

# Vertrauen ist gut Kontrolle ist besser?

Aktuelle HighTech

Wissenschaftlich beleuchtet und auf Wirksamkeit geprüft

Uwe Paasch

Universitätsklinikum Leipzig AöR

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie

Tagung Dermatologische Praxis Frankenthal am 03. März 2012

# Sonoporation vs. Elektroporation



Sonoporation, Alma, Impact



Hydroporation, TavTec, JetPeel, Applikator „Body“

# Begriffe

---

## Jet

- Düse
- Flüssigkeitsstrahl

## Stream

- Strahl
- Fluß
- Strömung

## Jetstream

- Jetstream

## JetPeel

- Ursprüngliche Anwendung in Chirurgie
- Translation in Ästhetik
- Exploration für Dermatologie

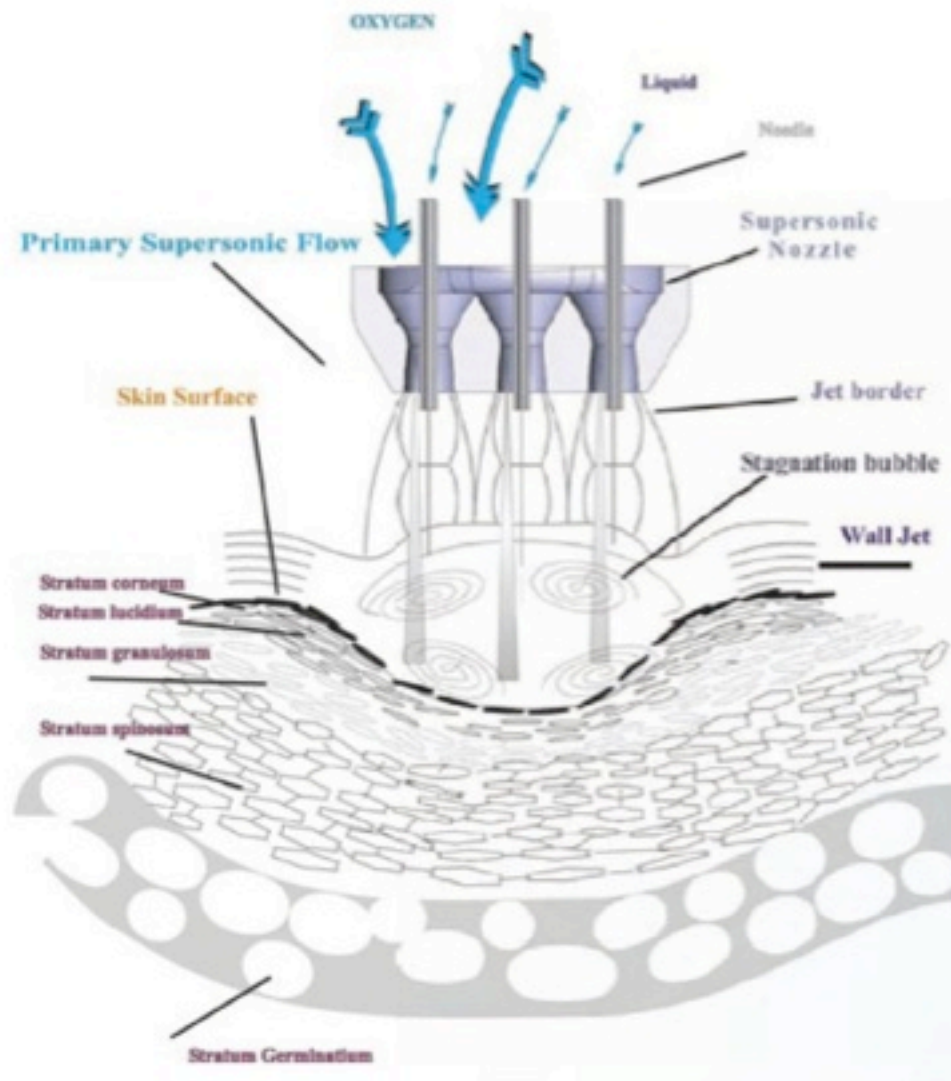


# Substanzen





# Wirkprinzip



TavTech, Israel



Fraktioniert: Double oder Triple

# Potentielle Einsatzgebiete

---

## Hydropressur

- Massage
- Lymphdrainage
  - Rosazea

## Hydroabrasion

- Exfoliation / Wundreinigung
- Ausreinigung
- Komedolyse
  - Akne

## Hydroporation

- Hyaluronsäure
- Vitamine A, C, B5
- Glycolsäure
- Triamcinolon
- Lokalanästhetika
- Makromoleküle

# Systeme



# Hautdicke und empfindliche Areale im Gesicht

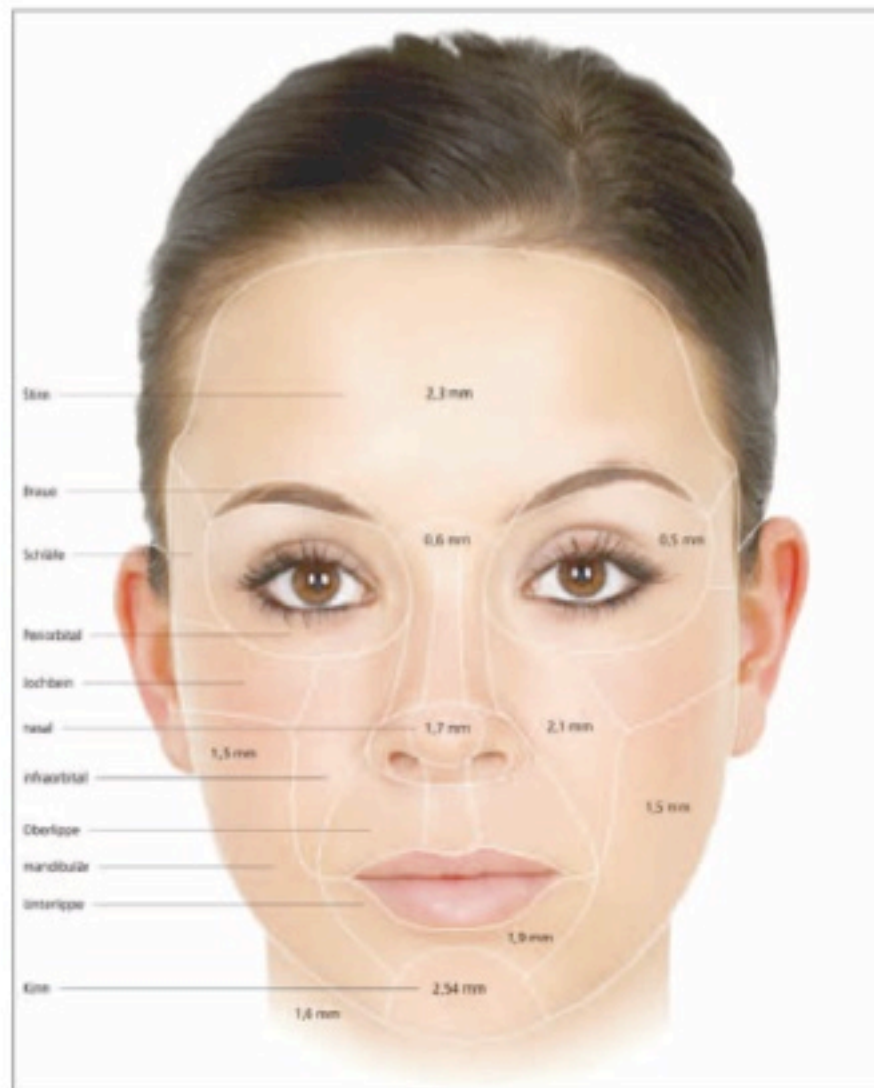


Abb. 3.1 Ästhetische Zonen mit Angaben der ungefähren Hautdicke verändert nach [176, 210], die intrinsisch mit starkem Knochenunterbau und daher nur als Orientierung dienen kann.



Abb. 3.1 Bestimmte Bereiche des Gesichtes reagieren sensibler als andere auf die Laserenergie, die dementsprechend angepasst werden sollte. Dies sind insbesondere dünne Hautareale oder solche mit dicht darunter liegenden knöchernen, knorpeligen Strukturen oder Zähnen.



# Pilotstudie

---

Pilotstudie zur Sicherheit, Effizienz und potentieller Einsatzmöglichkeiten der Hydroabrasion und fraktionalen Hydroporation in der Dermatologie

–Read out und Entwicklungsparameter

- Subjektive Beurteilungen von Patient und Arzt
- Digitale Fotografie
- 3D Fotografie
- Auflichtmikroskopie mit 30-facher Vergrößerung und Polarisation
- Histologie am porcinen und humanen Explantat
- Entwicklung eines Trainingskonzeptes

–Evaluation der Klinik der Hydromassage und -lymphdrainage“

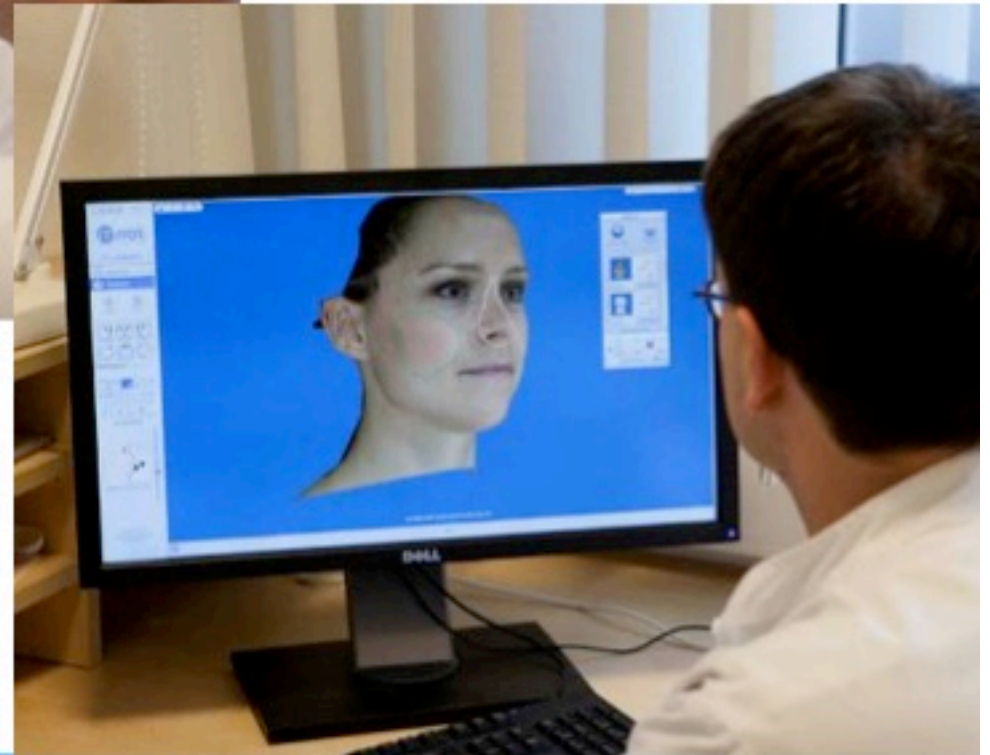
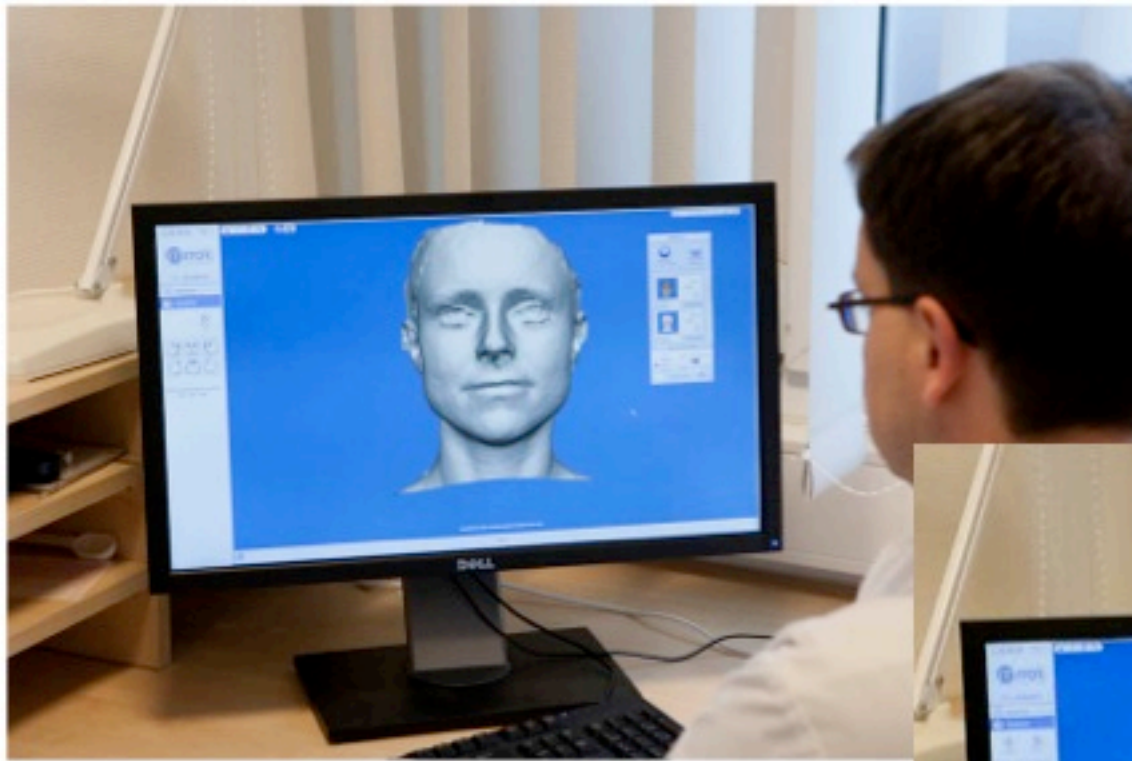
–Evaluation der Klinik der Hydrokomedolyse und Hydroabrasiven Aknetherapie

–Evaluation der Eindringtiefe der fraktionalen Hydroporation von flüssigen, viskösen und kristallinen Substanzen

# 3D Photographie



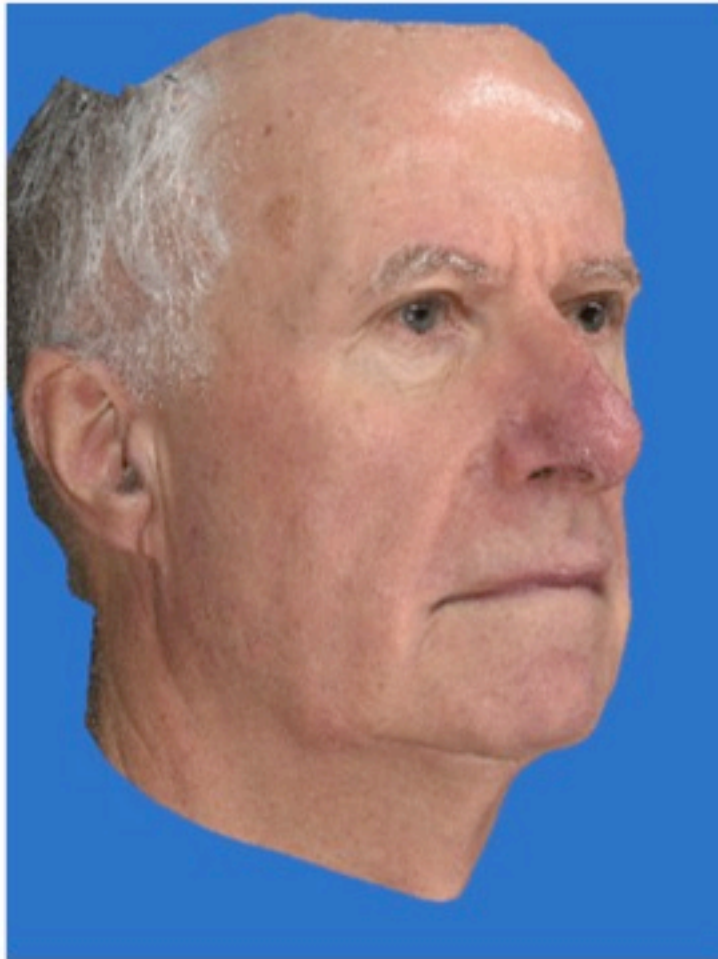
# 3D Photographie





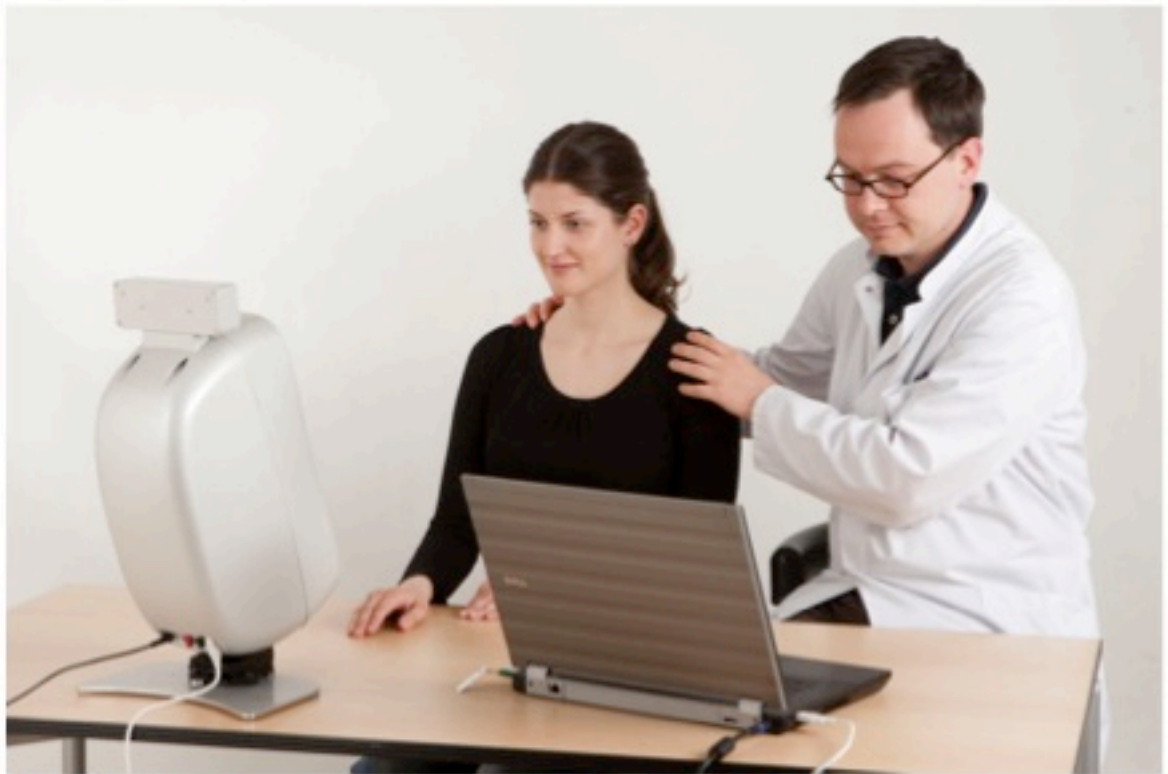
# Evaluation

---



# Evaluation

---

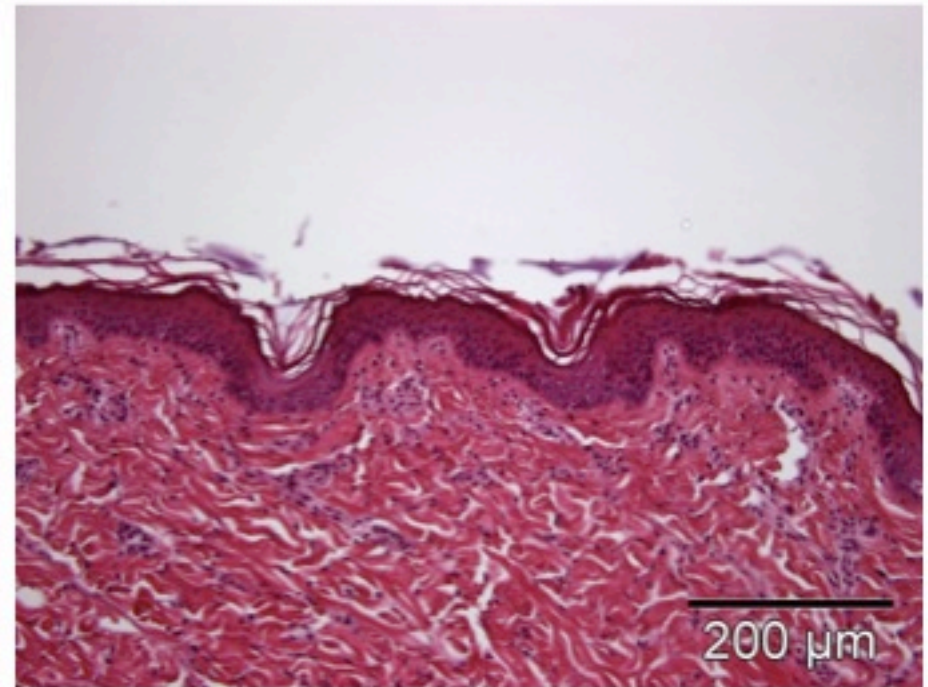
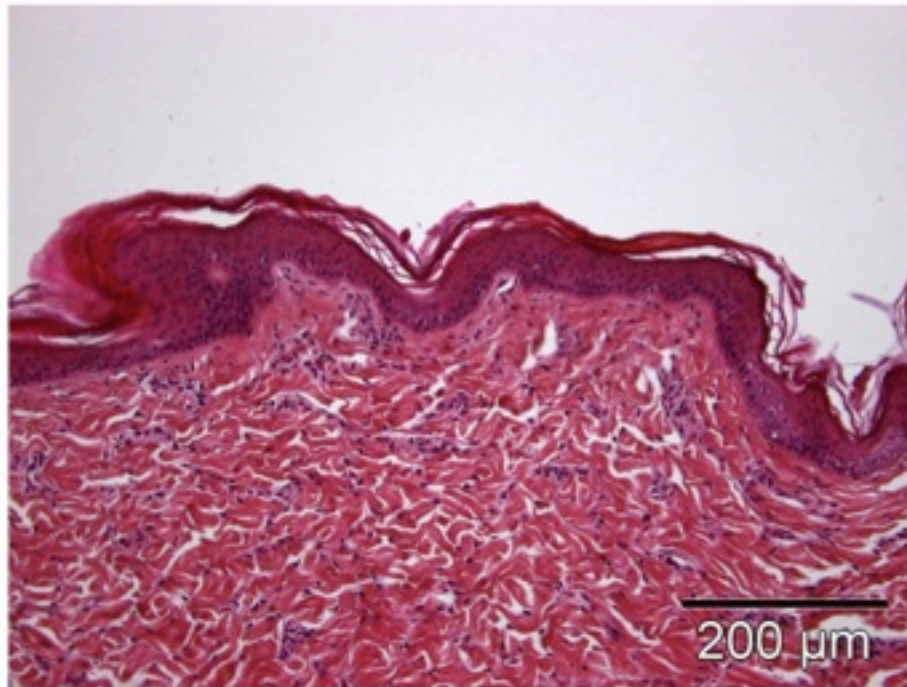




## Klinik der Hydroporation – „Massage / Lymphdrainage“



# Histologie Massage



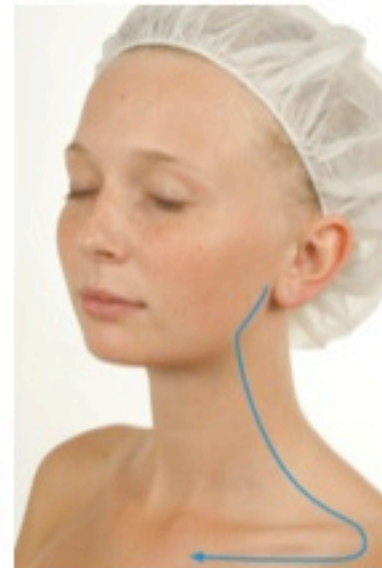
Epidermis intakt  
Str. corneum erhalten



# Technik der Lymphdrainage



# Technik der Lymphdrainage



# Technik der Lymphdrainage



5-10 cm Hautabstand  
90° zur Hautoberfläche  
Kontinuierliche Bewegung  
Schutz der Orificii oculi, nasi et auriculae, Lider und Lippen  
Erst linke Gesichtshälfte dann rechte Seite



## Evaluation der Hydrokomedolyse und hydroabrasiven Aknetherapie

---

















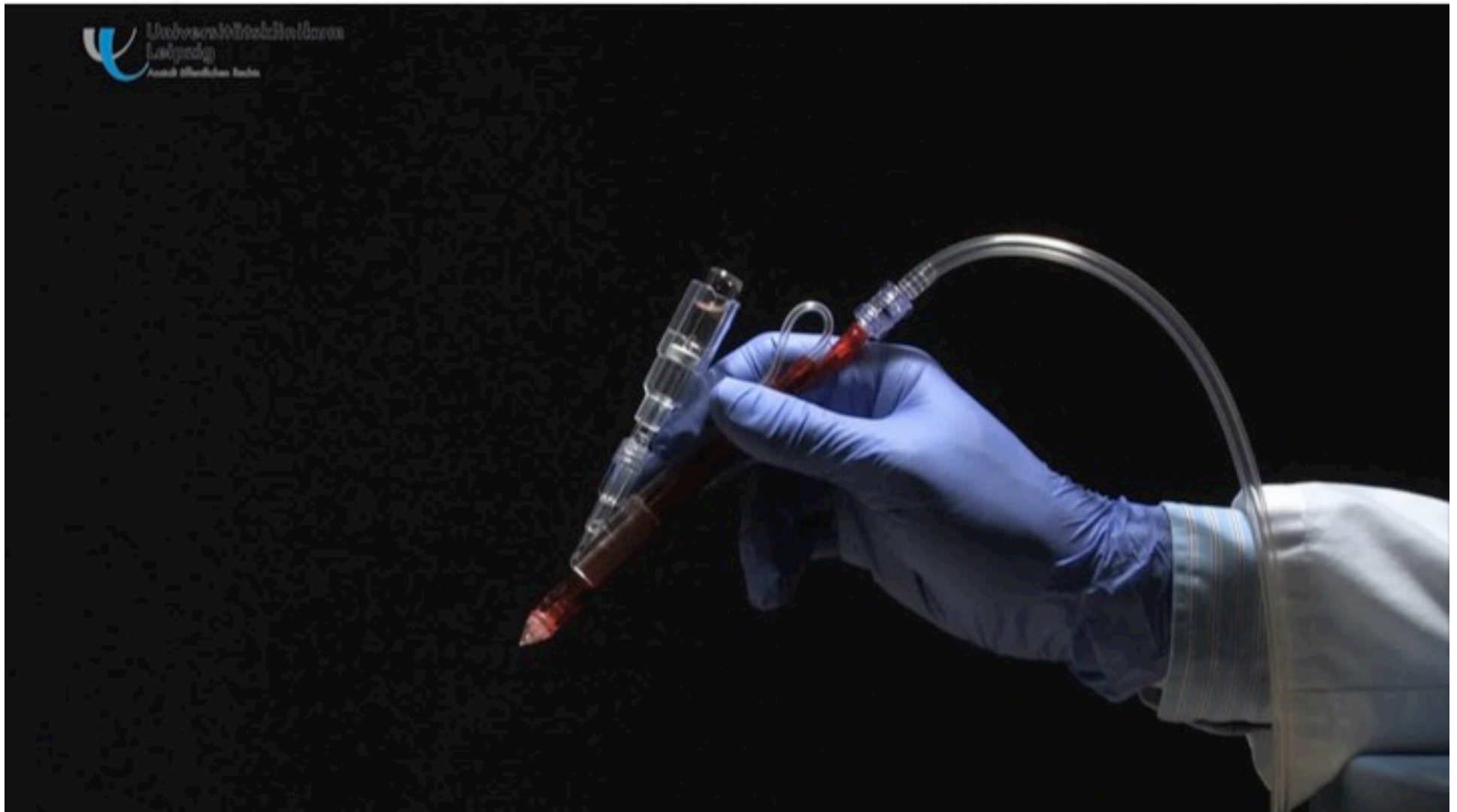






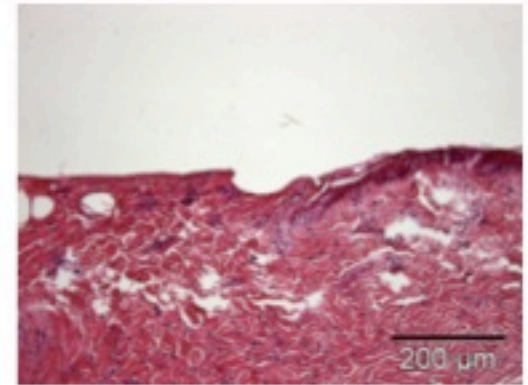
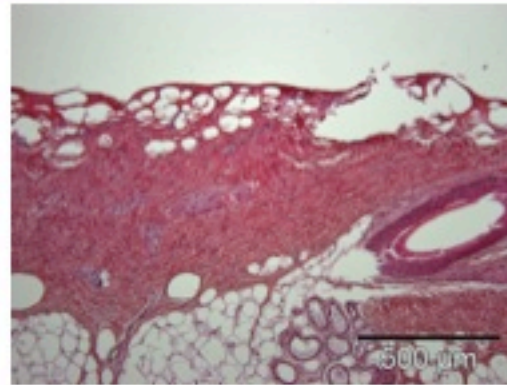
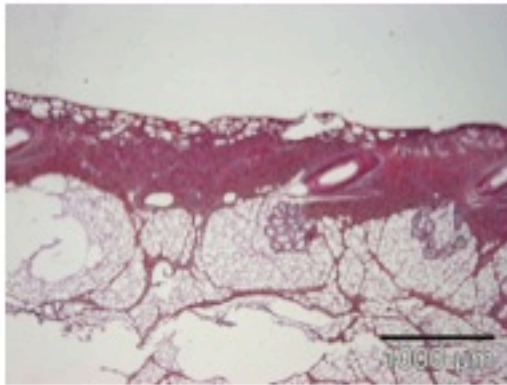
# Procedere

---

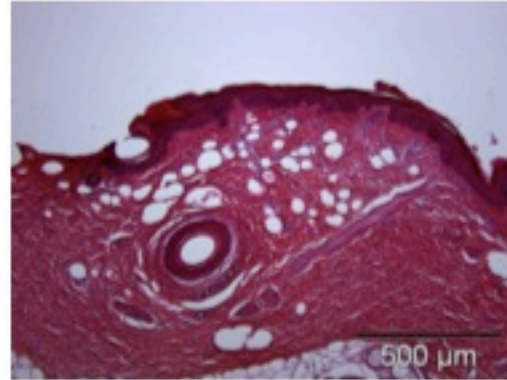
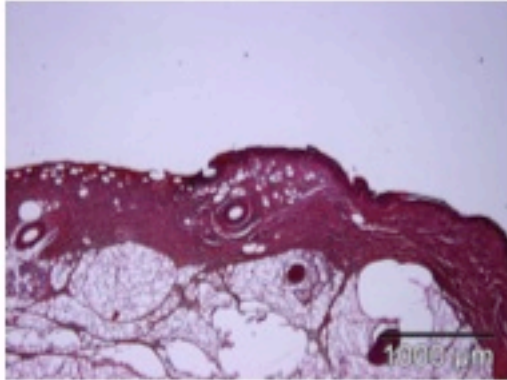


# Hydroabrasion und -injektion bei 1cm Hautabstand

1 min



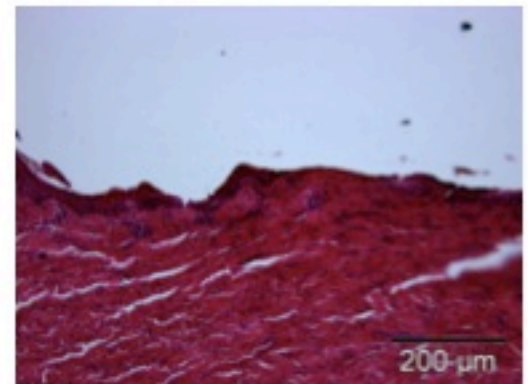
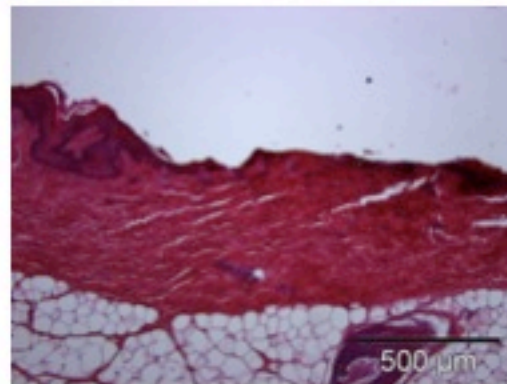
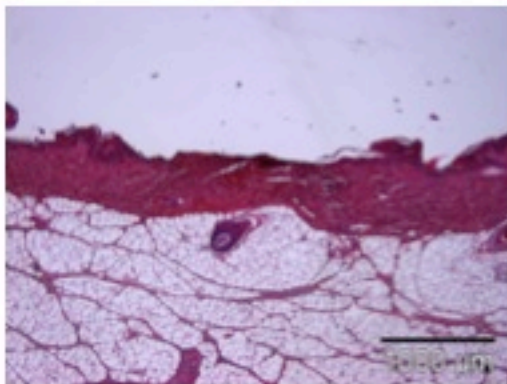
30 s



0,5-1 cm Abstand  
45-90°



10 s



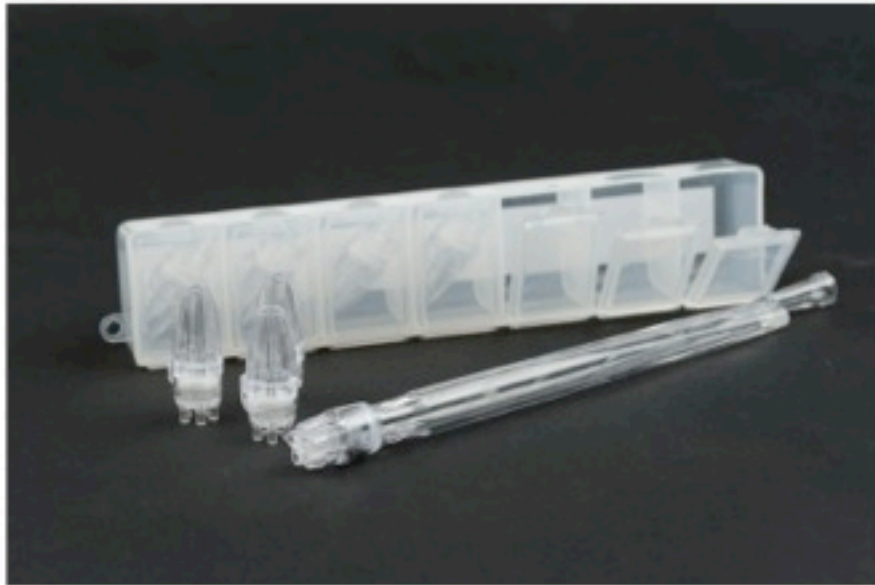


# Hydrokomedektomie - Grenzen

---



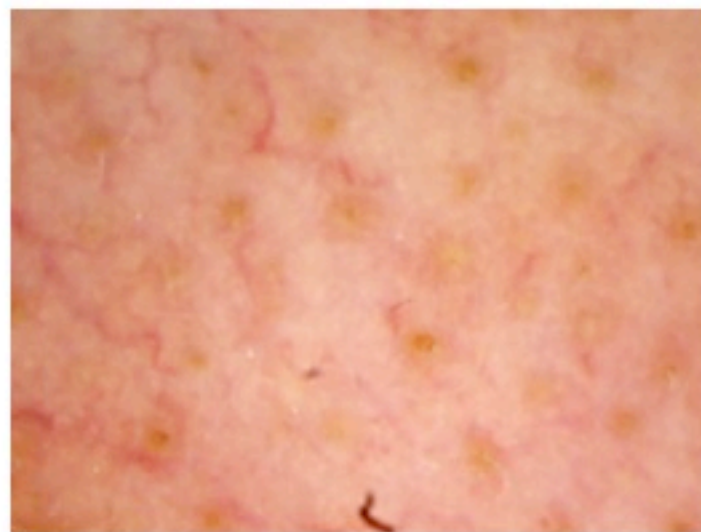
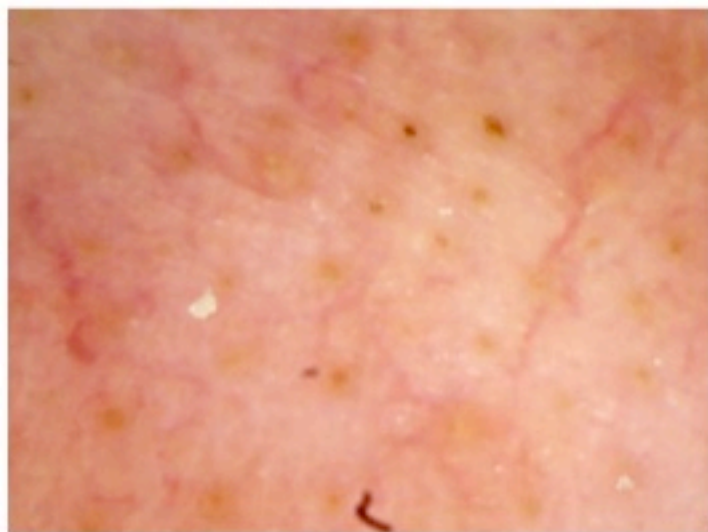
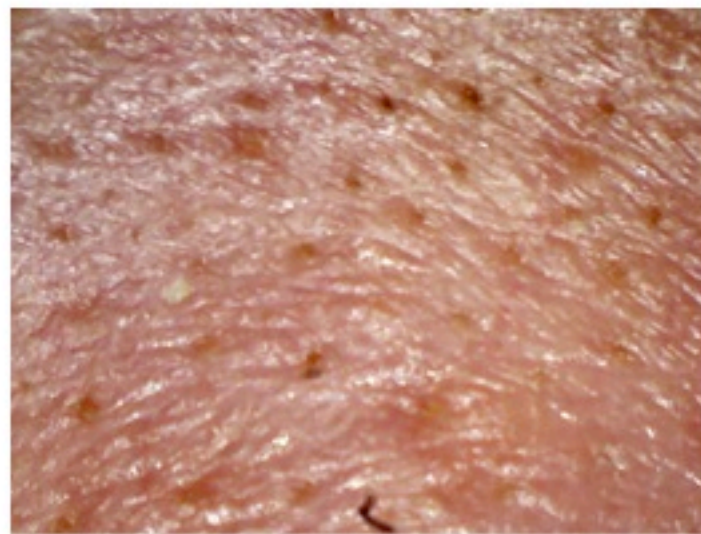
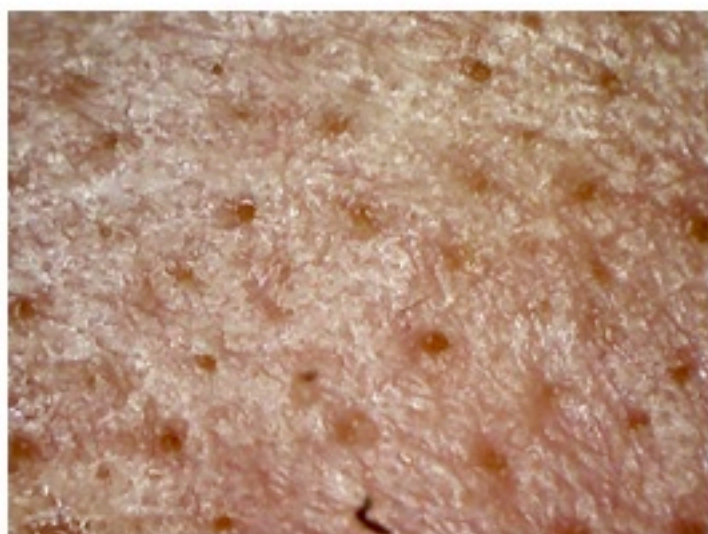
# Applikator für Vakuum



Vakuum

# Klinik Auflichtmikroskopie

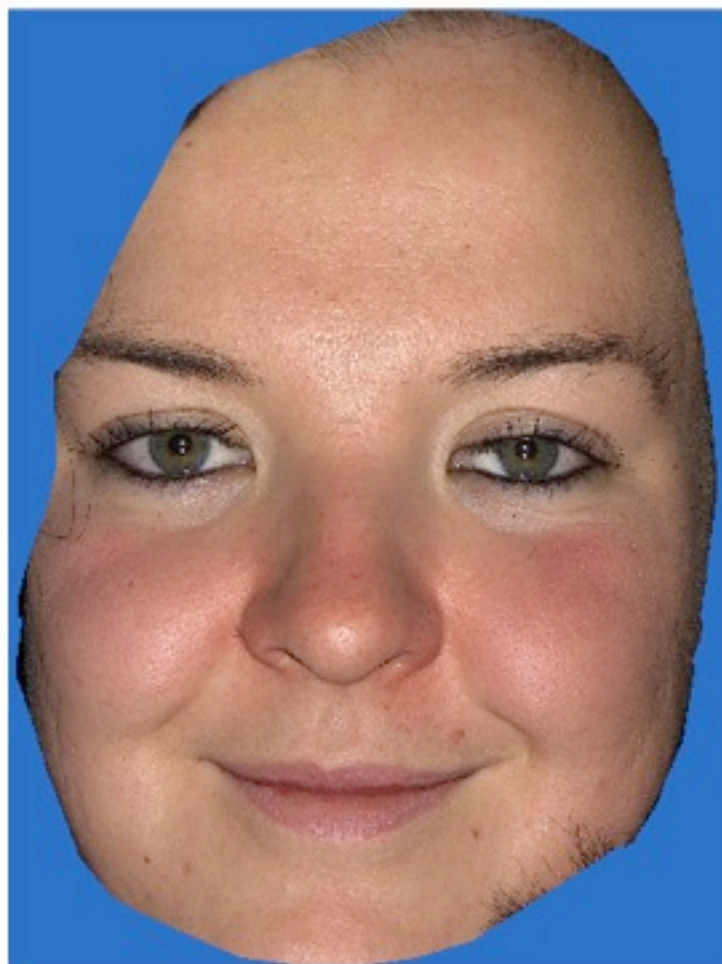
---



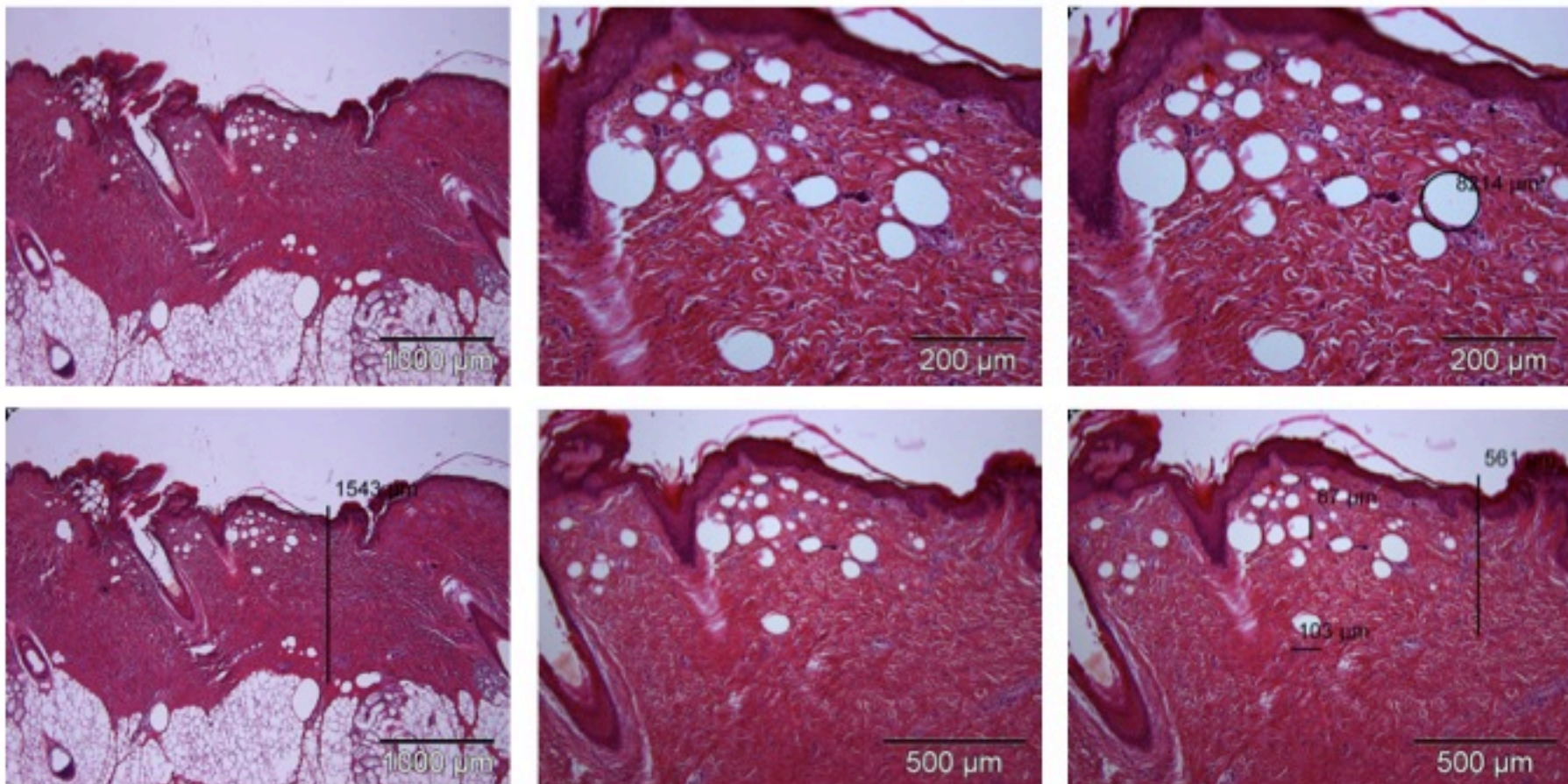


# Klinik 3D Fotografie

---



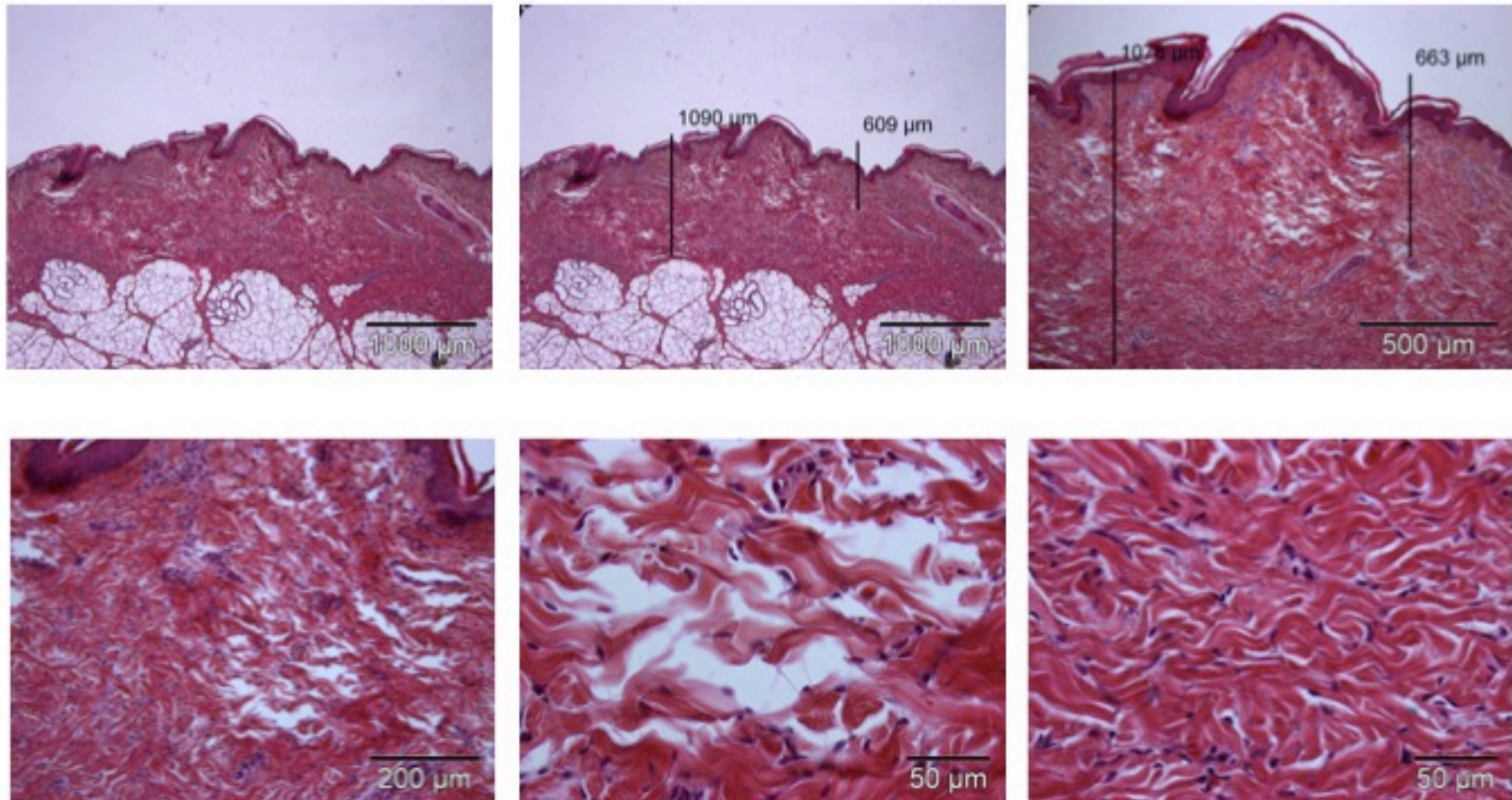
# Hydroporation Histologie H<sub>2</sub>O Inject 30s



Bildung von dermalen Hohlräumen bei intakter Epidermis



# Vitamin A inject 10s



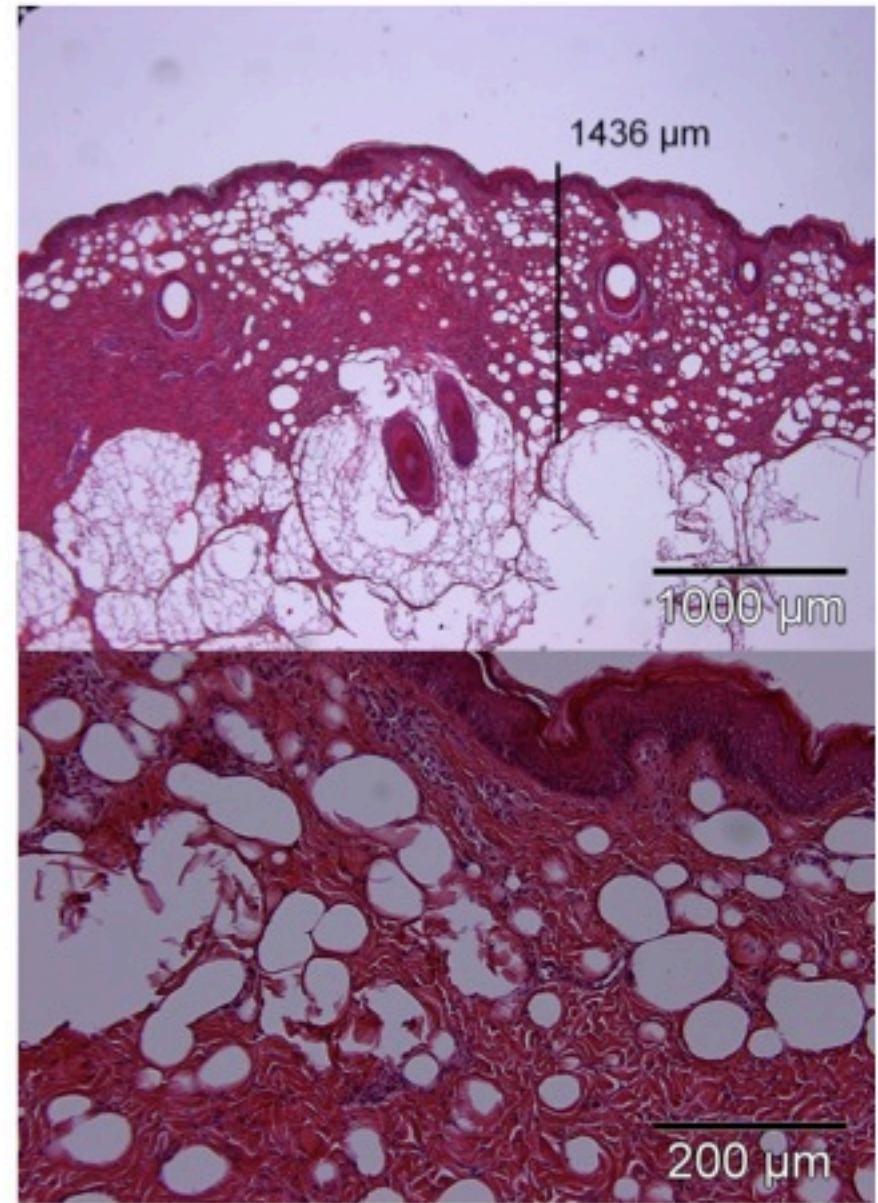
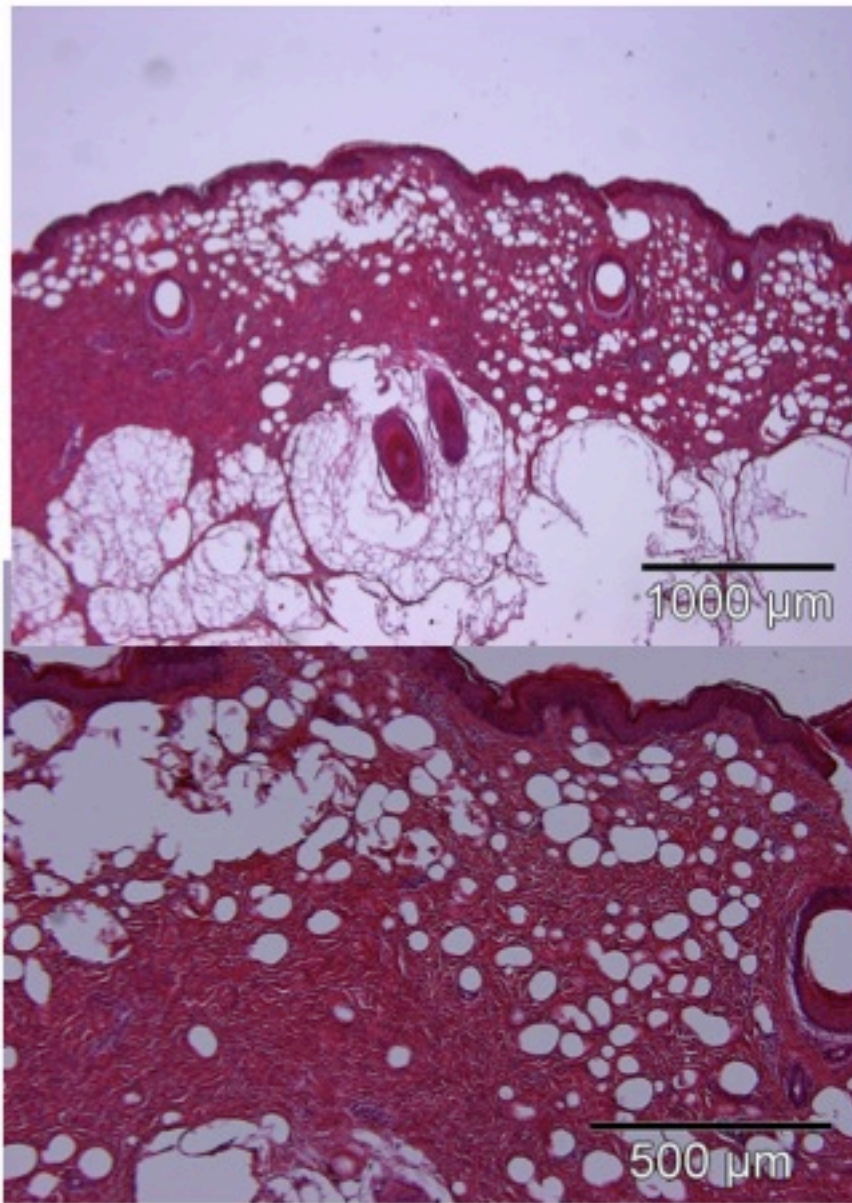
Kontrolle

Die gezielte Applikation von Vitamin A auf eine Fläche von wenigen cm<sup>2</sup> über 10s führt zu

- Fokal horizontaler Abtragung der Epidermis
- Einbringung kleiner bis mittlerer Volumina zwischen die Faser mit „Auffederung“ im Vergleich zur Kontrolle
- Abschnittsweise Applikation sehr großer Volumina in der Tiefe

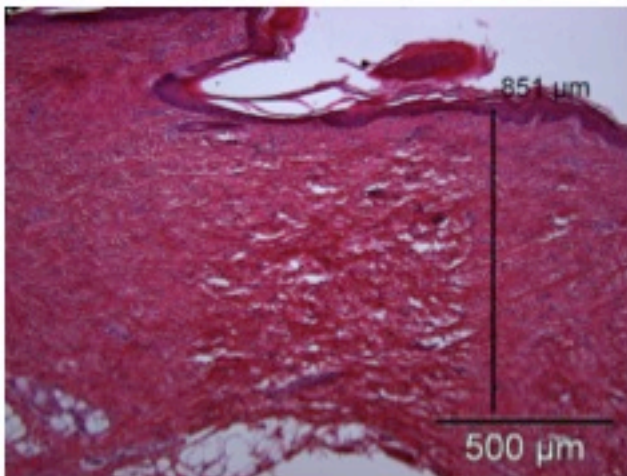
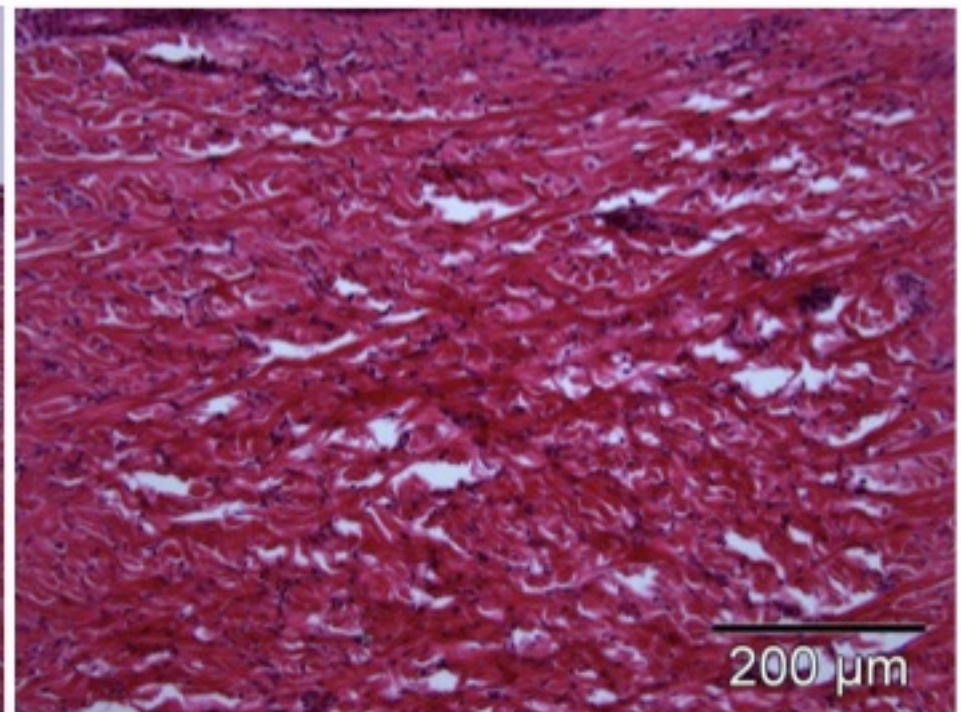
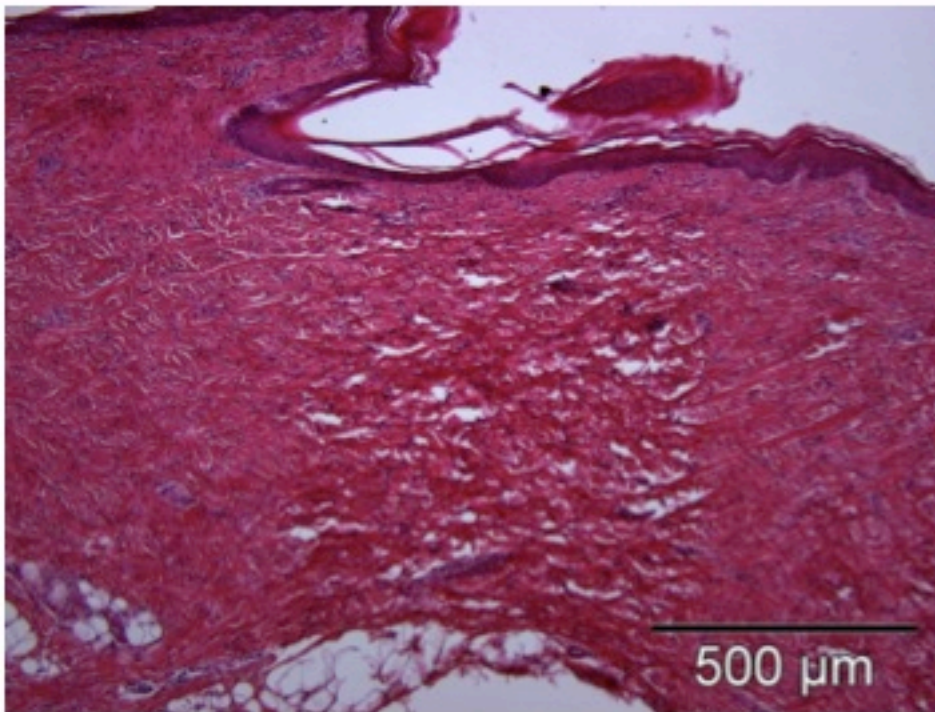


# Hydroporation Vitamin A inject 30s





## Vitamin C inject 30s

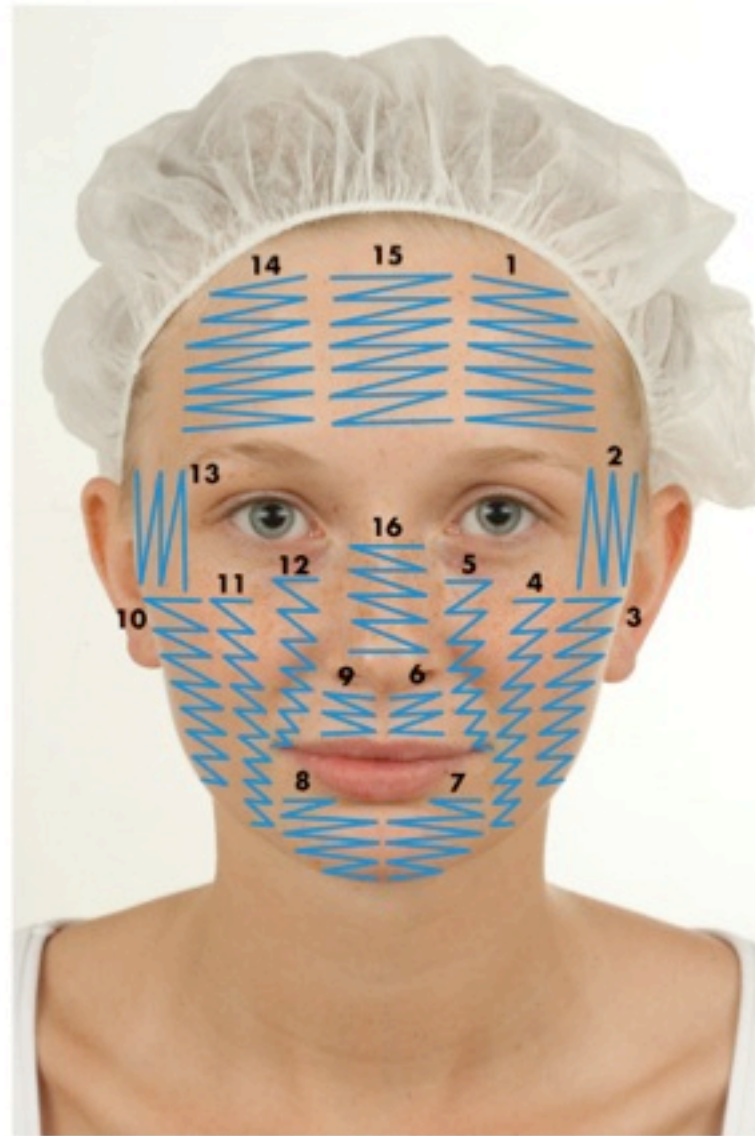


Die gezielte Applikation von Vitamin C auf einer Fläche von wenigen  $\text{cm}^2$  über 30s führt zu

- Fokal horizontaler Abtragung der Epidermis
- Einbringung kleiner bis mittlerer Volumina zwischen die Faser mit „Auffederung“

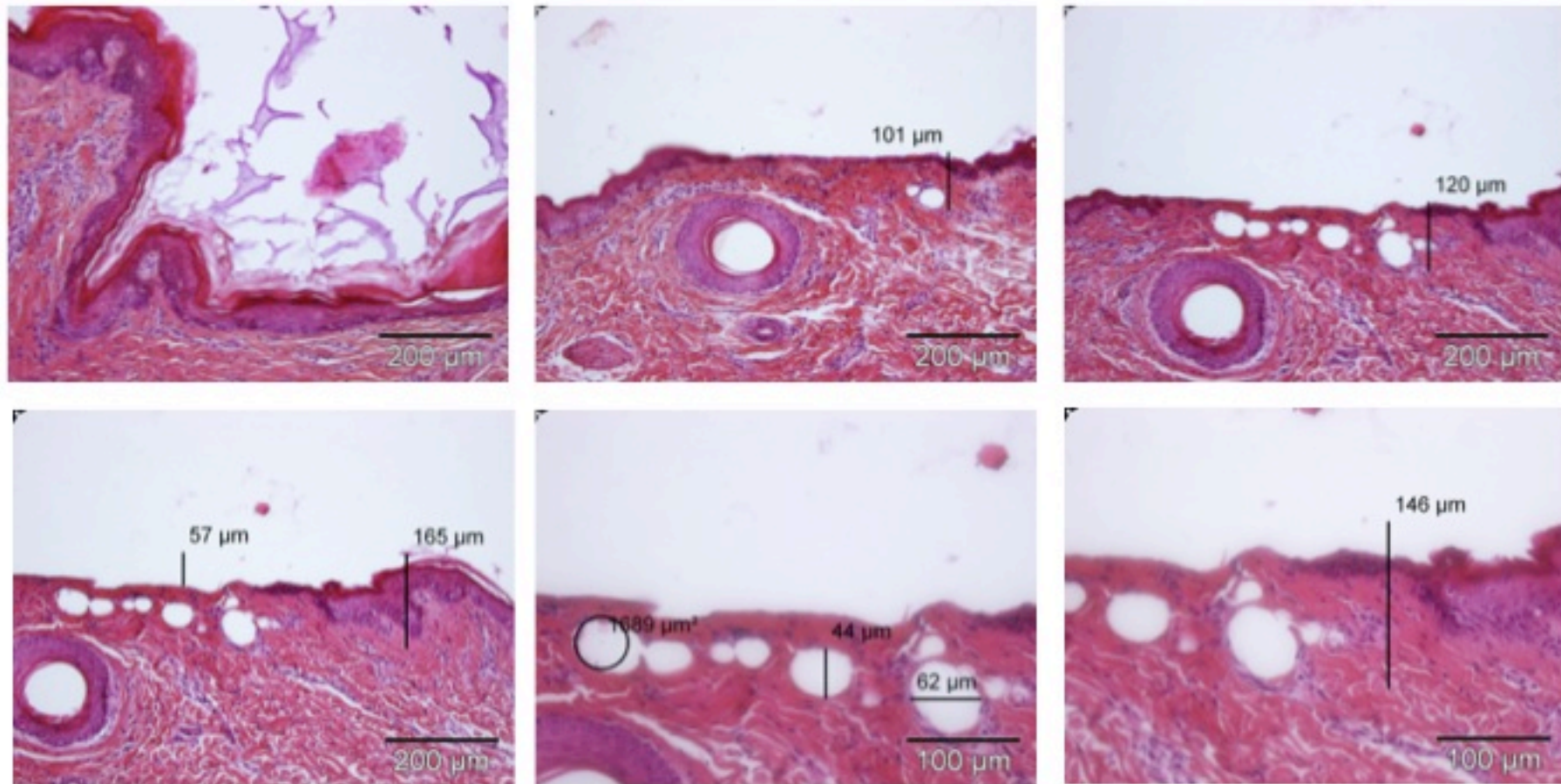
# Technik der Hydroabrasion und -injektion

---





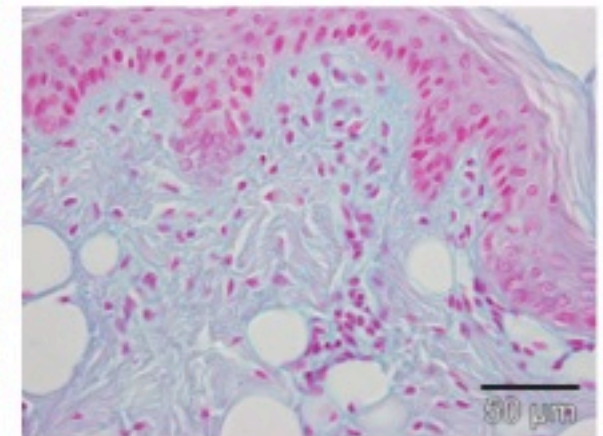
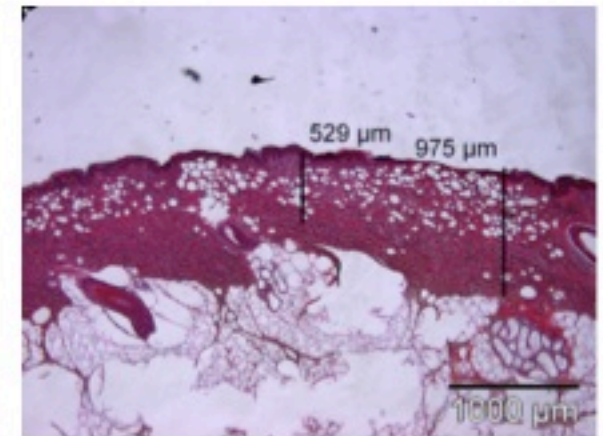
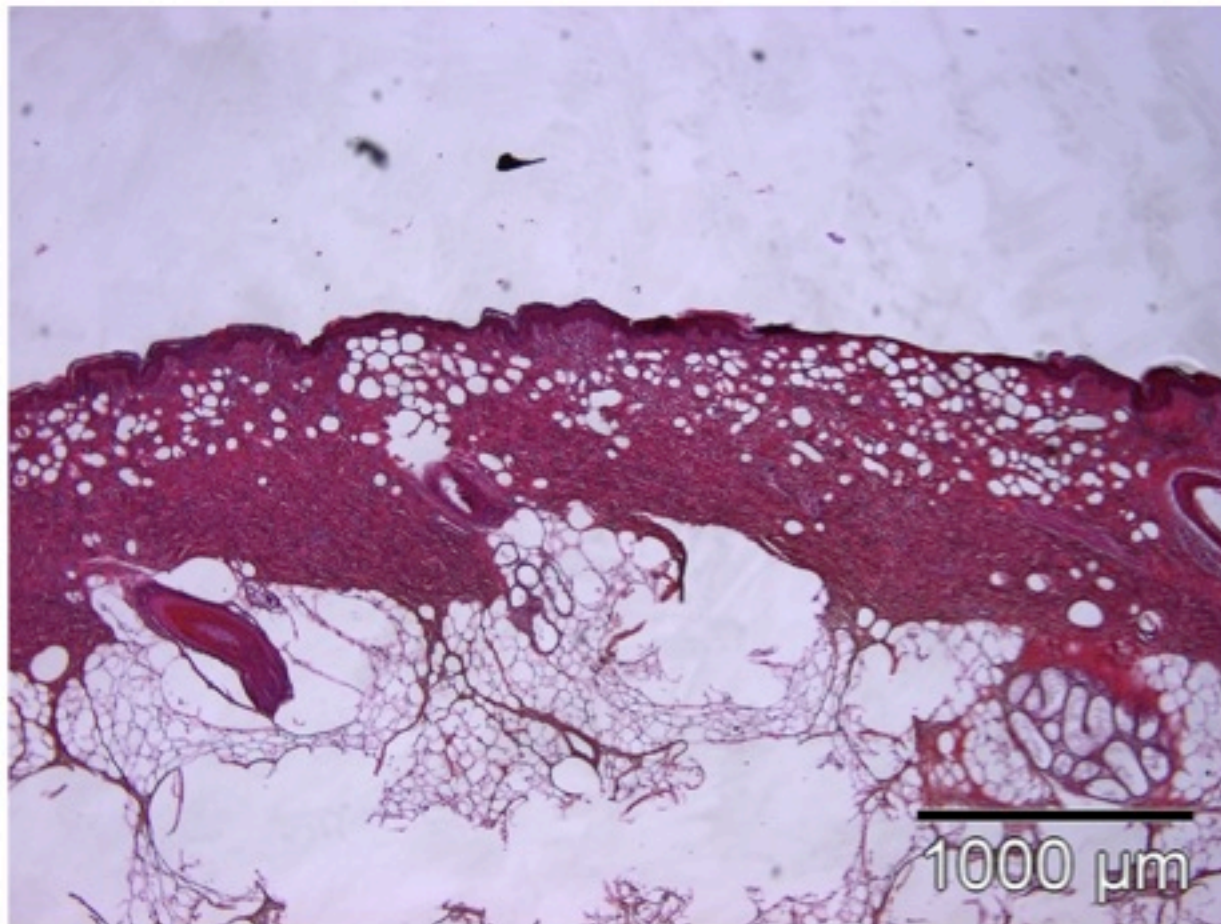
# Pneumoporation niedrig visköser Substanzen



Die gezielte Applikation von nicht-vernetzter Hyaluronsäure auf eine Fläche von wenigen  $\text{cm}^2$  über 30s führt zu

- Fokal horizontaler Abtragung der Epidermis und Auflagerung von HA
- Einbringung kleiner bis mittlerer Volumina zwischen die Faser mit „Auffederung“, Abschnittsweise Applikation großer Volumina in der Tiefe

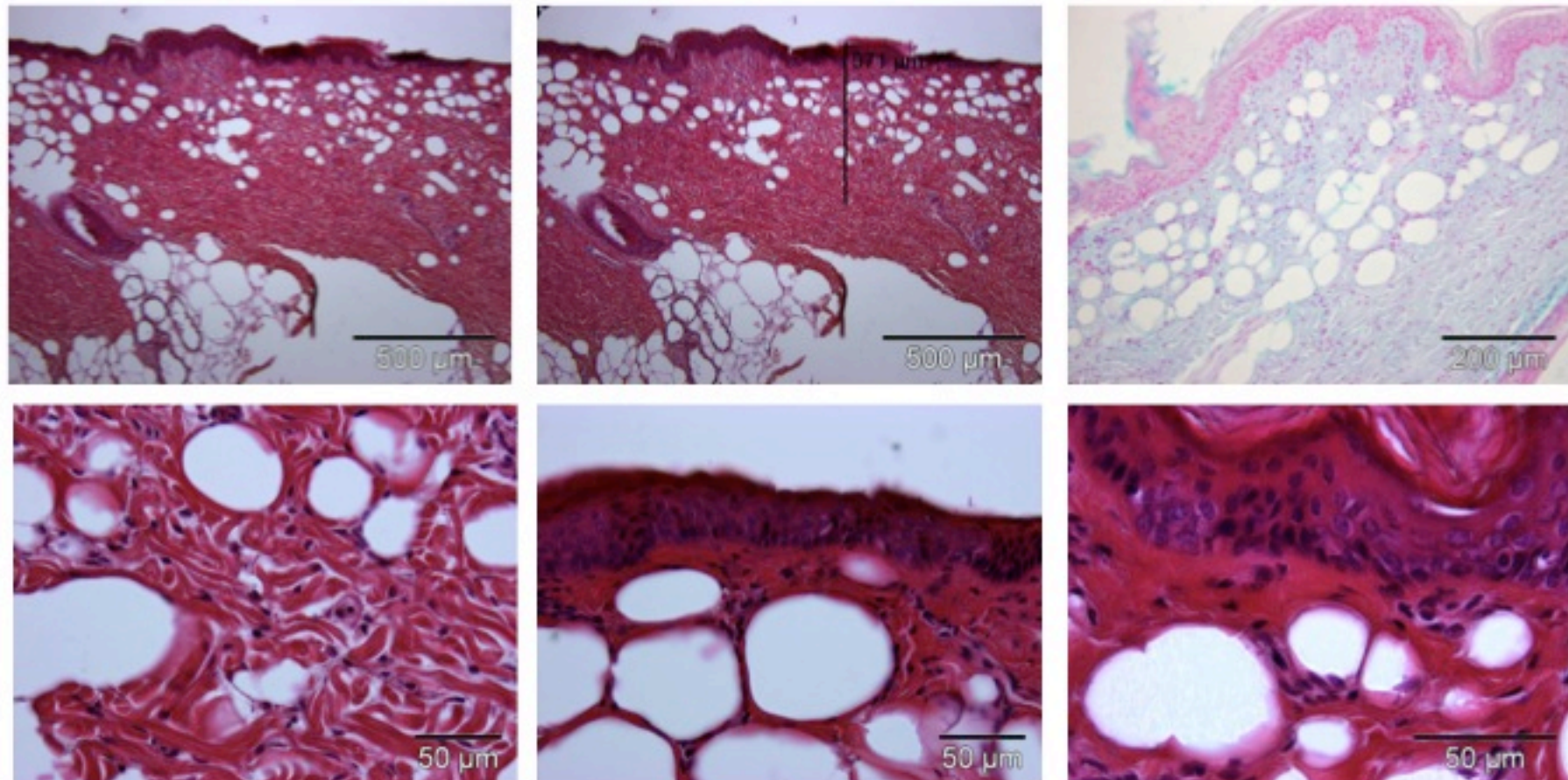
# Pneumoporation mit nativer Hyaluronsäure hohe Strömung



Fokal Epidermis abgelöst  
Dermale Ablagerungen bis ca. 1mm tief an Fettgewebe reichend



## Pneumoporation mit nativer Hyaluronsäure 30s verminderte Strömung

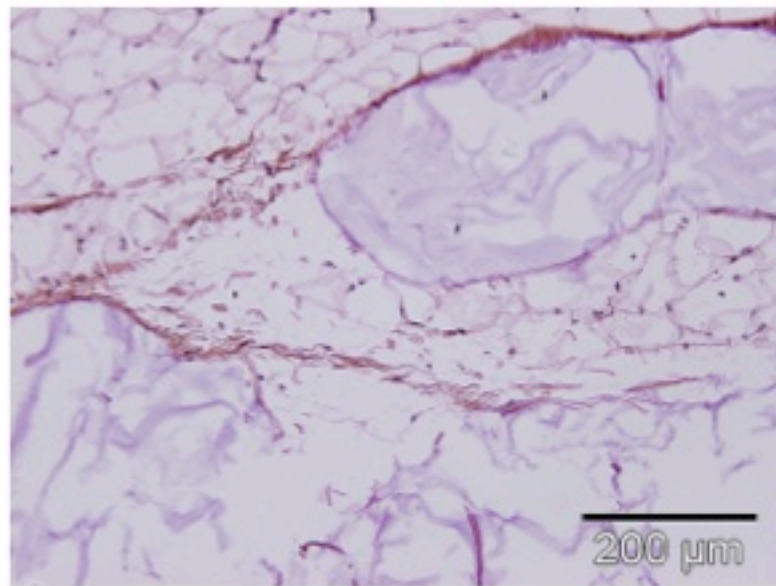
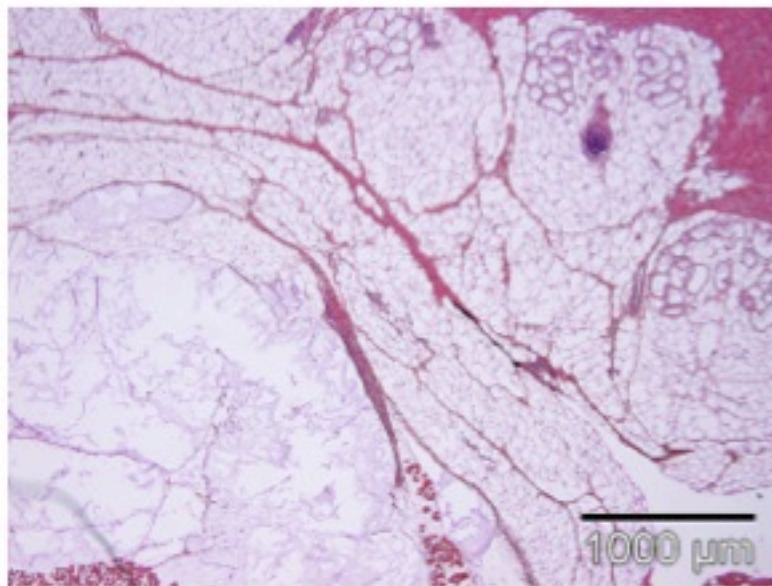
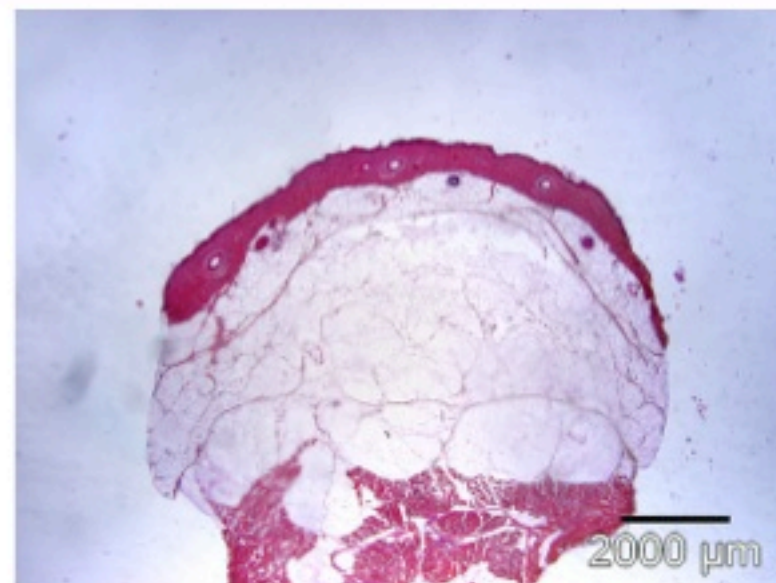
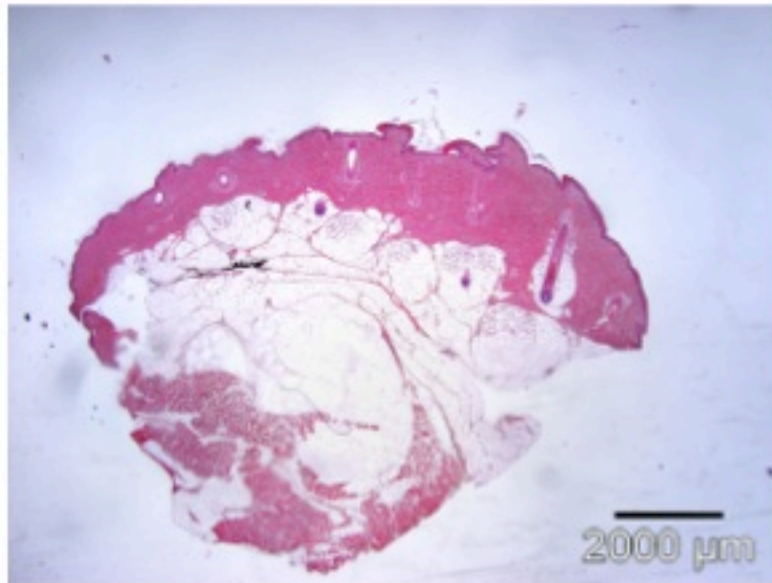


Die gezielte Applikation von Hyaluronsäure auf eine Fläche von wenigen cm<sup>2</sup> über 30s mit verminderter Strömung führt zu

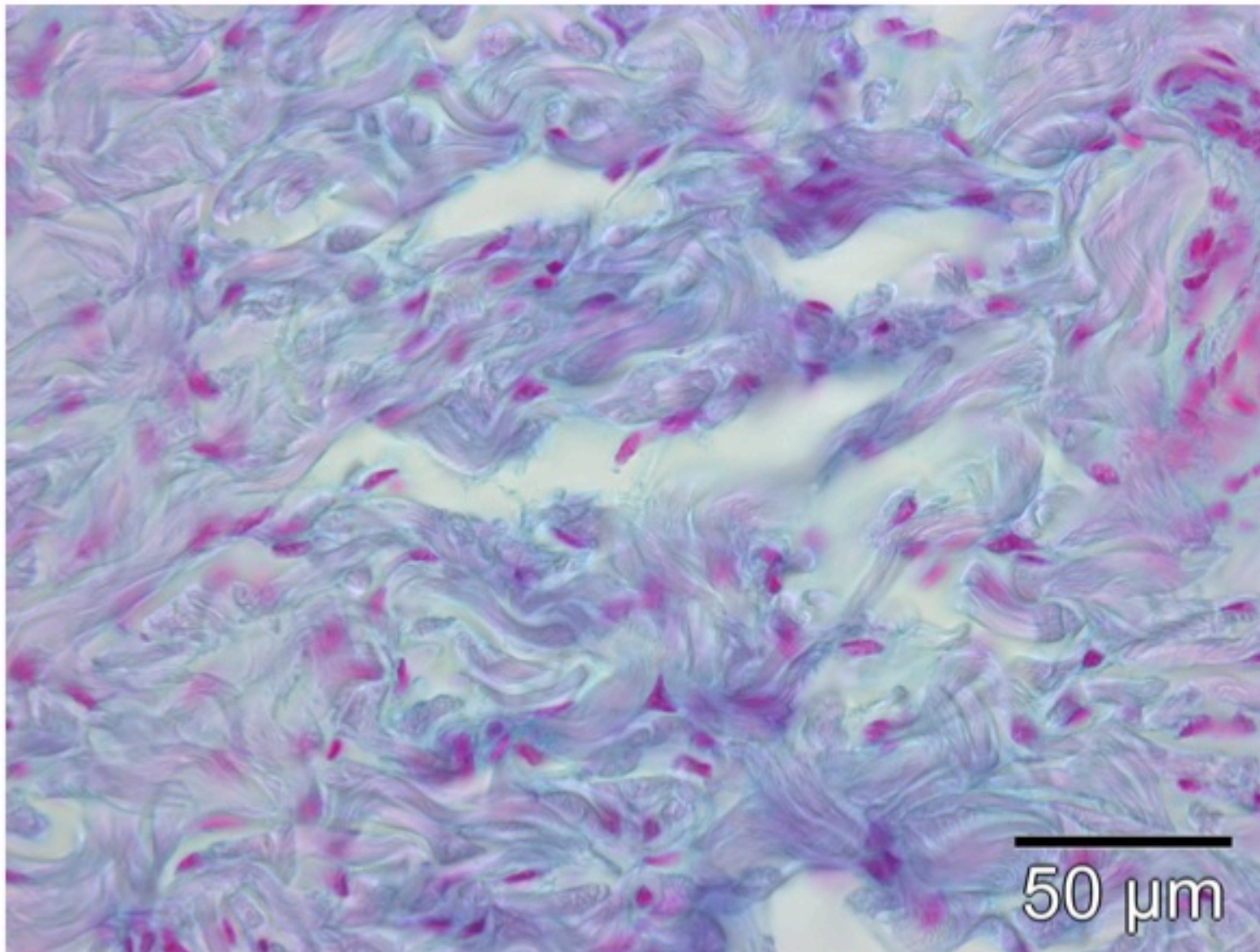
- Fokal horizontaler Abtragung der Epidermis und Auflagerung von HA
- Einbringung kleiner bis mittlerer Volumina zwischen die Faser mit „Auffederung“ ,
- Abschnittsweise Applikation großer Volumina in der Tiefe



# Vergleich klassische Injektion niedrig vernetzter Hyaluronsäure

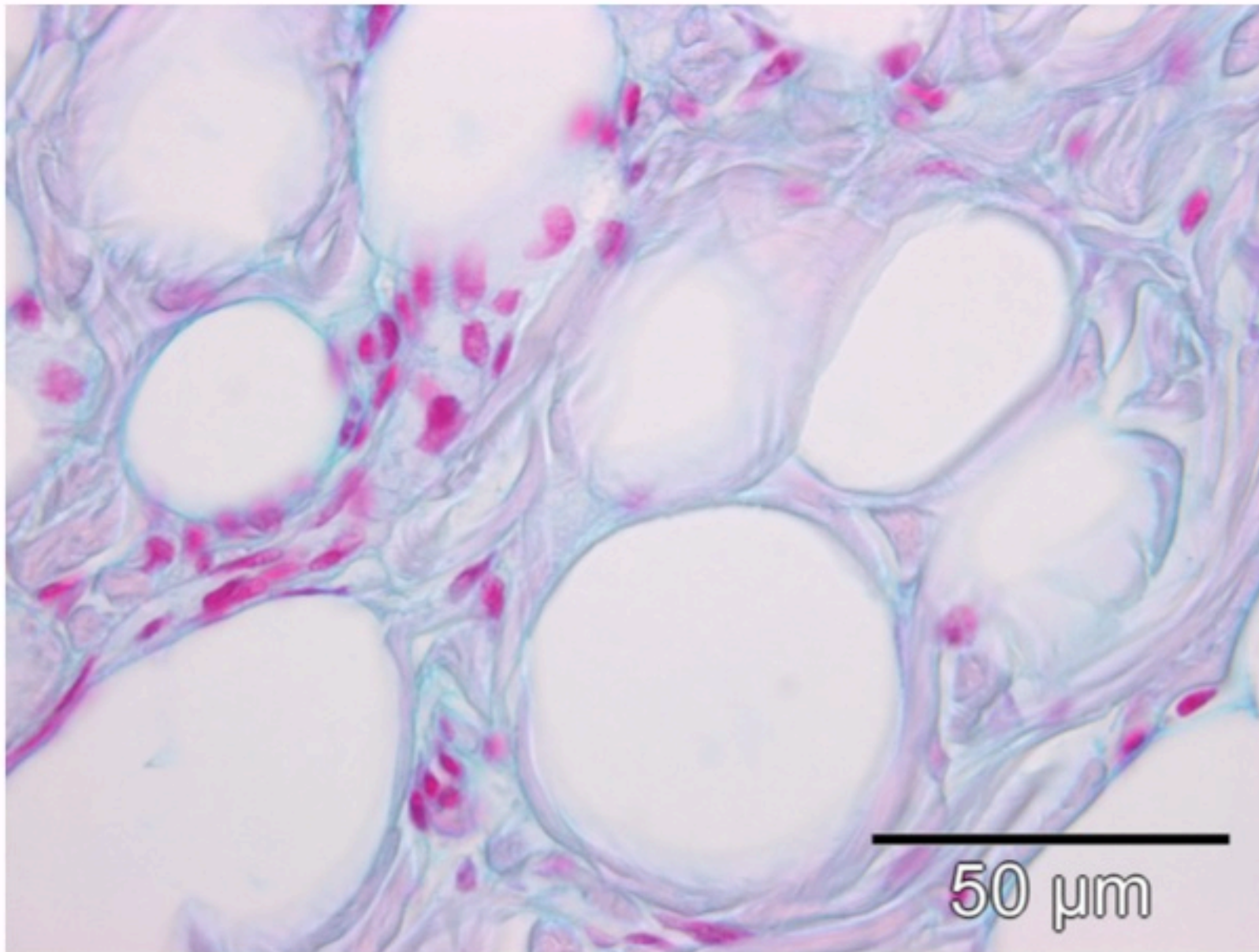


# Pneumoporation mit nativer Hyaluronsäure





# Pneumoporation mit nativer Hyaluronsäure





# Pneumoporation hoch visköser Substanzen

---

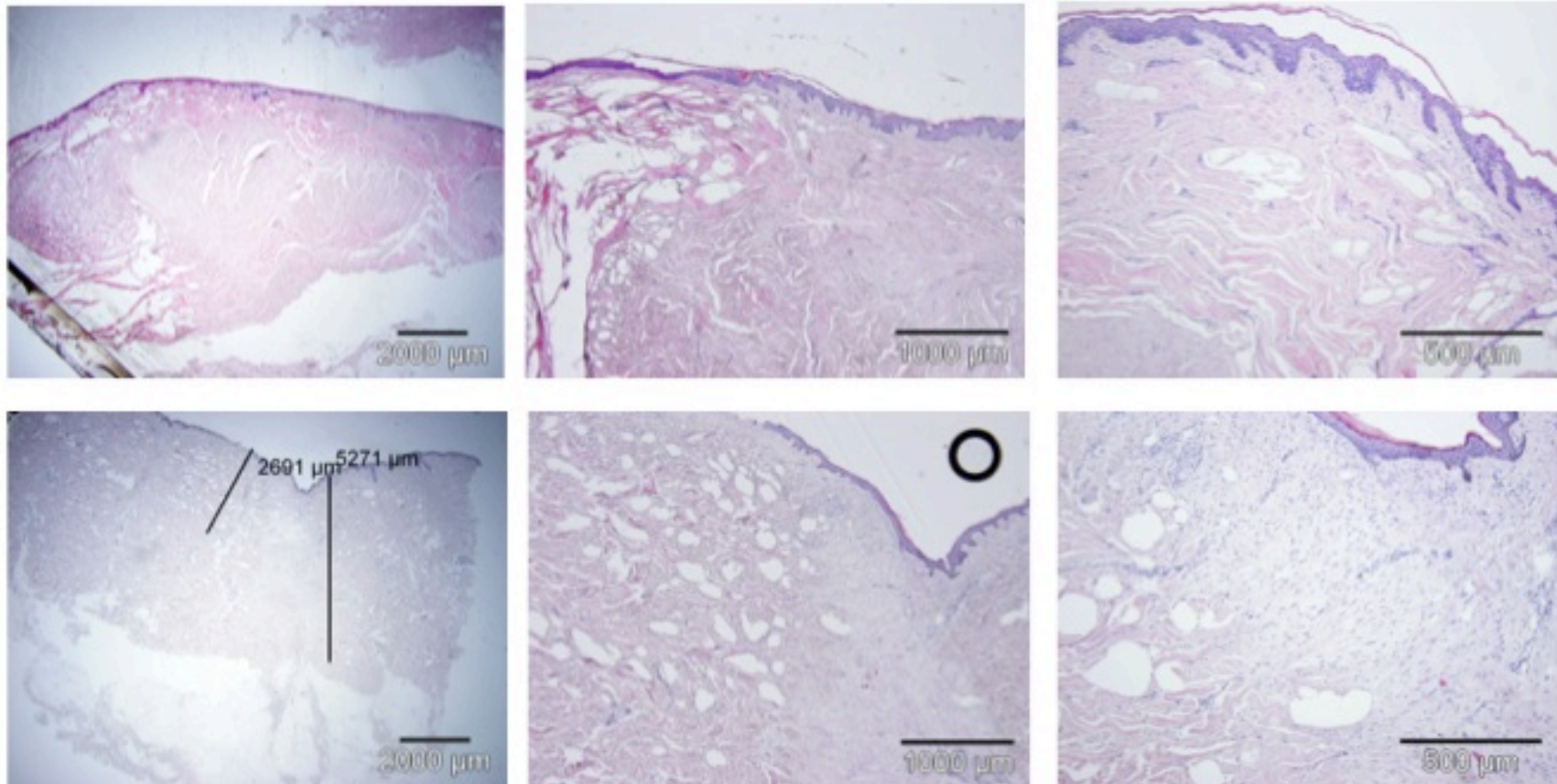


# Pneumoporation hoch visköser Substanzen





# Pneumoporation kristalloider Substanzen



Pneumoporation kristalloider Substanzen (Triamcinolon) ist kontinuierlich ohne Verstopfung möglich  
Penetration bis ca. 2,5 mm in normales Bindegewebe nachweisbar  
Reduzierte Penetration in Narbengewebe  
Nur randliche Penetration in Keloide

# Ausblick

---

## Potential zum Einsatz in der Dermatologie

- Rosazea
  - Mb. Morbihan
- Akne
- Ästhetik
  - Falten, PIH, Textur, Poren
  - Striae
  - Alopezie
- Narben
- Targeted disease control
  - WSC Hedhog Inhibitoren
  - PDT
  - Lokale Antikörper-, Capsosome, Polydextrin- oder PEG-deposition

## Potentielle Kombinationen

- Im Wasser absorbierende Laser
- RF