

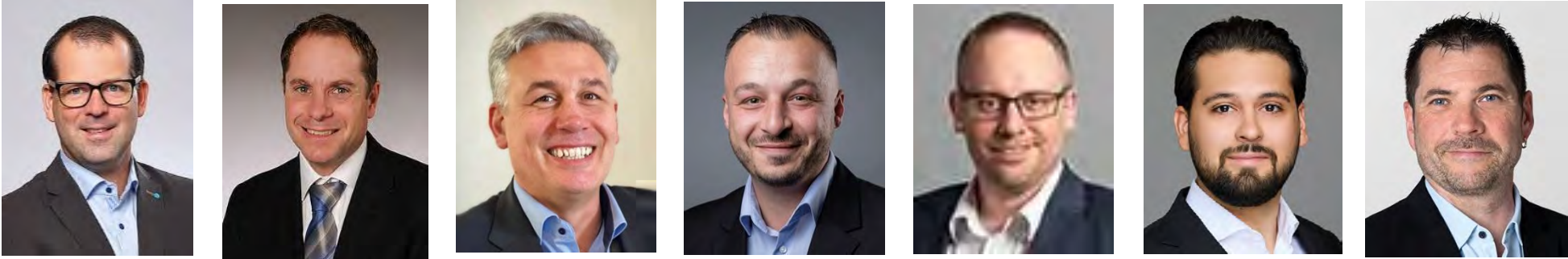
Hochfrequenz Chirurgie

Schenkon, 28.10.2025

Yves Furrer



Team Verkauf



Team Technik



Team Administration



Elektrochirurgie kompakt erklärt

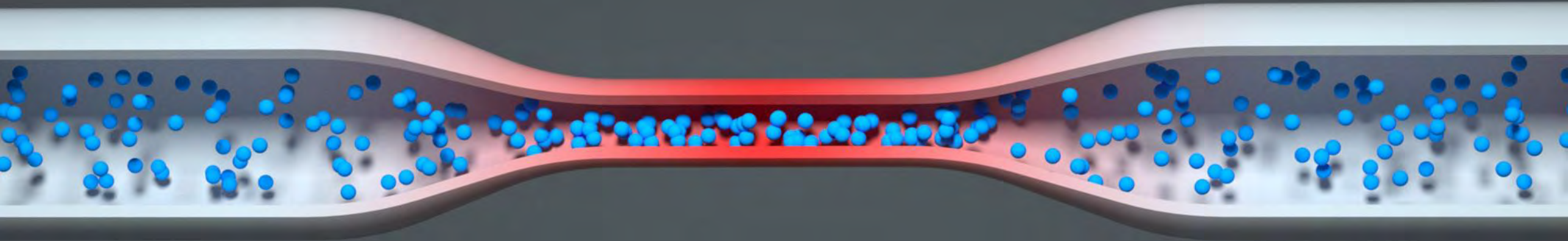


Elektrochirurgie

- Elektrisches Koagulieren und Schneiden
- Ermöglicht blutarmes operieren
- Hitze entsteht durch den elektrischen Strom, der durch den Körper geleitet wird.
- Die Stromdichte bestimmt die Stelle, an der es heiß wird.

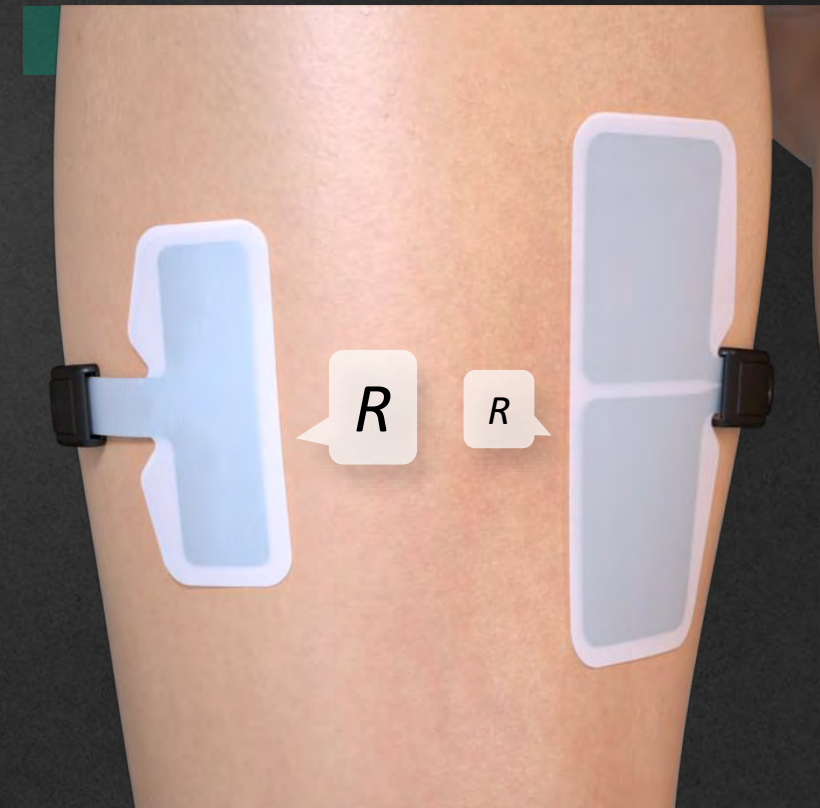
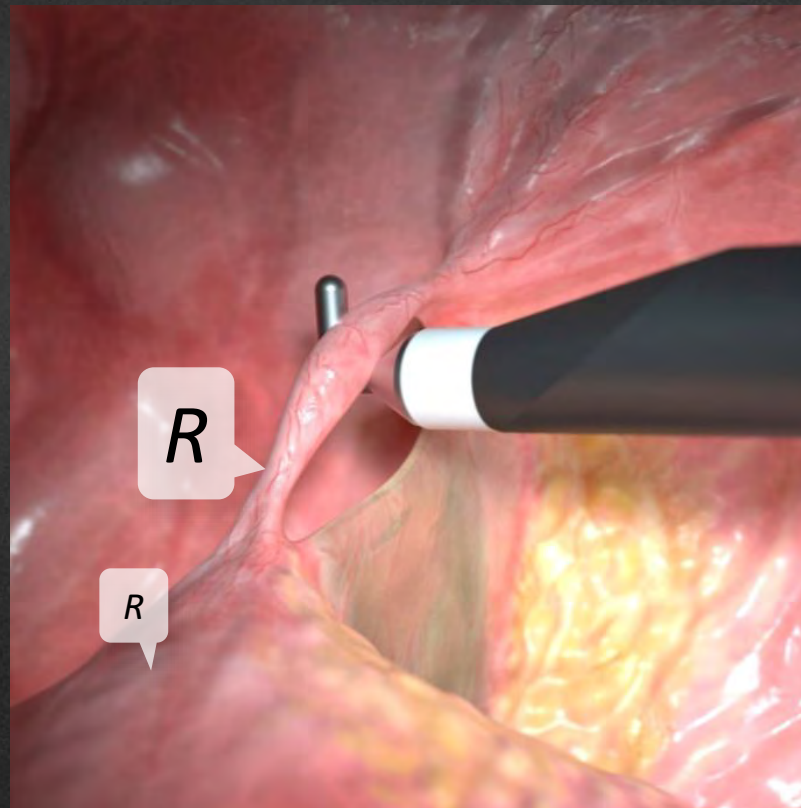
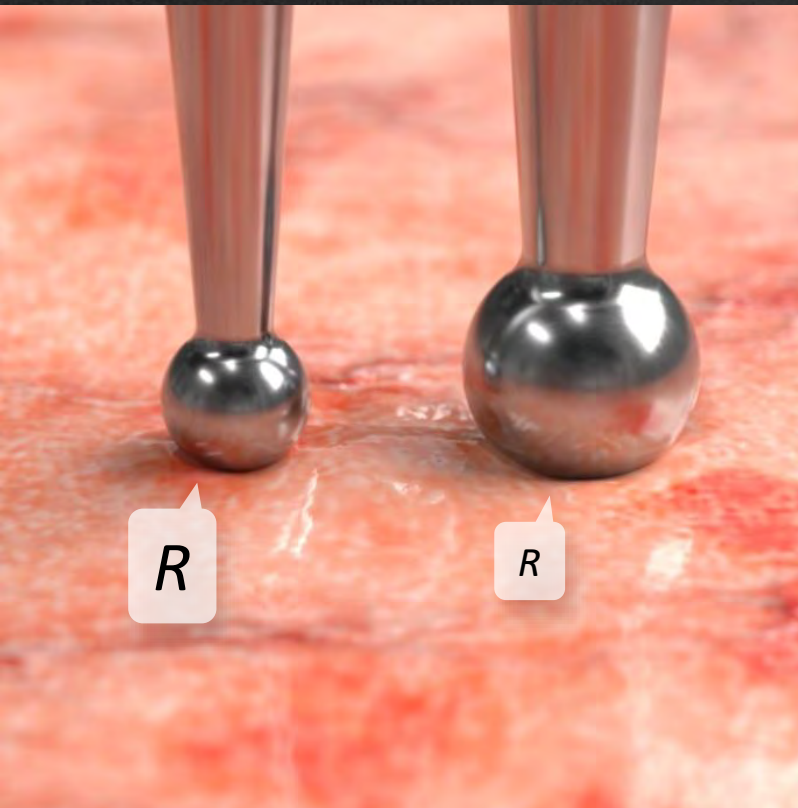
Stromdichte

Je höher die Stromdichte
desto höher die Temperatur



Elektrischer Widerstand (Impedanz)

Der Widerstand ist abhängig von dem **Durchmesser** des Strompfads.



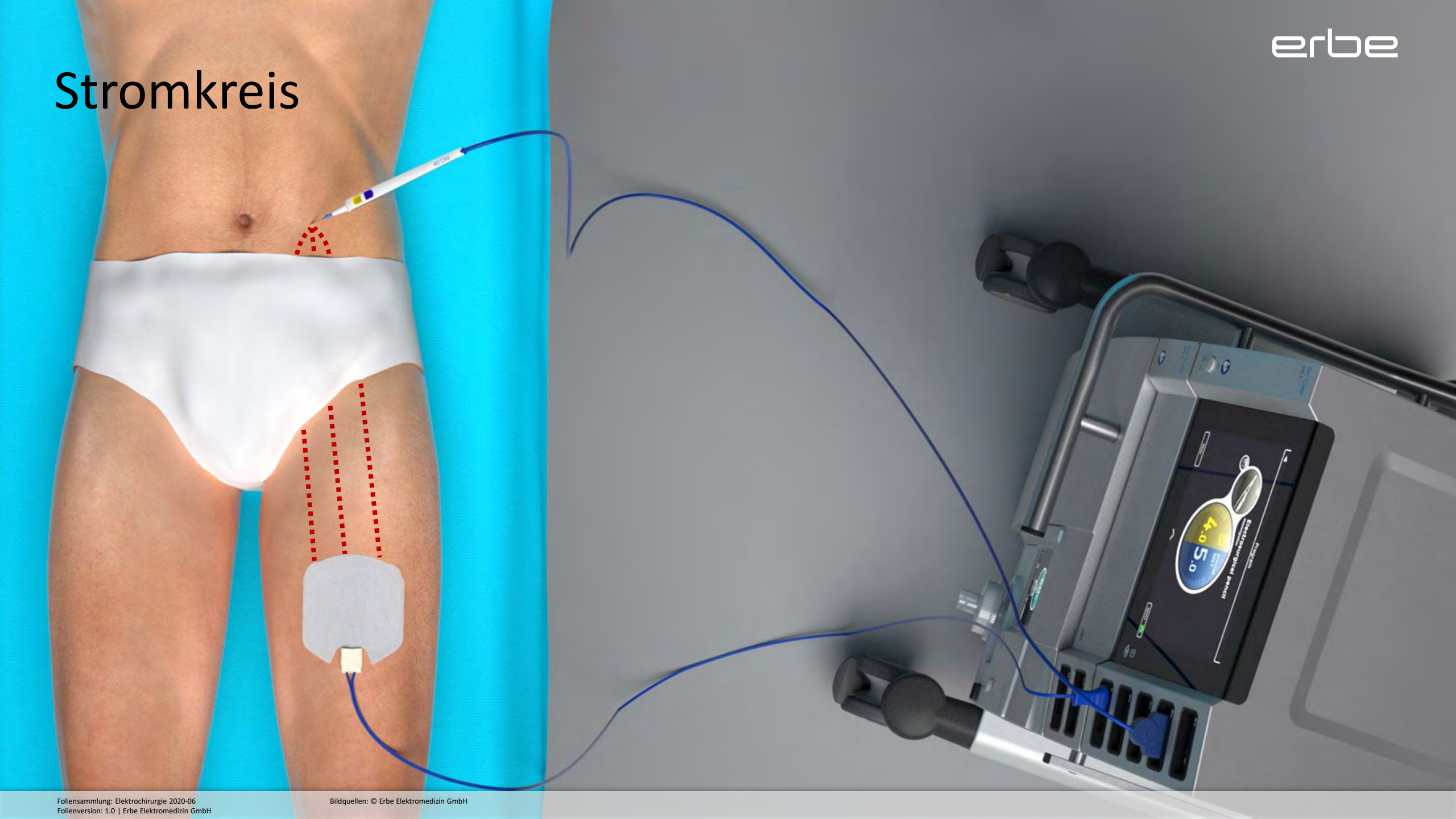
Stromdichte

Gewebeprobe mit Engstelle

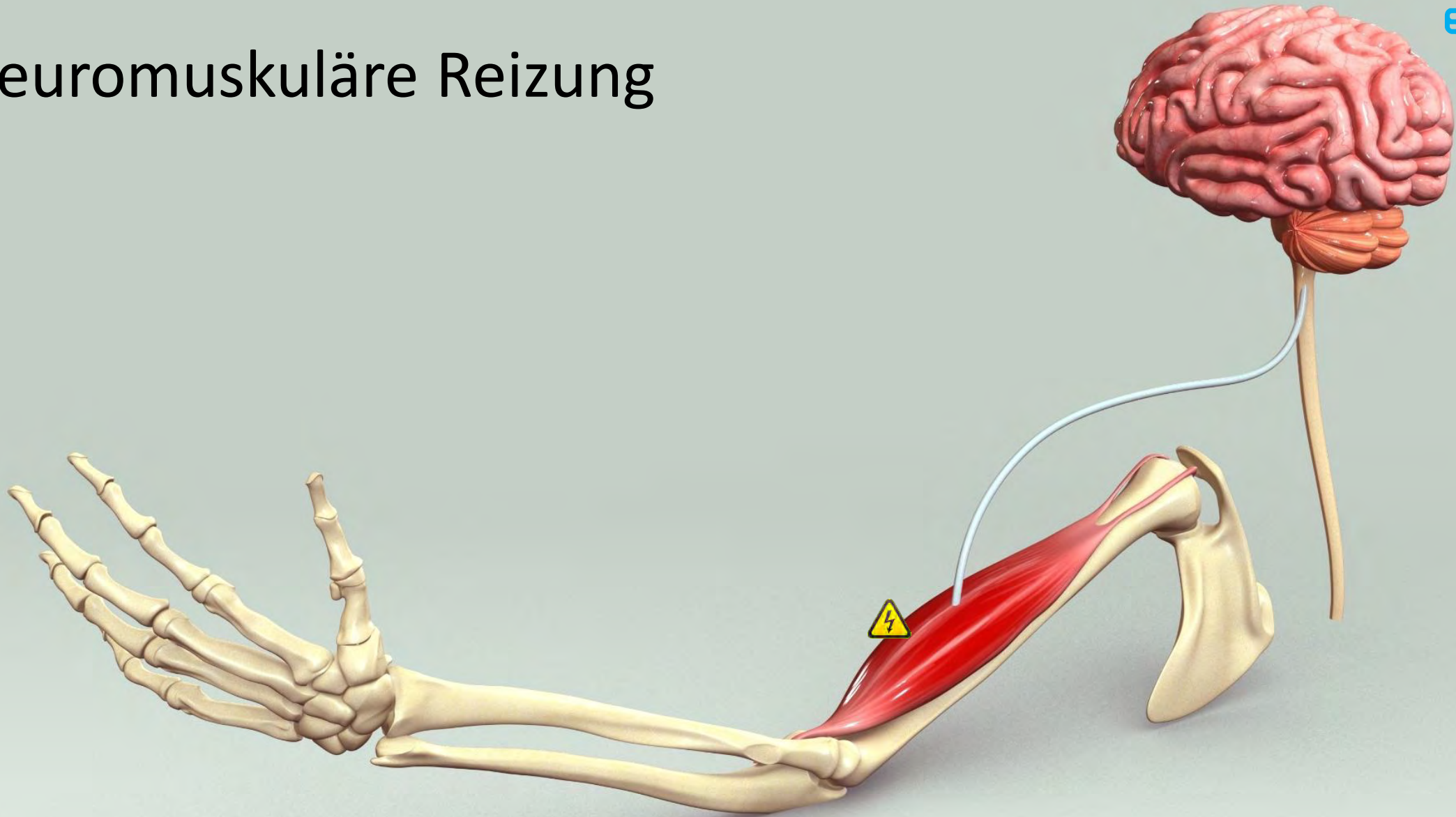
Elektrode

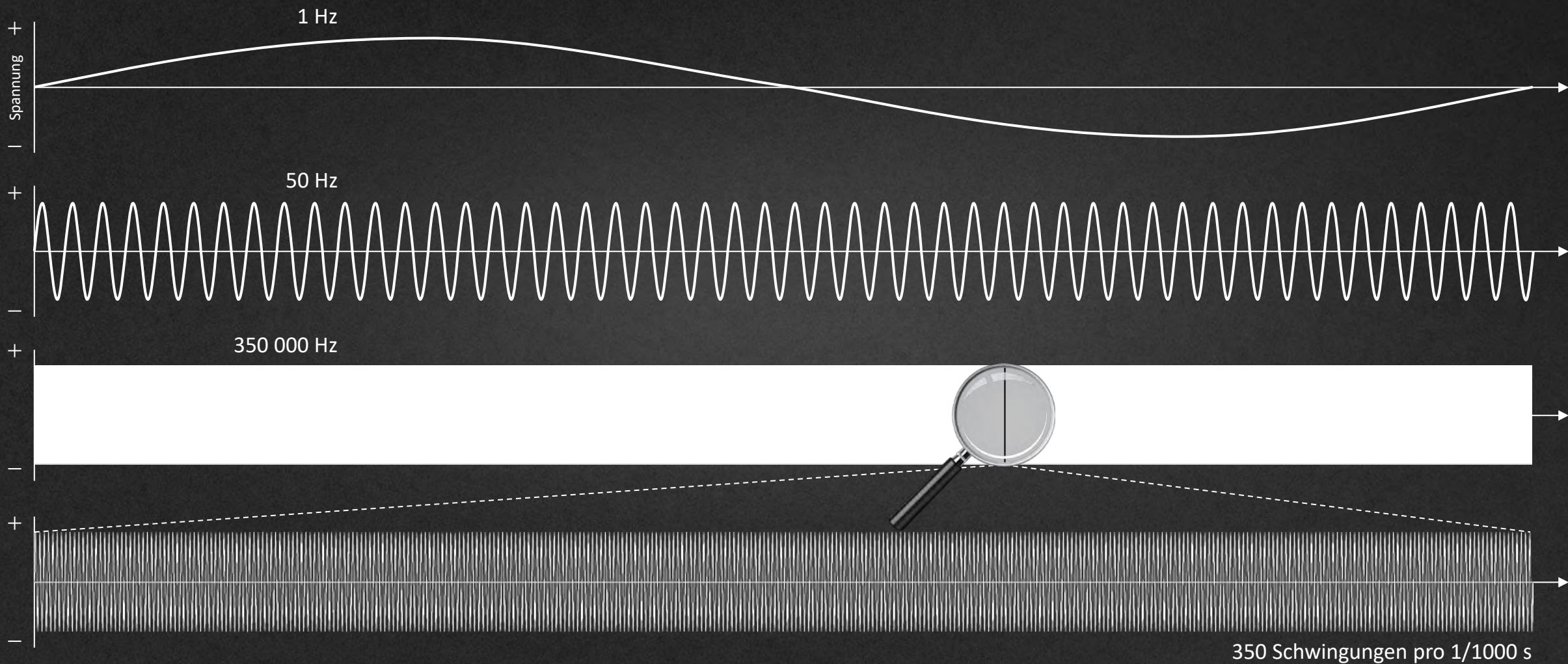
Neutralelektrode

Stromkreis



Neuromuskuläre Reizung



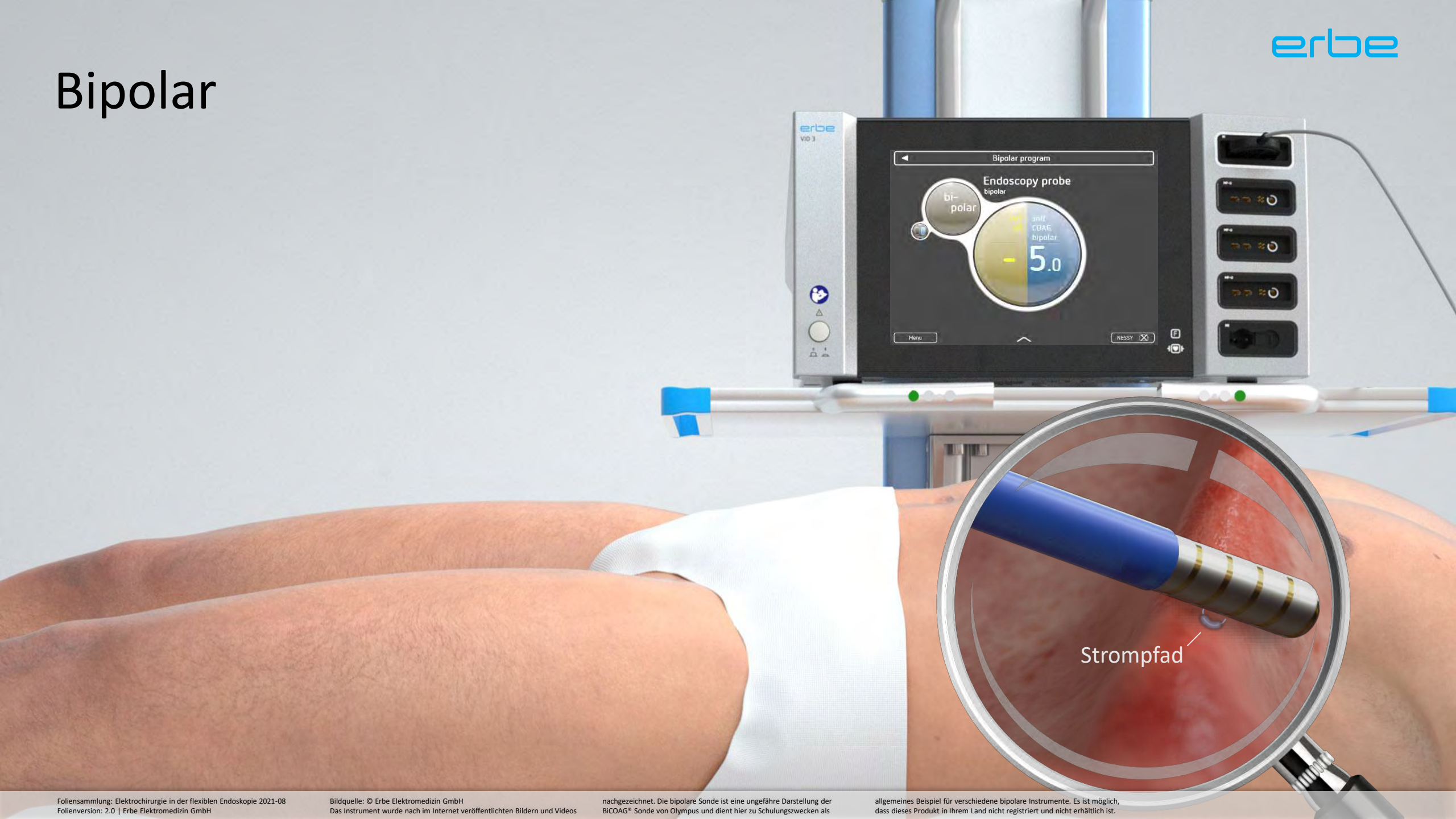


350 kHz

Monopolar



Bipolar



Hämostase durch Koagulation



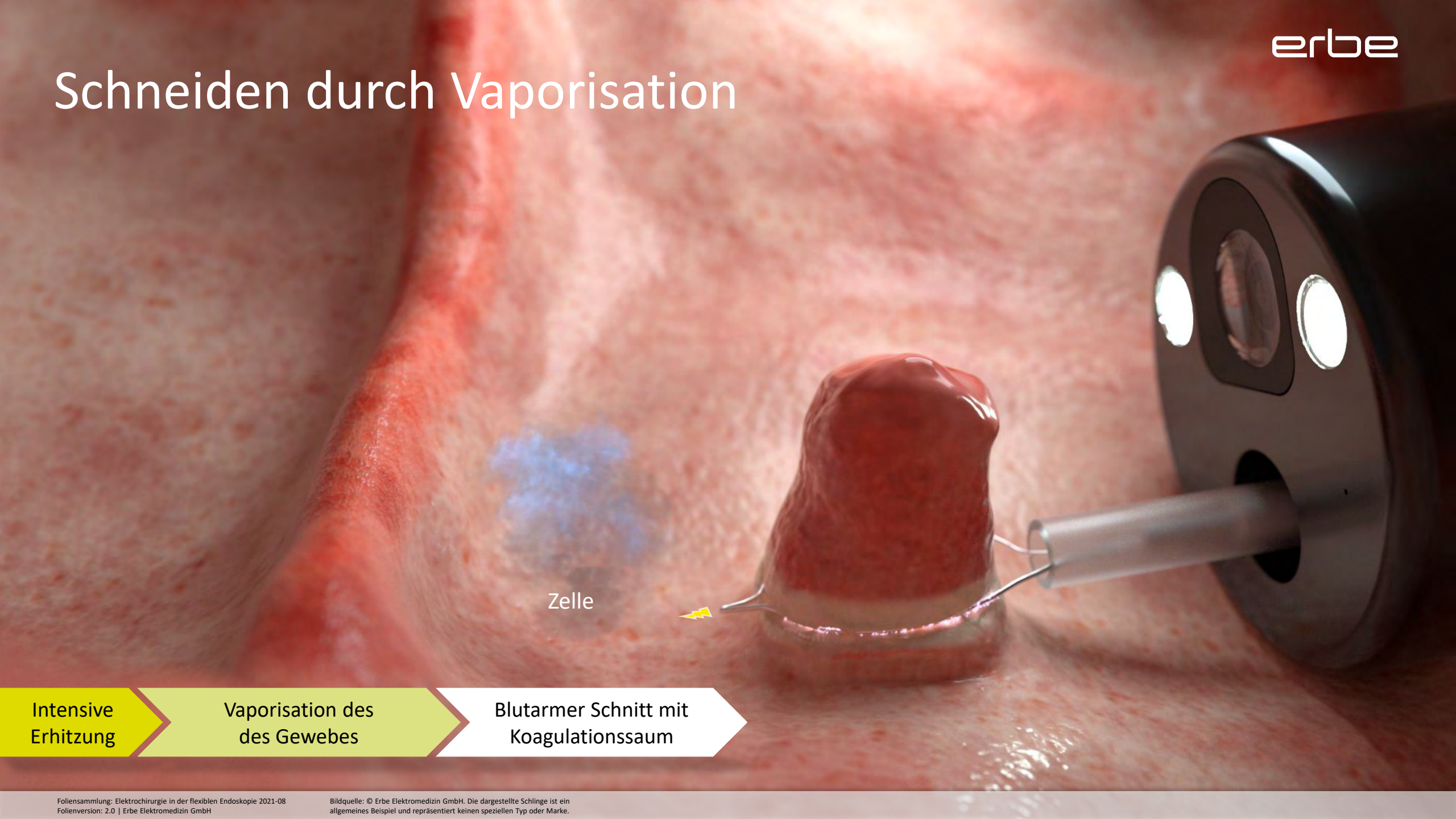
Erhitzung

Austrocknung der Zellen,
Denaturierung der Proteine

Schrumpfung und Verklebung
des Gewebes

Hämostase

Schneiden durch Vaporisation



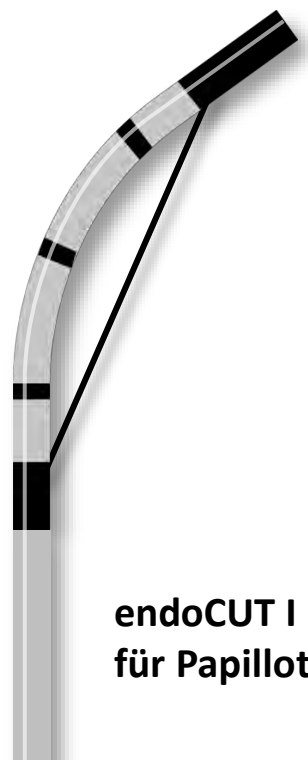
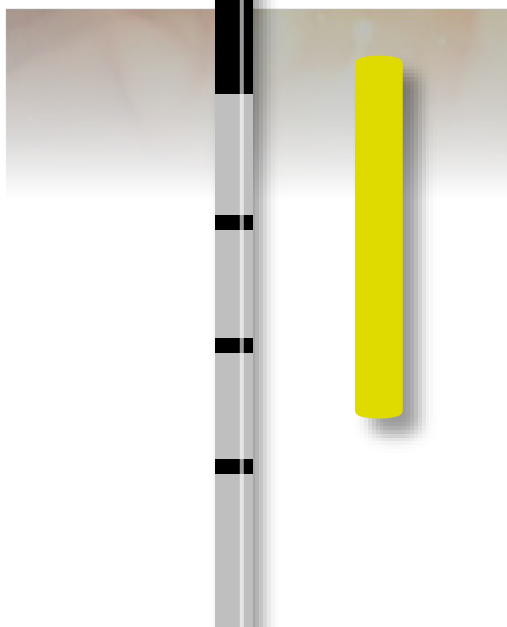
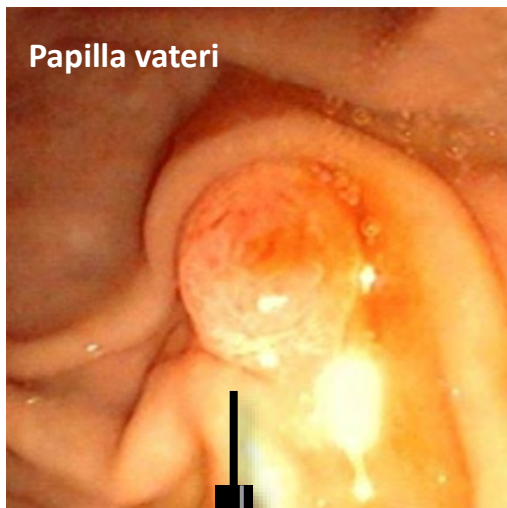
Zelle

Intensive
Erhitzung

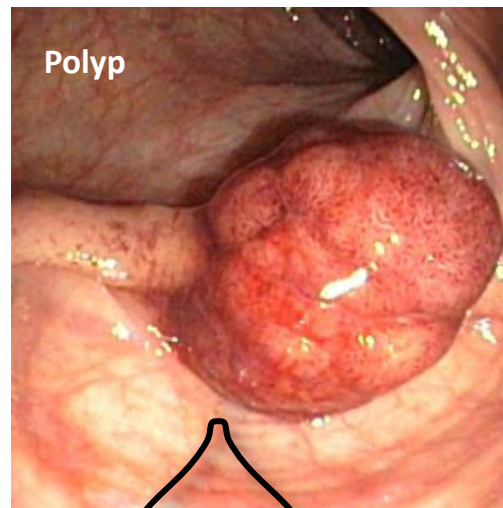
Vaporisation des
des Gewebes

Blutarmer Schnitt mit
Koagulationssaum

endoCUT I und endoCUT Q



**endoCUT I
für Papillotome**



**endoCUT Q
für endoskopische
schlingen (und ESD)**

endoCUT® Q

endoCUT® Q kann bei mittlerer und großer Kontaktfläche hilfreich sein (Schlingen).

Kann nur wie vorgesehen funktionieren, wenn der gelbe Fußschalter durchgehend gedrückt wird.

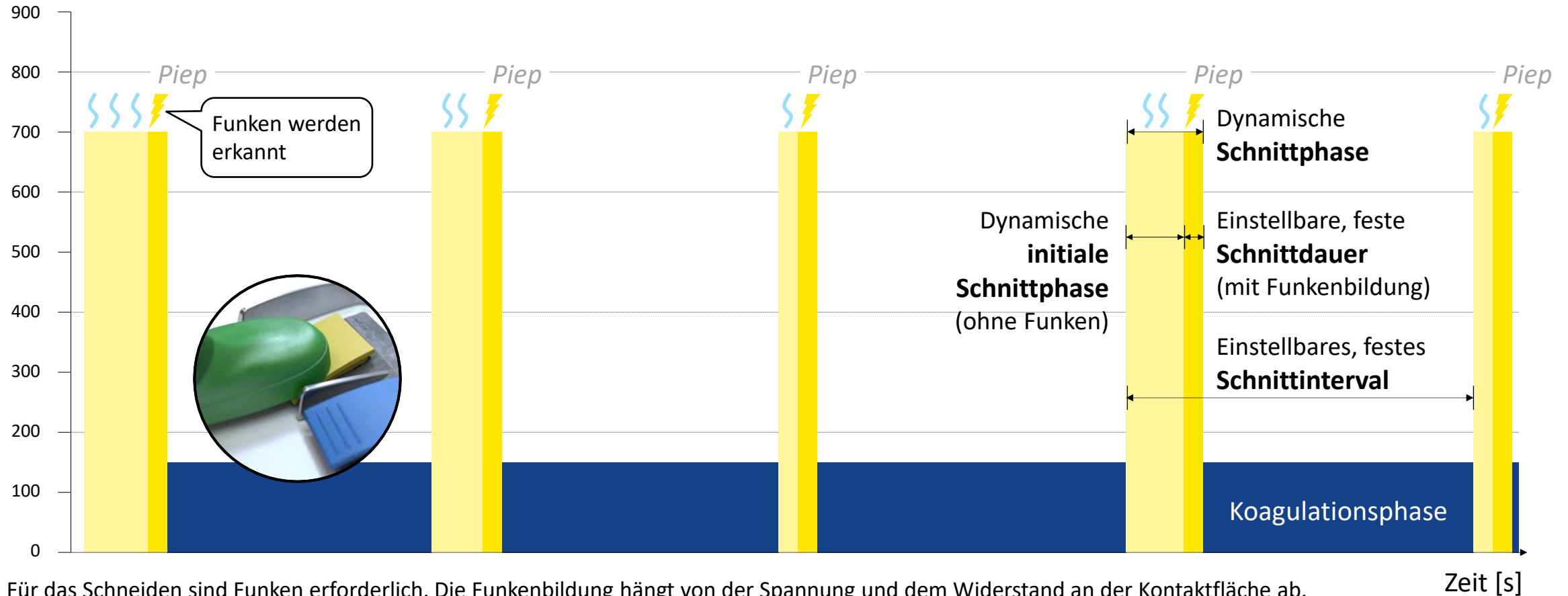
endo
CUT Q

3

endoCUT®

Die intelligente Funkenerkennungstechnik dient der Steuerung des Schneideffekts

Spannung [Vp]



Für das Schneiden sind Funken erforderlich. Die Funkenbildung hängt von der Spannung und dem Widerstand an der Kontaktfläche ab. Aufgrund der großen Kontaktfläche der Schlinge ist der Widerstand anfangs oft zu gering für eine sofortige Funkenbildung.

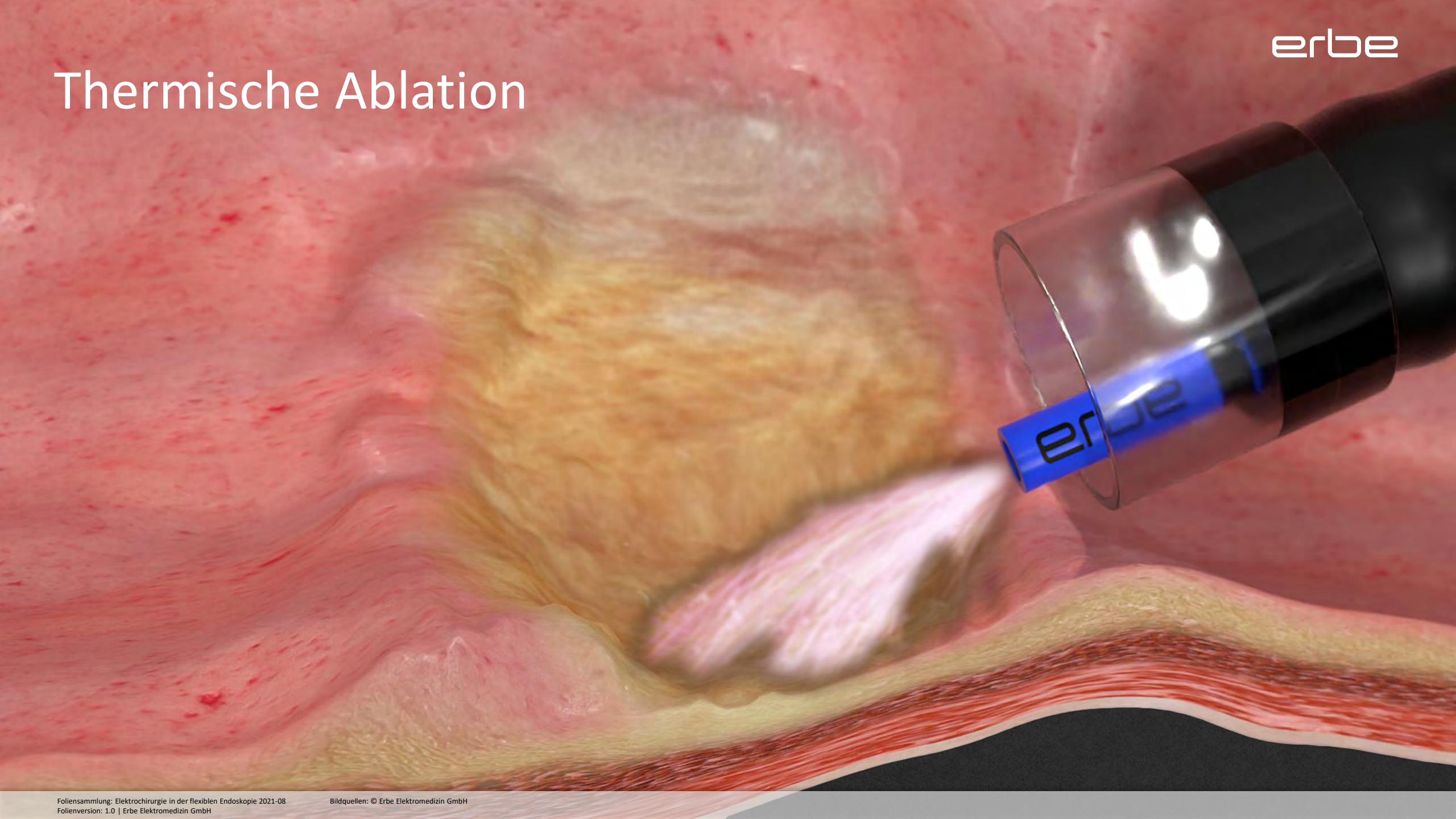
Die Schnittdauer (dunkles Gelb) ist die Phase in der Funken gebildet werden und damit die eigentliche schneidende Phase.

endoCUT[®] Q



Durchgehende Aktivierung,
kein Tappen notwendig

Thermische Ablation

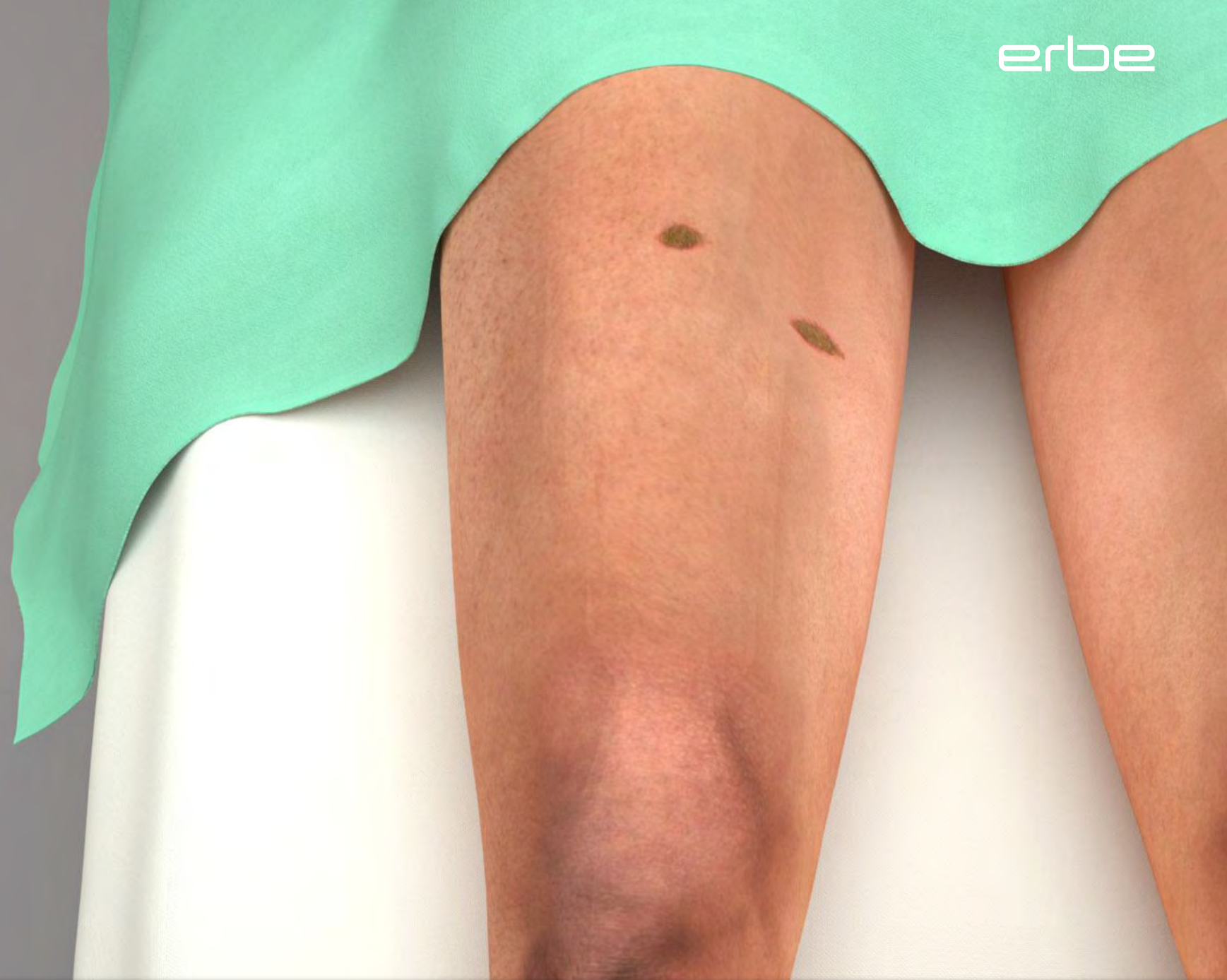


Sichere Anwendung der Elektrochirurgie

Punktuelle Verbrennungen

Mögliche Ursachen

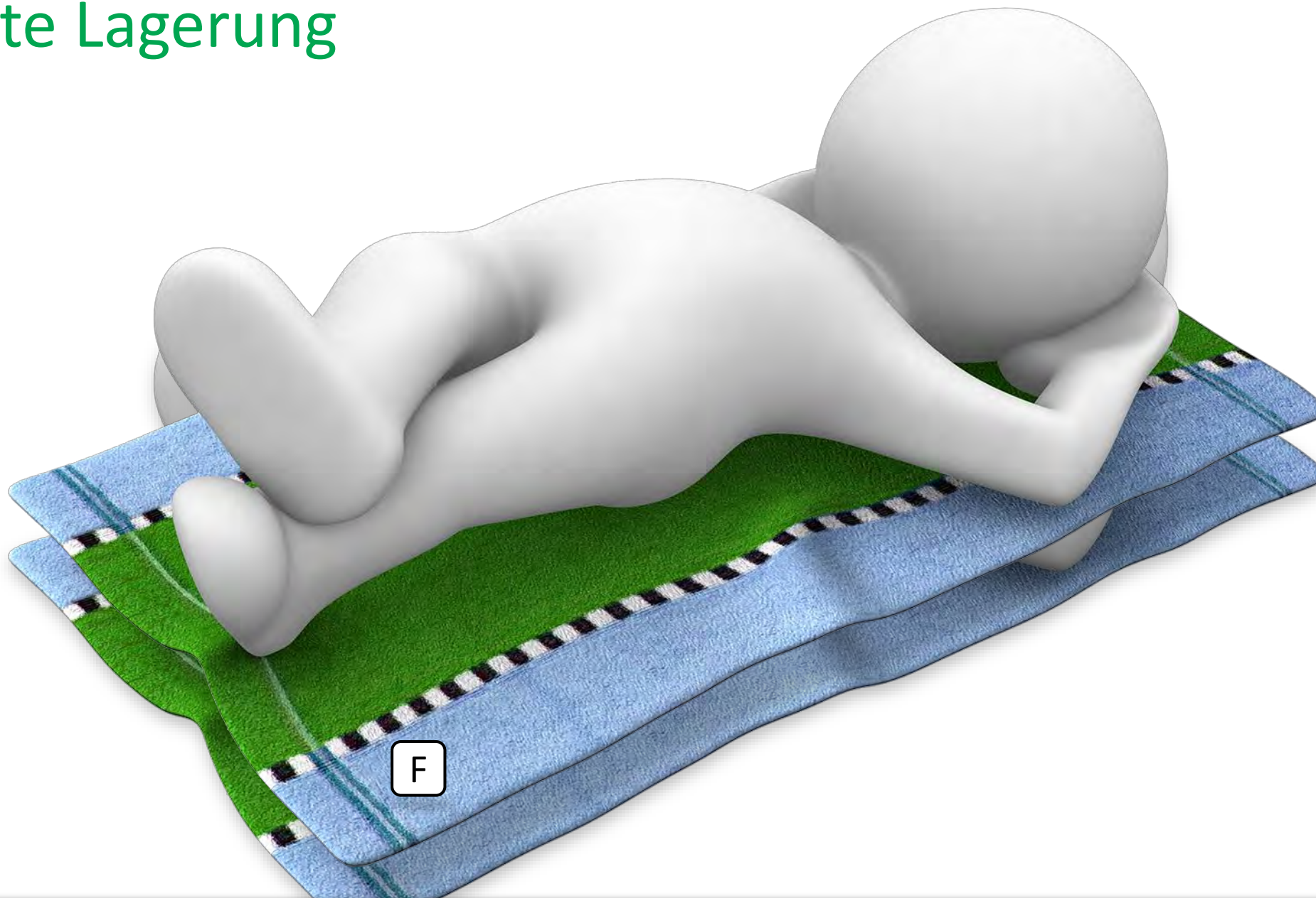
- Kontakt zu geerdeten Gegenständen
- Zu kleiner Kontakt der Neutralelektrode
- Haut-zu-Haut-Kontakt





Berührung mit metallischen Gegenständen verhindern

Isolierte Lagerung



Geeignete Position für die Neutralelektrode wählen

Oberarme

Anwendungen im Thorax-Bereich und der oberen Körperhälfte

Oberschenkel

Anwendungen im Abdomen und der unteren Körperhälfte

Geeignete Position für die Neutralelektrode wählen

Bei Umlagerung des Patienten während der OP beachten:

- Korrekten Sitz der Neutralelektrode prüfen
- Patient nicht auf die Neutralelektrode oder das Kabel legen

Bei Seitenlagerung

Mögliche Alternative:

Musculus latissimus dorsi
(nicht auf die Wirbelsäule,
nicht auf das Schulterblatt)



Schmuck entfernen



Strompfad nicht über Implantate leiten

Risiko

- Mögliche Verbrennungen

Maßnahmen

- Instrument nicht in der Nähe des Implantats verwenden
- Strompfad vom Implantat weglenken (Position der Neutralelektroden)
- Nur kurz aktivieren mit ausreichend langen Aktivierungspausen



Strompfad nicht über Implantate leiten



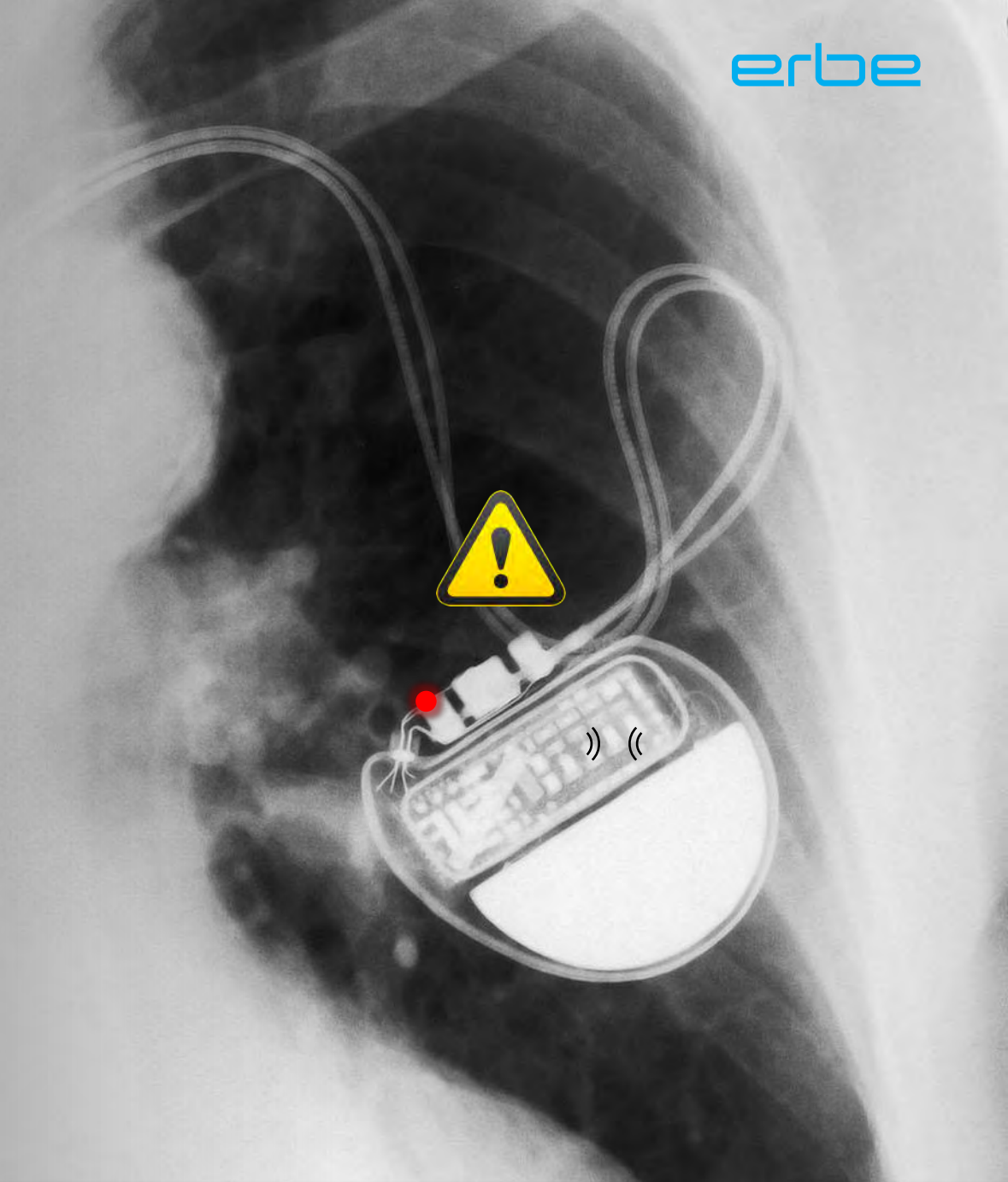
Strompfad nicht über aktive Implantate leiten

Risiken

- Mögliche Verbrennungen
- Mögliche elektromagnetische Störung

Maßnahmen

- Gebrauchsanweisung des Herstellers beachten
- Facharzt konsultieren: z.B. Implantat ausschalten?
- Nach der Operation Funktionsprüfung des Implantats
- Instrument nicht in der Nähe des aktiven Implantats verwenden
- Strompfad vom Implantat weglenken (Position der Neutralelektroden)
- Nur kurz aktivieren mit ausreichend langen Aktivierungspausen



Kontaktüberwachung der Neutralelektrode



Kontaktüberwachung der Neutralelektrode



Ausrichtung der Neutralelektrode

Symbolische
Position des
Instruments



Symmetrieüberwachung



Symbolische
Position des
Instruments

HF-
Strom

HF-
Strom

Programm

Elektrodengriff

Neutralelektroden-Überwachung Schließen

Ausrichtung der Neutralelektrode prüfen!
Der Strom verteilt sich nicht gleichmäßig über die Fläche der Neutralelektrode.
Stellen Sie sicher, dass die lange Seite der Neutralelektrode zum OP-Feld zeigt.
Stellen Sie sicher, dass die gesamte Fläche der Neutralelektrode vollständig und faltenfrei aufgeklebt ist.
Prüfen Sie, ob die Neutralelektrode die NESSY-Symmetrieüberwachung unterstützt.

25 Ohm

Überwachung Neonatal

AUS EIN

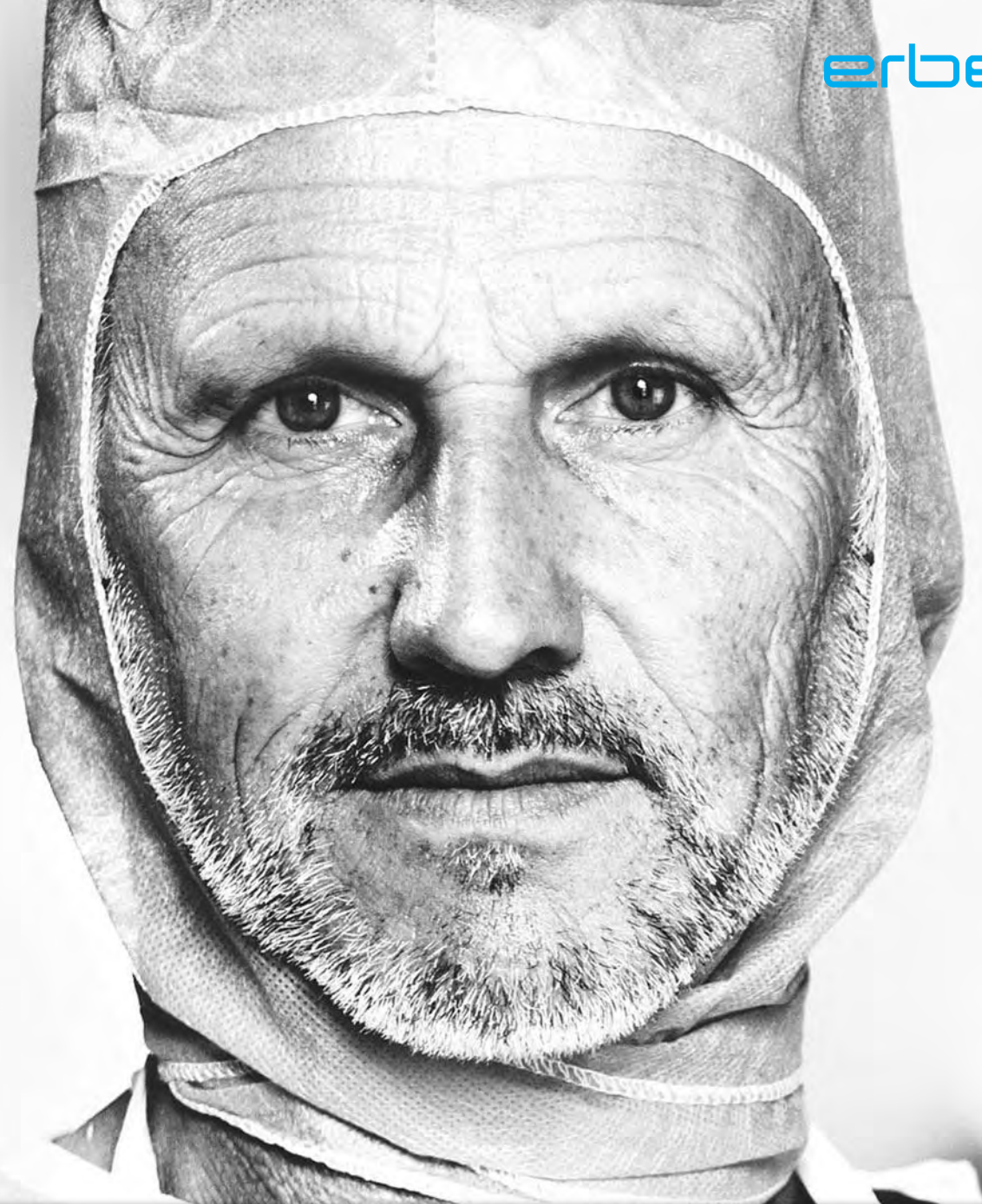
N - A - 52

Menü NESSY

Sichere Anwendung

Die Sicherheitsvorkehrungen im Überblick

1. Anwendung nur nach Einweisung
2. Elektrisch isolierte Lagerung des Patienten (inklusive Isolation der Extremitäten), um Leckstromkreise zu verhindern
3. Geeignete Stelle für die Neutralelektrode suchen (nicht auf Knochen, nicht unter dem Patienten, möglichst nah aber nicht näher als ca. 15 cm)
4. Schmuck entfernen
5. Haare an der Applikationsstelle der Neutralelektrode entfernen
6. Neutralelektrode faltenfrei mit der ganzen Fläche aufkleben
7. Lange Seite der Neutralelektrode zum Instrument
8. Brandgefahr durch brennbare Gase beachten:
Alkohol (Desinfektionsmittel abtrocknen lassen), Sauerstoff, Lachgas, Wasserstoff, endogene Gase (Darmgase)



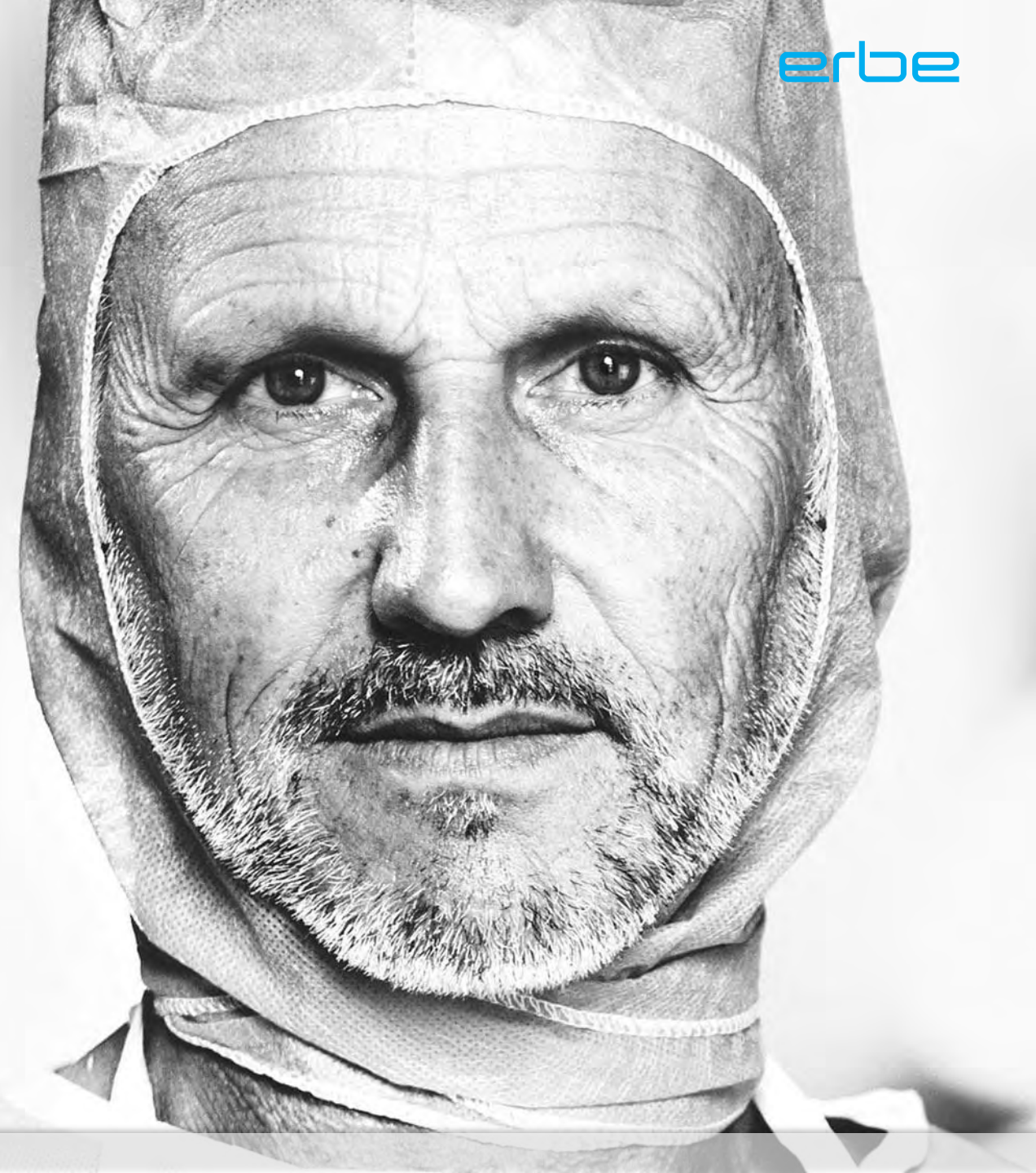
Sichere Anwendung

Die Sicherheitsvorkehrungen im Überblick

9. Strompfad nicht über Implantate leiten
10. Aktive Implantate: Gebrauchsanweisungen und Facharzt konsultieren, bipolar bevorzugen, nur kurze Aktivierung, Neutralelektrode so positionieren, dass der Strompfad nicht über das Implantat verläuft, möglichst niedrige Einstellungen
11. Nicht auf Metall aktivieren
12. Möglichst niedrige Geräteeinstellungen verwenden
13. Ausreichend häufige Aktivierungspausen einhalten
14. Instrumente auf dem Instrumententisch ablegen

Nutzen Sie und Ihr Team den ausführlichen e-Learning-Kurs mit Abschlusstest und Zertifikat:

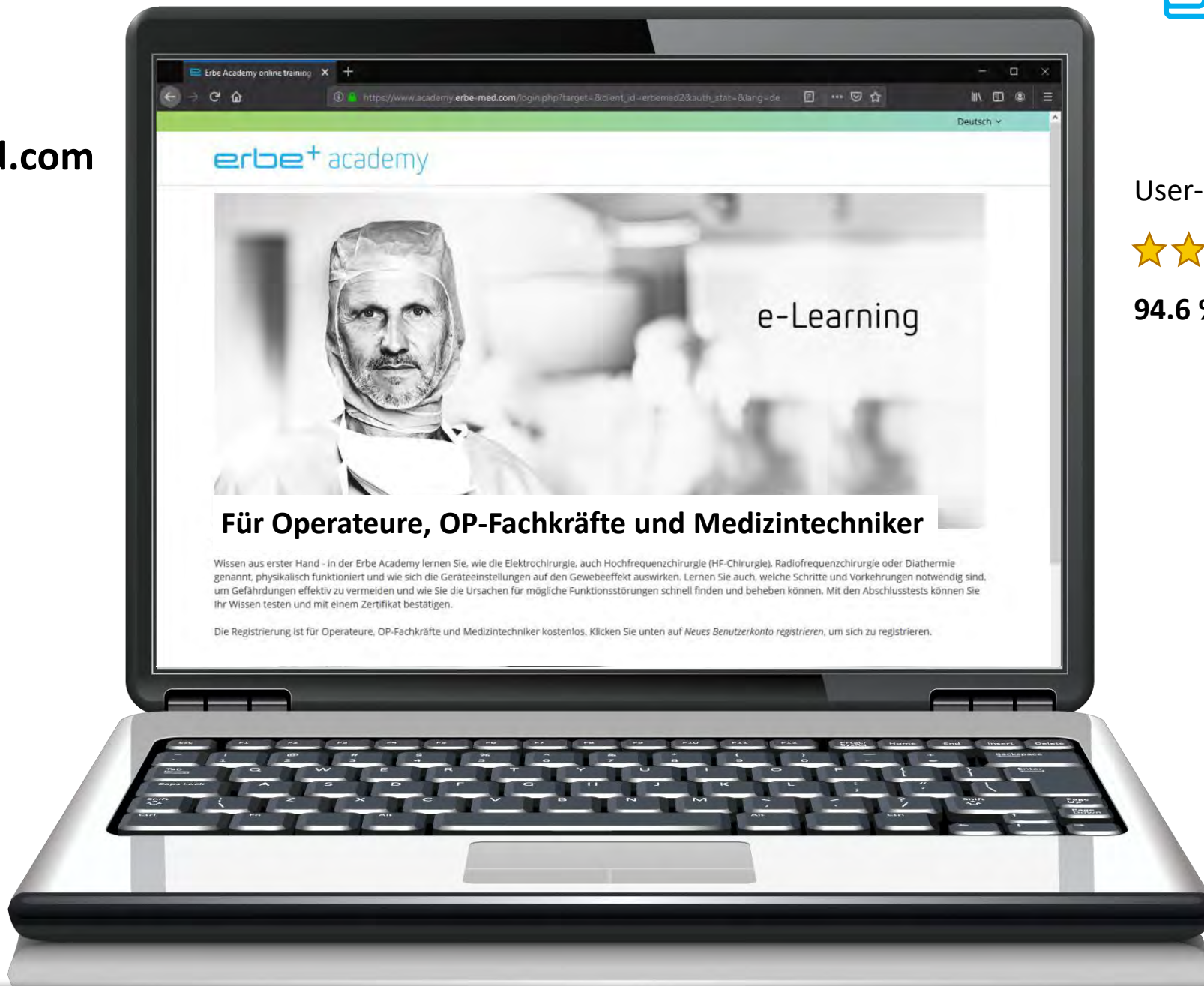
www.academy.erbe-med.com



e-Learning

www.academy.erbe-med.com

- Umfassend
- Vollständig illustriert
- Selbstregistrierung
- Abschlusstest
- Zertifikat



User-Feedback:



94.6 % "Excellent"