

# Myriad Matrix™

## Anwendungshinweise



### Inhalt

<b>Myriad Matrix</b>	<b>3</b>
<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>Vorbereitung des Eingriffsorts</b>	<b>4</b>
<b>Produktauswahl</b>	<b>4</b>
<b>Vorbereiten von Myriad Matrix</b>	<b>4</b>
<b>Auswahl des Verbands</b>	<b>6</b>
<b>Verbandwechsel</b>	<b>7</b>
<b>Was Sie bei der Platzierung des Produkts erwarten können</b>	<b>8</b>
<b>Aussehen und Integration des Produkts in einen Weichgewebedefekt</b>	<b>9</b>
Frühe Zeitpunkte (<14 Tage)	<b>9</b>
Spätere Zeitpunkte (> 14 Tage)	<b>11</b>
<b>Verbleibende Reste von Myriade</b>	<b>11</b>
<b>Feuchtes Wundmilieu</b>	<b>14</b>
<b>Debridement im Verlauf der Heilung</b>	<b>15</b>
<b>Endgültiger Verschluss</b>	<b>15</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>16</b>



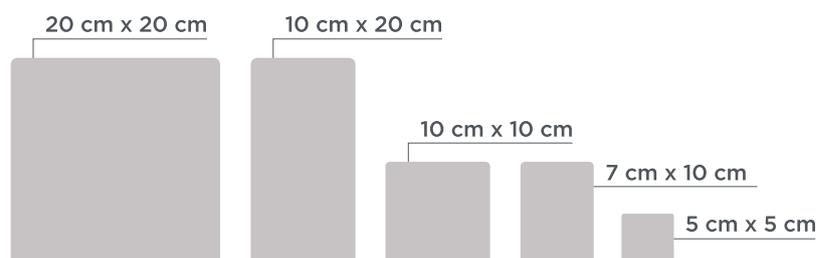
## Myriad Matrix™

Erhältlich mit 2, 3 oder 5 Lagen von unvernetztem AROA ECM™

Für **Weichgeweberekonstruktionen**, **-verstärkungen** oder **komplexe Wunden**



**Myriad Matrix ist in verschiedenen Größen erhältlich.**



### Allgemeines

Lesen Sie immer die **Gebrauchsanweisung**. Abgabe nur auf Rezept. Die folgenden Leitlinien sollten nicht an die Stelle beruflicher oder Vorschriften der Einrichtung treten. Diese Leitlinien wurden auf der Grundlage einer guten Operationstechnik und der Erfahrung der Chirurgen entwickelt. Die als Leitlinien dienen als Schnellreferenz für wichtige Informationen über die Verwendung von **Myriad Matrix™**. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Vertriebsmitarbeiter oder unter **www.aroabio.com**.

### Vorbereitung des Eingriffsorts

Bereiten Sie das Wundbett vor, indem Sie es reinigen, spülen und, falls erforderlich, scharfes oder Ultraschall-Debridement anwenden, um sicherzustellen, dass die Wunde frei von Trümmern, nekrotischem oder infiziertem Gewebe ist.



Wenn der Gewebedefekt mit antiseptischen Lösungen (z. B. hypochlorige Säure, Natriumhypochlorit, Povidon-Jod, Chlorhexidin-Gluconat) gespült wurde, wird empfohlen, den Bereich vor der Anwendung von **Myriad Matrix** mit steriler Kochsalzlösung zu spülen. Antiseptische Lösungen können die Struktur und die Bestandteile der extrazellulären Matrix (ECM) von **Myriad Matrix** beschädigen.

Im Idealfall besteht der Gewebedefekt aus gesundem und gut vaskularisiertem Gewebe, um die Aufnahme von **Myriad Matrix** zu verbessern. Wenden Sie **Myriad Matrix** nicht an, wenn eine unkontrollierte klinische Infektion vorliegt.



Es ist bekannt, dass eine Kontamination des Wundbetts die Anwendung bestimmter dermaler Matrizen aufgrund der hohen Infektionsraten einschränkt.<sup>[1-3]</sup> **Myriad Matrix** hat sich als relativ resistent gegenüber bakterieller Kontamination erwiesen und kann in kontaminierten Weichteildefekten angewendet werden, ohne dass ein makellooses Wundbett erreicht werden muss.<sup>[4-6]</sup>

Bei freiliegendem Knochen, einschließlich Calvarium, und ohne vaskularisiertes Periost kann eine Fräse oder ein Bohrer verwendet werden, um das Gefäßdiploe freizulegen. **Myriad Matrix** kann dann auf das blutende Calvarium oder den Knochen aufgebracht werden.

### Produktauswahl

**Myriad Matrix** ist in Konfigurationen mit 2 Lagen, 3 Lagen und 5 Lagen erhältlich. Dickere Konfigurationen von **Myriad Matrix** können länger in der Wunde verbleiben. Erwägen Sie die Verwendung von:

- Konfigurationen mit 2 Lagen und 3 Lagen bei oberflächlichen und partiell breiten Defekten
- Konfigurationen mit 3 Lagen und 5 Lagen bei partiell tiefen und Defekten voller Breite mit oder ohne freiliegende Strukturen

### Vorbereiten von Myriad Matrix



Vor und während der Rehydrierung des Produkts ist es wichtig, eine übermäßige Handhabung zu vermeiden, um die technische Mehrlagenstruktur des Produkts zu erhalten.

- 1) Legen Sie **Myriad Matrix** nach der Entnahme aus der Verpackung unter Anwendung aseptischer Techniken in eine flache, sterile Schale oder ein Becken und achten Sie darauf, dass der Behälter größer als das Produkt ist, damit das Produkt während der Rehydrierung flach liegen kann.
- 2) Fügen Sie ausreichend sterile Kochsalzlösung hinzu, um das Produkt zu bedecken und zu rehydrieren.



Während der Rehydrierung können Sie eine Veränderung des Aussehens des Produkts feststellen, von weiß zu undurchsichtig (Abbildung 1).

Abbildung 1



Rehydrieren Sie **Myriad Matrix** nicht in antiseptischen Lösungen (z. B. hypochlorige Säure, Natriumhypochlorit, Povidon-Iod, Chlorhexidin-Gluconat), da diese chemischen Desinfektionsmittel die Struktur oder die ECM-Bestandteile beschädigen können.



Wenden Sie stets eine aseptische Technik an, d. h. vermeiden Sie es, das Produkts auf fesselnde Oberflächen (z. B. OP-Abdeckungen, Instrumententischabdeckungen) zu legen, da Fusselfasern das Produkts kontaminieren können und bekanntermaßen die Infektionsrate erhöhen.<sup>[7,8]</sup>

- 3) Schneiden Sie **Myriad Matrix** bei Bedarf zurecht, wobei eine Überlappung möglich sein muss. Positionieren Sie das Produkt so, dass maximaler Kontakt zwischen dem Produkt und der vorbereiteten Wundoberfläche entsteht. Es wird empfohlen, das Produkt zu vernähen oder zu klammern und dabei eine übermäßige Spannung zu vermeiden (Abbildung 2). Die Fixierung des Produkts trägt dazu bei, einen engen Kontakt mit dem darunter liegenden Wundbett zu gewährleisten und die Bewegung des Produkts während des Heilungsprozesses zu verringern. Erwägen Sie außerdem, den mittleren Teil des Produkts mit Klammern oder Nähten zu verstärken, um einen engen und dauerhaften Kontakt mit dem darunter liegenden Gewebe zu gewährleisten.

Abbildung 2. Beispiele für die chirurgische Fixierung von **Myriad Matrix**



An den Wundrand an der Fußsohle geklammert.



Am Wundrand an der Achselhöhle vernäht. Mit unterbrochenen resorbierbaren Nähten im mittleren Teil vernäht.



Es können mehrere Produkte zusammengenäht werden.

### Auswahl des Verbands

**Myriad Matrix** kann mit einer Reihe von Primär- und Sekundärverbänden verwendet werden.

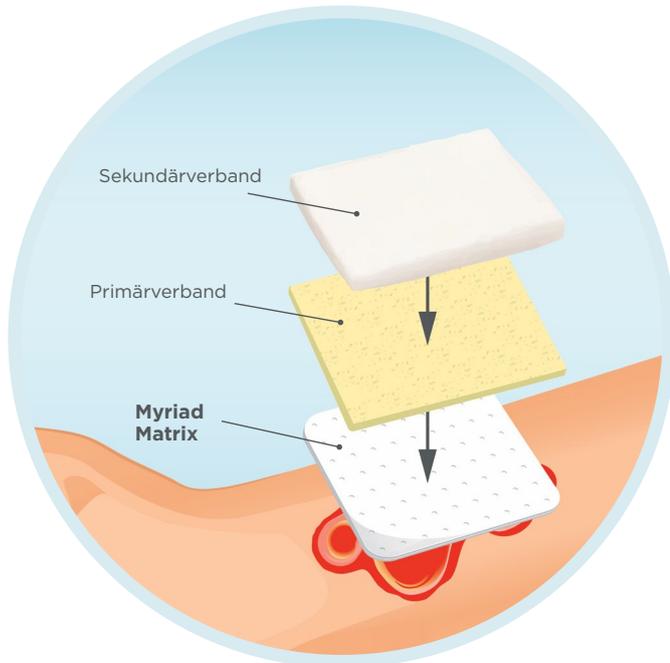


Abbildung 3.  
Verwendung von **Myriad Matrix** mit  
Primär- und Sekundärverbänden



#### Primärverband

Es wird die Verwendung einer nicht haftenden Petrolatum-Wundauflage oder einer silikonbasierten Wundauflage (z. B. Xeroform®, Adaptic™ oder Mepitel®) (Abbildung 3) in direktem Kontakt über **Myriad Matrix** mit dem umliegenden Gewebe, um einen Verlust zu verhindern und die Bewegung zu begrenzen.



#### Sekundärverband

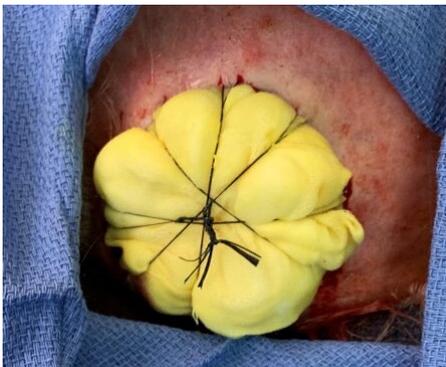
Sekundäre Verbände, einschließlich Schaumstoffe, Bauchgaze (ABD), NPWT oder Polsterverbände können in Verbindung mit **Myriad Matrix** verwendet werden, je nach Exsudatmenge, Patientenfaktoren, Wundstelle und institutionellen Protokollen.



#### Polsterverband

Bei der Reparatur von Wunden voller Breite, z. B. nach Tumorresektionen (Abbildung 4), kann die Verwendung eines sekundären Polsterverbandes (z. B. Watte, Gaze) von Vorteil sein, um einen engen Kontakt zwischen **Myriad Matrix** und dem darunter liegenden Gewebe zu gewährleisten.

Abbildung 4. Verwendung eines Polsterverbands, um die Annäherung von **Myriad Matrix** an den darunter liegenden Gewebedefekt zu gewährleisten



## NPWT

**Myriad Matrix** ist mit Standard-NPWT-Produkten kompatibel. Bei der Verwendung von NPWT als Sekundärverband ist es wichtig, dass zwischen **Myriad Matrix** und dem Schaumstoffverband eine nicht haftende Wundauflage platziert wird. Die nicht haftende Wundauflage kann direkt über **Myriad Matrix** gelegt werden, wobei die Möglichkeit besteht, sie mit Nähten zu befestigen. Es wird empfohlen, die Schaumstoffwundauflage frühestens nach 3 bis 5 Tagen zu wechseln, um eine angemessene Integration des Transplantats zu ermöglichen; dies liegt jedoch im Ermessen des Arztes. Wenn **Myriad Matrix** unter einem Inzisionsverschluss oder einem rekonstruktiven Gewebelappen implantiert wird, ist das Produkt mit der inzisionalen NPWT kompatibel.

## Verbandwechsel

Die Häufigkeit des Verbandwechsels wird durch mehrere Faktoren bestimmt, einschließlich der Folgenden:

- Die Menge der angewendeten **Myriad Matrix** (d. h. 2, 3 oder 5 Lagen)
- Die Größe und Tiefe des Weichteildefekts
- Die Menge des Exsudats
- Vorschriften der Einrichtung und klinische Leitlinien



Durch die Verwendung von **Myriad Matrix** sollte die Häufigkeit des Verbandwechsels nicht erhöht werden.

## Leitfaden für Verbandwechsel



Es ist wichtig, dass **Myriad Matrix** zwischen den Verbandswechseln ausreichend hydriert bleibt. Der erste Verbandwechsel wird zwischen dem 5. und 7. Tag empfohlen.

Entfernen Sie beim geplanten Verbandwechsel vorsichtig die Sekundär- und Primärverbände, um zu vermeiden, dass **Myriad Matrix** im Wundbett beschädigt wird.



Es sollte erwogen werden, den Primärverband während der ersten 10–14 Tage zu belassen, um eine Störung der Inkorporation der **Myriad Matrix** zu minimieren.

Wenn Teile von **Myriad Matrix** am Primärverband anhaften, mit Kochsalzlösung befeuchten, um das anhaftende Material zu lösen.



**Feuchtigkeitsretention:** Ein feuchtes Wundmilieu ist wichtig für die Wundheilung und die Reparatur von Weichgewebe. Stellen Sie immer sicher, dass **Myriad Matrix** vor der Verwendung bei Implantat- oder Hautreparaturverfahren vollständig rehydriert ist. Wenn die Feuchtigkeitsretention ein potenzielles Problem darstellt, kann ein feuchter Verband auf Alginatbasis verwendet werden, der über die nicht haftende Wundauflage gelegt wird. Zusätzlich kann ein Hydrogel auf die Oberfläche von **Myriad Matrix** oder auf den Primärverband aufgetragen werden.

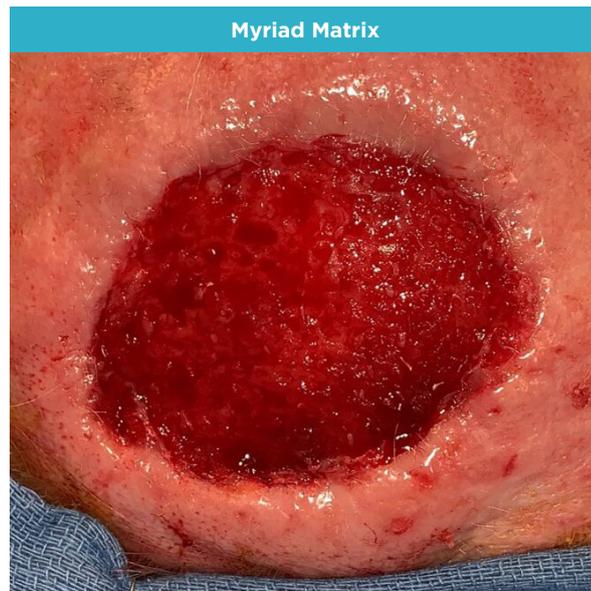
### Was Sie bei der Platzierung des Produkts erwarten können

**Myriad Matrix** absorbiert Blut und Blutbestandteile, sobald es in Kontakt mit dem Gewebedefekt kommt. Die Absorption von Blut und Blutbestandteilen wird der Platzierung des Produkts sichtbar (Abbildung 5).

Abbildung 5. Aussehen von **Myriad Matrix** bei der Anwendung auf dem Weichgewebedefekt.



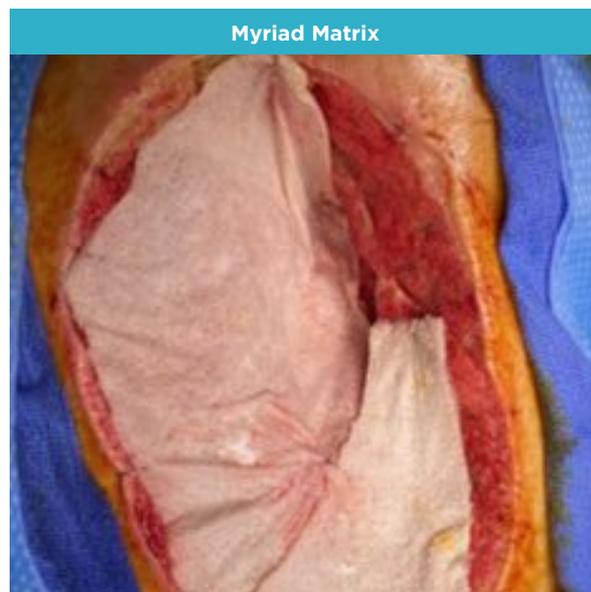
Transmetatarsale Amputation



Resektion von Kopfhauttumor



Resektion der Achselhöhle



Defekt durch Hüfttrauma

## Aussehen und Integration des Produkts in einen Weichgewebedefekt

**Myriad Matrix** wird mit der Zeit in das Wundbett integriert, da die Produkte ein Gerüst für die Bildung neuen Gewebes bilden.

Die Inkorporationsrate hängt von mehreren Faktoren ab, wie z. B. der Dicke der verwendeten **Myriad Matrix**, den Patientenfaktoren und der Stelle des Gewebedefizits. In der Regel sind nach 7-14 Tagen Knospen von Granulationsgewebe sichtbar, wenn das Produkt beginnt, sich in das neu gebildete Gewebe zu integrieren (Abbildung 6).



**Lassen Sie dem Produkt Zeit für die Inkorporation.** Die Gewebereparatur benötigt Zeit, insbesondere bei Verletzungen der gesamten Dicke oder bei erheblichem volumetrischem Gewebeerlust. In der Anfangsphase der Heilung (<14 Tage) ist Geduld erforderlich, da die Zellen des Patienten das **Myriad Matrix** Gerüst besiedeln und der Prozess der Gewebereparatur beginnt.

### Frühe Zeitpunkte (<14 Tage)

Abbildung 6. **Myriad Matrix** zu frühen Zeitpunkten (<14 Tage)



Abbildung 6 (Fortsetzung von der vorherigen Seite) **Myriad Matrix** zu frühen Zeitpunkten (<14 Tage)

Defekt durch Beinhämatom



1 Woche

Armtrauma



1 Woche

Dehizensz am Bauch

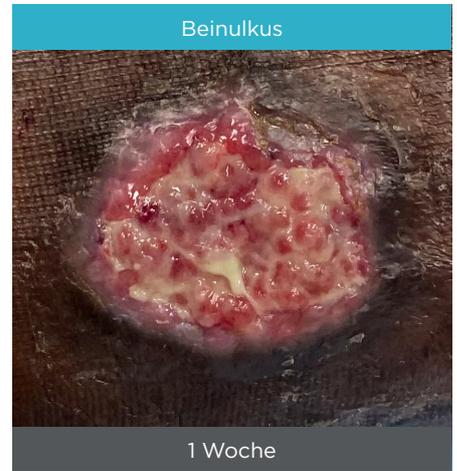
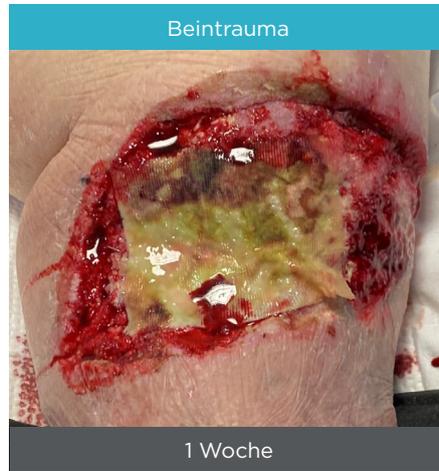
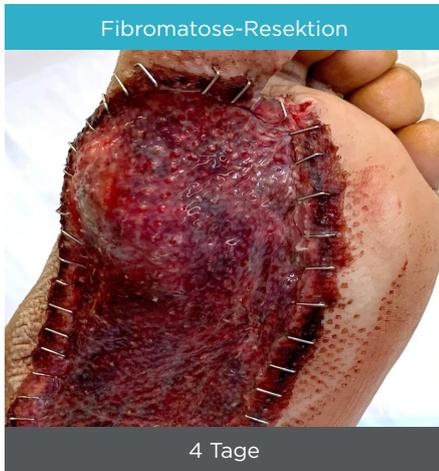


1 Woche

Schusswunde am Bauch



1 Woche



### Spätere Zeitpunkte (> 14 Tage)

Mit der Zeit wird das Ausmaß des neu gebildeten Gewebes zunehmen, da **Myriad Matrix** vollständig in das neu gebildete Gewebe integriert wird (Abbildung 7).

Wenn **Myriad Matrix** in einen Weichgewebedefekt integriert wird, erscheint es als karamell- oder cremefarbener Rest. **Dies ist normal und verbleibende Reste von Myriad sollten nicht entfernt werden.** Beim Verbandwechsel kann ein Geruch wahrgenommen werden.

### Verbleibende Reste von Myriade

Abbildung 7. **Myriad Matrix** zu späteren Zeitpunkten (+14 Tage)



Abbildung 7 (Fortsetzung von der vorherigen Seite) **Myriad Matrix** zu späteren Zeitpunkten (+14 Tage)





Das Vorhandensein von verbleibenden Resten von **Myriad** und/oder eines Geruchs ist nicht unbedingt ein Hinweis auf eine Infektion, wenn die bekannten klinischen Anzeichen und Symptome einer Infektion nicht vorliegen.

Es ist aus folgenden Gründen wichtig, die verbleibenden Reste von **Myriad** in Position zu belassen:

- Als Nachahmung der ECM des Gewebes unterstützt **Myriad Matrix** verschiedene zelluläre Prozesse, die während der Heilung ablaufen.<sup>[9,10]</sup> Wie die ECM des Gewebes kann auch **Myriad Matrix** durch Gewebeproteasen abgebaut werden.
- Wenn **Myriad Matrix** durch Gewebeproteasen abgebaut wird, kann sich ein karamell- oder cremefarbener Rückstand bilden, der ein ähnliches Aussehen und einen ähnlichen Geruch wie Schorf aufweist. Dies ist zu erwarten, da sowohl Schorf als auch verbleibende Reste von **Myriad** enzymatisch verdaute ECM-Fragmente enthalten.
- Ein wichtiger Unterschied besteht darin, dass verbleibende Reste von **Myriad** ECM-Bestandteile enthalten, die die Heilung fördern und die Entzündung modulieren.<sup>[11,12]</sup>
- Verbleibende Reste von **Myriad** erleichtern weiterhin die Bildung von neuem Gewebe, indem sie in das Wundbett integriert und ummodelliert werden.
- Die Inkorporationsrate ist von Wunde zu Wunde unterschiedlich. Es ist wichtig, Verbleibende Reste von **Myriad** in der Wunde zu belassen, es sei denn, es besteht der Verdacht auf eine Komplikation.

**Myriad Matrix verbleibt im Wundbett und unterstützt das Wachstum von vaskulärem, organisiertem und funktionellem Gewebe.**

- Enthält >150 ECM-Proteine, von denen bekannt ist, dass sie für die Heilung wichtig sind.<sup>[11]</sup>
- Verbleibende Gefäßkanäle, die bei der Bildung neuer Blutgefäße helfen.<sup>[13]</sup>
- Erleichtert die Bildung von funktionellem Gewebe, indem es die natürliche Struktur eines ECM-Biogerüsts bereitstellt.<sup>[10]</sup>

Abbildung 8. **Myriad Matrix** aus der **ARO A ECM™** Technologie, enthält >150 ECM-Proteine





Eine wiederholte Anwendung von **Myriad Matrix** ist im Allgemeinen nicht erforderlich. Bei großen volumetrischen Defekten mit erheblicher Tiefe können jedoch zusätzliche Anwendungen von **Myriad Matrix** von Nutzen sein, um eine angemessene Gewebefüllung sicherzustellen.

## Feuchtes Wundmilieu

Es ist wichtig, dass **Myriad Matrix** hydratisiert bleibt, um eine optimale Heilung zu gewährleisten. Wenn **Myriad Matrix** trocken oder verhärtet erscheint und eine gelb-braune Farbe aufweist (Abbildung 9), rehydrieren Sie das Produkt mit Kochsalzlösung oder Hydrogel. Alle 2 bis 3 Tage kann ein Hydrogel über den Primärverband aufgetragen werden. Wenn das Produkt ausreichend hydriert erscheint, sollte der Verbandwechsel auf alle 5 bis 7 Tage ausgedehnt werden.

Abbildung 9. Beispiele, bei denen das Produkt hydratisiert werden muss



## Debridement im Verlauf der Heilung

Im Verlauf der Heilung und beim Verbandwechsel kann die Oberfläche der **Myriad Matrix** vorsichtig debridiert werden, um nicht haftendes ECM-Material zu entfernen. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass keine haftenden Teile der **Myriad Matrix** entfernt werden, die sich erst noch integrieren müssen. Diese Bereiche sind leicht an dem weiß-cremigen Aussehen der **Myriad Matrix** zu erkennen (Abbildung 10). Ein gut vaskularisiertes Granulationsgewebe wird häufig festgestellt, wenn nicht haftende Teile des Produkts von der Oberfläche debridiert werden.

Abbildung 10. Debridement im Verlauf der Heilung



## Endgültiger Verschluss

Sobald sich im Wundbett ein stabiles Bett aus gut vaskularisiertem Granulationsgewebe gebildet hat, kann der endgültige Verschluss entweder durch eine Spalthauttransplantation oder durch einen Verschluss mittels sekundärer Intention erfolgen. Der endgültige Verschluss liegt im Ermessen des Chirurgen unter Berücksichtigung der Patientenfaktoren und der Vorschriften der Einrichtung. Wenn der Hautdefekt mittels sekundärer Intention verschlossen werden soll, sollten **Endoform™** Produkte in Betracht gezogen werden, um die Epithelisierung zu erleichtern.

### Literaturverzeichnis

1. Solanki, N.S., et al., *A consecutive case series of defects reconstructed using NovoSorb™ Biodegradable Temporising Matrix: Initial experience and early results.* J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2020. 73(10): p. 1845-1853.
2. Gonzalez, S.R., K.G. Wolter, and J.C. Yuen, *Infectious Complications Associated with the Use of Integra: A Systematic Review of the Literature.* Plast Reconstr Surg Glob Open, 2020. 8(7): p. e2869.
3. Rodriguez Collazo, E.R., C.R. Rathbone, and B.R. Barnes, *A Retrospective Look at Integrating a Novel Regenerative Medicine Approach in Plastic Limb Reconstruction.* Plast Reconstr Surg Glob Open, 2017. 5(1): p. e1214.
4. Chaffin, A.E. and M.C. Buckley, *Extracellular matrix graft for the surgical management of Hurley stage III hidradenitis suppurativa: a pilot case series.* J Wound Care, 2020. 29(11): p. 624-630.
5. Chaffin, A.E., et al., *Surgical reconstruction of pilonidal sinus disease with concomitant extracellular matrix graft placement: a case series.* J Wound Care, 2021. 30(Sup7): p. S28-S34.
6. Bohn, G.A. and A.E. Chaffin, *Extracellular matrix graft for reconstruction over exposed structures: a pilot case series.* J Wound Care, 2020. 29(12): p. 742-749.
7. Belkin, N.L., *Bacterial penetration vis-a-vis lint generation.* J Hosp Infect, 2002. 52(4): p. 315-7.
8. Practitioners, R.A.C.o.G., *Infection prevention and control standards. For general practices and other office-based and community-based practices.* 5 Ed. Mai 2014, East Melbourne, Victoria, Australien.
9. Lun, S., et al., *A functional extracellular matrix biomaterial derived from ovine forestomach.* Biomaterials, 2010. 31(16): p. 4517-29.
10. Irvine, S.M., et al., *Quantification of in vitro and in vivo angiogenesis stimulated by ovine forestomach matrix biomaterial.* Biomaterials, 2011. 32(27): p. 6351-61.
11. Dempsey, S.G., et al., *Functional Insights from the Proteomic Inventory of Ovine Forestomach Matrix.* J Proteome Res, 2019. 18(4): p. 1657-1668.
12. Negron, L., S. Lun, and B.C.H. May, *Ovine forestomach matrix biomaterial is a broad spectrum inhibitor of matrix metalloproteinases and neutrophil elastase.* Int Wound J, 2012. 11(4): p. 392-397.
13. Smith, M.J., et al., *Further structural characterization of ovine forestomach matrix and multi-layered extracellular matrix composites for soft tissue repair.* J Biomater Appl, 2021. 36(6): p. 996-1010.

Vertrieb in Deutschland, Österreich und Schweiz durch:

### **MICRO-MEDICAL Instrumente GmbH**

Am Neumarkt 2-4

01968 Senftenberg

Tel: +49 (0) 3573 - 7203110

Fax: +49 (0) 3573 - 7203131

E-Mail: [info@micromedical.de](mailto:info@micromedical.de) [www.endoform.de](http://www.endoform.de)



**AROA™**

[www.aroa.com](http://www.aroa.com)