



# Diagnostik und Therapie früher und fortgeschrittener Mammakarzinome

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



## Onkoplastische und rekonstruktive Mammachirurgie

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN



# Onkoplastische und rekonstruktive Mammachirurgie

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



- **Versionen 2002–2023:**  
**Audretsch / Bauerfeind / Blohmer / Brunnert / Dall / Ditsch / Fersis / Friedrich/ Gerber / Hanf / Heil / Kühn / Kümmel / Lux / Nitz / Rezai / Rody / Scharl / Solbach / Thill / Thomssen / Wöckel**
- **Version 2024:**  
**Banys-Paluchowski / Solbach**

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

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**



# Definition of oncoplastic surgery

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



**Use of plastic surgical techniques at the time of tumor removal to improve aesthetic and quality of life outcomes without compromising oncological safety.**

**Focus on favorable scar placement, adequate soft tissue formation, choice of a suitable reconstructive technique (taking radiation therapy into consideration) and contralateral symmetrization.**

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

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**



# Classifications

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.  
  
Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

## **1. Hoffmann / Wallwiener (2009):**

**Classification by reconstructive surgery complexity with respect to breast conservation and mastectomy**

## **2. Clough et al. (2010):**

**Oncoplastic classification for breast conservation according to relative resection volume:  
Level 1: < 20 % of breast volume resection („simple oncoplastic surgery“) and Level 2 > 20 %  
of breast volume resection with quadrant per quadrant techniques of mastopexy**

## **3. American Society of Society of Breast Surgeons (2019):**

**Level 1: < 20% breast tissue removed; Level 2: 20–50% of breast tissue removed; Volume  
replacement: > 50% of breast tissue removed**

# Onkoplastische brusterhaltende Operation (OPS)



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



- OPS kann in ausgewählten Fällen eine Mastektomie ersetzen
  - auch bei multizentrischen/multifokalen Tumoren
- OPS und BEO sind onkologisch gleichwertig
- Komplikationsraten nach OPS und BEO sind vergleichbar

Oxford

LoE	G R	AGO
-----	--------	-----

2b	B	+
----	---	---

2b	B	+
----	---	---

2a	B	++
----	---	----

2a	B	+/-
----	---	-----

www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

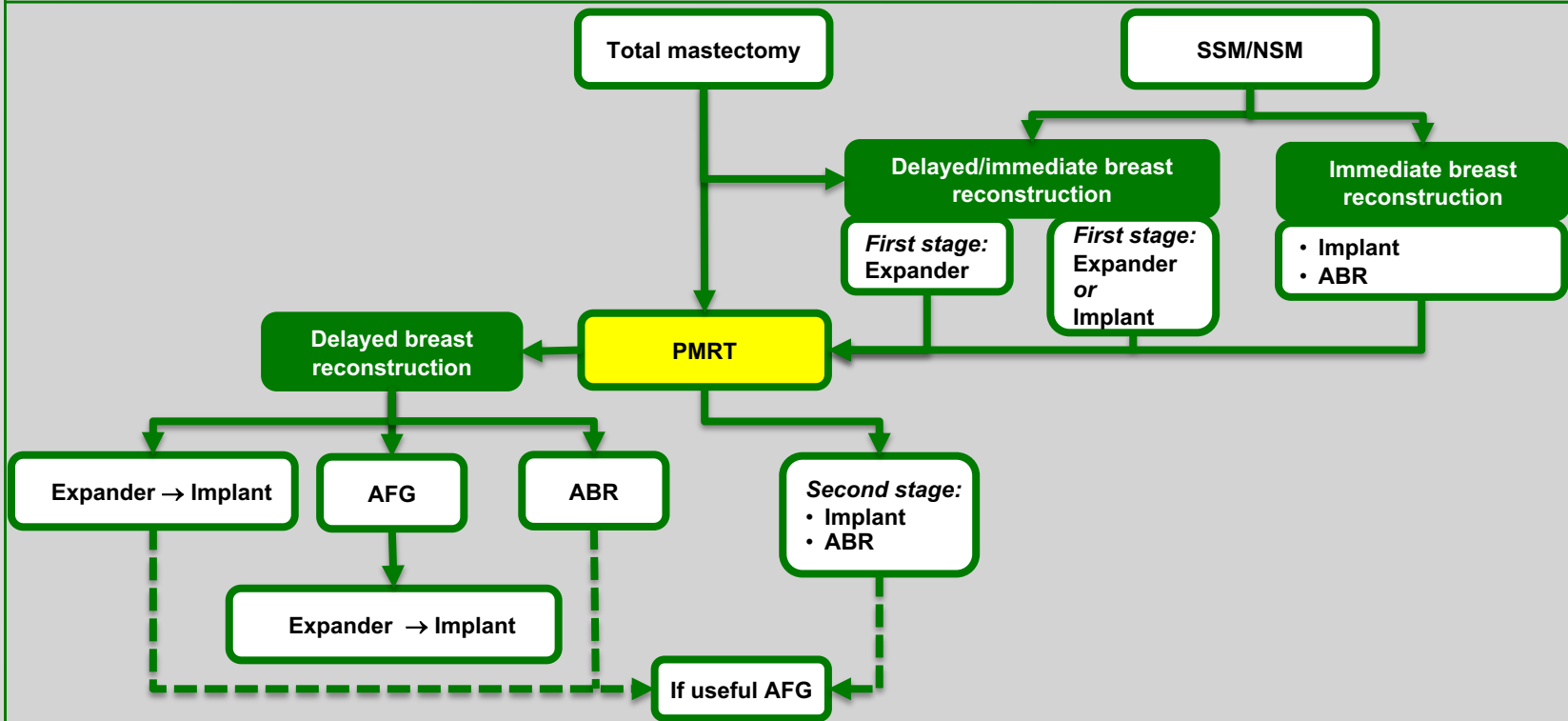
# Options for Breast Reconstruction When Radiotherapy is Planned

For patients who ask for breast reconstruction and are scheduled to undergo radiotherapy\*

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



\*Influencing factors: tumor related factors, breast size/shape, skin flap, previous surgery/RT, BMI, comorbidities, patient wishes, physical activities, oncological situation; ABR, autologous breast reconstruction; AFG, autologous fat grafting; PMRT, post mastectomy radiotherapy; SSM/NSM, skin sparing/nipple sparing mastectomy



# Breast Reconstruction Principles

## Good Clinical Practice

### AGO: ++

- **Planning of breast reconstruction by interdisciplinary tumor board before mastectomy**
- **Counseling regarding all surgical techniques, including advantages and disadvantages**
- **Preference for autologous reconstruction after radiotherapy or if radiotherapy is planned**
- **Offer second opinion**
- **Discussion of neoadjuvant treatment (if indicated based on tumor biology) in case of unfavorable breast-tumor relation**
- **Consideration of contralateral breast:**
  - **Discuss symmetrization procedures**
- **Preference for less radical surgical technique with stable long-term aesthetic result (prefer BCS / OPS over mastectomy)**
- **Avoid delay of adjuvant therapy due to reconstruction**
- **Assessment of outcome, e.g. Patient Reported Outcome (PRO)**
- **Oncologic safety is not impaired**

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



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

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**



# Mastektomie und Möglichkeiten der Rekonstruktion

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



	Oxford		
	LoE	GR	AGO
■ <b>Heterologe Rekonstruktion*</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Autologer Gewebettransfer</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Gestielter Gewebettransfer</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Freier Gewebettransfer (mit Gefäßanastomosen)</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
■ <b>Autologer Gewebettransfer kombiniert mit Implantaten</b>	<b>3a</b>	<b>C</b>	<b>+/-</b>

**Cave: BMI > 30, Raucher, Diabetes, Strahlentherapie, Alter, bilaterale Mastektomie**

\* Dokumentation in Implantateregister

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/implantateregister-deutschland>,

Der Regelbetrieb mit verpflichtender Meldung von Brustimplantaten durch die Gesundheitseinrichtungen startet am 1. Juli 2024



# Zeitpunkt der Rekonstruktion

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sofortrekonstruktion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vermeiden des Postmastektomie-Syndroms</li> </ul> </li> </ul>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>++</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Spätrekonstruktion (zweizeitig)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Keine Verzögerung von adjuvanten Therapien (CTx, RT)</li> <li>■ Nachteil: Verlust des Hautmantels</li> </ul> </li> </ul>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>++</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Verzögerte Rekonstruktion (Platzhalter vor definitiver Rekonstruktion) („Delayed-immediate reconstruction“)</b></li> </ul>	<b>3b</b>	<b>B</b>	<b>+</b>

# Zeitpunkt der Rekonstruktion mit Implantaten und Bezug zur Strahlentherapie

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

## ■ Implantat-Rekonstruktion

- ohne Radiotherapie (RT)
- vor RT
- nach RT
- nach sekundärer Mastektomie nach BET

### Oxford

LoE	GR	AGO
2a	B	+
2a	B	++
2a	B	+
2b	B	+/-
2a	B	+/-

# Antibiose und Brustrekonstruktion

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

## Heterologe Rekonstruktion:

- Perioperative antibiotische Prophylaxe (max. 24 h)
- Verlängerte antibiotische Prophylaxe > 24 h

## Autologe Rekonstruktion:

- Perioperative antibiotische Prophylaxe (max. 24 h)
- Verlängerte antibiotische Prophylaxe > 24 h

Oxford		
LoE	GR	AGO

1a	A	+
2a	B	+/-
2b	B	+
2a	B	+/-

# Tranexamsäure in der komplexen Brustchirurgie

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

## Prävention von:

- Hämatom
- Serom

**Kein erhöhtes Risiko für thromboembolische  
Komplikationen im Kollektiv ohne thromboembolische  
Anamnese**

**CAVE: Unterschiedliche Dosierungen und Applikationsformen (lokal, i.v., oral) in bisherigen Studien,  
Anamnese hinsichtlich thromboembolischer Ereignisse beachten**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
Hämatom	2a	B	+/-
Serom	2a	B	+/-
Kein erhöhtes Risiko für thromboembolische Komplikationen im Kollektiv ohne thromboembolische Anamnese	2a	B	+

# Brustimplantat-assoziierte Erkrankungen

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

**BIA-ALCL = Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma**  
Brustimplantat-assoziiertes großzellig-anaplastisches Lymphom

**BIA-SCC = Breast implant-associated squamous cell carcinoma**  
Brustimplantat-assoziiertes Plattenepithelkarzinom

**SSBI = Systemic Symptoms Associated with Breast Implants**  
Brustimplantat-assoziierte systemische Symptome

Synonyme:

Breast Implant Illness (BII); Autoimmune syndrome induced by adjuvants (ASIA);  
Shoenfeld's syndrome; Silicone implant incompatibility syndrome (SIIS)

# Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma (BIA-ALCL)



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

- Peripheral non-Hodgkin's T-cell lymphoma arising around a textured breast implant or in a patient with a history of a textured surface device
- Number of global cases reported as MDR (medical device regulation) to the FDA by 30.06.2023: 1264 with 63 deaths
- Approximately 35,000,000 implant carriers worldwide (According to a survey by the International Society of Aesthetic Plastic Surgeons (ISAPS) 2023: 2,174,616 augmentations worldwide were performed)
- Prevalence and incidence vary greatly, as the number of women with implants can only be estimated
- The current lifetime risk ranges between 1:355 and 1:86,029 patients with textured implants
- Time interval between last implantation and lymphoma diagnosis: 8 years (median)
- 5-year-OS 89-92 %
- Clinical presentation
  - Frequently periprosthetic seroma, breast asymmetry
  - in rarer cases tumor, regional lymphadenopathy, skin rash and/or capsular contracture
- Tumor cells are CD30-positive / ALK-negative
- Obligation to notify the BfArM as SAE according to §3 MPSV\*

\* Germany: BfArM <https://www.bfarm.de/SharedDocs/Formulare/DE/Medizinprodukte/BIA-ALCL-Meldung.html>



# BIA-ALCL– Diagnostik

Oxford

	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sonographie (Abklärung neu aufgetretener Serome 1 Jahr nach Implantateinlage, Herdbefunden, Axilla-LK)</b></li> </ul>	3a	D	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Erguss-Zytologie bei Spätserom</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untersuchung von mind. 50 ml</li> <li>▪ komplette Aufarbeitung inkl. BIA-ALCL spezifische Diagnostik (CD 30+)</li> <li>▪ Flowzytometrie (T-Zell-Klon)</li> </ul> </li> </ul>	3a	D	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Stanzbiopsie bei soliden Herdbefunden</b></li> </ul>	3a	D	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Mamma-MRT bei Bestätigung der Diagnose</b></li> </ul>	3a	D	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Staging (PET-CT, alternativ CT [Hals bis Becken])</b></li> </ul>	3a	D	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lymphomdiagnostik am Resektat und histologisches Staging</b></li> </ul>	3a	D	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Dokumentation des Implantates in Register *</b></li> </ul>	5	D	++

\*<https://www.bfarm.de/SharedDocs/Formulare/DE/Medizinprodukte/BIA-ALCL-Meldung.html>

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

# BIA-ALCL – Therapie

## Oxford

LoE GR AGO

- |  |           |          |            |
|--|-----------|----------|------------|
| ▪ <b>Vorstellung im interdisziplinären Tumorboard (inkl. Lymphomspezialist)</b>                                    | <b>5</b>  | <b>D</b> | <b>++</b>  |
| ▪ <b>Implantatentfernung und vollständige Kapsulektomie einschließlich Tumorentfernung</b>                         | <b>3a</b> | <b>C</b> | <b>++</b>  |
| ▪ <b>Kontralaterale Implantatentfernung und Kapsulektomie bei Implantateinlage bds. (4-6% bilaterale BIA-ALCL)</b> | <b>4</b>  | <b>D</b> | <b>+/-</b> |
| ▪ <b>Entfernung suspekter Lymphknoten, keine routinemäßige Sentinel-Lymphknoten-Exzision oder Axilladisektion</b>  | <b>4</b>  | <b>D</b> | <b>++</b>  |
| ▪ <b>Stadienabhängige lymphomspezifische Systemtherapie</b>  | <b>4</b>  | <b>D</b> | <b>+</b>   |
| ▪ <b>Radiotherapie bei nicht resektablen Tumoren oder R1</b>   | <b>5</b>  | <b>D</b> | <b>+/-</b> |

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

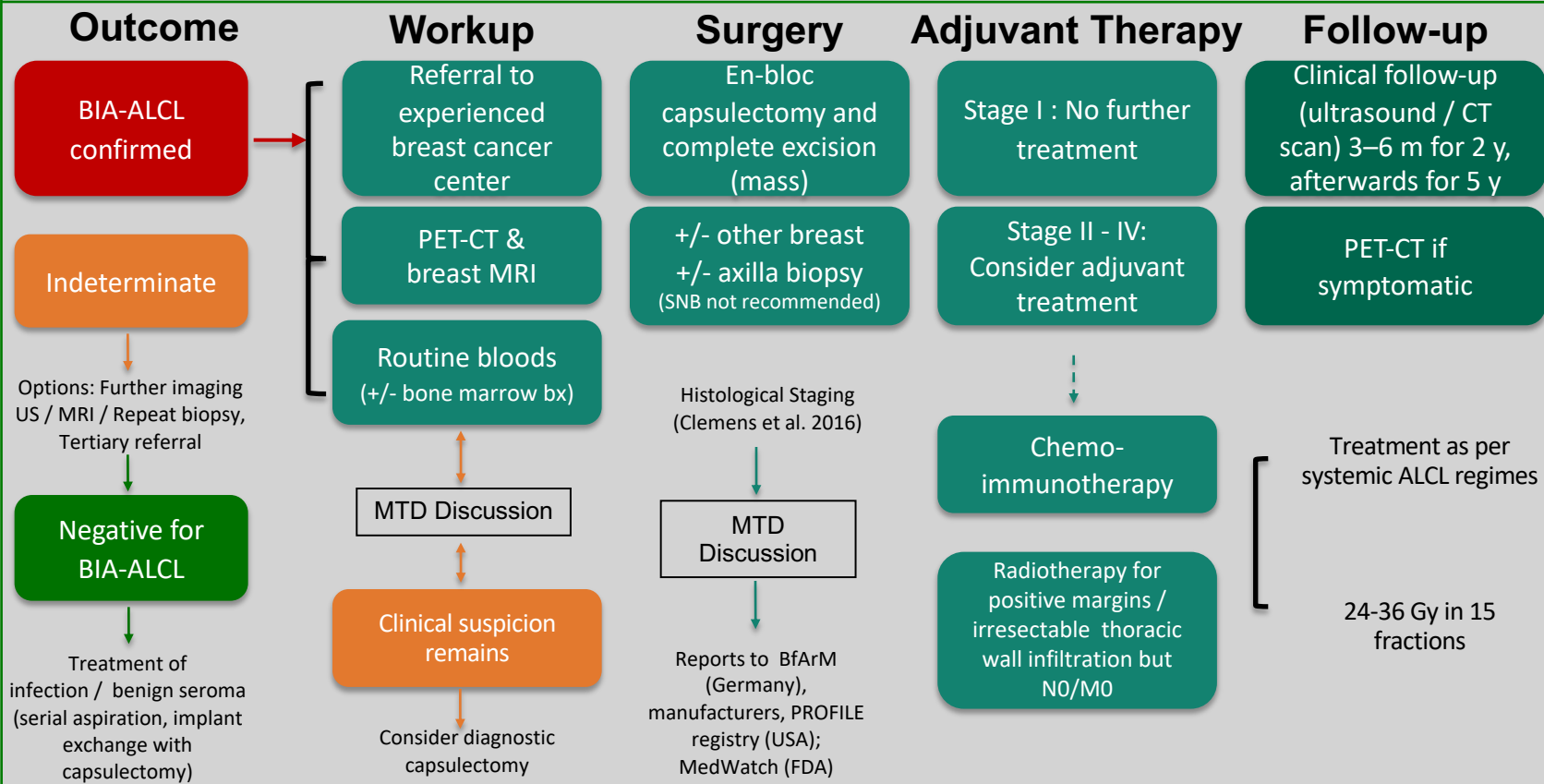


www.ago-online.de

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**



# BIA-ALCL Treatment Pathways



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.  
  
Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:  
  
AWOgyn

www.ago-online.de  
  
FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

# TNM Staging of BIA-ALCL

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

	TNM-Kategorie	Definition
Tumor extent (cT/pT)	T1	Confined to seroma or a layer on luminal side of capsule
	T2	Early capsule infiltration
	T3	Cell aggregates or sheets infiltrating the capsule
	T4	Lymphoma infiltrates beyond the capsule
Regional lymph nodes (cN/pN)	N0	No lymph node involvement
	N1	One regional lymph node positive
	N2	Multiple regional lymph nodes positive
Metastasis (cM/pM)	M0	No distant spread
	M1	Spread to other organs or distant sites

Stage	Definition
IA	T1 N0 M0
IB	T2 N0 M0
IC	T3 N0 M0
IIA	T4 N0 M0
IIB	T1-3 N1 M0
III	T4 N1-2 M0
IV	T any N any M1

# Breast Implant Capsule-Associated Squamous Cell Carcinoma



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



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

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

- By March 22, 2023, the FDA had reported 19 cases of BIA-SCC; 21 cases were described up to 5/2023 (J Surg Oncol. 2023;128(4):495-501)
- BIA-SCC occurred approximately 7 to 42 years after initial implant placement (median time 18 years) in aesthetic and reconstructive cases
- BIA-SCC was located in the capsule around the breast implant, often in the posterior aspect
- There is not a consistent type of implant (textured vs. smooth), content (silicone vs. saline), or location (subglandular vs. retropectoral) that is associated with BIA-SCC
- Periprosthetic fluid should be sent for CK5/6 and p63, should be rich in keratin and cytology should display abnormal squamous cells
- Initial presentation with breast pain, erythema and swelling
- Overall poorer prognosis
  - 7/21 cases had recurrent cancer within 12 months after definitive resection
  - in a review of 18 cases the estimated 12-month mortality rate was 23.8% (calculated from 10 cases with survival data reported)
- In this limited cohort it is difficult to ascribe prognostic factors, but extracapsular extension does appear to be a concerning finding.

# Systemic Symptoms Associated with Breast Implants = SSBI

Breast Implant Illness (BII); Autoimmune syndrome induced by adjuvants (ASIA); Shoenfeld's syndrome; Silicone implant incompatibility syndrome (SIIS);

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

- Summarize a variety of systemic symptoms that have been reported by some women following reconstruction or augmentation with breast implants, independent of the type of implant, filling, shape or surface characteristics, with an onset anywhere from immediately after implantation to years later
- The most frequent systemic symptoms reported in the FDA MDR database (sorted by frequency more to less common):
  - >40%      Fatigue
  - >30%      Joint pain
  - >20%      Brain fog, Autoimmune diseases, Hair loss
  - 10-20%    Depression, Rash, Headache, Weight changes
- Currently SSBI are not recognized as a formal medical diagnosis
- SSBI remain a diagnosis of exclusion, there are no specific tests or defined criteria to characterize it
- Any persistent symptoms reported by patients with breast implants should be evaluated for other medical diseases prior to consider implant removal surgery
- Breast implant explantation can show significant improvement of systemic complaints as well as improvement of overall quality of life



# BIA-ALCL – EUSOMA-Recommendation

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



- **Despite an increase of BIA-ALCL in association with textured implants the use of textured implants is still permitted!**

**„For the moment, textured implants can safely continue to be used with patient's fully informed consent, and that women that have these type of implants already in place don't need to remove or substitute them, which would undoubtedly cause harm to many tens of thousands of women, to prevent an exceptionally rare, largely curable and currently poorly understood disease.“**

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

**FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN**

# Implantatloge, Netze und ADMs mit Implantat- rekonstruktion- Endpunkt QoL / Komplikationen

Oxford

LoE	GR	AGO
3a	C	+/-

- **Unzureichende Evidenz bzgl. der Prothesenloge**

- **Azelluläre Dermis (ADM)**

- **subpektoral**

1b	A	+/-
----	---	-----

- **präpektoral**

2b	B	+/-
----	---	-----

- **Synthetische Netze**

- **subpektoral**

2b	B	+/-
----	---	-----

- **präpektoral**

2b	B	+/-
----	---	-----

# Lipotransfer

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

- **Lipotransfer nach Mastektomie und  
Rekonstruktion**
- **Lipotransfer nach brusterhaltender Therapie**
- **Mit Stammzellen angereicherte,  
autologe Fettgewebstransplantation vs. ohne  
Stammzellen**

Oxford		
LoE	GR	AGO
2a	B	+
2a	B	+
2a	B	+/-

# Gestielte Lappen zur Rekonstruktion

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ <b>TRAM, Latissimus-dorsi-Lappen (können muskel-sparend präpariert werden)</b>	<b>2a</b>	<b>C</b>	<b>+</b>
▪ <b>Delayed-TRAM bei Risikopatientinnen</b>	<b>3a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
▪ <b>Ipsilateral gestielter TRAM</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
▪ <b>Omentum Flap</b>	<b>4</b>	<b>C</b>	<b>+/-</b>
▪ <b>Radiotherapie:</b>			
▪ <b>Brustrekonstruktion nach RT</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+</b>
▪ <b>Brustrekonstruktion vor RT</b>	<b>2a</b>	<b>B</b>	<b>+/-</b>

(erhöhte Rate an Fibrosen, Wundheilungsstörungen, Lipoidnekrosen, reduziertes ästhetisches Outcome)



# Freie Lappen zur Rekonstruktion

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
▪ <b>DIEP</b> (deep inferior epigastric artery perforator)	2a	B	+
▪ <b>Freier TRAM</b> (transverse rectus abdominis myocutaneus)	2a	B	+
▪ <b>SIEA</b> (superficial inferior epigastric artery)	3a	C	+/-
▪ <b>Gluteallappen (SGAP</b> [superior gluteal artery perforator] / <b>IGAP</b> [inferior gluteal artery perforator], <b>FCI</b> [fasciocutaneous infragluteal])	4	C	+/-
▪ <b>Free gracilis flap (TMG</b> , transverse myocutaneous gracilis)	4	C	+/-
▪ <b>PAP</b> (profunda artery perforator)	2b	B	+/-
▪ <b>Omentum Lappen</b>	4	C	+/-
<b>Nutzung von ICG*-Angiographie zur Perfusionsbeurteilung</b>	2a	B	+

## Vorteile

- Freier TRAM und DIEP sind potenziell muskelsparend; DIEP hat niedrige Rate an Hernien, vor allem bei Adipositas

## Nachteile

- Zeit- und personalintensive mikrochirurgische Techniken, aufwendige postoperative Überwachung

# Gestielter vs. freier Gewebetransfer

Oxford

LoE GR AGO

3a A ++

- **Muskelsparende Techniken und sorgfältiger Verschluss der Bauchdecke führen zu niedrigen Komplikationsraten unabhängig von der verwendeten Methode**
- **Autologer Gewebetransfer von der Bauchdecke hat die höchste Zufriedenheitsrate (PROM)**
- **Morbidität der Spenderregion (z. B. reduzierte Muskelfunktion) kann bei allen Lappentechniken auftreten**

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

# Haut / Nippel-sparende Mastektomie (SSM / NSM) und Rekonstruktion

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Hautsparende Mastektomie (SSM / NSM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sicher (gleiche Rezidivrate wie bei Mastektomie bei geeigneter Pat.auswahl)</b></li> <li><b>Höhere Lebensqualität für Patientin</b></li> <li><b>Erhalt des Mamillen-Areola-Komplex unter bestimmten Bedingungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Möglich nach Mastopexie / Reduktionsplastik</li> </ul> </li> <li><b>Nutzung von ICG* zur Vorhersage von Nekrosen</b></li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>Hautschnitte → verschiedene Möglichkeiten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Periareolär</li> <li>Hemi-periareolär mit / ohne medialer / lateraler Erweiterung</li> <li>Reduktionsschnittbild: „inverses T“ oder vertikal</li> <li>Inferior-lateraler Zugang / Inframammärfalte           <ul style="list-style-type: none"> <li>Niedrigste Inzidenz von Komplikationen</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>2b</p> <p>2b</p> <p>2b</p> <p>4</p> <p>1b</p> <p>2b</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>B</p> <p>B</p>	<p>++</p> <p>++</p> <p>++</p> <p>++</p> <p>+</p> <p>++</p> <p>+</p>

\* ICG = Indocyaningrün

# Mastectomy + Reconstruction

## Risk of complications with the addition of radiotherapy

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



Autologous reconstruction		Implant-based reconstruction	
Endpoint	Risk Ratio with addition of radiotherapy (95%-CI)	Endpoint	Risk Ratio with addition of radiotherapy (95%-CI)
Wound infection	1.14 (NA)	Wound infection	2.49 (1.43,4.35)
Secondary surgery	1.62 (1.06, 2.48)	Secondary surgery	1.64 (1.17-2.31)
Reconstructive failure	0.80 (NA)	Reconstructive failure	2.89 (1.30,6.39)
Volume loss	8.16 (4.26,15.63)		
Fat necrosis	1.91 (1.45, 2.52)		
		Capsular contracture	5.17 (1.93,13.80)
		ME skin flap nekrosis	1.62 (1.27, 2.08)
		Implant extrusion	3.44 (2.18, 5.43)

**Further risks of autologous reconstruction:**

**Distorsion of breast shape, fibrosis, vascular complications**

**Autologous reconstruction is favored in terms of patient satisfaction and and assessment of the aesthetic outcome.**

NA: not available

# Prävention und Therapie der Kapselfibrose

## Oxford

LoE GR AGO

### ■ Prävention

- |  |    |   |     |
|--|----|---|-----|
| ■ Texturierte Implantate (Cave: Aufklärung BIA-ALCL) | 1a | A | +   |
| ■ Azelluläre dermale Matrix (ADM) vs. nil            | 2a | B | +   |
| ■ Synthetisches Netz vs. nil                         | 3a | C | +   |
| ■ Lokale Antibiotika / Antiseptika                   | 2a | B | +   |
| ■ PVP (Povidone-Iodine)                              | 2a | B | +/- |
| ■ Leukotrien-Antagonisten                            | 2a | B | +/- |
| ■ Brustmassage                                       | 3a | C | -   |

### ■ Chirurgische Interventionen

- |  |    |   |   |
|--|----|---|---|
| ■ Kapsulektomie                            | 3b | C | + |
| ■ Kapsulotomie (Cave: Ausschluss BIA-ALCL) | 3b | C | + |

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

# Serome nach Implantatrekonstruktion I

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

- **Inzidenz: ca. 5-10 % (2-50 %)**

## Einflussfaktoren:

- **Z. n. Radiatio erhöht Risiko (RR ca. 3)**
- **Adipositas erhöht Risiko (z. B. BMI > 30 vs. < 30; RR ca. 3)**
- **Einsatz von ADM erhöht Risiko (RR ca. 3)**
- **Glatte Expander erhöhen Risiko (RR ca. 5)**
- **Z. n. neoadjuvanter Chemotherapie erhöht Risiko eher nicht**
- **Subcutane Loge erhöht Risiko eher nicht**

## Oxford

LoE	GR
2a	B
2a	B
2a	B
3b	C
2a	B
2b	B

# Serome nach Implantatrekonstruktion II



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

## Prävention

- Drainage
- Entfernung der Drainage bei Fördermenge < 30ml

## Therapie

- Repetitive Serompunktionen oder Drainagen-Einlage
- Druckverband
- Revision mit Kapsulektomie (ultima ratio)
- Revision mit Implantatentfernung (ultima ratio)

Oxford		
LoE	GR	AGO
3b	C	+
2b	B	+
4	C	+
5	D	+/-
5	D	+
5	D	+

# Nekrosen des Hautmantels nach Mastektomie

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



## Prävention

- Nitroglycerin lokal \*
- Unterdrucktherapie (ciNPT)
- Dimethylsulfoxid lokal
- Cilostazol oral
- Präoperative lokale Wärmetherapie

Oxford		
LoE	GR	AGO
1a	A	+
2a	B	+/-
2b	B	+/-
2b	B	+/-
2b	B	+/-

\* Unterschiedliche Dosierungsschemata in Studien, off-label  
ciNPT – closed incision negative pressure therapy



# Efficacy and safety of topical nitroglycerin in the prevention of mastectomy flap necrosis – a systematic review and meta-analysis

Wang P et al. Sci Rep 2020



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

- **7074 patients (3 randomized clinical trials, 2 retrospective cohort studies)**
- **Intervention: transdermal nitroglycerin treatment (ointment; 4.5-45 mg nitroglycerin, applied immediately after end of surgery and in some studies in the first postoperative period until day 6)**
- **Nitroglycerin significantly reduced the mastectomy flap necrosis rate (immediate breast reconstruction [IBR]: OR, 0.48, 95% CI, 0.33–0.70,  $P < 0.01$ )**
- **Full-thickness flap necrosis rate in patients receiving IBR was significantly lower in the nitroglycerin group than in the control group (OR, 0.42; 95% CI, 0.25–0.70;  $P < 0.01$ )**

# Silikonome

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



- **Im Mammaparenchym oder regionalen Lymphknoten, seltener in distanten Organen (Pleura, Rippen, Muskulatur)**
- **Inzidenz unklar**
- **Auftreten mit oder ohne Implantatruptur ("Silikon-Bleeding") möglich**
- **Migration des Silikons in die Lymphknoten dauert ca. 6-10 Jahre**
- **Kein Anhalt für erhöhtes Malignitätsrisiko**

- **Entfernung asymptomatischer Silikonome nicht notwendig**
- **Vollständige Entfernung von Implantat (nach Möglichkeit in der Kapsel) und Silikon gel bei Implantatruptur**

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
Entfernung asymptomatischer Silikonome nicht notwendig	2b	B	+
Vollständige Entfernung von Implantat (nach Möglichkeit in der Kapsel) und Silikon gel bei Implantatruptur	2b	B	+



# Chirurgische Prävention

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



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

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

- **Risiko-reduzierende, unilaterale oder bilaterale Mastektomie (RRME) ohne Vorliegen von genetischen Risikofaktoren (führt nicht zu einer Mortalitätsreduktion)**
- **Axilladissektion oder Sentinel-Lymphknoten Exzision bei RRME**

## Oxford

LoE	GR	AGO
-----	----	-----

2a	B	-*
----	---	----

2a	B	--
----	---	----

\* Studienteilnahme empfohlen

# Chirurgische Prävention bei gesunden *BRCA1/2* Mutationsträgerinnen

Oxford

LoE GR AGO

## ■ Risiko-reduzierende bilaterale Salpingo-Oophorektomie (RR-BSO)\*\*

- reduziert die Eierstockkrebsinzidenz und -mortalität
- reduziert die Gesamtmortalität

++\*

++\*

## ■ Risiko-reduzierende bilaterale Mastektomie (RRBM)

- reduziert die Brustkrebsinzidenz
- reduziert die Mortalität bei *BRCA1* Mutationsträgerinnen\*\*\*

2b B +\*

2b B +\*

\* Studienteilnahme empfohlen

\*\* Die RR-BSO wird ab ca. 35 Jahren für *BRCA1* und ab ca. 40 Jahren für *BRCA2* Mutationsträgerinnen unter Berücksichtigung des Erkrankungsalters in der Familie und des Familienplanungs-Status empfohlen.

\*\*\* Für *BRCA2* Mutationsträgerinnen konnte keine Mortalitätsreduktion gezeigt werden. RRBM Beratung sollte individualisiert durchgeführt werden.

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



# Risiko-reduzierende Interventionen bei erkrankten *BRCA1/2* Mutationsträgerinnen



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2024.1D

In Zusammen-  
arbeit mit:



www.ago-online.de

FORSCHEN  
LEHREN  
HEILEN

	Oxford		
	LoE	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Risikoreduzierende Salpingo-Oophorektomie (RRSO, RR-BSO)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>reduziert Eierstockkrebsinzidenz und -mortalität</li> <li>reduziert die Gesamtmortalität (gegensätzliche Ergebnisse bzgl. kontralateraler Brustkrebsinzidenz)</li> </ul> </li> </ul>	2b	B	+*
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Risikoreduzierende kontralaterale Mastektomie (RRCM)*</b>  reduziert kontralaterale Brustkrebsinzidenz und die Mortalität </li> </ul>	2b	B	+*
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Tamoxifen (reduziert kontralaterale Brustkrebsinzidenz)</b> </li> </ul>	2b	B	+/-*
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Indikationsstellung für RRCM sollte Alter, Ersterkrankungsalter und betroffenes Gen berücksichtigen.</b> </li> </ul>	2a	B	++*
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Risikoreduzierende bilaterale Mastektomie nach Ovarialkarzinom</b> </li> </ul>	4	C	+/-**

\* Gesamtprognose muss berücksichtigt werden, Studienteilnahme empfohlen, \*\* in Abhängigkeit vom Tumorstadium (FIGO I/II), rezidivfreier Zeit (≥ 5 Jahre), Alter