

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

M O D U L T E C H N O L O G I E N

A U S B I L D U N G S P L Ä N E U N D P R Ü F U N G S I N H A L T E

Das Modul Technologien deckt folgende Anforderungen der V-NISSG ab:

Kenntnisse über die Technologien gemäss Anhang 2 Ziffer 3.2 V-NISSG

Dauer des Moduls: 2 Tage (8 Lektionen à 50 Minuten pro Tag)

Aufteilung des Moduls:

1. Tag: Optische Strahlung
2. Tag: Radiofrequenz, Kälte, Stosswelle oder Ultraschall

Bereich A: Optische Strahlung	
Prüfungsinhalte	Ausbildungspläne
A-1 Physikalische Grundlagen der optischen Strahlung für kosmetische Behandlungen und Laserakupunktur mit Sachkundenachweis	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. erklärt die spektralen Eigenschaften der optischen Strahlung und kann Wellenlänge (Frequenzbereich), Pulsdauer (Zeitbereich), Pulsfrequenz (Zeitbereich) und Amplitude (Strahlungsgrösse) voneinander unterscheiden; b. kennt die Zusammenhänge zwischen Leistung, Energie, Leistungsdichte und Energiedichte; c. erklärt die Eigenschaften der Laserstrahlung für kosmetische Behandlungen und Laserakupunktur; kennt die in der Kosmetik oder Laserakupunktur verwendeten Lasersysteme mit ihrer Bezeichnung, ihren Wellenlängenbereichen und ggf. mit ihren Pulsdauern und Pulssequenzen; kann den Begriff Laserklasse eines Lasersystems erklären; d. erklärt die Eigenschaften der Strahlung von IPL-Geräten für kosmetische Behandlungen; kennt die Wellenlängenbereiche und die Pulsdauern- und -formen; kann den Begriff Risikogruppe eines IPL-Gerätes erklären; e. erklärt für die einzelnen Lasertypen und für die IPL-Geräte die Wirkungsspektren, die Absorption der Strahlungsenergie durch Chromophore sowie die therapeutischen Eindringtiefen und die selektive Photothermolyse. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Spektrale Eigenschaften der optischen Strahlung: Begriffe der Wellenlänge, der Pulsdauer, der Pulsfrequenz, der Amplitude; b. Strahlungsgrössen wie Leistung und Leistungsdichte, Energie und Energiedichte, c. Eigenschaften der Laserstrahlung: kohärent, relevante Wellenlängen, ungepulste / gepulste Laser, Pulsdauern, Pulssequenzen, Lasertypen, Laserklassen; d. Eigenschaften der Strahlung von IPL-Geräten: nichtkohärent, Pulscharakteristiken, wichtige Strahlungsgrössen, Risikogruppen; e. Absorption und Wechselwirkungen der Strahlung in der Zielstruktur als Funktion der Absorptionseigenschaften der Chromophore, Eindringtiefen, Wellenlängen, Pulsdauern, Pulsformen (zeitlich-örtliche Verteilung), Strahldurchmesser. Auswirkungen dieser Grössen auf die Temperatur und die Temperaturverteilung in der Zielstruktur; selektive Photothermolyse
A-2 Aufbau von Lasersystemen und IPL-Geräten	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. erklärt das Prinzip und den Aufbau von Lasersystemen für kosmetische Behandlungen oder Laserakupunktur und von IPL-Geräten, kann die Funktion der einzelnen Teile erklären, kennt die Schutzvorrichtungen und die notwendigen UV- und (IR)-Filter bei IPL-Geräten; 	<ul style="list-style-type: none"> a. Prinzipieller Aufbau der Geräte: Strahlungserzeugung und Strahlungsapplikation durch Laser und Blitzlampen, Filtersysteme bei IPL-Geräten, Schutzvorrichtungen, Absaugvorrichtungen;

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<ul style="list-style-type: none"> b. kann alle einstellbaren Parameter bei Lasersystemen und IPL-Geräten und deren Wirkung auf die Zielstruktur erklären; weiss, wo sie / er Angaben zu den einstellbaren Parametern nachschlagen kann; kennt den Begriff «Fluence»; weiss, ab welchen Energiedichten die Gesundheit gefährdet ist; c. kennt die erforderlichen Kennzeichnungen und Warnhinweise bei Lasersystemen; weiss, dass die Bedienungsanleitung und andere Produktdokumentationen massgeblicher Teil des Produktes sind, die für die bestimmungsgemässe Verwendung befolgt werden müssen; weiss, dass die Produkteinformation in den jeweiligen Amtssprachen vorliegen muss; d. weiss, dass die Verwendung von Laserpointern für Akupunktur verboten ist; hat alle erforderlichen Kenntnisse, um ein sicheres Produkt erkennen zu können. Kennt Verschleisstteile und Wartungsanforderungen; kann entscheiden, wann Handstücke, Filter und Blitzlampen bei IPL-Geräten ausgewechselt werden müssen. 	<ul style="list-style-type: none"> b. Einstellbare Parameter, empfohlene und maximal zulässige Energiedichten (Nachschlagequellen). Berechnung der Energiedichten; c. Wesentliche rechtliche und normative Anforderungen an Medizinprodukte oder Niederspannungsprodukte, die Personen mit Sachkundenachweis kennen müssen, wie z.B.: erforderliche Kennzeichnung und Warnhinweise; Rolle und Sprache der Produktdokumentation; verbotene Produkte wie z.B. Laserpointer, die möglicherweise nicht legal für Akupunktur verwendet werden; d. Mögliche Verschleisserscheinungen und notwendige Wartung von Verschleisstteilen wie z.B. IPL-Blitzlampen und IPL-Handteile.
<p>A-3 Erlaubte und verbotene optische Anwendungen gemäss V-NISSG für Personen mit Sachkundenachweis</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. ordnet den einzelnen Lasertypen die Behandlungen zu, die für Personen mit Sachkundenachweis erlaubt sind; b. weiss, welche Laser-Behandlungen unter Arztvorbehalt fallen und welche verboten sind; c. kennt die verbotenen Laser, weiss an Hand welcher Parameter ein langgepulster Nd:YAG-Laser erkennbar ist; d. ordnet bei IPL-Geräten die Wellenlängenbereiche den Behandlungen zu, die für Personen mit Sachkundenachweis erlaubt sind; e. weiss, welche IPL-Behandlungen unter Arztvorbehalt fallen und welche verboten sind. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Laser: erlaubte Behandlungen mit Laser durch Personen mit Sachkundenachweis: Haarentfernung; Tattooentfernung; Entfernung von Permanent-Makeup; Narben; Striae; Cellulite und Fettpolster; Couperose, Blutschwämmchen und Spinnennävi <3mm; Akne; Falten; Nagelpilz; Laser-Akupunktur, b. verbotene Behandlungen für sachkundige Personen: Entfernung von Tattoos und Permanent-Makeup in Augennähe, Entfernung von Melanozytennävi, Behandlungen mit Arztvorbehalt; c. verbotene Laser für sachkundige Personen: ablativ Laser, langgepulste Nd:YAG-Laser (Pulsdauer im ms-Bereich); Umgang mit Multifunktionsgeräten mit erlaubten und verbotenen Lasertypen; d. IPL: erlaubte kosmetische Behandlungen mit Behandlungsparametern: Akne; Couperose, Blutschwämmchen und Spinnennävi <3mm; Haarentfernung, Falten;

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

	<p>e. IPL: verbotene Behandlungen für Personen mit Sachkundenachweis und generell verbotene Behandlungen mit IPL: Entfernung von Tattoos, Permanent-Makeup und Melanozytennävi.</p>
<p>A-4 Kontraindikationen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat kennt die typischen Kontraindikationen und weiss, wann sie die Kundin oder den Kunden im Zweifelsfall zur ärztlichen Untersuchung schicken muss</p>	<p>Nicht abschliessende Liste von Personen mit Kontraindikationen: Personen mit Hautpigmenten, die nicht eindeutig als Altersflecken, Sommersprossen oder einfache Pigmentierung erkennbar sind; Personen, die unklare Hautveränderungen aufweisen; schwangere und stillende Frauen; stark vorgebräunte Personen; Personen mit sehr dunkel pigmentierten Hauttypen (Fitzpatrick Grad 4–6); Personen mit Sonnenbrand; Personen mit Blasenbildung auf der Haut; Personen mit Hautinfekten; Personen mit systemischen Infekten wie z.B. Herpes, Diabetes oder Lupus; Personen, die an Hautkrebs erkrankt sind oder waren; Personen mit atypischem Haarwuchs; Personen mit erhöhtem Narbenrisiko und schlechter Heilungstendenz; Personen, die zu Blutungen neigen oder antikoagulierende Medikamente einnehmen; Personen, die lichtsensibilisierende Substanzen einnehmen oder auf die Haut auftragen; Personen, die epileptische Anfälle erlitten haben.</p>
<p>A-5 Nebenwirkungen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. kann typische unvermeidbare Nebenwirkungen von Laser- und IPL-Behandlungen aufzählen und auf Bildern erkennen; b. beschreibt die Möglichkeiten, Behandlungsstellen zu kühlen. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Unvermeidbare transiente Nebenwirkungen: Schmerzen, Rötung, Purpura, Blasen, Ödeme, Krusten, Blutungen, temporäre Hypo- und Hyperpigmentierungen, unerwünschter Haarverlust; b. Linderung von Nebenwirkungen durch adäquate Kühlung.
<p>A-6 Schädigungen und ihre Vermeidung</p>	

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none">a. beschreibt die Gefährdungen der Augen durch Lasersysteme und IPL-Geräte;b. beschreibt die Gefährdungen und unerwünschten Nebenwirkungen der Haut durch falsch gehandhabte Lasersysteme und IPL-Geräte, kann sie auf Bildern erkennen;c. zählt die Massnahmen zur Vermeidung für Schädigungen auf;d. zählt die Massnahmen auf, um einen sicheren Betrieb in den Behandlungsräumen zu ermöglichen;e. kennt das Schutzmaterial für sich selber und die Kundinnen und Kunden;f. weiss, welche Erste-Hilfe-Massnahmen bei Unfällen und Schädigungen getroffen werden müssen und wann eine Überweisung in ärztliche Behandlung notwendig ist.	<ul style="list-style-type: none">a. Auswirkungen auf Augen als Funktion der Wellenlänge und Eindringtiefe in die Augen, die zu transienten Blendungen bis zur Erblindung durch Schädigungen der Retina, der Iris und der Hornhaut führen können;b. Auswirkungen auf die Haut: Verbrennungen mit irreversibler Narben- und Keloidbildung, permanente Hypo-, Hyper- oder Depigmentierungen, bakterielle, virale und mykotische Wundinfektionen, Narbenbildung, Tätowierungen: Farbumschlag, unvollständige Entfernung;c. Massnahmen, um Schädigungen der behandelten Personen zu vermeiden, wie z.B.: richtige Geräte-Einstellungen oder richtig gewählte Lasersysteme; richtige, nicht zu häufige und nicht mehrfache Strahlen-Applikation; befolgen der Herstellervorgaben; richtige Beurteilung des Hauttyps; richtige Vorbereitung der Kundschaft; Verwendung geeigneter Schutzbrillen; erkannte Kontraindikationen; adäquate Kühlung; gewartete Geräte;d. Massnahmen, um Kundinnen und Kunden, sich selber und Drittpersonen zu schützen, wie z.B. Kennzeichnen des Behandlungsraums mit Warnschildern; Verwendung von Trennwänden und Gegenständen, welche die Strahlung nicht reflektieren; Ausrichten der behandelnden Person und der Kundin oder des Kunden, so dass fälschlicherweise austretende Strahlung nicht auf nahe gelegene Wände oder Trennwände, Drittpersonen, Türen oder Fenster trifft; Fenster abschirmen; Drittpersonen den Zutritt zum Behandlungsraum verbieten;e. persönliches Schutzmaterial wie Schutzbrillen, Handschuhe verwenden, sowie geeignete Schutzmassnahmen für Kundin oder Kunde;f. Verhalten bei Unfällen und erste Hilfe-Massnahmen. Hautverletzungen: bei Ungewissheiten sofortige
---	--

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

	Überweisung in eine dermatologische Behandlung. Augenexpositionen und -verletzungen: in jedem Fall sofortige Überweisung in eine ophthalmologische Behandlung.
--	---

Weiterführende Literatur

- IEC TR 62471-3: Photobiological safety of lamps and lamp systems: Part 3 Guidelines for the safe use of intense pulsed light systems <https://webstore.iec.ch/publication/7075>
- SN EN 60601-2-22 Medizinische elektrische Geräte - Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale - Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen - Anforderungen und Prüfungen www.shop.snv.ch
- SN EN 60825-1 Sicherheit von Lasereinrichtungen - Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen www.shop.snv.ch
- Energie für die Haut, Herausgeber Gerd Kautz, Springer, 2018, ISBN 978-3-662-56435-6, ISBN 978-3-662-56436-3 (ebook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56436-3>
- IEC 60335-2-113: Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-113: Particular requirements for cosmetic and beauty care appliances incorporating lasers and intense light sources
- EN 60601-2-57: Medizinische elektrische Geräte - Teil 2-57: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Geräten mit Nicht-Laser-Lichtquellen für die Anwendung in der Therapie, Diagnose, Überwachung und für kosmetische/ästhetische Zwecke (IEC 60601-2-57:2011); Deutsche Fassung EN 60601-2-57:2011

Bereich B: Radiofrequenz-Strahlung	
Prüfungsinhalte	Ausbildungspläne
B-1 Physikalische Grundlagen hochfrequenter elektromagnetischer Radiofrequenz-Strahlung (nachfolgend RF genannt) für kosmetische Behandlungen mit Sachkundenachweis	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. erklärt die Eigenschaften von RF und kann Frequenzen (Frequenzbereich), Pulsdauer (Zeitbereich), Pulsfrequenzen (Zeitbereich) und Amplitude (Strahlungsgrösse) voneinander unterscheiden; b. kennt die Zusammenhänge zwischen Strom, Widerstand des Gewebes, Leistung, Energie; kennt die Begriffe elektromagnetische Felder; Kontaktstrom und SAR (spezifische Absorptionsrate); c. erklärt die Wirkungen und grundlegenden Prinzipien der Behandlung mit Radiofrequenz, die Wirkungsspektren der menschlichen Haut und des darunterliegenden Gewebes, die Absorption der Strahlungsenergie durch Moleküle und Teilchen und die therapeutischen Eindringtiefen als Funktion der Frequenz; d. erklärt, in welchen Frequenzbereichen welche Strahlungsgrößen die dominante Wirkung entfalten. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Eigenschaften von Radiofrequenz-Strahlung: Begriffe der Frequenz (Wellenlänge), der Pulsdauer, der Pulsfrequenz, der Pulssequenzen, der Amplitude; b. Strahlungsgrößen und Parameter für die RF wie Energie; Strom, Widerstand und Konduktivität des Gewebes, Ohm'sches Gesetz, Einwirkdauer, lokale spezifische Absorptionsrate SAR; c. Absorption und Wechselwirkungen der Strahlung in der Zielstruktur: Absorptionseigenschaften von Molekülen und Teilchen; Eindringtiefen der RF als Funktion der Frequenz; Auswirkungen von Frequenz, Pulsdauern, Pulsfolgen auf die Temperatur in den Zielstrukturen; Begriffe der Koagulation, Verdampfung, Apoptose, Kollagenneubildung; d. Wirkungen der Strahlungsgrößen in Abhängigkeit der Frequenz, Wirkung auf und in der menschlichen Haut.
B-2 Aufbau von kosmetischen Radiofrequenz-Geräten	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. erklärt das Prinzip und den Aufbau von mono-, bi- und multipolaren RF-Geräten für kosmetische Behandlungen, kann die Funktion der einzelnen Teile erklären, kennt die Schutzvorrichtungen; 	<ul style="list-style-type: none"> a. Zweck und prinzipieller Aufbau der Geräte: Geräte, welche hochfrequente Ströme, elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder zur Anwendung am menschlichen Körper erzeugen; Unipolare, monopolare und multipolare Systeme; Strahlungser-

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<p>b. kann alle einstellbaren Parameter bei RF-Geräten und deren Wirkung auf die Zielstruktur erklären; weiss, wo sie / er Angaben zu den einstellbaren Parametern nachschlagen kann; weiss, ab welchen Werten die Gesundheit gefährdet ist;</p> <p>c. kennt die erforderlichen Kennzeichnungen und Warnhinweise bei RF-Systemen; weiss, dass die Bedienungsanleitung und andere Produktdokumentationen massgeblicher Teil des Produktes sind, die für die bestimmungsgemässe Verwendung befolgt werden müssen; weiss, dass die Produkteinformation eines in der Schweiz konformen Gerätes in den jeweiligen Amtssprachen vorliegen muss; hat alle erforderlichen Kenntnisse, um ein geeignetes Produkt erkennen zu können;</p> <p>d. Kennt Verschleissteile und Wartungsanforderungen.</p> <p>e. Weiss, welche Kombibehandlungen unter die V-NISSG fallen.</p>	<p>zeugung und Strahlungsapplikation durch nichtinvasiv auf dem Körper angebrachte Elektroden, Schutzvorrichtungen,</p> <p>b. Einstellbare Parameter, empfohlene und maximal zulässige SAR für kosmetische Behandlungen in Kosmetikstudios (IEC 60335-2-115 ED1);</p> <p>c. Wesentliche rechtliche und normative Anforderungen an Medizinprodukte oder Niederspannungsprodukte, die Personen mit Sachkundenachweis kennen müssen, wie z.B.: erforderliche Kennzeichnung und Warnhinweise; Rolle der Produktdokumentation;</p> <p>d. Mögliche Verschleisserscheinungen und notwendige Wartung;</p> <p>e. Kombibehandlungen mit Multifunktionsgeräten.</p>
<p>B-3 Erlaubte RF-Anwendungen gemäss V-NISSG für Personen mit Sachkundenachweis</p>	
<p>a) Die Kandidatin / der Kandidat kennt die kosmetischen Behandlungen mit Radiofrequenz, die für Personen mit Sachkundenachweis erlaubt sind</p> <p>b) Weiss wann bei Grenzfällen eine Arztbeurteilung vor Behandlungsbeginn notwendig ist</p>	<p>a) Erlaubte Behandlungen: Akne, Cellulite und Fettpolster. Falten, Narben, Striae. Nicht erlaubte Behandlungen: RF-Ablation, medizinische und physiotherapeutische Indikationen (wie Durchblutungsstörungen, Rheuma, Ischialgie, Arthrose)</p> <p>b) Kennt die eigenen Kompetenzen und weiss wann ein Arzt zu Rate gezogen werden muss.</p>
<p>B-4 Kontraindikationen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat kennt die typischen Kontraindikationen und weiss, wann sie die Kundin oder den Kunden im Zweifelsfall in ärztliche Beratung schicken muss</p>	<p>Nicht abschliessende Liste von Personen mit Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schwangere und stillende Frauen; • Personen mit aktiven lokalen und systemischen Infekten, offenen Wunden; • Personen, die an Hautkrebs erkrankt sind oder waren;

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

	<ul style="list-style-type: none"> • Personen mit erhöhtem Narbenrisiko und schlechter Heilungstendenz; • Personen, die zu Blutungen neigen oder antikoagulierende Medikamente einnehmen; • Personen, die Implantate tragen, die nicht mit dem Gerät kompatibel sind (z.B. elektronische Implantate, Metallimplantate); • Personen, die folgende vorgängige Behandlungen erhalten haben: Dermabrasion, chemisches Peeling oder Laser Skin Resurfacing innerhalb des letzten Jahres; Mikrodermabrasion innerhalb der letzten 3 Monate; Fettabsaugung innerhalb der letzten 18 Monate; Therapie mit Kollagenfillern, Botulinumtoxin oder oralen Retinoiden innerhalb der letzten 6 Monate; Therapie mit topischen Retinoiden auch in Hautpflegeprodukten innerhalb der letzten 2 Wochen; Therapie mit topischen Steroiden innerhalb der letzten 2 Monate; Radiofrequenztherapie innerhalb des letzten Jahres; Therapie mit oralen Steroiden innerhalb der letzten 12 Monate; • Personen mit rezidivierendem Herpes simplex; • Personen mit erhöhter Lichtempfindlichkeit, kollagenen Gefässerkrankungen, Diabetes, Herzinsuffizienz; • Immunsupprimierte Personen; • Personen mit atrophischem Zustand der Haut: z. B. mit chronischer Strahlendermatitis.
<p>B-5 Nebenwirkungen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. kann typische unvermeidbare Nebenwirkungen von RF-Behandlungen aufzählen und auf Bildern erkennen; b. beschreibt die Möglichkeiten; Behandlungsstellen zu kühlen. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Unvermeidbare transiente Nebenwirkungen: Schmerzen, Rötung, Ödeme; Juckreiz, aufflammende Akne, punktförmige Blutungen; b. Linderung von Nebenwirkungen durch adäquate Kühlung.
<p>B-6 Schädigungen und ihre Vermeidung</p>	

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> beschreibt die Gefährdungen / unerwünschten Nebenwirkungen der Haut durch falsch gehandhabte RF-Geräte, kann sie auf Bildern erkennen; zählt die Massnahmen zur Vermeidung für Schädigungen auf; weiss, welche Erste-Hilfe-Massnahmen bei Unfällen und Schädigungen getroffen werden müssen und wann eine Überweisung in ärztliche Behandlung notwendig ist. 	<ol style="list-style-type: none"> Auswirkungen auf die Haut: Verbrennungen mit irreversibler Narben- und Keloidbildung, permanente Hyperpigmentierungen, bakterielle, virale und mykotische Wundinfektionen, Narbenbildung; Massnahmen, um Schädigungen der behandelten Personen zu vermeiden, wie z.B.: richtige Geräte-Einstellungen, nicht zu häufige und nicht mehrfache Exposition; befolgen der Herstellervorgaben; richtige Vorbereitung der Kundschaft; erkannte Kontraindikationen; keine Anwendung in Herznähe, adäquate Kühlung; gewartete Geräte; Verhalten bei Unfällen und erste Hilfe-Massnahmen. bei Ungewissheiten sofortige Überweisung in eine ärztliche Behandlung.
<p>a.</p>	<ol style="list-style-type: none"> bei falscher Verwendung Verbrennungen und Nekrosen möglich; Minimale Geschwindigkeit der Bewegung des Gerätes über oder auf der Haut; Massnahmen, um doppelte oder mehrfache Exposition von Zielgewebe

Weiterführende Literatur

- IEC 60335-2-115 2021: Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-115: Particular requirements for skin beauty care appliances
- Energie für die Haut, Herausgeber Gerd Kautz, Springer, 2018, ISBN 978-3-662-56435-6, ISBN 978-3-662-56436-3 (ebook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56436-3>
- Skin rejuvenation by radiofrequency therapy: methods, effects and risks. Paasch U, Bodendorf MO, Grunewald S, Simon JC. J Dtsch Dermatol Ges. 2009 Mar;7(3):196-203. doi: 10.1111/j.1610-0387.2008.06780.x.
- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. Physiother Can. 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>
- Biophysikalische Grundlagen in der apparativen Kosmetik, Kruglikov, I., 2006 Health and Beauty Verlag, ISBN 978-3-938939-06-2

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

- Kosmetik, Wellness und die Gesundheit –EMF-Quellen ausserhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause. FSM Forschungsstiftung c/o ETHZ 2018 https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3617_s_82444_emfquellen_bf.pdf

Bereich C: Niederfrequenz	
Prüfungsinhalte	Ausbildungspläne
C-1 Physikalische Grundlagen von Niederfrequenzanwendungen für kosmetische Behandlungen mit Sachkundenachweis	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> erklärt die Eigenschaften von ELF und kann Frequenzen (Frequenzbereich), Pulsdauer (Zeitbereich), Pulsfrequenzen (Zeitbereich) und Amplitude (Strahlungsgrösse) voneinander unterscheiden; kennt die Zusammenhänge zwischen Strom, Widerstand des Gewebes, Leistung, Energie; erklärt die Wirkungen und grundlegenden Prinzipien der Behandlung mit ELF und die Reizschwellen für Nervenstimulationen und Muskelkontraktionen; kennt die physikalischen Eigenschaften der einzelnen ELF-Technologien. 	<ol style="list-style-type: none"> Eigenschaften von niederfrequenten elektromagnetischen Feldern (ELF): Begriffe der Frequenz (Wellenlänge), der Pulsdauer, Pulsfrequenz, der Pulsform, der Amplitude; Strom, Widerstand, Ohm'sches Gesetz, Einwirkdauer; Wechselwirkungen von ELF in der Zielstruktur: Induktion von Strömen im Gewebe; Leitfähigkeiten der einzelnen Gewebetypen und Organe, Eindringtiefen als Funktion der Frequenz; Reizschwellen für Nervenstimulation und Muskelkontraktion, kennt den Unterschied zwischen somatischen und viszerale Motoneuronen, thermische Effekte, galvanische Effekte; Eigenschaften einzelner Technologien, Auswirkungen der verschiedenen Frequenzen und der Ströme auf das Gewebe, Grösse der Ströme <ul style="list-style-type: none"> • NMES: Frequenzbereiche Stimulation -100 kHz, • EMS: Frequenzbereiche 1-10 Hz, 20-50Hz; • TENS: Frequenzbereiche 2-4 Hz, 80-100Hz; • MENS: Frequenzbereiche 2-4 Hz, 80-100Hz; • galvanic treatment (Gleichstrom).
C-2 Aufbau von kosmetischen Niederfrequenz-Geräten	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> Kennt die Anwendungszwecke der einzelnen ELF-Geräte: 	<ol style="list-style-type: none"> Zweck der Behandlungen, wie Stimulation der Haut für kosmetische Zwecke, pflegend, reinigend, gewebesträufend: <ul style="list-style-type: none"> • NMES; • EMS;

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<p>b. kann alle einstellbaren Parameter bei ELF-Geräten und deren Wirkung auf die Zielstruktur erklären; weiss, wo sie / er Angaben zu den einstellbaren Parametern nachschlagen kann; weiss, ab welchen Werten die Gesundheit gefährdet ist;</p> <p>c. kennt die erforderlichen Kennzeichnungen und Warnhinweise bei ELF-Geräten; weiss, dass die Bedienungsanleitung und andere Produktdokumentationen massgeblicher Teil des Produktes sind, die für die bestimmungsgemässe Verwendung befolgt werden müssen; weiss, dass die Produkteinformation eines in der Schweiz konformen Gerätes in den jeweiligen Amtssprachen vorliegen muss; hat alle erforderlichen Kenntnisse, um ein geeignetes Produkt erkennen zu können;</p> <p>d. Kennt Verschleissteile und Wartungsanforderungen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TENS; • MENS; • Galvanische Behandlungen; <p>b. Erzeugung und Applikation von ELF: Transkutane Elektroden, Ball-Elektroden im Gesicht von ELF;</p> <p>c. Wesentliche rechtliche und normative Anforderungen an Medizinprodukte oder Niederspannungsprodukte, die Personen mit Sachkundenachweis kennen müssen, wie z.B.: erforderliche Kennzeichnung und Warnhinweise; Rolle der Produktdokumentation; Verschleissteile wie Elektroden.</p>
<p>C-3 Erlaubte Niederfrequenz-Anwendungen gemäss V-NISSG für Personen mit Sachkundenachweis</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <p>a. kennt die kosmetischen Behandlungen mit ELF, die für Personen mit Sachkundenachweis erlaubt sind;</p> <p>b. kann die Behandlungen abgrenzen, die unter medizinischen oder therapeutischen Vorbehalt fallen oder keinen kosmetischen Hintergrund haben;</p> <p>c. kennt die Evidenz hinsichtlich der Wirkungen von ELF.</p>	<p>a. Erlaubt: Lokale kosmetische Behandlungen der Haut (Akne, Sonnenbrand, Falten, Cellulite, Anti-Aging);</p> <p>b. Nicht erlaubt: Therapeutische Behandlungen, Schmerzbehandlungen, Rehabilitation, Fitness und Training; PNS, TMS; Ganzkörperstimulationen;</p> <p>c. Evidenz der Wirkungen von niederfrequenten Behandlungen: Aktueller Stand des Wissens, Wissenslücken.</p>
<p>C-4 Kontraindikationen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat kennt die typischen Kontraindikationen und weiss, wann sie die Kundin oder den Kunden im Zweifelsfall in ärztliche Behandlung schicken muss.</p>	<p>Nicht abschliessende Liste von Personen mit Kontraindikationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schwangere und stillende Frauen; • Personen mit aktiven lokalen und systemischen Infekten, offenen Wunden; • Personen, die an Krebs erkrankt sind; • Personen mit erhöhtem Narbenrisiko und schlechter Heilungstendenz; • Personen, die zu Blutungen neigen oder antikoagulierende Medikamente einnehmen;

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

	<ul style="list-style-type: none"> • Personen, die Implantate tragen, die nicht mit dem Gerät kompatibel sind (z.B. elektronische Implantate, Metallimplantate); • Personen, die an Epilepsie erkrankt sind; • Personen mit Kreislauferkrankungen; • Personen mit Hauterkrankungen an den Behandlungsstellen; • Personen mit tiefen Venenthrombosen.
C-5 Nebenwirkungen	
Die Kandidatin / der Kandidat kennt unvermeidliche Nebenwirkungen	Rötungen unter den Elektroden
C-6 Schädigungen und ihre Vermeidung	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Kennt die Ursachen von Gefährdungen b. Kennt die Auswirkungen von Gefährdungen c. Kennt die Möglichkeiten, Schädigungen zu vermeiden, weiss, dass es Grenzwerte für ELF und Körperströme gibt; d. weiss, welche Erste-Hilfe-Massnahmen bei Unfällen und Schädigungen getroffen werden müssen und wann eine Überweisung in ärztliche Behandlung notwendig ist. 	<ol style="list-style-type: none"> a. Ursachen <ul style="list-style-type: none"> • Geräte, welche die Anforderungen an die elektrische Sicherheit nicht erfüllen; • Falsche Anwendungen; • Ungeeignete Positionierung der Elektroden • Nicht berücksichtigte Kontraindikationen b. Schädigungen <ul style="list-style-type: none"> • Reizung des ZNS anstelle des peripheren Nervensystems; • Nerven- und Muskelschäden, • unkontrollierte Bewegungen bei zu hohen Strömen, • Verbrennungen durch falsch platzierte Elektroden, • Schmerzen, Muskelkater, • Nierenschäden; c. Vermeidung von Nebenwirkungen durch Einhaltung der ICNIRP-Grenzwerte für ELF und Körperströme; d. Verhalten bei Unfällen und erste Hilfe-Massnahmen. bei Ungewissheiten sofortige Überweisung in eine ärztliche Behandlung.

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

Weiterführende Literatur

- Kosmetik, Wellness und die Gesundheit –EMF-Quellen ausserhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause. FSM Forschungsstiftung c/o ETHZ 2018 https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3617_s_82444_emfquellen_bf.pdf
- Guidelines der ICNIP EMF und Körperströmen www.icnirp.org
- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. Physiother Can. 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>

Bereich D: Ultraschall und Stosswelle	
Prüfungsinhalte	Ausbildungspläne
D-1 Physikalische Grundlagen von Ultraschall für kosmetische Behandlungen mit Sachkundenachweis	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. erklärt die Eigenschaften des Ultraschalls und der Stosswelle und kann Wellenlänge (Frequenzbereich), Pulsdauer (Zeitbereich), Pulsfrequenz (Zeitbereich) und Amplitude (Intensitätsgrösse) voneinander unterscheiden; b. Kann die Wirkungsweise der in der Kosmetik verwendeten Geräte erklären; kennt den Unterschied zwischen Ultraschall und Stosswellen. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Akustische Grössen: Schalldruck, Arbeitsfrequenz, wirksame Intensität, Wellenlänge, Wellenform, Wellenart (Longitudinalwelle), Pulswiederhol-Periodendauer, Pulsdauer; Tastverhältnis, Schallenergie, Eindringtiefe, Energiedichte, Schallgeschwindigkeit, Reflexion, mechanischer Index, thermischer Index, negativer Spitzenschalldruck. b. Ausbreitung im Gewebe; Absorption und Wechselwirkungen des Ultraschalls und der Stosswelle in der Zielstruktur; Eindringtiefen der US als Funktion der Frequenz und Geometrie des Schallkopfes; Auswirkungen von Frequenz, Pulsung auf die Zielstrukturen; Begriffe der Erwärmung, Vibration, Kavitation, Koagulation, Kollagenneubildung.
D-2 Aufbau von kosmetischen Ultraschall-Geräten	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. erklärt das Prinzip und Ultraschall- und Stosswellengeräten für kosmetische Behandlungen, kann die Funktion der einzelnen Teile erklären, kennt die Schutzvorrichtungen; b. kennt die maximalen Werte der drei Parameter, mit denen ein HIFU-Gerät von einem Ultraschall-Gerät für gewerbliche Verwendung unterschieden werden kann; c. kann alle einstellbaren Parameter bei Ultraschall-Geräten und deren Wirkung auf die Zielstruktur erklären; weiss, wo sie /er Angaben zu den einstellbaren Parametern nachschlagen kann; 	<ul style="list-style-type: none"> a. Zweck und prinzipieller Aufbau der Geräte: Ultraschallgeneratoren, Schallköpfe und Koppelmittel (Gele) für die einzelnen kosmetischen Behandlungen; b. Abgrenzung zu HIFU-Behandlungen, die unter Arztvorbehalt fallen: Ultraschallgeräte für den gewerblichen Gebrauch mit einer Ultraschallquelle, die direkt auf dem menschlichen Körper angewendet wird, müssen den Anforderungen der Norm IEC 60335-2-115: 2021 an die maximale effektive Intensität, das

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<p>d. kennt die erforderlichen Kennzeichnungen und Warnhinweise bei Ultraschall-Geräten; weiss, dass die Bedienungsanleitung und andere Produktdokumentationen massgeblicher Teil des Produktes sind, die für die bestimmungsgemässe Verwendung befolgt werden müssen; weiss, dass die Produkteinformation eines in der Schweiz konformen Gerätes in den jeweiligen Amtssprachen vorliegen muss; hat alle erforderlichen Kenntnisse, um ein geeignetes Produkt erkennen zu können;</p> <p>e. Kennt Verschleissteile und Wartungsanforderungen.</p>	<p>maximale Bündelungleichförmigkeitsverhältnis und den maximalen negativen Spitzenschalldruck entsprechen (Punkte 32.101, 32.102 und 32.103 der Norm).</p> <p>c. Einstellbare Parameter, empfohlene und maximal Intensitäten für die einzelnen kosmetischen Behandlungen (Nachschlagequellen).</p> <p>d. Wesentliche rechtliche und normative Anforderungen an Medizinprodukte oder Niederspannungsprodukte, die Personen mit Sachkundenachweis kennen müssen, wie z.B.: erforderliche Kennzeichnung und Warnhinweise; Rolle der Produktdokumentation;</p> <p>e. Mögliche Verschleisserscheinungen und notwendige Wartung: Sichtkontrolle des Schallkopfes auf Risse und der Zuleitungen und Steckverbinder.</p>
<p>D-3 Erlaubte und verbotene Ultraschall- und Stosswellen-Anwendungen gemäss V-NISSG für Personen mit Sachkundenachweis</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <p>a. kennt die kosmetischen Behandlungen mit Ultraschall, die erlaubt sind;</p> <p>b. kennt die kosmetischen Behandlungen mit Stosswellen, die erlaubt sind;</p> <p>c. weiss, welche Behandlungen mit Ultraschall verboten sind bzw. unter Arztvorbehalt fallen.</p>	<p>a. Erlaubte Behandlungen Ultraschall: Akne, Cellulite und Fettpolster, Falten, Narben, Striae;</p> <p>b. Erlaubte Behandlungen Stosswelle: Cellulite und Fettpolster;</p> <p>c. Verbotene Behandlungen: Behandlungen unter Arztvorbehalt (HIFU).</p>
<p>D-4 Kontraindikationen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat kennt die typischen Kontraindikationen und weiss, wann sie die Kundin oder den Kunden im Zweifelsfall in ärztliche Behandlung schicken muss</p>	<p>Nicht abschliessende Liste von Personen mit Kontraindikationen: schwangere Frauen; Personen mit aktiven Infekten; Personen mit offenen Wunden; Personen mit zystischer Akne; Personen mit schlechter Heilungstendenz; Personen, die zu Blutungen neigen oder antikoagulierende Medikamente einnehmen; Personen, die Implantate tragen, die nicht mit dem Gerät kompatibel sind (elektronische Implantate, Silikon- und Metallimplantate), Personen mit Osteoporose, Personen mit neurologischen Erkrankungen.</p>

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

D-5 Nebenwirkungen	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> kann typische unvermeidbare Nebenwirkungen von Ultraschall- und Stosswellen-Behandlungen der Haut aufzählen und auf Bildern erkennen; kann typische unvermeidbare Nebenwirkungen von Ultraschall- und Stosswellen-Behandlungen bei Behandlungen von Cellulite und Fettpolster aufzählen und auf Bildern erkennen 	<ol style="list-style-type: none"> Unvermeidbare transiente Nebenwirkungen bei Hautbehandlungen: Schmerzen, Rötung, Ödeme, postinflammatorische Hyperpigmentierungen, transiente Sensibilitätsstörungen, subkutane Knötchen; Unvermeidbare transiente Nebenwirkungen bei Behandlungen von Cellulite und Fettpolster: Schmerzen, Ödeme, transiente Sensibilitätsstörungen, kleine Blutungen.
D-6 Schädigungen und ihre Vermeidung	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> beschreibt die Gefährdungen / unerwünschten Nebenwirkungen der Haut durch falsch gehandhabte Ultraschall- und Stosswellengeräte, kann sie auf Bildern erkennen; zählt die Massnahmen zur Vermeidung für Schädigungen auf; weiss, welche Erste-Hilfe-Massnahmen bei Unfällen und Schädigungen getroffen werden müssen und wann eine Überweisung in ärztliche Behandlung notwendig ist. 	<ol style="list-style-type: none"> Schädigungen bei Ultraschall: Blutungen, Nervenschäden; Schädigungen bei Stosswellen: Hämatome, Knochenhautreizungen; Massnahmen, um Schädigungen der behandelten Personen bzw. gefährdeter Organe zu vermeiden, wie z.B.: richtige Geräte- Einstellungen, nicht zu häufige und nicht mehrfache Exposition; befolgen der Herstellervorgaben; richtige Vorbereitung der Kundschaft; keine Beschallung sensibler Körperbereiche; keine Beschallung von Knorpeln und Wirbelsäulengelenken; keine Behandlung über gasgefüllten Hohlräumen; keine Behandlung über vaskulären und tumorösen Erkrankungen; gewartete Geräte; Massnahmen, um Anwenderinnen und Anwender zu schützen, Verhalten bei Unfällen und erste Hilfe-Massnahmen. bei Ungewissheiten sofortige Überweisung in eine ärztliche Behandlung.

Weiterführende Literatur

- IEC 60335-2-115: 2021 Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-115: Particular requirements for skin beauty care appliances <https://webstore.iec.ch/publication/60934>

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

- Energie für die Haut, Herausgeber Gerd Kautz, Springer, 2018, ISBN 978-3-662-56435-6, ISBN 978-3-662-56436-3 (ebook), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56436-3>
- Kosmetik, Wellness und die Gesundheit –EMF-Quellen ausserhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause. FSM Forschungsstiftung c/o ETHZ 2018 https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Forschungsdatenbank/fkz_3617_s_82444_emf-quellen_bf.pdf
- Survey on limiting exposure to ultrasound. Tim Toivo, Pasi Orreveläinen, Sami Kännälä, Tommi Toivonen. 2018 Stuk TR-26. <https://www.julkari.fi/handle/10024/134850>
- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications And Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. Physiother Can. 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>
- EN 61689, Ultraschall - Physiotherapiesysteme - Feldspezifikation und Messverfahren im Frequenzbereich von 0,5 MHz bis 5 MHz
- IEC 63009 Ultraschall. Physiotherapiesysteme. Feldspezifikationen und Messmethoden im Frequenzbereich 20 kHz bis 0,5 MHz
- EN IEC 62555 Ultraschall - Leistungsmessung - Hochintensive, therapeutische Ultraschallwandler und -systeme (HITU)

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

Bereich E: Kälte	
Prüfungsinhalte	Ausbildungspläne
E-1 Physikalische Grundlagen von Kälte für kosmetische Behandlungen mit Sachkundenachweis	
Die Kandidatin / der Kandidat erklärt die Eigenschaften der Kälte für kosmetische Behandlungen und kennt die in der Kosmetik verwendeten Geräte	Absorption und Wechselwirkungen der Kälte und des Druckes in der Zielstruktur; Behandlungstiefen; Begriff der Panikulitis, Apoptose, Aponekrose
E-2 Aufbau von kosmetischen Kälte-Geräten	
Die Kandidatin / der Kandidat... <ol style="list-style-type: none"> erklärt das Prinzip und Kältegeräten für kosmetische Behandlungen, kann die Funktion der einzelnen Teile erklären, kennt die Schutzvorrichtungen; kann alle einstellbaren Parameter bei Kälte-Geräten und deren Wirkung auf die Zielstruktur erklären; weiss, wo sie / er Angaben zu den einstellbaren Parametern nachschlagen kann; kennt die erforderlichen Kennzeichnungen und Warnhinweise bei Kälte-Geräten; weiss, dass die Bedienungsanleitung und andere Produktdokumentationen massgeblicher Teil des Produktes sind, die für die bestimmungsgemässe Verwendung befolgt werden müssen; weiss, dass die Produkteinformation eines in der Schweiz konformen Gerätes in den jeweiligen Amtssprachen vorliegen muss; hat alle erforderlichen Kenntnisse, um ein geeignetes Produkt erkennen zu können; Kennt Verschleisssteile und Wartungsanforderungen. 	<ol style="list-style-type: none"> Zweck und prinzipieller Aufbau der Geräte: Kühlaggregate, Applikatoren Einstellbare Parameter, empfohlene und maximal Intensitäten (Nachschlagequellen). Wesentliche rechtliche und normative Anforderungen an Medizinprodukte oder Niederspannungsprodukte, die Personen mit Sachkundenachweis kennen müssen, wie z.B.: erforderliche Kennzeichnung und Warnhinweise; Rolle der Produktdokumentation; Mögliche Verschleisserscheinungen und notwendige Wartung.
E-3 Erlaubte Kälte-Anwendungen gemäss V-NISSG für Personen mit Sachkundenachweis	
Die Kandidatin / der Kandidat kennt die kosmetischen Behandlungen mit Kälte, die für Personen mit Sachkundenachweis erlaubt sind.	Erlaubte Behandlungen: Cellulite und Fettpolster
E-4 Kontraindikationen	

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

<p>Die Kandidatin / der Kandidat kennt die typischen Kontraindikationen und weiss, wann sie die Kundin oder den Kunden im Zweifelsfall in ärztliche Behandlung schicken muss</p>	<p>Nicht abschliessende Liste von Kontraindikationen: schwangere und stillende Frauen; Personen mit aktiven Infekten; Personen mit schlechter Heilungstendenz; Personen mit starker Hauterschlaffung; adipöse Personen; Personen, die zu Blutungen neigen oder antikoagulierende Medikamente einnehmen; Personen, die Implantate tragen, die nicht mit dem Gerät kompatibel sind (elektronische Implantate); Personen, die an Kälteintoleranzen, Kälteurtikaria oder diabetischer Neuropathie leiden. Behandlungsstellen mit Infekten, mit offenen Wunden; mit Narbengewebe; mit Ekzemen; mit Dermatitis; mit Hautausschlägen; die frisch operiert sind; mit aktuellen oder früher erlittenen Knochenbrüchen.</p>
<p>E-5 Nebenwirkungen</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat kann typische unvermeidbare Nebenwirkungen aufzählen und auf Bildern erkennen;</p>	<p>Unvermeidbare transiente Nebenwirkungen: Schmerzen, Rötung, Ödeme, transiente Sensibilitätsstörungen, Blutergüsse;</p>
<p>E-6 Schädigungen und ihre Vermeidung</p>	
<p>Die Kandidatin / der Kandidat...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. beschreibt die Gefährdungen / unerwünschten Nebenwirkungen der Haut durch falsch gehandhabte Kältegeräte, kann sie auf Bildern erkennen; b. zählt die Massnahmen zur Vermeidung für Schädigungen auf; c. weiss, welche Erste-Hilfe-Massnahmen bei Unfällen / Schädigungen getroffen werden müssen und wann eine Überweisung in ärztliche Behandlung notwendig ist. 	<ol style="list-style-type: none"> a. In seltenen Fällen: paradoxe adipöse Hyperplasie; Kälteverbrennungen; Erfrierungen; Blasenbildung, Narbenbildung; b. Massnahmen, um Schädigungen der behandelten Personen zu vermeiden, wie z.B.: richtige Geräte-Einstellungen; befolgen der Herstellervorgaben; richtige Vorbereitung der Kundschaft; erkannte Kontraindikationen; gewartete Geräte; Schutzmassnahmen für das Personal: Vermeidung von Berührungen metallisch gekühlter Oberflächen während der Behandlung, Anwendung und Eigenschaften wirksamer Schutzgele und -fliese c. Verhalten bei Unfällen und erste Hilfe-Massnahmen. bei Ungewissheiten: sofortige Überweisung in eine dermatologische Behandlung.

Trägerschaft für Behandlungen mit nichtionisierender Strahlung und Schall nach V-NISSG

Weiterführende Literatur

- ELECTROPHYSICAL AGENTS - Contraindications and Precautions: An Evidence-Based Approach To Clinical Decision Making In Physical Therapy. Physiother Can. 2010 Fall; 62(5): 1–80. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3031347/>

PRÜFUNGEN TAG 1 UND 2

Es gibt sowohl am ersten wie auch am zweiten Tag eine Prüfung, die jeweils 30 Minuten dauert.

Schriftliche Prüfung: Multiple Choice-Fragen

- 18 Fragen zur optischen Strahlung
- Je 6 Fragen zu den Technologien Radiofrequenz, Kälte, Stosswelle/Ultraschall

Alle Unterlagen dürfen für die Prüfung verwendet werden.

Lernmaterial: Kein für die V-NISSG geeignetes Lehrmittel erhältlich, nur einzelne wissenschaftliche Veröffentlichungen