Bild 5 und 6:** Status nach Abheilung und Endergebnis

## ICAP-Lappen

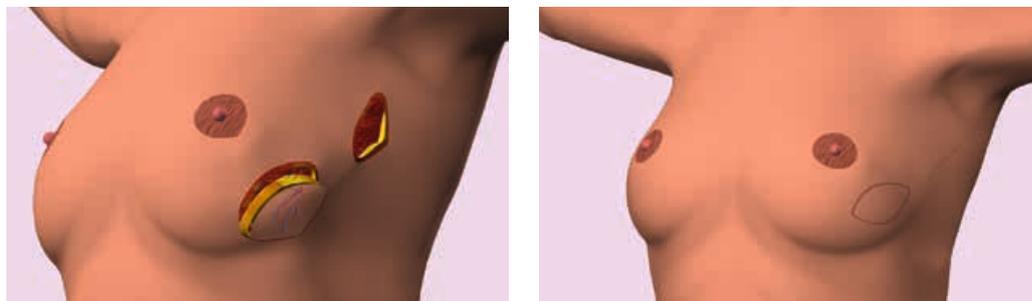
Der ICAP-flap (intercostal artery perforator flap) wird aus dem Haut-Fettgewebe gewonnen, das sich unterhalb der Achsel neben der Brust befindet. Die Haut ist an dieser Stelle sehr weich und ähnelt in ihrer Beschaffenheit der Brust. Die Entnahmestelle liegt unter dem Arm und wird somit vom Arm bedeckt. Ein großer Nachteil dieser Methode ist, dass meist nur sehr wenig Gewebe entnommen werden kann. Daher eignet sich diese

Methode eher zum Ausgleich kleinerer Gewebereale, beispielsweise nach einem Teilverlust der Brust. Der Hautlappen kann sowohl als gestielter als auch freier Lappen verwendet werden. Technisch gesehen handelt es sich bei der freien Transplantation um eine sehr anspruchsvolle Methode, da die Blutgefäße in diesem Bereich sehr klein sind.



**Bild 1 und 2:** Zeichnung und Inzision (Gewebedurchtrennung) im Bereich der vorgesehenen Areale, anschließend werden die Gefäße in der Axilla freipräpariert, bleiben aber an der Thoraxwand gestielt.

**Bild 3:** Richtung, in die der Lappen nach der Freipräparation der darunter liegenden Gefäße verschoben wird



**Bild 4:** Lappen im Defektbereich vor der Modellierung

**Bild 5:** Endgültiges Ergebnis

## Subkutane Mastektomie

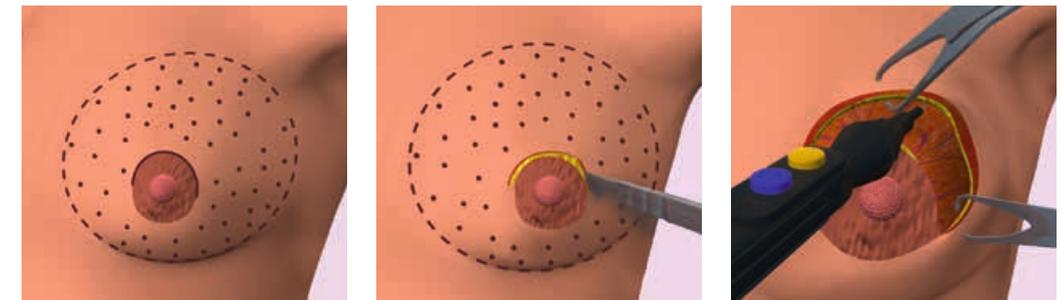
Bei der subkutanen Mastektomie wird die Brustdrüse komplett entfernt. Die Haut und die Brustwarze bleiben erhalten. Es erfolgt intraoperativ eine sorgfältige Freipräparation der Brustdrüse von Fett- und subkutanem Gewebe.

In einigen Fällen wird die Indikation individuell gestellt, wenn zum Beispiel schon eine Brust betroffen ist und die Patientin eine kontralaterale prophylaktische subkutane Mastektomie wünscht (Brustdrüsenentfernung der anderen Seite unter Belassung der Haut und der Brustwarze).

### Indikation:

1. Krebsvorstufen der Milchgänge sowie der Drüsenläppchen
2. Positiver Gentest (BRCA1- und 2-Mutation)
3. Extrem zystische Brust mit schwerer Überwachbarkeit und familiäre Brustkrebsanamnese
4. Bei bestimmten Fällen von invasiven Karzinomen

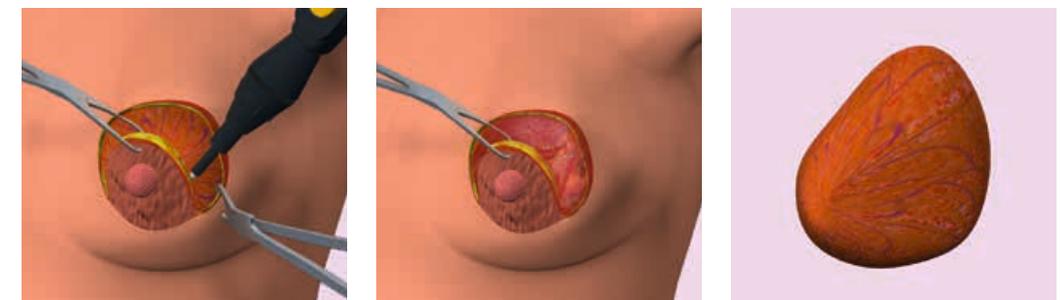
Es gibt unterschiedliche Methoden, die Brustdrüse zu ersetzen. Die Defekte können mit Implantaten, SPLIT-TRAM, Doppel-DIEP, Doppel-S-GAP-Lappen, Doppel-I-GAP-Lappen oder doppeltem Latissimus ersetzt werden.



**Bild 1:** Die Punkte zeigen die Grenze der Brustdrüsengegend, die unterhalb des Fettgewebes freipräpariert wird

**Bild 2:** Schnitt an der Inframammärfalte (um den gesamten Brustwarzenhof herum)

**Bild 3:** Freipräparation der Brustdrüse nach kranial, lateral und medial



**Bild 4:** Freipräparation der Brustdrüse nach kaudal

**Bild 5:** Wundhöhle, nach dem die Brustdrüse entfernt ist

**Bild 6:** Brustdrüse, die entfernt wurde

Beispiele zur Defektdeckung

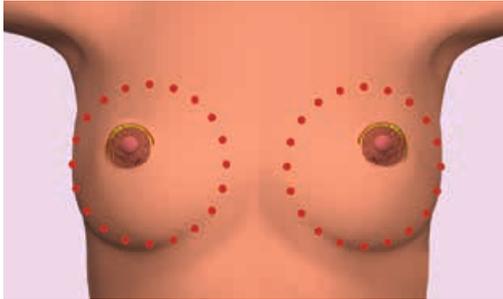


Bild 1 und 2: Subkutane Mastektomie mit Implantat

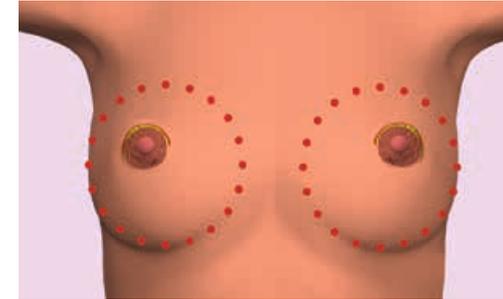
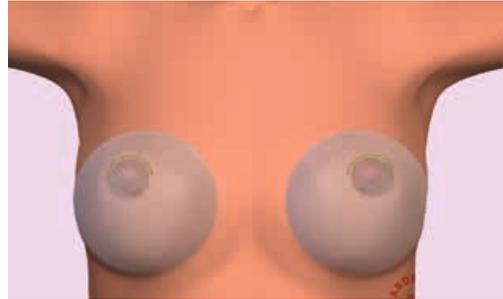


Bild 7 bis 10: Subkutane Mastektomie und Defektdeckung mit DIEP- beziehungsweise Doppel-DIEP-Lappen

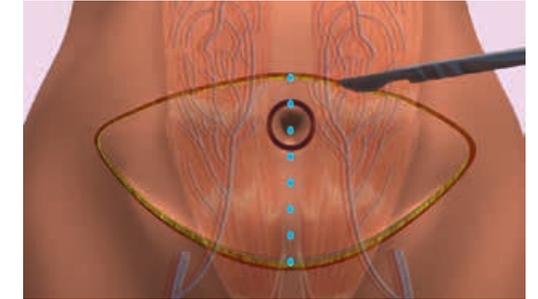


Bild 8

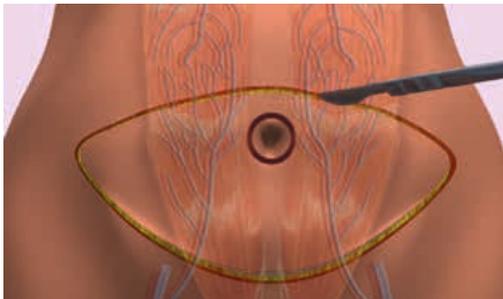


Bild 3 bis 6: Subkutane Mastektomie und Defektdeckung mit Split-TRAM

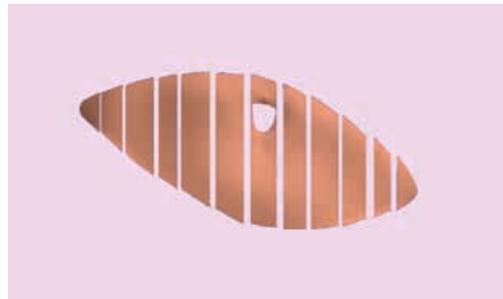


Bild 4

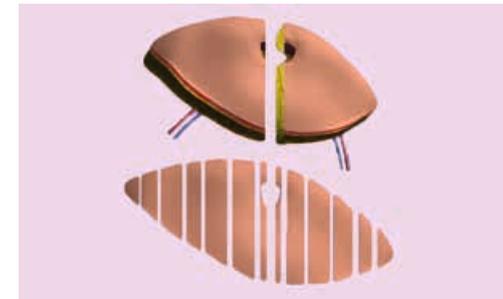


Bild 9

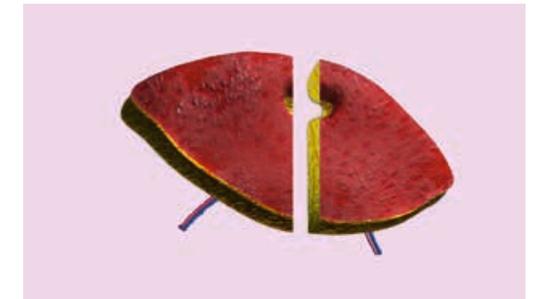


Bild 10

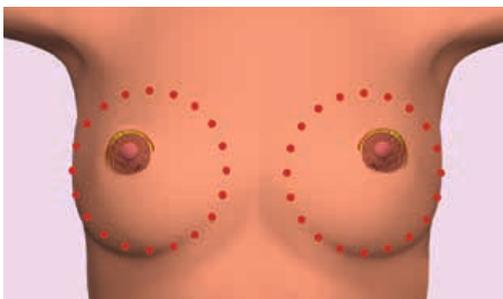


Bild 5

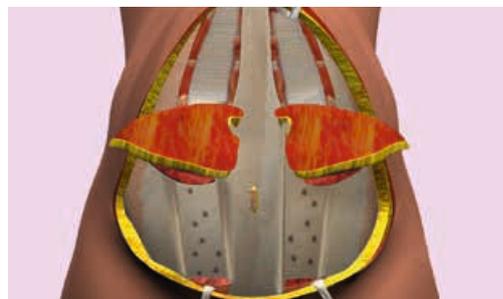


Bild 6

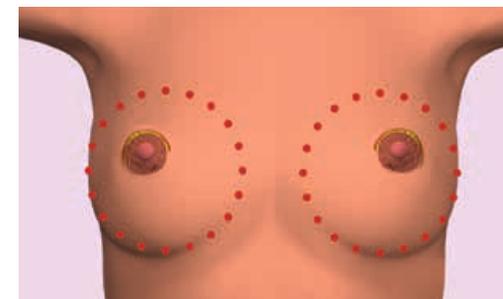


Bild 11 bis 14: Subkutane Mastektomie und Defektdeckung mit Latissimus beidseits

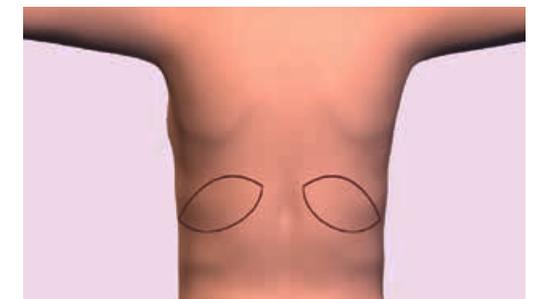


Bild 12

Beispiele zur Defektdeckung



Bild 13

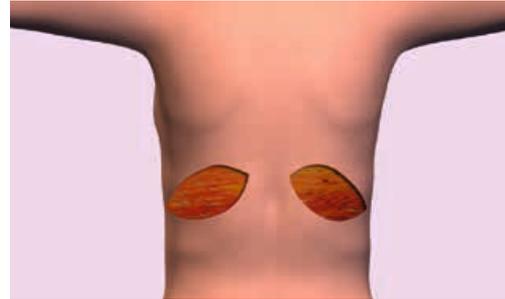


Bild 14

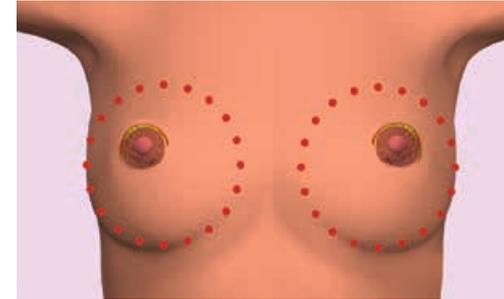


Bild 19 bis 22: Subkutane Mastektomie und Defektdeckung mit I-GAP-Lappen beidseits

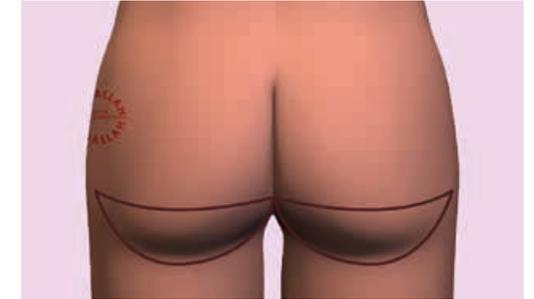


Bild 20

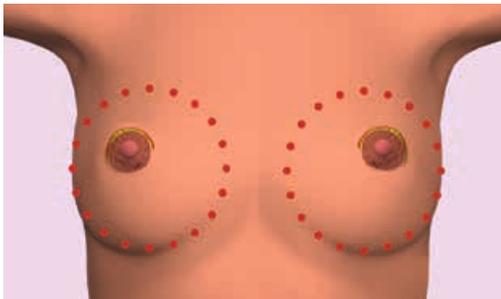


Bild 15 bis 18: Subkutane Mastektomie und Defektdeckung mit S-GAP-Lappen beidseits

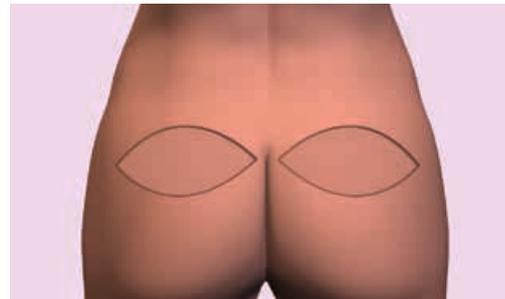


Bild 16

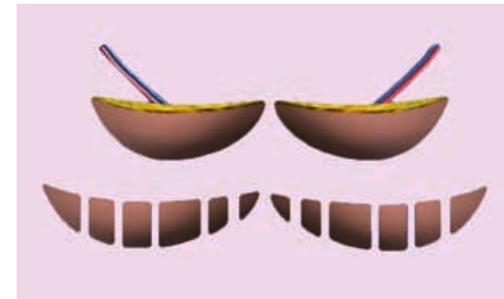


Bild 21



Bild 22

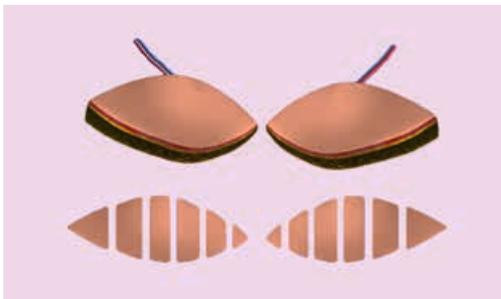


Bild 17



Bild 18



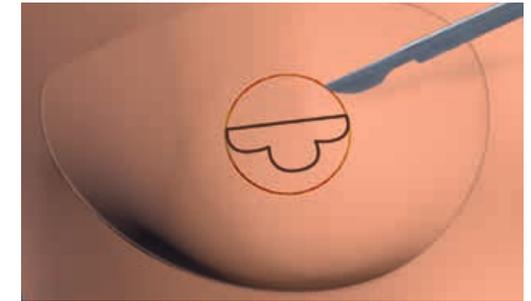
## Brustwarzen- rekonstruktion

Die Brustwarzenrekonstruktion stellt den letzten Schritt einer Brustrekonstruktion dar. Sie erfolgt etwa sechs bis zwölf Monate nach der Brustrekonstruktion (nach Erreichung der endgültigen Brustform). Die neue Brustwarze wird sich jedoch nicht wie eine natürliche Mamille verhalten. Sie reagiert nicht auf Temperatur oder Berührung, indem sie flacher oder größer wird, und sie ist gefühllos.

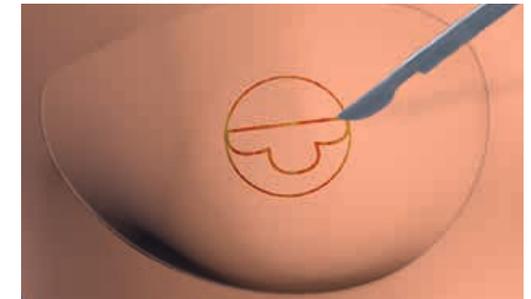
Die Brustwarze kann mit ortständiger Haut aus dem Bereich des Lappens rekonstruiert werden. Bei größeren Brustwarzen ist es außerdem möglich, eine Hälfte der gesunden Seite auf die andere Brust zu verpflanzen (nipple sharing). Bei kleineren oder eingezogenen Brustwarzen ist diese Technik nicht sinnvoll.

Der Warzenvorhof (Areola) kann mit einem Hauttransplantat aus dem Bereich des Genitale oder der Innenseite der Beine modelliert werden. Weitere Möglichkeiten sind nach TRAM- oder DIEP-Rekonstruktion Hauttransplantate aus den Wundwinkeln der Bauchwunde, nach LAT-Rekonstruktion aus den Wundwinkeln der Rückenwunde und nach Implantataufbau aus dem Achselhöhlenbereich. Alternativ kann er auch auf die Haut tätowiert werden. Bei 40 Prozent der Betroffenen muss die Prozedur nach einigen Jahren wiederholt werden, da die Tätowierung verblasst.

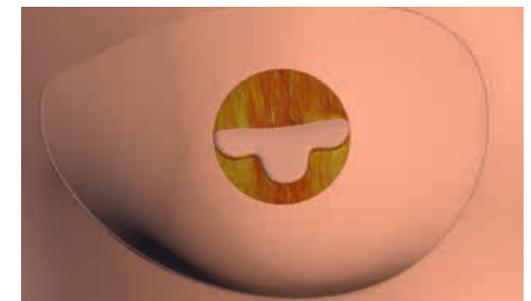
## 5. Brustwarzenrekonstruktion



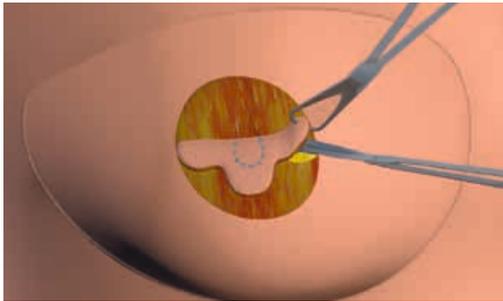
**Bild 1:** Umrandung des vorgesehenen Warzenhofes



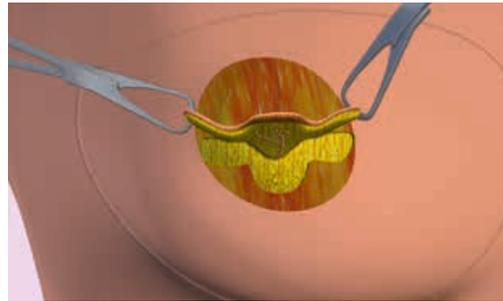
**Bild 2:** Umschneidung der für die Brustwarze vorgesehenen Haut



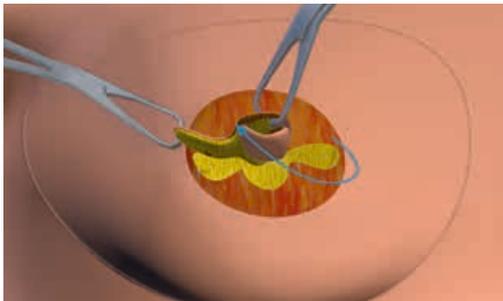
**Bild 3:** Entfernung der Haut im Bereich des Warzenhofes



**Bild 4:** Freipräparation der Haut und der darunter liegenden Fettschicht.



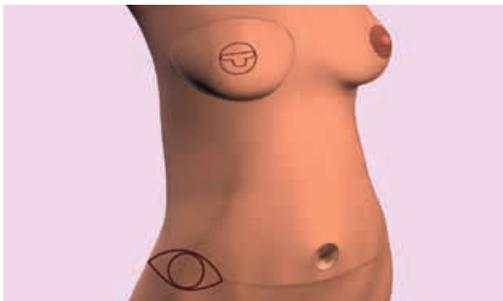
**Bild 5:** Darstellung der frei präparierten Mamillenhaut.



**Bild 6:** Die Haut wird von allen Richtungen nach innen vernäht.



**Bild 7:** Status nach Vernähen der Haut.



**Bild 8:** Umrandung des Hautareals, das für den Warzenvorhof benötigt wird. Das Hauttransplantat kann auf unterschiedliche Art und Weise gewonnen werden. Die Abbildung zeigt die Entnahmestelle nach einer TRAM- beziehungsweise DIEP-Operation.



**Bild 9:** Freipräparation des Hauttransplantats.



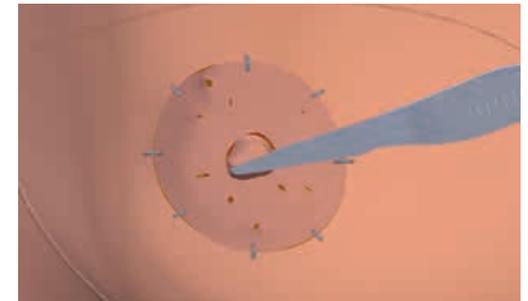
**Bild 10:** Die Narbe der Entnahmestelle schließt sich an die TRAM-beziehungsweise DIEP-Narbe an.



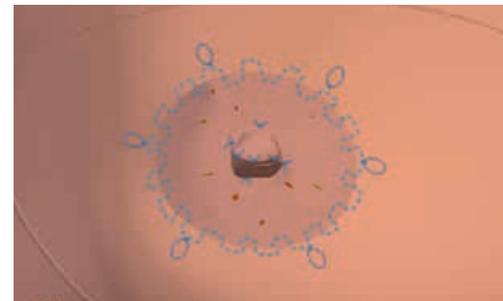
**Bild 11:** Das Fettgewebe unter der Haut wird entfernt.



**Bild 12:** Das Hauttransplantat wird durchlöchert, um sicherzustellen, dass sich nach der Transplantation keine Flüssigkeit arunter bildet.



**Bild 13:** Das Hauttransplantat wird mit Klammern im Bereich des Warzenvorhofes befestigt.

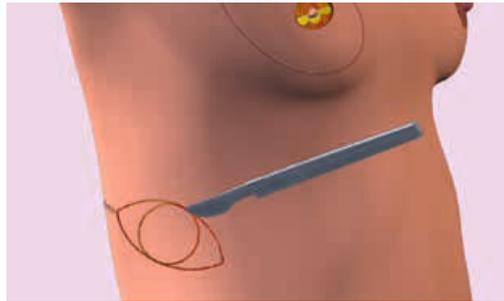


**Bild 14:** Annäherung des Mamillen-Areola-Komplexes.

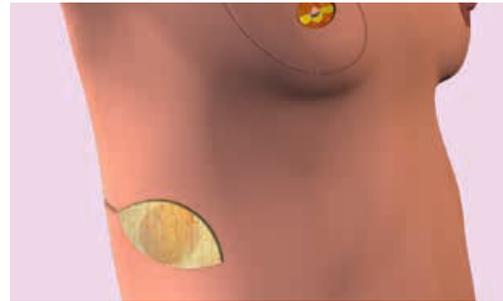


**Bild 15:** Rekonstruierte Brustwarze inklusive Warzenvorhof.

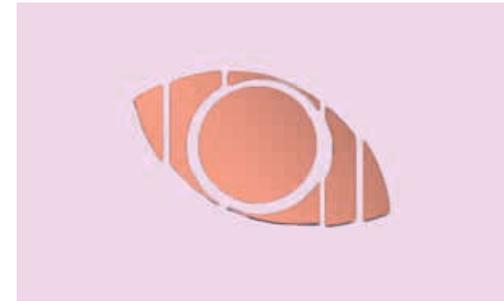
## Hautentnahmestelle nach Latissimuslappen



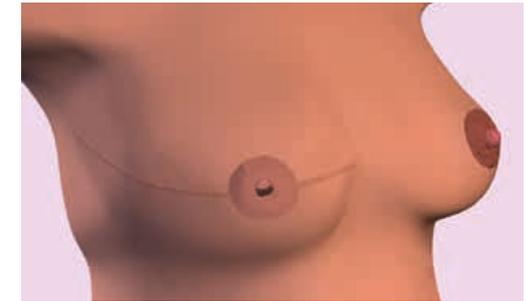
**Bild 1:** Entnahmestelle für die vorgesehene Areola



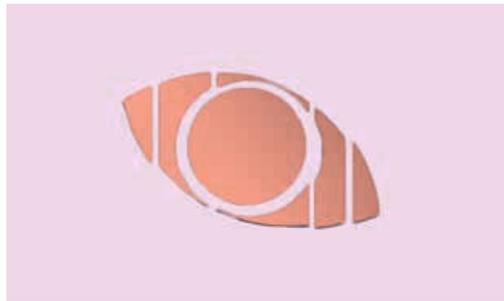
**Bild 2:** Areal nach Entfernung der Haut



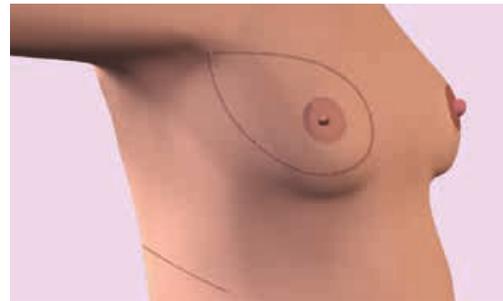
**Bild 3:** Haut vor Verpflanzung nach Resektion der überschüssigen Haut



**Bild 4:** Endresultat  
Alle Schritte im Bereich der Brustwarze sind hier ebenfalls analog einer TRAM- oder DIEP-OP



**Bild 3:** Haut vor Verpflanzung nach Resektion der überschüssigen Haut



**Bild 4:** Endresultat an der Brustwarze.  
Danach sind alle Schritte wie bei einer TRAM- oder DIEP-OP

## Pigmentierung der Brustwarze

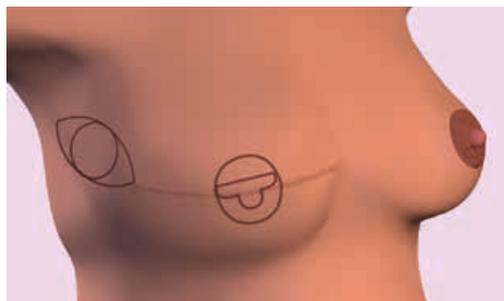


Brust vorher

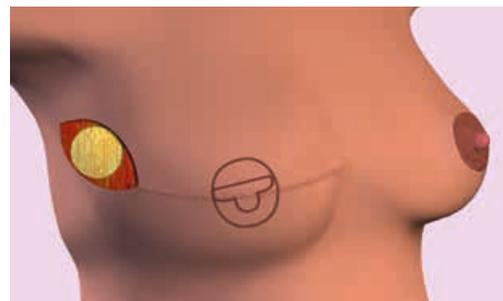


Brust nachher

## Hautentnahmestelle nach einer Implantat-OP



**Bild 1:** Entnahmestelle für die vorgesehene Areola



**Bild 2:** Areal nach Entfernung der Haut

Wenn es um postoperative Rekonstruktion des Brustwarzenhofs (Areola) geht, ist die Mikropigmentierung des Areolabereichs eine häufig angewandte Option. Die Behandlung implementiert mithilfe eines feinen Nadelmodulsystems Farbpigmente in die Haut. Natürliche und antiallergische Farben in allen Nuancen für jeden Hautton und -typ verkapseln bleibend in der Haut. Optisch stellen sie so den Brustwarzenhof wieder her. Die Behandlungsdauer beträgt ein bis zwei Stunden und sollte frühestens drei bis sechs Monate nach

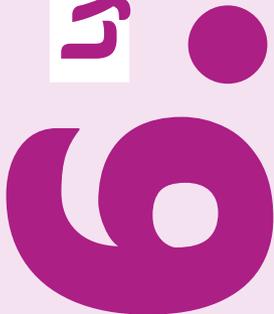
der Brustrekonstruktion erfolgen. Die Resultate sind lang anhaltend, authentisch und gesundheitlich unbedenklich. Risiken können weitgehend ausgeschlossen werden, wenn folgende Punkte beachtet werden: Es sollten spezielle Pigmentnadeln verwendet werden (zertifizierte Nadelsysteme), dermatologisch geprüfte Farben, steriles Einwegmaterial und moderne Pigmentiergeräte. Diese Methode kann auch für Permanent Make-Up nach Chemotherapie oder zur Markierung in der Radiologie angewandt werden.

# Lymphödem

## Therapieoptionen zur Linderung der Beschwerden

**Patientinnen und Patienten lernen Lymphödeme meist erst kennen, wenn sie selbst oder Angehörige/Freunde betroffen sind. Ein Lymphödem beschreibt die Schwellung einer Körperregion, die durch einen gestörten Lymphabfluss bedingt ist. Wie ein Lymphödem entsteht und welche Therapieoptionen es gibt, fassen Dr. Katrin Seidenstücker und Alina Abu-Ghazaleh vom Sana Krankenhaus Benrath in Düsseldorf im folgenden Beitrag zusammen.**

Lymphödem



### Was ist Lymphe überhaupt?

Unser arteriovenöser Kreislauf, das Blutsystem, versorgt alle Zellen mit Nährstoffen und Sauerstoff. Damit dies möglich ist, tritt in der Peripherie aus den Arterien Flüssigkeit zusammen mit Nährstoffen raus in den Raum zwischen den Zellen, den Zwischenzellraum, wo Nährstoffe und Sauerstoff ausgetauscht werden. Zellen geben ihre Abfallprodukte ebenfalls in den Zwischenzellraum ab. Nach Austausch von Nährstoffen, Sauerstoff und Abfallprodukten, tritt ein Teil der Flüssigkeit zusammen mit einem Teil dieser Inhaltsstoffe durch kleine Öffnungen in die Venen zurück und wird zum Herzen zurücktransportiert.

Der andere Teil der Flüssigkeit bleibt im Zwischenzellraum und wird von Lymphbahnen aufgenommen. Diese haben größere Öffnungen als Venen, so können auch größere Proteine mit der dann sogenannten Lymphe abtransportiert werden. Sobald die Flüssigkeit in den Lymphbahnen ist, wird sie Lymphe genannt.

Lymphbahnen haben kleine Klappen. Bei Bewegung wird mit Hilfe der Muskelpumpe und diesen Klappen die Lymphe in Richtung Lymphknoten transportiert. Lymphknoten filtern die Lymphe und leiten bereits einen Teil der Flüssigkeit um in den Blutkreislauf. Der restliche Teil wird in weiteren Lymphknoten gefiltert und gelangt schließlich in den Hauptlymphgang, welcher dann in die obere Hohlvene kurz vor dem Herzen mündet. Somit gelangt die gesamte Lymphflüssigkeit wieder zurück in den Blutkreislauf.

### Was passiert bei einem Lymphödem?

Werden bei einer Krebsbehandlung Lymphknoten entfernt oder bestrahlt, ist der Lymphabfluss plötzlich unterbrochen und die Lymphe staut sich in den Lymphbahnen. Da Lymphbahnen sehr dünnwandig und zart sind, leieren sie aus und mit ihnen auch die Klappen. Schließlich tritt die Lymphe wieder in den Zwischenzellraum zurück und staut sich hier. Es kommt zu einem sogenannten Lymphödem. Betroffene merken, dass sich auf Druck eine Delle im Gewebe bildet. Dies ruft eine Entzündungsreaktion hervor. Dadurch kommt es zu einem bindegewebigen Umbau und zu einer entzündungsbedingten Vermehrung der Fettzellen. Der betroffene Bereich nimmt deutlich an Umfang zu und wird fester. Dellen lassen sich meist nur noch schwer oder gar nicht hervorrufen. Bei jedem Patienten läuft dieser Prozess unterschiedlich schnell ab. Bei einigen dauert es nur wenige Wochen und die betroffene Extremität ist hart und dick, bei anderen bleibt die geschwollene Extremität über Jahre weich.

### Welche Therapiemöglichkeiten gibt es?

Sobald ein Lymphödem festgestellt wurde, sollte eine konservative Therapie eingeleitet werden. Diese nennt man in den Fachkreisen Komplexe Physikalische Entstauungstherapie, kurz KPE. Diese wird in die erste Phase, die Entstauungsphase, und die zweite, die Erhaltungsphase, unterteilt.

Ziel der Entstauungsphase ist, die betroffene Extremität zu entstauen, also im Umfang zu reduzieren. In der Erhaltungsphase soll die zuvor erreichte Umfangsreduktion erhalten werden. Die KPE umfasst mehrere Bausteine, die gemeinsam angewandt, den gewünschten Erfolg erreichen sollen:

1. Manuelle Lymphdrainage
2. Kompressionstherapie
3. Hautpflege
4. Bewegungsübungen
5. Selbstmanagement und Aufklärung.

### Manuelle Lymphdrainage

Die manuelle Lymphdrainage ist eine physiotherapeutische Behandlungsform, sie wird von speziell ausgebildeten Therapeuten durchgeführt. Der Lymphabfluss wird mit gezielten Handgriffen angeregt und gefördert. Hierzu wird die Lymphe in den Teil des Lymphsystems gefördert, der noch funktionsfähig ist. In der Entstauungsphase werden täglich manuelle Lymphdrainagen durchgeführt, in der Erhaltungsphase nur noch ein- bis dreimal wöchentlich.

### Kompressionstherapie

Die Kompressionstherapie ist der wichtigste Teil der konservativen Therapie, leider auch der lästigste. Durch die Kompression von außen auf den betroffenen Bereich wird zum einen der Lymphabfluss weiter angeregt, zum anderen wird verhindert, dass noch mehr Flüssigkeit in den Zwischenzellraum tritt, also dass das Ödem weiter vollläuft.

In der Phase I werden täglich Kompressionsverbände angelegt, bei denen der Druck von unten nach oben leicht abnimmt. Durch dieses Druck-

gefälle wird die Lymphe in Richtung der noch funktionsfähigen Lymphbahnen gedrückt. In der Erhaltungsphase sollen die Umfangswerte erhalten werden, sodass sich der Umfang nur noch minimal ändert. Hier kommen speziell auf Maß angefertigte Kompressionsstrümpfe zum Einsatz, die sogenannten flachgestrickten Kompressionsstrümpfe. Sie werden auf die entstaute Extremität auf Maß angefertigt und sollten von dem Betroffenen täglich tagsüber getragen werden. Kompressionsstrümpfe haben viele verschiedene Formen und unterschiedliche Kompressionsklassen.

### Hautpflege

Die Hautpflege ist bei Vorliegen eines Lymphödems sehr wichtig und unverzichtbar. Die natürliche Hautbarriere ist oftmals eingeschränkt oder sogar geschädigt. Es kann zu Infektionen und Entzündungen kommen, die das Lymphödem zusätzlich verschlimmern können. Die Kompressionsstrümpfe wie auch die Wickelung der Beine trocknen die Haut zusätzlich aus. Die Haut sollte stets gut gesäubert und mit Pflegeprodukten täglich eingecremt werden. Offene Stellen, Kratzer oder Mückenstiche sollten desinfiziert werden.

### Bewegungsübungen

Durch Bewegungsübungen wird die Muskelpumpe aktiviert und im Zusammenspiel mit der Kompression von außen kann der Abfluss der Lymphe gefördert werden.

### Selbstmanagement und Aufklärung

Das Lymphödem ist eine chronische Erkrankung, sie kann operativ und konservativ nicht geheilt, sondern nur verbessert werden. Der Patient muss über die Erkrankung sowie über die notwendige Therapie gut aufgeklärt sein, damit er die

Therapie besser organisieren und in seinen Alltag integrieren kann.

Die komplexe physikalische Entstauungstherapie sollte dauerhaft durchgeführt werden, damit eine Zunahme der Schwellung und ein Übertritt des Lymphödems in ein höheres Stadium verhindert werden kann.

## Stadieneinteilung

### Das Lymphödem wird in 4 Stadien eingeteilt:

**Stadium 0:** Es findet sich noch keine Schwellung, allerdings liegt bereits eine Störung des Lymphabflusses vor, die im Rahmen einer Lymphszintigraphie oder eine Lymphographie dargestellt werden kann.

**Stadium I:** Die betroffene Extremität ist geschwollen. Das Ödem weist eine weiche Konsistenz auf, auf Druck entsteht eine Delle im Gewebe und Hochlagern der Extremität verringert die Schwellung.

**Stadium II:** Die betroffene Extremität ist geschwollen und es zeigen sich schon Gewebeveränderungen, das Gewebe tastet sich fester, auf Druck entstehen nur leichte Dellen und Hochlagern der Extremität hat keine Wirkung mehr.

**Stadium III:** Die sogenannte Elephantiasis. Die Extremität ist sehr stark geschwollen und hart und hierdurch sehr stark verformt. Es kann zu Hautveränderungen kommen.

## Welche weiteren Möglichkeiten der Behandlung gibt es?

Die konservative Therapie sollte nach Auftreten des Lymphödems mindestens sechs Monate konsequent durchgeführt werden. Kommt es nach dieser Zeit nicht zu einer Verbesserung des Befundes, kann die Möglichkeit eines operativen Verfahrens geprüft werden. Hierzu sollten sich Betroffene in einer speziellen operativen Lymphsprechstunde vorstellen.

### Kostenübernahme durch die Krankenkasse

Wurde die KPE konsequent über mindestens sechs Monate durchgeführt (mindestens sechs Monate ein- bis zweimal pro Woche manuelle Lymphdrainage und tägliches Tragen der flachgestrickten Kompressionsware) und ist es hierdurch nicht zu einer Verbesserung des Lymphödems gekommen, dann kann ein lymphrekonstruktiver Eingriff durchgeführt werden. Die Kostenübernahme hierfür regelt die operierende Klinik mit der Krankenkasse.

## Untersuchungen zur Darstellung von Lymphödem

### Lymphszintigraphie

Die Lymphszintigraphie ist ein bildgebendes Verfahren der Nuklearmedizin, die in speziellen Radiologischen Kliniken/Praxen durchgeführt wird. Es wird ein radioaktives Arzneimittel eingespritzt, welches über die Lymphe abtransportiert wird. Dann wird mit einer speziellen Kamera, der sogenannten Gammakamera, die Verteilung dieses Mittels verfolgt. Diese Untersuchung wird meist durchgeführt, um die Diagnose eines Lymphödems zu sichern. Zur Ope-

rationsplanung ist diese Untersuchung nicht geeignet.

### Infrarotlymphographie

Für diese Untersuchung wird eine spezielle Infrarotkamera benötigt. Ein spezielles Arzneimittel, welches über Lymphbahnen abtransportiert wird, wird in die betroffene Extremität zwischen die Zehen/Finger gespritzt. Dann wird der Abtransport mit der Infrarotkamera bildlich dargestellt und untersucht. Diese Untersuchung kann sowohl benutzt werden, um das Bestehen eines Lymphödems zu prüfen als auch für die OP-Planung. Leider ist der verwendete Farbstoff grün und nach der Untersuchung kann es mitunter mehrere Monate dauern, bis der Farbstoff an den Einspritzstellen vollständig verschwindet.

### MR-Lymphographie

Ähnlich der Infrarotlymphographie wird ein spezielles Kontrastmittel (farblos) in die betroffene Extremität zwischen die Zehen/Finger injiziert. Anschließend wird nach verschiedenen Zeitabständen eine MRT-Untersuchung durchgeführt. In den dann angefertigten Bildern und Rekonstruktionen können die Lymphabflusswege dargestellt werden. Diese Untersuchung wird zur Operationsplanung durchgeführt.

## Übersicht über die operativen Therapiemöglichkeiten

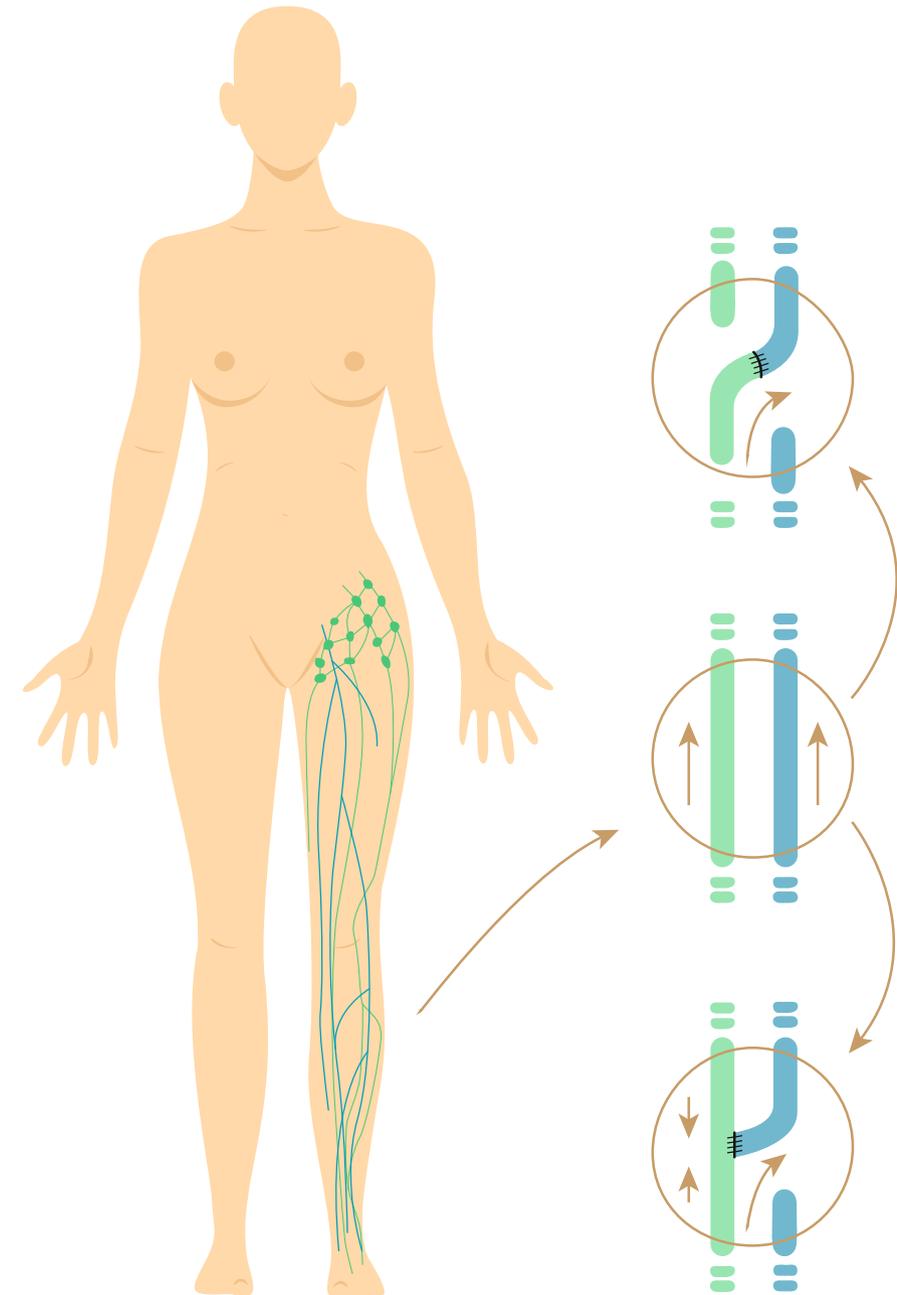
Die operativen Therapiemöglichkeiten bei einem Lymphödem werden unterteilt in wiederherstellende und entfernenden Eingriffe.

Die wiederherstellenden, sogenannten lymphrekonstruktiven Eingriffe, umfassen die Anlage von lymphovenösen Anastomosen und die

Lymphknotenverpflanzung. Zu den entfernenden Eingriffen zählt heutzutage eine speziell durchgeführte Liposuktion (sogenannte Fibrolipiektomie) des betroffenen Bereiches.

### Lymphovenöse Anastomosen

Wurden bei den zuvor durchgeführten Untersuchungen gestaute, noch nicht gänzlich geschädigte Lymphbahnen dargestellt, kann man diesen lymphrekonstruktiven Eingriff durchführen. Diese Operation wird über kleine Hautschnitte in Vollnarkose durchgeführt. Die Lymphbahnen werden mit einem speziellen Farbstoff (blau) angefärbt, um sie sichtbar zu machen. Nachdem der Hautschnitt angelegt wurde, wird das Gewebe unter Zuhilfenahme des Operationsmikroskops präpariert und die angefärbten Lymphbahnen werden aufgesucht. Ebenfalls werden kleine Venen aufgesucht. Dann werden eine kleine Vene (welche körperfern durchtrennt wurde) und eine Lymphbahn über eine Öffnung in der Lymphbahn miteinander verbunden. Ist diese lymphovenöse Anastomose (Anastomose=Verbindung) erfolgreich, kommt es zu einem Übertritt von angefärbter Lymphe in die verbundene Vene. In einer Operation werden circa ein bis vier Anastomosen meist über mehrere Hautschnitte angelegt. Nach Hautverschluss wird die betroffene Extremität verbunden. Nach einem Aufenthalt im Krankenhaus von etwa einer Woche wird man nach Hause entlassen mit einer Krankmeldung für weitere zwei Wochen. In dieser Zeit sollte man die betroffene Extremität weiter schonen und immer wieder hochlegen. Die vorhandene Kompressionsware sollte in den ersten drei Monaten nach der Operation Tag und Nacht getragen werden, anschließend sollte die Tragezeit in der Nacht langsam reduziert werden, bis die Kompression nur noch tagsüber getragen wird.



**Vorteile dieser Methode:**

- Kleine Hautschnitte
- Bei der richtigen Patientenwahl werden gute Ergebnisse erreicht.
- Es besteht kein Risiko für ein anderes Körperareal.

**Nachteile dieser Methode:**

- Dieser Eingriff ist nur durchführbar, wenn zuvor Lymphbahnen dargestellt werden konnten.
- Der verwendete Farbstoff braucht mehrere Monate, bis er aus den Einstichstellen verschwindet.
- Es kann nach Monaten oder Jahren zu einem Verschluss der Kurzschlussverbindungen kommen.
- Bei fortgeschrittenem Lymphödem mit Bindegewebsvermehrung und Fettzellansammlung werden diese Veränderungen durch die Operation nicht beeinflusst.
- Bei Problemen des venösen Systems kann es zu einem Übertritt von Blut in die Lymphbahn kommen mit Verschlimmerung des Lymphödems.
- Nach der Operation sollte man in den ersten Wochen die betroffene Extremität schonen und sie immer wieder hochlegen.
- Nach der Operation muss die Kompressionsware für drei Monate Tag und Nacht getragen werden.

**Für wen ist diese Methode geeignet?**

- Für Lymphödeme im Stadium 0 – II
- Wenn zuvor anschlussfähige Lymphbahnen dargestellt werden konnten.
- Patienten, die gewillt sind, die Kompression nach der Operation für drei Monate Tag und Nacht zu tragen.

**Für wen ist diese Methode nicht geeignet?**

- Patienten mit einem erhöhten venösen Druck (zum Beispiel nach Thrombosen)
- Fortgeschrittene Lymphödeme
- Patienten mit starker Schwellung der betroffenen Extremität (vorher sollte eine Entstauung stattfinden)
- Patienten mit nicht vollständig behandelter Krebserkrankung oder bei Metastasen
- Bei fehlendem Nachweis von Lymphbahnen in der Lymphographie

## Lymphknotenverpflanzung (vaskulärer Lymphknotentransfer VLNT)

Können keine anschlussfähigen Lymphbahnen in der betroffenen Extremität gefunden werden oder handelt es sich um ein Armlymphödem nach Brustkrebstherapie, entscheiden wir uns oftmals für eine Lymphknotenverpflanzung. Hierbei wird Gewebe mit den darin enthaltenen Lymphknoten aus einem anderen Körperareal im Verbund entfernt. Diesen Gewebeverbund nennen wir Lappenplastik. Diese Lappenplastik wird immer mit einer zuführenden Arterie und einer abführenden Vene präpariert und an das betroffene Areal, beispielsweise die Achsel, verpflanzt.

Zuvor wurde in der Achsel das Narbengewebe ausgiebig entfernt und Anschlussgefäße wurden freipräpariert. Nach Verbindung der Gefäße, Arterie an Arterie und Vene an Vene, wird kontrolliert, ob die Lappenplastik gut durchblutet ist. Zeigt sich eine gute Durchblutung, wird an der Lappenplastik die Haut entfernt und das Lättchen wird in den Bereich eingelegt, in dem zuvor die Narbe lag (und zuvor die entnommenen Lymphknoten). Dann wird die Haut verschlossen.

Für die Achsel wird die Lappenplastik mit Lymphknoten an der Leiste entfernt. Damit man hier nicht die für das Bein notwendigen Lymphbahnen verletzt und so ein Lymphödem am Bein riskiert, werden die Lymphbahnen des Beines mit einem blauen Farbstoff angefärbt. In der OP würde man dann eine Färbung der Lymphknoten sehen, die für das Bein notwendig sind.

Nach dem Eingriff darf man zügig aufstehen, allerdings darf der Arm der operierten Achsel für 14 Tage nach dem Eingriff nicht angelagert werden, sondern sollte in die Hüfte gestemmt werden, damit die verpflanzten Lymphknoten anfangs nicht zu viel Druck ausgesetzt sind. Nach der Operation muss die Kompression weiterhin so wie vor der OP nur tagsüber getragen werden.

**Was sind die Vorteile dieser Methode?**

- Es wird gleiches mit gleichem ersetzt.
- Es findet eine Narbenlösung statt und es werden gesunde, nicht bestrahlte Lymphknoten in den Bereich gebracht, wo zuvor Lymphknoten entfernt wurden.
- Die Rekonstruktion findet in dem Bereich statt, in dem die Störung liegt.

**Welche Nachteile hat diese Methode?**

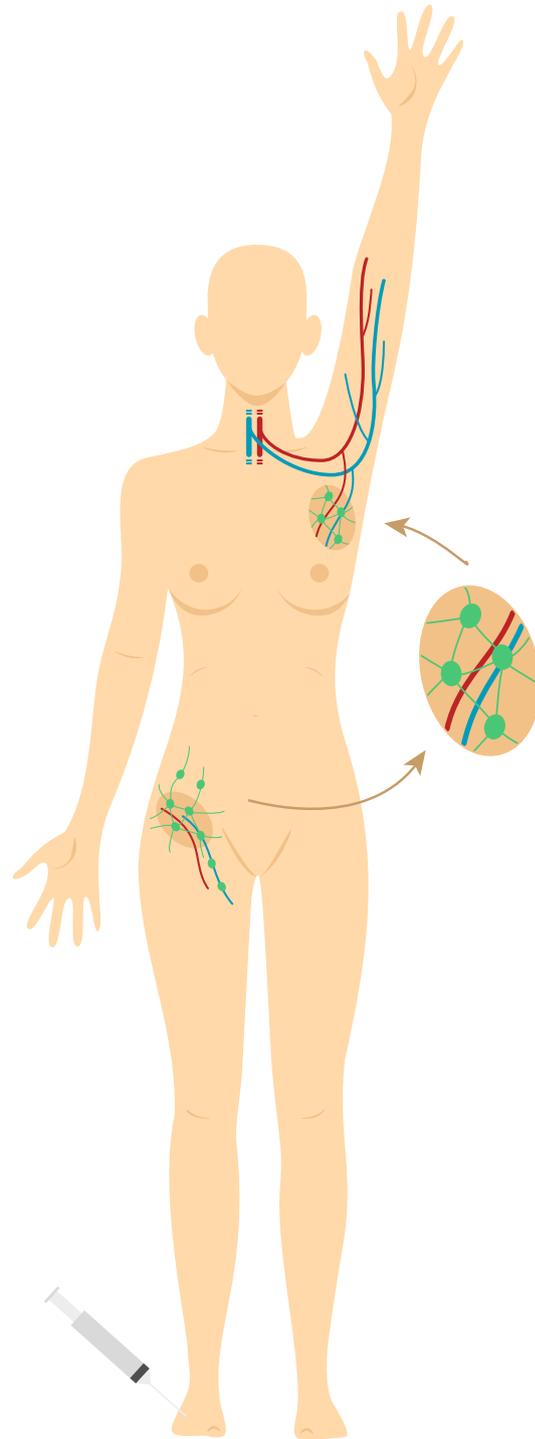
- Die Lymphknoten müssen aus einem anderen Körperbereich entnommen werden, mit dem Risiko dort ein Lymphödem hervorzurufen.
- Zwei Operationsbereiche mit zusätzlicher Narbe außerhalb der Achsel.
- Die Operation dauert länger.

**Für wen ist diese Methode geeignet?**

- Für Armlymphödempatienten mit Stadium II
- Nach Entfernung von Lymphknoten an der Achsel
- Nach Bestrahlung der Achsel
- Beim Lymphödem der Brust

**Für wen ist diese Methode nicht geeignet?**

- Für ein fortgeschrittenes Lymphödem im Stadium der Elephantiasis
- Für Patienten mit generalisierten Lymphabflussstörungen
- Für Patienten mit einer starken Einschränkung der Schulterbeweglichkeit (Arm kann im Schultergelenk nicht bewegt werden und ist wie gelähmt)
- Patienten nach Lattissimus dorsi-Rekonstruktion der Brust

**Fibrolipektomie**

Bei fortgeschrittenem Lymphödem zeigt sich die betroffene Extremität stark geschwollen und das Gewebe ist hart. Wenn ein lymphorekonstruktives Verfahren nicht mehr in Frage kommt, können Volumen und Gewicht des Armes durch eine speziell durchgeführte Liposuktion – eine Fibrolipektomie – deutlich reduziert werden. Hierdurch wird der Lymphabfluss selbst nicht verbessert, aber das durch die Lymphabflussstörung im Gewebe vermehrte Binde- und Fettgewebe wird entfernt.

Vor der Operation werden die Umfangswerte der Extremität bestimmt und das zusätzliche Volumen der betroffenen Extremität berechnet. In der Operation wird über kleine Hautschnitte eine Kanüle eingeführt und das vermehrte Gewebe in der Menge, die zuvor berechnet wurde, entfernt. Dann werden die Hautschnitte verschlossen und die Extremität wird entweder gewickelt oder es wird ein speziell angefertigter Kompressionsstrumpf angezogen. Nach dem Eingriff muss die Patientin Tag und Nacht einen Kompressionsstrumpf tragen, damit die Extremität nicht erneut an Umfang zunimmt. Zum Duschen oder Schwimmen kann der Strumpf selbstverständlich kurz ausgezogen werden.

**Was sind die Vorteile dieser Methode?**

- Volumenabnahme ist schon kurz nach der Operation sichtbar.
- Das vermehrte Binde- und Fettgewebe wird entfernt.

**Was sind die Nachteile dieser Methode?**

- Nach alleiniger Fibrolipektomie muss die Kompression für immer Tag und Nacht getragen werden, da keine Lymphrekonstruktion durchgeführt wurde.
- Höheres Infektionsrisiko

**Für wen ist diese Methode geeignet?**

- Für Patienten mit fortgeschrittenem Lymphödem und Elephantiasis
- Als Operationserweiterung bei Lymphknoten-transfer (bei starker Umfangsdifferenz der Arme)

**Für wen ist diese Methode nicht geeignet?**

- Patienten, die dauerhaften Blutverdünner einnehmen müssen
- Für Lymphödem Stadium I
- Für Patienten, die die Kompressionsware nicht vertragen

**Autorinnen****Dr. Katrin Seidenstücker**

Chefärztin

**Alina Abu-Ghazaleh**

Oberärztin

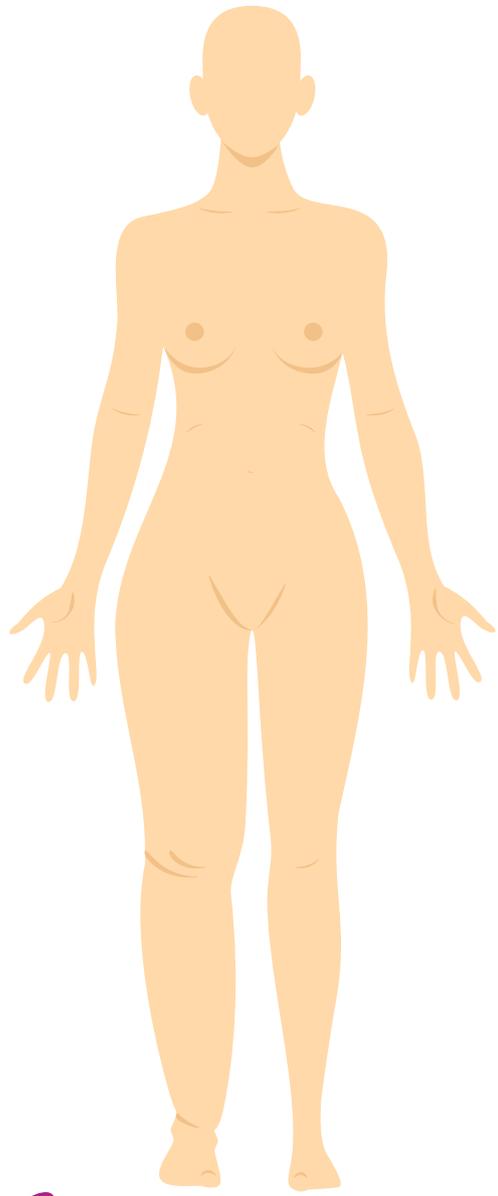
Klinik für Plastische und Ästhetische Chirurgie

Sana Kliniken Düsseldorf GmbH

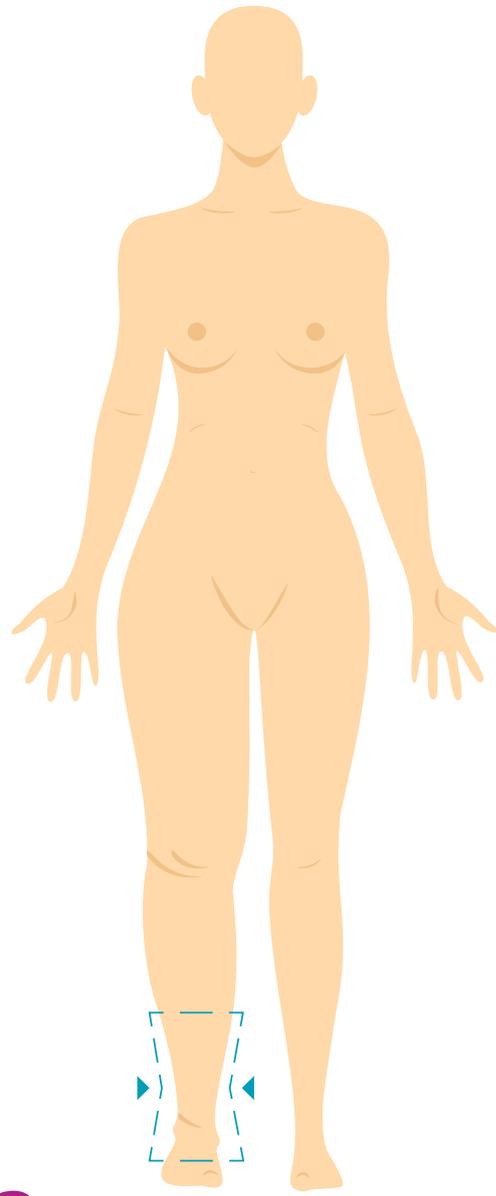
Urdenbacher Allee 83

40593 Düsseldorf

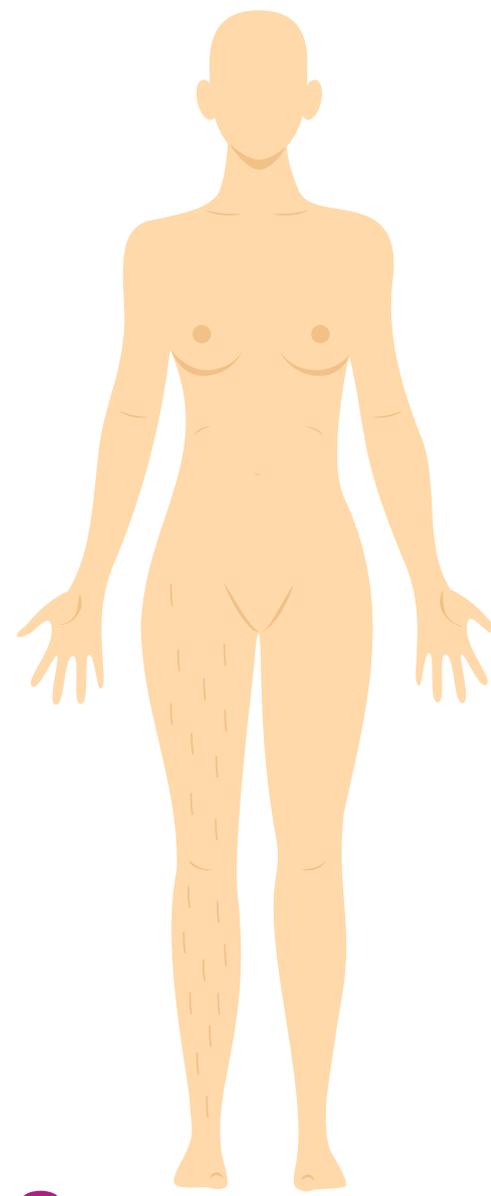
**Tel.:** +49 (0)211 2800 24971**E-Mail:** alina.abu-ghazaleh@sana.de



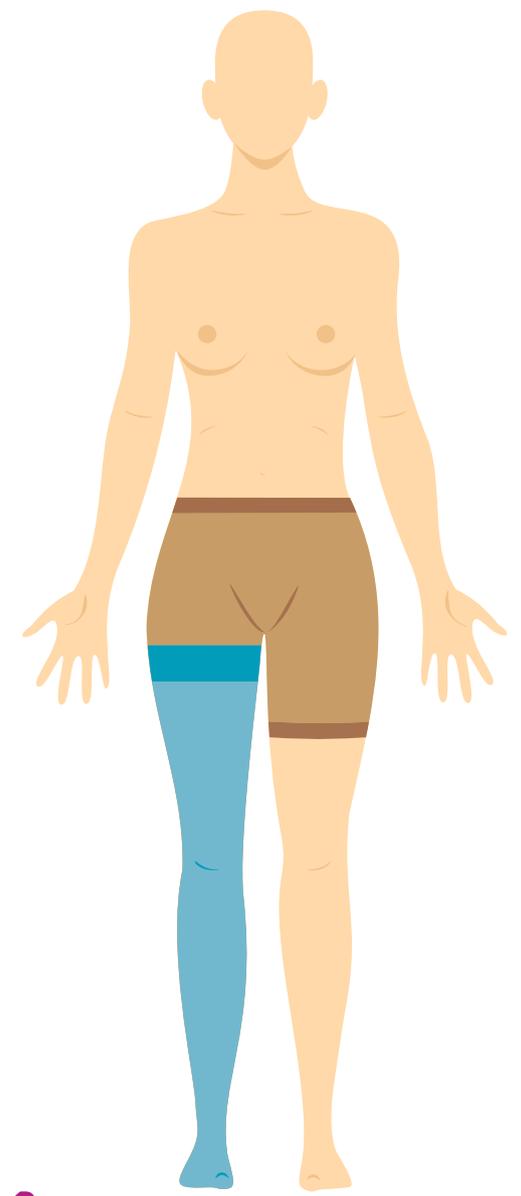
1.



2.



3.



4.

24 Stunden Kompression  
für immer.

## Wichtige Adressen

### Fachverbände/ Gesellschaften

#### Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie (AGO)

Die Kommission Mamma veröffentlicht regelmäßig Patientenratgeber zu den Leitlinien der Brustkrebs-Behandlung.

→ [www.ago-online.de](http://www.ago-online.de)

Arbeitsgemeinschaft „Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin“ der **Deutschen Krebsgesellschaft (ASORS)**

→ [www.onkosupport.de](http://www.onkosupport.de)

#### Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Psychoziale Onkologie (Dapo)

Leitlinie für die Psychoziale Betreuung von Brustkrebsbetroffenen

→ [www.dapo-ev.de](http://www.dapo-ev.de)

#### Deutsche Fatigue Gesellschaft

→ [www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de](http://www.deutsche-fatigue-gesellschaft.de)

#### Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG)

Wissenschaftliche Fachgesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe sowie die Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin

→ [www.dggg.de](http://www.dggg.de)

#### Deutsche Gesellschaft für Senologie e. V.

Interdisziplinäre Fachgesellschaft für Brusterkrankungen, Übersicht über zertifizierte Brustzentren, Brustkrebs-Studien, Kontakte zu

Brustkrebs-Experten

→ [www.senologie.org](http://www.senologie.org)

#### Deutsche Krebsgesellschaft

Informationen und Kontakt zu Landesverbänden

→ [www.krebsgesellschaft.de](http://www.krebsgesellschaft.de)

#### Deutsche Krebshilfe

Kostenloses Informationsmaterial

→ [www.krebshilfe.de](http://www.krebshilfe.de)

#### Deutsche Osteonkologische Gesellschaft

→ [www.osteonkologie.org](http://www.osteonkologie.org)

#### Kooperationsgemeinschaft Mammographie

Information und Adressen der Screening-Zentren

→ [www.mammo-programm.de](http://www.mammo-programm.de)

### Information/Aufklärung/ Organisationen

#### Allianz gegen Brustkrebs e. V.

Brustkrebs-Patientinnen-Initiative mit regionalen Gruppen

→ [www.allianz-gegen-brustkrebs.de](http://www.allianz-gegen-brustkrebs.de)

#### Brustkrebs Deutschland e. V.

Ausführliche Informationen über Früherkennung, Behandlung von Brustkrebs, Nebenwirkungen und Nachsorge, kostenlose Ärzthotline und Telefonsprechstunde

→ [www.brustkrebsdeutschland.de](http://www.brustkrebsdeutschland.de)

#### Kompetenz gegen Brustkrebs

Gemeinnütziger Verein zur Förderung ganzheitlicher Medizin und Psychotherapie bei Brustkrebs e. V.

→ [www.kompetenz-gegen-brustkrebs.de](http://www.kompetenz-gegen-brustkrebs.de)

#### Krebsinformationsdienst (KID)

Beratungsstelle am Deutschen Krebsforschungszentrum, bietet aktuelle Informationen rund um die Diagnose Krebs. Kostenfreies Beratungsangebot täglich von 8:00 bis 20:00 Uhr, Telefon: 0800 - 420 30 40

→ [www.krebsinformationsdienst.de](http://www.krebsinformationsdienst.de)

#### Mamazone e. V.

Brustkrebs-Patientinnen-Initiative mit regionalen Gruppen

→ [www.mamazone.de](http://www.mamazone.de)

#### Stiftung PATH – Patients

#### Tumor Bank of Hope

Biobank für Brustkrebs

→ [www.stiftungpath.org](http://www.stiftungpath.org)

### Selbsthilfe und Beratung

#### BRCA Netzwerk e. V.

Information, Beratung und Hilfe bei familiärem Brust- und Eierstockkrebs. Hier können sich Betroffene über die prophylaktische Brustentfernung und die Kostenübernahme der Krankenkassen informieren.

→ [www.brca-netzwerk.de](http://www.brca-netzwerk.de)

#### Brustkrebs München e. V.

Zusammenschluss von Betroffenen, Ärzten, Pflegepersonal und Interessierten

→ [www.brustkrebs-muenchen.de](http://www.brustkrebs-muenchen.de)

#### Die Revierinitiative

Beratung und Information bei Brustkrebs

→ [www.die-revierinitiative.de](http://www.die-revierinitiative.de)

#### Internationale Senologie Initiative e. V.

Unterstützung für Frauen mit Brustkrebs

→ [www.senologie.de](http://www.senologie.de)

**lebensmut e. V.**

Orientierungshilfe und Informationen bei Brustkrebs

→ [www.lebensmut.org](http://www.lebensmut.org)

**Netzwerk Brustkrebs beim Mann**

Informationen rund um das Thema Brustkrebs beim Mann

→ [www.brustkrebs-beim-mann.de](http://www.brustkrebs-beim-mann.de)

**Zebra – Zentrum für Brustkrebsangelegenheiten und Brustgesundheit**

Patientinnenseminare und kostenfreie telefonische Beratung.

→ [www.zebra-brustkrebs.de](http://www.zebra-brustkrebs.de)

**Internet & Social Media****BRCA Netzwerk e. V. bei facebook**

→ [www.facebook.com/brcanetzwerk](http://www.facebook.com/brcanetzwerk)

**Brustkrebs Deutschland TV**

Videportal von Brustkrebs Deutschland e.V.

→ [www.brustkrebsdeutschland.tv](http://www.brustkrebsdeutschland.tv)

**Hilfe für mich – Krankheit. Orientierung. Unterstützung.**

Umfassendes Informationsportal für Frauen und Männer mit metastasiertem Brustkrebs

→ [www.hilfefuermich.de](http://www.hilfefuermich.de)

**Mamma Mia! Das Brustkrebsmagazin**

→ [www.mammamia-online.de](http://www.mammamia-online.de)

→ [www.facebook.de/brustkrebsmagazin.mammamia](http://www.facebook.de/brustkrebsmagazin.mammamia)

→ [www.instagram.com/mamma\\_mia\\_brustkrebsmagazin/](http://www.instagram.com/mamma_mia_brustkrebsmagazin/)

→ [www.twitter.com/MammaMiaMagazin](http://www.twitter.com/MammaMiaMagazin)

**MyTime – Leben mit Brustkrebs**

→ [www.leben-mit-brustkrebs.de/mehr-infos/initiative-my-time](http://www.leben-mit-brustkrebs.de/mehr-infos/initiative-my-time)

→ [www.facebook.com/Mytime.LebenmitBrustkrebs](http://www.facebook.com/Mytime.LebenmitBrustkrebs)

**Angebote für Kinder von Krebspatienten****Flüsterpost e. V.**

→ [www.kinder-krebskranker-eltern.de](http://www.kinder-krebskranker-eltern.de)

**Hilfe für Kinder krebskranker Eltern**

→ [www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker.de](http://www.hilfe-fuer-kinder-krebskranker.de)

**Sonnenstrahlen e. V.**

Förderverein für Kinder schwerkranker Eltern

→ [www.sonnenstrahlen-online.de](http://www.sonnenstrahlen-online.de)







## Bestellformular

Füllen Sie das Formular aus und senden Sie es per Post oder Fax an:

**Mamma Mia!, Leserservice**  
**Postfach 1331, 53335 Meckenheim**  
**Fax: +49 (0)22 25-7085-399**  
Oder schicken Sie uns eine E-Mail an **mammamia@aboteam.de**

Sie können uns aber auch anrufen:  
Abo-Hotline: **+49 (0) 22 25-7085-325**  
oder die Magazine und Ratgeber auf **www.mammamia-online.de/shop** bestellen.

- Hiermit bestelle ich ein 12-monatiges Abo von Mamma Mia! Das Brustkrebsmagazin zum Preis von € 20,- zzgl. € 6,80 Versandkosten / Ausland € 20,- zzgl. € 14,40 - Versandkosten. Das Abo verlängert sich automatisch um weitere vier Ausgaben, wenn ich nicht spätestens 14 Tage vor dessen Ablauf schriftlich kündige.
  - Hiermit bestelle ich ein 12-monatiges Abo von Mamma Mia! Das Eierstockkrebsmagazin zum Preis von € 18,- zzgl. € 6,80 Versandkosten / Ausland € 18,- zzgl. € 14,40 - Versandkosten. Das Abo verlängert sich automatisch um weitere vier Ausgaben, wenn ich nicht spätestens 14 Tage vor dessen Ablauf schriftlich kündige.
  - Hiermit bestelle ich den Ratgeber „Möglichkeiten der Brustrekonstruktion“ zum Preis von 9,90€ zzgl. 4,90€ Versandkosten in Deutschland / zzgl. 6,90€ in der EU.
- Hiermit bestelle ich gegen einen DIN-C4-Rückumschlag und € 1,55 Frankierung für Zusendungen innerhalb Deutschlands € 5,00 Geldschein für Zusendungen innerhalb der EU den kostenlosen Ratgeber
- „Komme ich aus einer Krebsfamilie? Informationen für Männer und Frauen zum familiären Brust- und Eierstockkrebs“.
  - „Brustkrebs – Die fortgeschrittene Situation“.
  - „Tumor ist nicht gleich Tumor“. Der Ratgeber bietet eine Orientierungshilfe zur individuellen Brustkrebstherapie.
  - „Brustkrebs – Mythen und Fakten“. Der Autor, Prof. Dr. I. J. Diel, macht sich Gedanken über verschiedene Aspekte der Brustkrebskrankung.

Vorname, Name \_\_\_\_\_

Straße, Hausnummer \_\_\_\_\_

PLZ \_\_\_\_\_ Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

E-Mail-Adresse \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Vertrauensgarantie: Dieser Auftrag kann schriftlich beim Mamma Mia! Aboservice innerhalb von 14 Tagen nach Eingang dieser Karte widerrufen werden. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung.

## Impressum

### HERAUSGEBER:

atp Verlag GmbH  
Verlagsleitung: Emanuel Rosenauer  
Maria-Hilf-Straße 15  
50677 Köln

### REDAKTION:

**Mamma Mia!**  
Maria-Hilf-Straße 15, 50677 Köln  
Chefredaktion: Eva Schumacher-Wulff (v.i.S.d.P.)  
**E-Mail:** eva.schumacher@mammamia-online.de  
Christiane Dettmer  
**E-Mail:** redaktion@mammamia-online.de  
**Tel.:** +49 (0)221 669 631-48  
**Fax:** +49 (0)221 669 631-65  
www.mammamia-online.de  
facebook.de/brustkrebsmagazin.mammamia  
instagram.com/mamma\_mia\_brustkrebsmagazin  
twitter.com/MammaMiaMagazin

### LESERSERVICE MAMMA MIA!

Postfach 1331, 53335 Meckenheim  
**Tel.:** +49 (0)22 25-7085-325  
**Fax:** +49 (0)22 25-7085-399  
**E-Mail:** mammamia@aboteam.de

### GEWERBLICHE ANZEIGEN UND KOOPERATIONEN

Marina Itter  
**Tel.:** +49 (0)221 669 631-43  
**Fax:** +49 (0)221 669 631-65  
anzeigen@mammamia-online.de

### BILDNACHWEIS

iStock.com: **Titel** Alexey Yaremko, gettyimages.de: S.17, Vadym Terelyuk  
S. 87, 90, 92-93: Alina Abu-Ghazaleh  
Foto Eva Schumacher-Wulff: Sanja Paponja

Die Abbildungen/Schaubilder zu den Methoden der Brustrekonstruktion in diesem Ratgeber stammen von der Grafikerin Wanda Korfanty-Bednarek und Herrn Dr. Abdallah Abdallah. Die Abbildungen dürfen nicht weiterverwendet werden, das Copyright liegt bei den Urhebern.

### LAYOUT

art tempi communications gmbh  
Maria-Hilf-Straße 15, 50677 Köln  
www.art-tempi.de

### DRUCK

F&W Druck- und Mediacenter GmbH  
Holzhauser Feld 2, 83361 Kienberg  
www.fw-medien.de

### BANKVERBINDUNG

Kreissparkasse Köln  
IBAN DE21 3705 0299 0000 6590 53  
BIC: COKSDE33XXX

Der Ratgeber und alle in ihm enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Richtlinien des Urheberrechtsgesetzes bedarf der Zustimmung des Verlags. Namentlich gekennzeichnete Beiträge verantworten die Autoren selbst. Sie stellen nicht in jedem Fall die Meinung der Redaktion dar. Ebenso verhält es sich mit allen gewerblichen Anzeigen.

Wir freuen uns über jede Zusendung, übernehmen für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bilder aber keine Haftung. Bei allen veröffentlichten Texten behalten wir uns das Recht auf Kürzen und Redigieren vor.

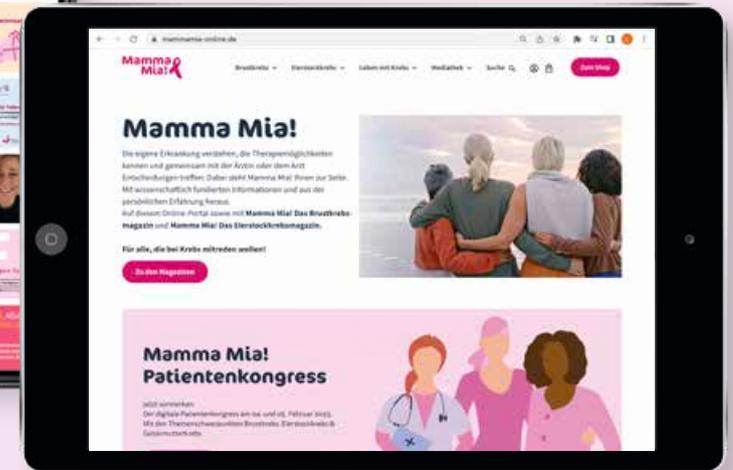
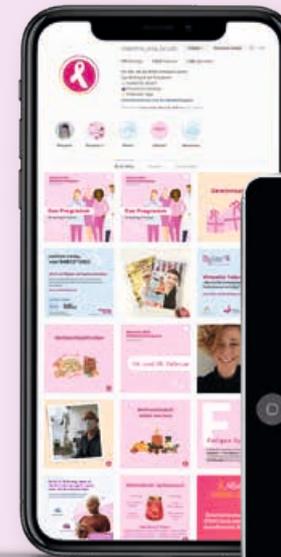
Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Etwaige Angaben müssen vom Anwender überprüft werden.

# Mamma Mia! – auch digital für Sie da

Mamma Mia! gibt es auch im Web → [www.mammamia-online.de](http://www.mammamia-online.de). Hier finden Sie ausgewählte Beiträge aus den Magazinen, neueste Erkenntnisse von den wichtigsten Kongressen sowie viele weitere Informationen rund um das Leben mit Brustkrebs. Darüber hinaus können Sie in unserem Webshop die Magazine sowie Ratgeber als Print-Ausgabe bestellen oder direkt als PDF herunterladen.

Und natürlich können Sie uns auch auf Facebook, Instagram und Twitter folgen – und sehen, was die Community bewegt.

-  [facebook.de/eierstockkrebsmagazin.mammamia](https://facebook.de/eierstockkrebsmagazin.mammamia)
-  [instagram.com/mamma\\_mia\\_brustkrebsmagazin](https://instagram.com/mamma_mia_brustkrebsmagazin)
-  [twitter.com/mammamiamagazin](https://twitter.com/mammamiamagazin)



**Mamma Mia!**

Für alle, die bei Krebs  
mitreden wollen



Jetzt  
abonnieren

# Mamma Mia!

## Das Brustkrebsmagazin

- Neueste Erkenntnisse aus Wissenschaft und Medizin
- Praktische Hilfen für den Umgang mit Krebs
- Persönliche Erfahrungen rund um die Erkrankung

Ob als klassisches Print-Magazin oder  
digitales E-Paper: Sichern Sie sich jetzt Ihr Abo!

Hotline: +49 (0) 2225-7085-325 oder unter  
→ [www.mammamia-online.de](http://www.mammamia-online.de)