

Kontaktadresse	– 310
Seltene Krankheitsbilder	– 310
IT-Kurven-Formular (Kopiervorlage)	– 311
Befundbogen (Kopiervorlage)	– 312
Zeichenvordrucke (Kopiervorlage)	– 314
Behandlungsplan (Kopiervorlage)	– 316
Die sensiblen Versorgungsgebiete peripherer Nerven	– 317
Die Nervenreizpunkte	– 318
Dermatome	– 320
Rechnen mit Hochzahlen	– 321
Frequenzspektren	– 321
Physikalische Größen und Einheiten	– 322
Symbole für Elemente eines Stromkreises	– 323
Literatur	– 325
Glossar	– 329
Sachverzeichnis	– 331

Kontaktadresse

AG Elektrotherapie im ZVK

c/o Frank-P. Bossert
 Evangelisches Krankenhaus Düsseldorf
 Kirchfeldstr. 40
 40217 Düsseldorf

Seltene Krankheitsbilder

Erkrankungen der Haut

Akne
 Phlegmone
 Karbunkel
 Furunkel
 Ekzeme
 Ulcus cruris

Systemerkrankungen

Muskelrheumatismus
 Weichteilrheumatismus
 Neuralgien
 Interkostalneuralgie,
 Trigemiusneuralgie,
 Okzipitalneuralgie
 Neuritis

Erkrankungen innerer Organe

Gynäkologische Erkrankungen

Adnexitis
 Amenorrhoe
 Dysmenorrhoe

Darm

Obstipation

Blase

Inkontinenz

Herz

Angina pectoris

Lunge

Chronische Bronchitis
 Bronchialasthma
 Pneumonie

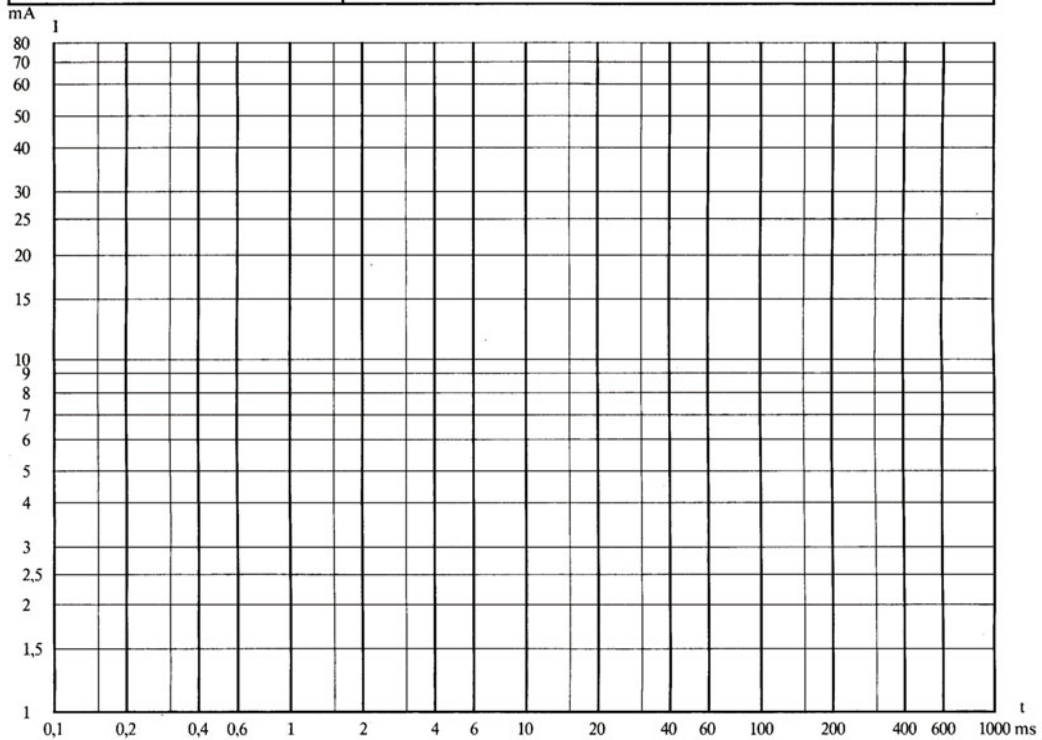
Erkrankungen im Kopfbereich

Sinusitis frontalis
 Otitis media
 Pharyngitis, Laryngitis

BOSCH

MED-MODUL-Diagnostik

Name: Vorname: geb.: Krbl. No.: Station:	Untersucher: Datum:	<input type="checkbox"/> Rechteck-Impuls-Charakteristik RIC <input type="checkbox"/> Dreieck-Impuls-Charakteristik DIC
		Rheobase in mA: Chronaxie in ms: Akkomodabilität (α): Muskel oder Nerv:
Größe: Kathode Anode Lage:	Kriterium des Reizerfolges:	



Diagnose:

Anamnese:

Befund:

Befundbogen – Basisbefund und ausführliche Befunderhebung

Datum der Befundaufnahme:

Name des Behandlers:

Name des Patienten:

Geburtsdatum: Alter:

Beruf/Tätigkeit:

Hobbies:

Patient krank geschrieben: Ja Nein

Ärztliche Diagnose:

Ärztliche Verordnung:

Verordnete Medikamente:

Verabreichte Spritzen:

Anamnese

Beginn der Erkrankung:

Ursache der Erkrankung:

.....

Weiterer Verlauf:

.....

Sensibilitätsstörungen?

Sonstige Erkrankungen (Herzleiden, Krebs, Osteosynthesen im Behandlungsgebiet, Hämophilie):

.....

Inspektion der Haut

Auffällige Hautveränderungen im Behandlungsgebiet:

- Narben:
- Offene Hautstellen, Kratzer:
- Blaue Flecken:
- Varizen, Ekzeme:
- Nicht erklärbare Verdickungen im Gewebe:
- Verfärbungen der Haut (Erytheme):
- Rötung, Schwellung:

Palpation

Muskeltonus, Widerstand beim passiven Bewegen:

Gewebsspannung und -feuchtigkeit:

Hauttemperatur:

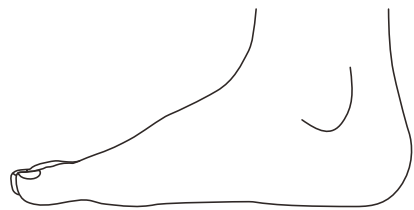
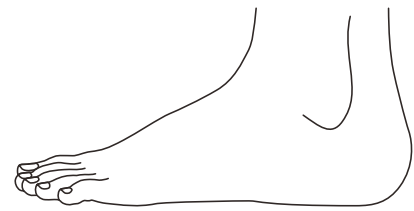
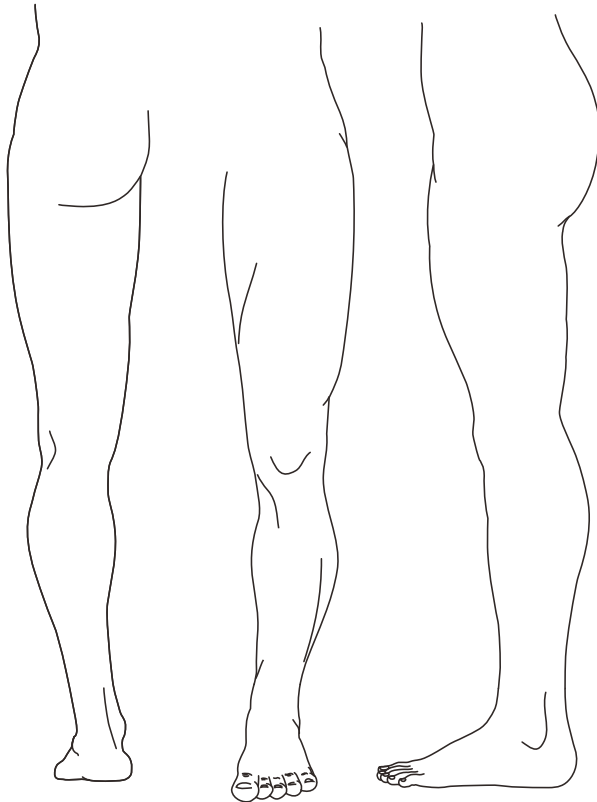
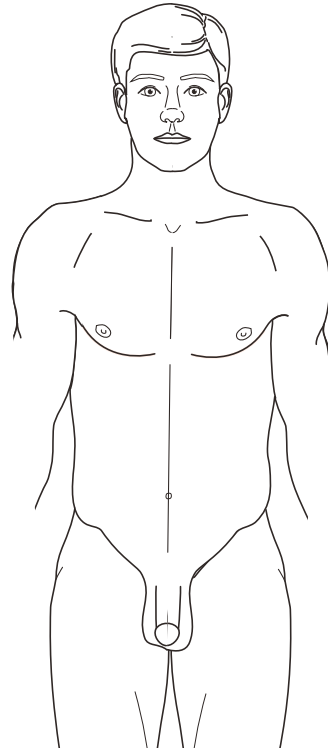
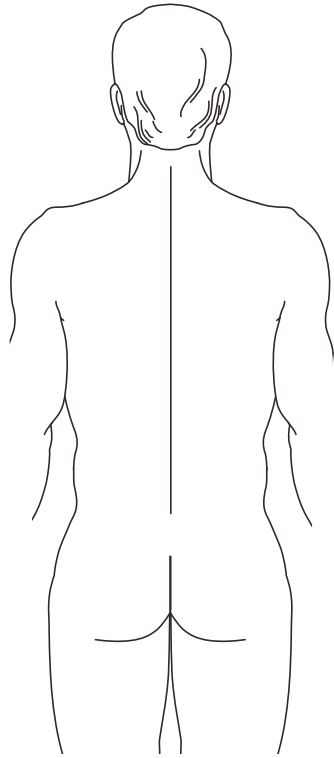
Funktionsstatus

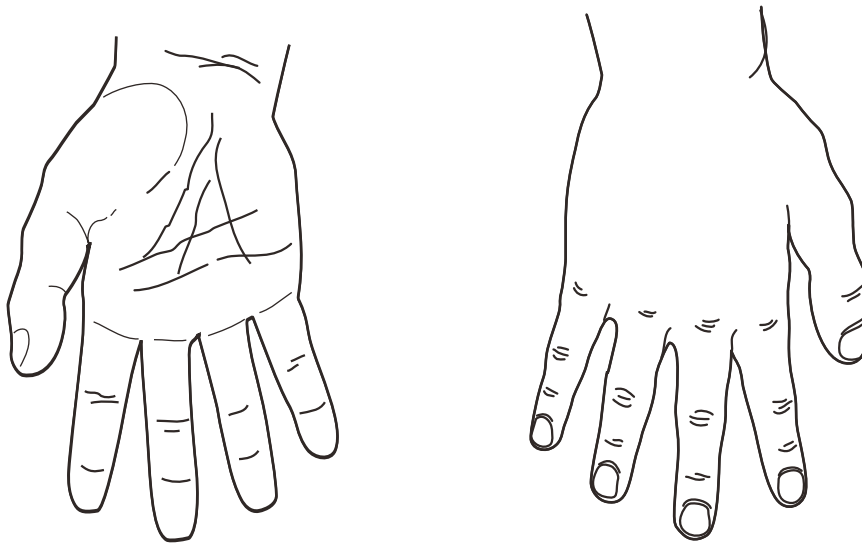
Beeinträchtigung von Alltagsfunktionen:

Beweglichkeitseinschränkungen:

Schmerzanalyse und Sensibilität

- Schmerzhaftes Gebiet (in Zeichenvordruck eintragen)
- Schmerzintensität (Intensitätsskala 1–10):





Behandlungsplan für die Elektrotherapie

Name des Patienten:

Ärztliche Verordnung: Beginn der Behandlung:

1. Behandler: Weitere Behandler:

Monat	Behandlungstermine											
Januar												
Februar												
März												
April												
Mai												
Juni												
Juli												
August												
September												
Oktober												
November												
Dezember												

1. Verlängerung der Behandlung ammal durch Dr.

2. Verlängerung der Behandlung ammal durch Dr.

3. Verlängerung der Behandlung ammal durch Dr.

Änderung der Verordnung ammal durch Dr.

Längere Unterbrechung der Behandlung vombis Grund:

Abbruch der Behandlung am Grund:

Datum												
Stromart												
Frequenz												
Intensität												
Behandlungszeit												
Stromart												
Frequenz												
Intensität												
Behandlungszeit												

Abkürzungslegende (für Eintrag in die Tabelle)

DF, CP, LP = Stromarten der diadynamischen Stromformen

DW = Dezimeterwelle

G = Gleichstrom Iph = Iontophorese

HV = Hochvoltstrom

IG = Impulsgalvanisation

KW-K = Kurzwelle-Kondensatorfeld

KW-S = Kurzwelle-Spulenfeld

L = Laser

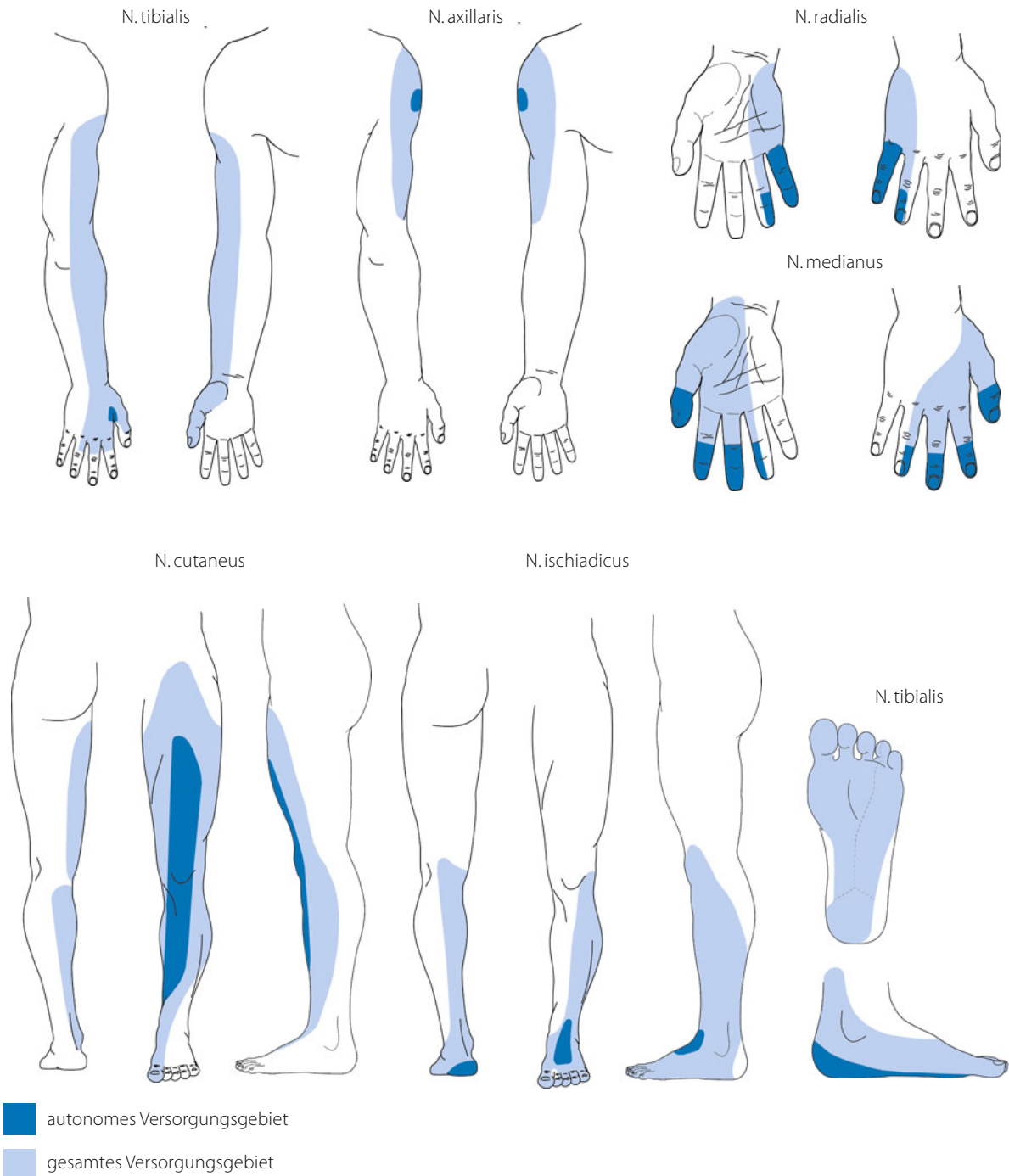
MW = Mikrowelle T = TENS

SV = Simultanverfahren


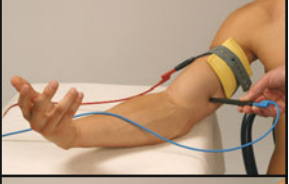
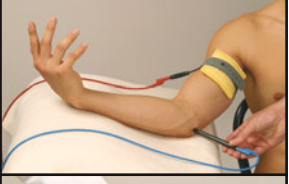



Uph = Ultraphonophorese




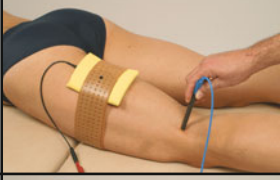
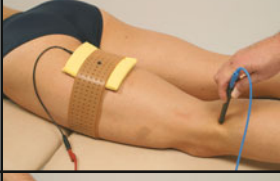

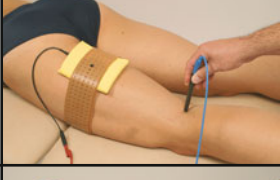

UR = Ultrareizstrom US = Ultraschall

Die sensiblen Versorgungsgebiete peripherer Nerven

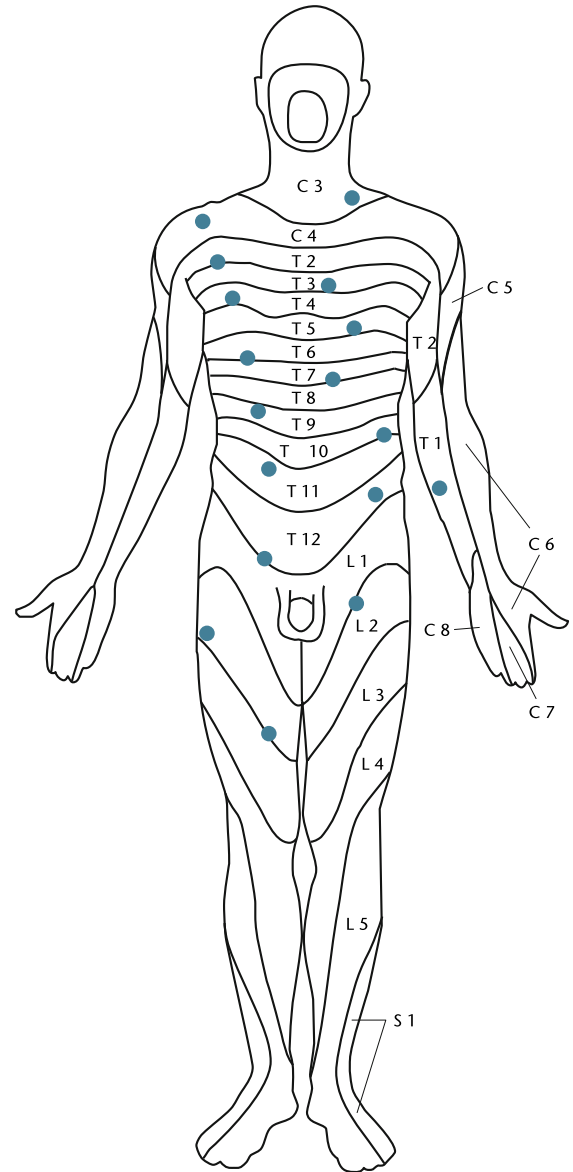
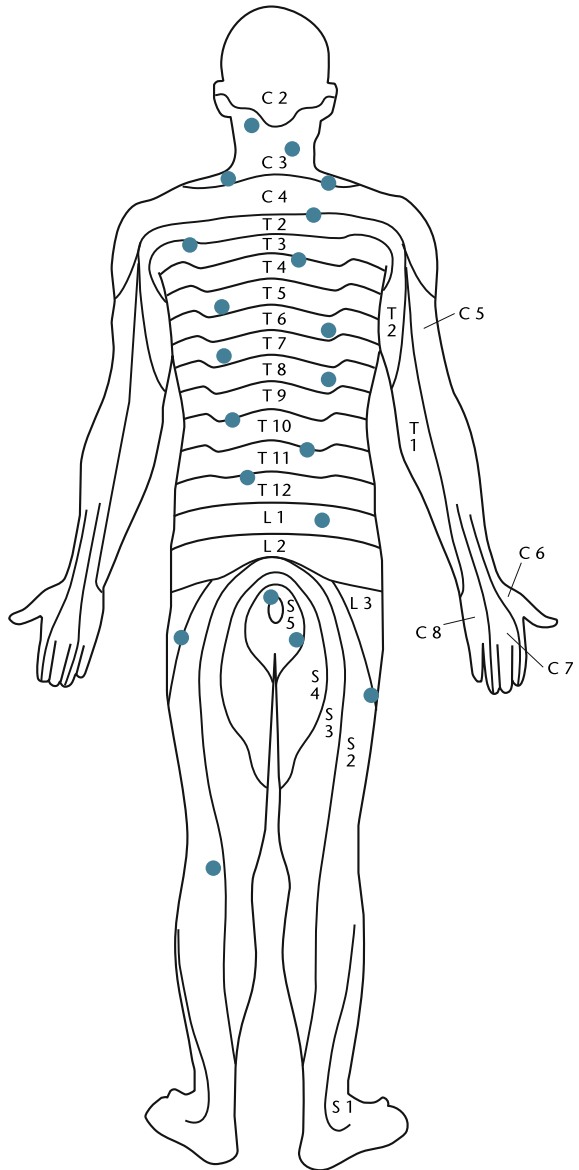


Die Nervenreizpunkte

Nerv	Reizungspunkt	Muskelfunktion	Ausgangspunkt Reizung	Abbildung
N. medianus, proximal	ca. eine Handbreit über dem Ellenbogen zwischen M. biceps brachii und dem M. triceps brachii, mehr in Richtung Bizeps nach ventral	Pronation im proximalen Radioulnargelenk Flexion im Handgelenk	Sitz, Arm außenrotiert, Ellenbogen gebeugt, Unterarm supiniert	
N. medianus, proximal	in der Ellenbeuge lateral neben der Bizepssehne	Pronation im proximalen Radioulnargelenk Flexion im Handgelenk	Sitz, Arm außenrotiert, Ellenbogen gebeugt, Unterarm supiniert	
N. medianus, distal	1–2 Fingerbreit proximal des Handgelenks zwischen den Sehnen des M. palmaris longus und des M. flexor carpi radialis	Opposition des Daumens Flexion des Zeige- und Mittelfingers im Grundgelenk	Sitz, Arm außenrotiert, Ellenbogen gebeugt, Unterarm supiniert	
N. ulnaris, proximal	ca. eine Handbreit über dem Ellenbogen zwischen M. biceps brachii und dem M. triceps brachii, mehr in Richtung M. triceps brachii nach dorsal	ulnare Abduktion im Handgelenk Flexion im Handgelenk Flexion des Ring- und Kleinfingers im Grundgelenk	Sitz, Arm außenrotiert, Ellenbogen gebeugt	
N. ulnaris, proximal	direkt im Sulcus nervi ulnaris (Musikantenknochen)	ulnare Abduktion im Handgelenk Flexion im Handgelenk Flexion des Ring- und Kleinfingers im Grundgelenk	Sitz, Arm außenrotiert, Ellenbogen gebeugt, Unterarm supiniert	
N. ulnaris, distal	ca. 2 Fingerbreit proximal des Handgelenks medial der Sehne des M. flexor carpi ulnaris	Flexion des Klein- und Ringfingers im Grundgelenk Daumenadduktion	Sitz, Ellenbogen gebeugt, Unterarm supiniert	
N. radialis, proximal	am lateralen Oberarm zwischen M. biceps brachii und M. triceps brachii im Sulcus nervi radialis	Extension im Handgelenk Fingerextension in allen Gelenken	Sitz, Ellenbogen gebeugt, Unterarm proniert	
N. radialis, distal	zwischen Bizepssehne und M. brachialis in der Tiefe	Extension im Handgelenk Fingerextension im Grundgelenk	Sitz, Ellenbogen gebeugt, Unterarm in Mittelstellung	

Nerv	Reizungspunkt	Muskelfunktion	Ausgangspunkt Reizung	Abbildung
Plexus brachialis	oberhalb der Klavikula und unterhalb des Trapeziusrandes in der Nähe der Mm. scaleni	je nach Stellung der Punktielektrode alle Funktionen im Schultergelenk möglich: Abduktion, Flexion, Innen- oder Außenrotation. Ellenbogen: Flexion oder Extension, Pro- oder Supination	Sitz, Arm hängt neben dem Körper, um alle Reaktionen zuzulassen	
N. ischiadicus	in der Glutealfalte neben oder unterhalb des Tuberositas ischii in der Tiefe	Flexion im Kniegelenk	Bauchlage, Beine gestreckt	
N. femoralis	in der Leistenbeuge medial des M. rectus femoris	Extension im Kniegelenk	Rückenlage, Knie in leichter Flexion gelagert	
N. peroneus communis	in der Kniekehle medial der Sehne des M. biceps femoris	Extension und Pronation in den Sprunggelenken Zehenextension in allen Gelenken	Bauchlage, distaler Unterschenkel unterlagert, um Kniekehle zu entspannen	
N. peroneus	dorsal des Fibulaköpfchens	Extension und Pronation in den Sprunggelenken Zehenextension in allen Gelenken	Seitenlage, Unterschenkel und Fuß unterlagert	
N. peroneus, distal	zwischen den Sehnen des M. extensor hallucis longus und des M. tibialis anterior am Sprunggelenk	Zehenextension in allen Gelenken	Rückenlage, Fuß in Mittelstellung gelagert	
N. tibialis, proximal	in der Mitte der Kniekehle	Plantarflexion im Sprunggelenk	Bauchlage, distaler Unterschenkel unterlagert, um Kniekehle zu entspannen	
N. tibialis, distal	unter dem medialen Malleolus	Zehenflexion	Rückenlage, Kniekehle unterlagert	

Segmentale Hautinnervation (Dermatome)



Dermatome mit Maximalpunkten (●) von dorsal

Dermatome mit Maximalpunkten (●) von ventral

Rechnen mit Hochzahlen

Die Maßeinheit für die Frequenz ist Hertz (Hz); die Wellenlänge wird in Meter (m) gemessen. Vielfache oder Teile, die viestellige Zahlen ergeben, werden durch Zehnerpotenzen ausgedrückt, z. B.:

$$1000 = 10 \times 10 \times 10 = 10^3$$

$$1000000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^6$$

Die Hochzahl gibt also an, wie oft die Grundzahl mit sich selbst multipliziert wird.

Will man eine Zehnerpotenz wieder durch eine einfache Zahl ausdrücken, (z. B. Frequenz der Kurzwelle: $27,12 \times 10^6 \text{ Hz} = ? \text{ Hz}$), so rückt man das Komma um so viele Stellen nach rechts, wie die Hochzahl angibt:

$$27,12 \times 10^6 = 27120000,0$$

Anderes Beispiel:

$$6 \times 10^3 = 6,0 \times 10^3 = 6000,0$$

Auch sehr kleine Zahlen können mit Hilfe von Hochzahlen ausgedrückt werden, z. B.:

$$0,001 = 1/1000 = \frac{1}{10 \times 10 \times 10} = \frac{1}{10^3}$$

Anstelle von $1/10^3$ kann man auch 10^{-3} schreiben.

Um eine Zehnerpotenz mit negativer Hochzahl durch eine einfache Zahl auszudrücken, rückt man das Komma um so viele Stellen nach links, wie die negative Hochzahl angibt. Beispiel:

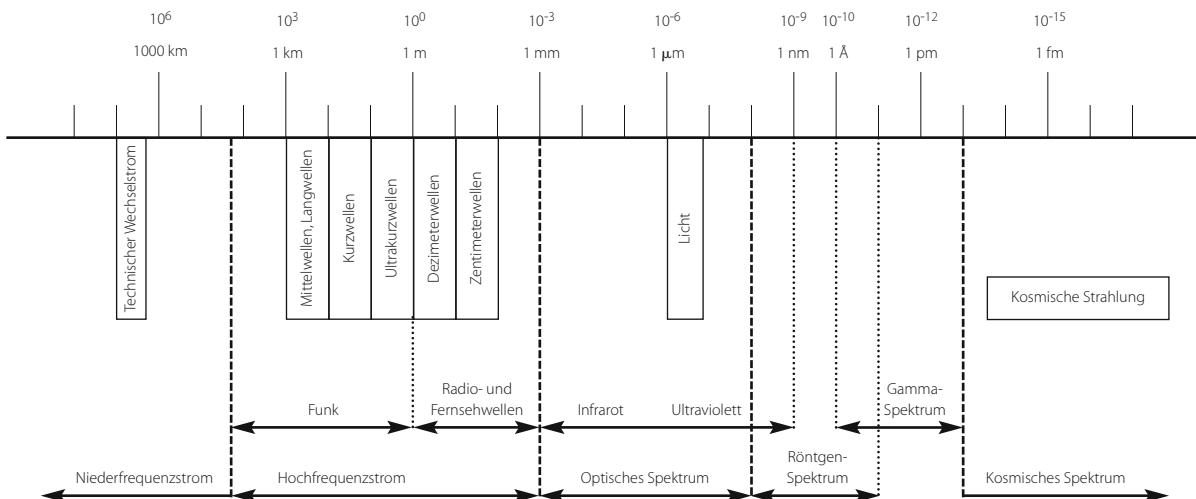
$$3,6 \times 10^{-7} = 0,00000036$$

Vorsatz	Potenz	Zahlenfaktor	
	10^{18}	eine 1 mit 18 Nullen	Trillion (Trio)
	10^{15}	eine 1 mit 15 Nullen	Billiarde (Brd)
Tera (T)	10^{12}	1000000000000	Billion (Bio)
Giga (G)	10^9	1000000000	Milliarde (Mrd)
Mega (M)	10^6	1000000	Million (Mio)
Kilo (k)	10^3	1000	Tausend (Tsd)
Hekto (h)	10^2	100	Hundert
Deka (D)	10^1	10	Zehn
	10^0	1	Eins
Dezi (d)	10^{-1}	0,1	Zehntel
Zenti (c)	10^{-2}	0,01	Hundertstel
Milli (m)	10^{-3}	0,001	Tausendstel
Mikro (μ)	10^{-6}	0,000001	Millionstel
Nano (n)	10^{-9}	0,000000001	Milliardstel
Ängström (Å)	10^{-10}	0,0000000001	
Pico (p)	10^{-12}	0,000000000001	Billionstel
Femto (f)	10^{-15}	0,000000000000001	Billiardstel
Atto (a)	10^{-18}	0,000000000000000001	Trilliardstel

Beispiel: Frequenz der Kurzwelle:

$$27,12 \text{ MHz} = 27120000 \text{ Hz} = 27,12 \times 10^6 \text{ Hz.}$$

Übersicht über die Frequenzspektren



Physikalische Größen und Einheiten

Größe	Symbol	Einheiten	häufig auch (veraltet)
Länge	l, s	1 m (Meter)	
Fläche	A	1 m ² (Quadratmeter)	qm
Volumen	V	1 m ³ (Kubikmeter) 1 l (Liter) = 1 dm ³ 1 ml = 1 cm ³	ccm
Masse	m	1 kg (Kilogramm) $1 \text{ g} = \frac{1}{1000} \text{ kg}$	Kilo
Zeit	t	1 s (Sekunde) 1 min = 60 s 1 h = 3600 s 1 h (hora, hour) = 1 Std. (Stunde)	sec = s 1' = 1 min 1" = 1 s
Frequenz	f	1 Hz (Hertz) 1 Hz = 1 s ⁻¹ = 1/s	
Geschwindigkeit	v	$1 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	
Kraft	F	1 N (Newton) $1 \text{ N} = 1 \frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}^2}$	p (Pond) = 9,81 N
Arbeit, Energie	W	1 J (Joule) 1 J = 1 Nm = 1 Ws	1 cal ≈ 4,2 J 1 kcal ≈ 3600 J
Leistung	P	1 W (Watt) $1 \text{ W} = 1 \frac{\text{J}}{\text{s}}$	1 kW = 1,36 PS (Pferdestärke)
Druck	p	1 Pa (Pascal) $1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$	atü, atm 1 bar = 10 $\frac{\text{N}}{\text{cm}^2}$ 1 bar = 10 ⁵ Pa 1 mbar = 1 hPa
elektrische Stromstärke	I	1 A (Ampere) $1 \text{ A} = 1 \frac{\text{V}}{\Omega}$	
elektrische Ladung	Q	1 C (Coloumb) 1 C = 1 As	
elektrische Spannung	U	1 V (Volt) $1 \text{ V} = 1 \frac{\text{J}}{\text{C}} = 1 \frac{\text{J}}{\text{As}}$	
elektrischer Widerstand	R	1 Ω (Ohm) $1 \Omega = 1 \frac{\text{V}}{\text{A}}$	
Kapazität	C	1 F (Farad) $1 \text{ F} = 1 \frac{\text{As}}{\text{V}}$	

Rechnen mit physikalischen Größen und Einheiten

$$\text{Zahl 1} \times [\text{Einheit 1}] + \text{Zahl 2} \times [\text{Einheit 1}] = \text{Zahl 1} + \text{Zahl 2} \times [\text{Einheit 1}]$$

$$3 \text{ kg} + 4 \text{ kg} = 7 \text{ kg}$$

$$\text{Zahl 1} \times [\text{Einheit 1}] \cdot \text{Zahl 2} \times [\text{Einheit 2}] = [\text{Zahl 1}] \cdot [\text{Zahl 2}] \times [\text{Einheit 1}] \cdot [\text{Einheit 2}]$$

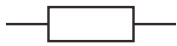
$$2 \text{ kW} \cdot 3 \text{ h} = 6 \text{ kWh}$$

$$3 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$$

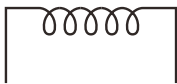
Symbole für Elemente eines Stromkreises



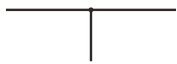
Gleichstromquelle



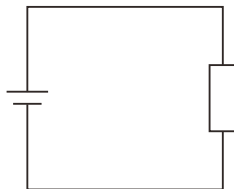
Ohmscher Widerstand (R)



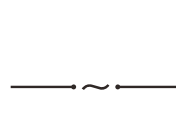
Spule



Stromabzweigung



geschlossener Stromkreis



Wechselstromquelle



Kondensator



Glühlampe



Diode



Schalter

Alternativen zu den klassischen Stromformen

Stromform	Echte Alternative	Ähnliche Alternative	Kompromiss
Gleichstrom	keine	8000 Hz MF gleichgerichtet	DF
Ultrareizstrom Modifizierter Ultrareizstrom	R/T frei wählbar: T = 2ms R = 5 ms T = 0,5 ms R = 5 ms	Hochvolt 143 Hz TENS 140 – 150 Hz AMF 140-150 Hz	
DF	keine	Hochvolt 100 Hz AMF 100 Hz IF 100 Hz TENS 100 Hz	
CP	keine	AMF 50 – 100 Hz IF 50 – 100 Hz	
LP	keine	AMF 50 – 100 Hz IF 50 – 100 Hz	
MF	keine	AMF 50 Hz IF 50 Hz	
RS	Schwellstrom mit 50 Hz und 30 Schwellun- gen/min	Burst TENS mit Burstfrequenz 30/min	
IG 30	R/T frei wählbar		
IG 50	keine	Burst TENS 8 Hz	
FM	HV stochastisch TENS stochastisch	AMF oder IF 1 – 100 Hz	
Neofaradischer Schwellstrom	Russische Stimulation	DD – stromform RS IF 50 Hz, 20 Schwellungen/min	
Low TENS		Interferenzstrom 8-10 Hz	
High TENS		Interferenz 80 – 100 Hz	
Burst TENS	keine		
Impulsbreitenmodulation		keine	
Exponentialstrom	keine	keine	keiner

IF = vierpoliger Interferenzstrom

AMF = zweipoliger Interferenzstrom

Literatur

- Al-Awami M, Schillinger M, Maca T, Pollanz S, Minar E.: Low level laser therapy for treatment of primary and secondary Raynaud's phenomenon. *Journal of vascular diseases*, 33(1), 25–9, 2004
- Artner F.: Ultrareizstrom in der Ambulatoriumspraxis. *Elektro-medizin* 5, S. 23, 1960
- Bates und Nathan: TENS for chronic pain. *Anaesthesia* 35, 817 ff, 1980
- Becker-Casademont R.: Hochfrequenztherapie. *Phys. Med. Baln. Med. Klim.* 18, 341–346, 1989
- Becker-Casademont: Das Stangerbad. *Physikalische Therapie* 14 (3), 168–170, 1993
- Bernard P. D.: La thérapie diadynamique. Paris, Editions „Physio“, 1962
- Bjordal JM, Couppé C, Chow RT, Tunér J, Ljunggren EA.: A systematic review of low level laser therapy with location-specific doses for pain from chronic joint disorders. *The Australian journal of Physiotherapie*, 49(2), 107–16, 2003
- Bretschneider A.: Die Elektrotherapie der Spastik mit einem Mehrkanalreizstromgerät bei cerebralparetischen Kindern. Promotions-Arbeit. Medizinische Akademie „Carl Gustav Carus“, Dresden 1979.
- Burghart W.: *Wiener med. Wschr.* 10, S. 603, 1952
- Byl NN et al.: Ultrasound effects on wound healing. *Phys. med. rehab.* 656–664, 1992
- Callam M.: A controlled trial of weekly ultrasound therapy in chronic leg ulceration. *Lancet*, 204–206, 1987
- Callies R., Danz J., Enders U., Steinberg R., Smolenski U.: Dosis und Dosierung in der Physiotherapie rheumatischer Krankheiten unter besonderer Berücksichtigung einer 3-Wochen-Serie. *Z. Physiother.* 38, 3–10, 1985
- Carroll D., Moore R. A., McQuay H. J., Fairman F., Tramèr M., Leijon G.: Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for chronic pain (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 2, 2002, Oxford: Update Software
- Castel M. F. A.: *Clinical guide to low power laser therapy*. Course in laser therapy, Toronto 1986
- Conradi E., Fritze U., Hoffmann B.: Untersuchungen zur Verteilung der Wärmeenergie in verschiedenen Gewebsschichten beim Schwein nach Ultraschalltherapie im Gleich- und Impulsbetrieb. *Z. Physiother.* 35, 271–280, 1983
- Cosentino A. B., Cross D. L., Harrington R. J., Soderberg G. L.: Ultrasound effects on electroneuromyographic measures in sensory fibers of the median nerve. *Phys. Ther.* 63 (11), 1788–1792, 1983
- Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J.: A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. *Clinical journal of sports medicine. Official journal of the Canadian academy of sport medicine.* 11(2), 103–10, 2001
- Danhof G.: *Lasertherapie in der Allgemeinmedizin*. WBV Biologisch medizinische Verlagsgesellschaft, Schondorf 1990
- De Bissshop G.: Über die Stellung der gekreuzten Ströme in der physikalischen Medizin. *Elektromedizin* Band 3 (2), 40, 65, 1958
- De Min L. et al.: Studies on mechanism of laserpuncture; regulation of function. *Proceedings of the International Congress on Laser in Medicine and Surgery*, Bologna June 26, 27, 28: 255–258, 1986
- Doering T. J., Brix J., Hausner T., Schimanski O.: Funktionelle Elektrotherapie mit Oberflächen-EMG-gesteuerten Myofeedback-Geräten bei zentralen/peripheren Paresen. *Physikalische Therapie heute* 87 (11), 425–427, 1996
- Draper D.: Immediate and residual changes in dorsiflexion range of motion using ultrasound. *Athletic training* 33, 141 – 144, 1998
- Drexel H.: Elektro- und Lichttherapie. In: *Physikalische Medizin*, Band IV. Hippokrates, Stuttgart 1993
- Ebenbichler G. R., Resch K. L., Nicolakis P., Wiesinger G. F., Uhl F., Ghanem A. H., Fialka V.: Ultrasound treatment for treating the carpal tunnel syndrome: randomised „sham“ controlled trial. *B. M. J.* 316, 731–735, 1998
- Ebenbichler G. R., Erdogmus C. B., Resch K. L., Funovics M. A., Kainberger F., Barisani G., Aringer M., Nicolakis P., Wiesinger G. F., Baghestanian M., Preisinger E., Fialka-Moser V., Weinstabl R.: Ultrasound therapy for calcific tendinitis of the shoulder. *N. E. J. M. (the New England Journal of Medicine)* 340, 1533–1538, 1999
- Edel H., Lange A., Hentschel R., Jakobi F., Güldenring H.: Die Elektrotherapie der Spastik Teil 1: Grundlagen und Methoden. *Z. Physiother.* 25, 417–426, 1975
- Edel H., Freund H. R.: Gleichstrombehandlungen chronischer Hautulzera und sekundär heilender Wunden. *Z. Physiother.* 27, 457–464, 1975
- Edel H., Fückler P.: Ein diadynamisches Kleintherapiegerät. *Z. Physiother.* 31, 299–300, 1979
- Edel H., Lange A.: Schmerzmodulation durch elektrische Reize (nieder- und mittelfrequente Impulsfolgen) und Ultraschall. *Z. Physiother.* 31, 241–247, 1979
- Edel H., Sterneck S.: Untersuchungen zur analgetischen Wirksamkeit stochastischer Impulsfolgen. *Z. Physiother.* 31, 249–252, 1979
- Edel H.: *Ultraschalltherapie*. In: Cordes, Arnold, Zeibig: *Physiotherapie*. VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1989
- Edel H.: *Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie*. Müller und Steinicke, München, 1993
- Edel H.: Elektrotherapie zur Verbesserung gestörter Wundheilung und zur Heilung chronischer Hautulzera. *Phys. Rehab. Kur. Med.* 3, 139–143, 1993

- Edel H.: Kombinationsbehandlung Elektrotherapie-Ultraschall. Krankengymnastik 47 (8), 1082–1088, 1995
- Eibenbichler G.: Ultraschall. Österreichische Zeitschrift für Physikalische Medizin und Rehabilitation, 3–8, 1996
- Erbisloh J. u. Lorentzen H.: Über die Beeinflussung der Blutzuckerregulation durch Kurzwellenströme verschiedener Intensität. Elektromedizin 3, 2280–2283, 1958
- Ericsson und Sjölund: Long term results of peripheral conditioning stimulation as analgesic measure in chronic pain. Pain 6, 25–29, 1979
- Fiedler H.: Die Interferenzstrombehandlung in Klinik und Praxis. Elektromedizin 5 (1), 4–19, 1960
- Finke W.: TENS bei Pseudoradikulären Schmerzen: Raymund Pothmann: TENS, Hippokrates, 34–38, 2003
- Flemming K. et al.: Therapeutic ultrasound for pressure sores. Cochrane review issue 3, 55–59, 2004
- Flöter T.: Die Wirksamkeit der Heimtherapie. Therapiewoche 10, 1986
- Foreman R. D., Beall J. E., Applebaum A. E., Coulter J. D., Willis W. D.: Effects of dorsal column stimulation on primate spinothalamic tract neurons. J. Neurophysiol., 39 (3): 534–546, 1976
- Gessler M. et al.: Kontra- und bilaterale Schmerztherapie mit TENS. Schmerzkongress, Fischer, Stuttgart, 1984
- Gierlich K., Jung A.: Die kombinierte Anwendung von Ultraschall und Reizstrom. Physik. Med. Rehab. 9, 258–261, 1968
- Gillert O.: Elektrotherapie. Pflaum, München, 1981
- Goldmann et al.: Laser therapy of rheumatoid arthritis. Lasers in Surgery and Medicine 1, 93–101, 1980
- Gorlitzer von Mundy, V.: Über Zwischenhirn kurzwellendurchflutung. Wien, Med. Wochenschr., S. 684, 1962
- Griffin J. E., Touchstone I. C.: Low intensity phonophoresis of cortisole in swine. Phys. Ther. 48, S. 1336, 1968
- Griffin J. E.: Transmissiveness of ultrasound through tap water, glycerin, and mineral oil. Phys. Ther. 60 (8), 1010–1016, 1980
- Grotwinkel J.: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Ultraschalls auf die Knochenregeneration. Diss. Med. Hochschule Hannover, 1974
- Güttler P., Kleditzsch I.: Die Anregung der Kallusbildung durch Interferenzströme. Dtsch. Ges. wesen 34, 91–94, 1979
- Handwerker H. O., Iggo A., Zimmermann M.: Segmental and supraspinal actions on dorsal horn neurons responding to noxious and non-noxious skin stimuli. Pain 1 (2), 147–165, 1975
- Hankemeier U., Finke und Krizantis-Weine: Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie des Kreuzschmerzes in: Raymund Pothmann: TENS, 34–38, Hippokrates 2003
- Hankemeier U., Finke W.: TENS bei Segmentalen Schmerzen in: Raymund Pothmann: TENS, 34–38, Hippokrates 2003
- Hauswirth O., Kracmar F.: Wiener med. Wschr. 172, 1958
- Heckmann J. G. et al.: Untersuchung zur Effizienz der EMG-getriggerten Elektrostimulation in der Behandlung der spastischen Hemiparese nach zerebrovaskulärer Läsion. Krankengymnastik 48 (7), 1022–1031, 1996
- Hentschel H. D., Rusch D.: Wirkungsmechanismen und therapeutische Aspekte der Hochfrequenzbehandlung. Arch. phys. Ther. 21, 287–288, 1962
- Hille H.: Das elektrische Bad. Therapiewoche 15, 171–178, 1975
- Hillmann P., Wall P. D.: Inhibitory and excitatory factors influencing the receptive fields of Lamina 5 spinal cord cells. Exp. Brain Res. 9, 284–306, 1969
- Holzer W.: Physikalische Medizin in Diagnostik und Therapie. Wien, 5. u. 6. Auflage 1947
- Hufschmidt H. J.: Die Spastik. Theoretische Überlegungen zu einer neuen Therapie. Der Nervenarzt 39, 2–11, 1968
- Jantsch H.: Ist die Elektrotherapie bei Patienten mit metallischen Implantaten grundsätzlich kontraindiziert? Hefte z. Unfallheilk., 97, S. 155, 1968
- Jantsch H., Schuhfried F.: Niederfrequente Ströme zur Diagnostik und Therapie. Wien, München, Bern 1974
- Jasnogorodskij V. G.: Sinusförmige modulierte Ströme und ihre Anwendung bei Erkrankungen des peripheren Nervensystems. Z. Physiother. 26, 199–206, 1974
- Jenkner F. L.: Swelling of arms and legs Schmerz 9, 238–240, 1988
- Jette D. U.: Effect of different forms of transcutaneous electrical nerve stimulation on experimental pain. Phys Ther. 66 (2), 187–193, 1986
- Jorns G.: Anhebung der Abwehrkräfte durch Kurzwellenbehandlung. Med. Klein. 50, 881–883, 1955
- Kaada B. et al.: Behandlung des M. Raynaud-Syndroms mit niedrig-frequentem TENS. In: Raymund Pothmann: TENS, 62–63, Hippokrates In: Raymund Pothmann: TENS, Hippokrates 2003, 62–63, 2003
- Klinger und Kepplinger: TENS bei chronischen Schmerzen aus dem Bewegungsapparat in: Gerstenbrand : Schmerz und Bewegungssystem, 35 ff, G. Fischer Stuttgart 1984
- Knoch H.-G.: Knochenbruchheilung mit Ultraschall. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1990
- Knoch H.-G., Knauth K.: Therapie mit Ultraschall. Fischer Verlag Jena 3. Aufl. 1984
- Knoch H.-G., Knauth K.: Therapie mit Ultraschall. Gustav Fischer, Jena 1991
- Koel G., Moolenaar H.: Dosering bij lasertherapie. Nederlands Tijdschrift voor Fysiotherapie 99, 312–318, 1989
- Koepfen S.: Elektrotherapie. In: Handbuch der physikalischen Therapie, Band I, Grober J., Stieve F. E. (Hrsg.), 130–314, Stuttgart 1966
- Kokino M., Temelli Y., Tozun R., Alatlı M., Altug T., Berkman M.: Effect of laser irradiation on tendon healing. Proceedings of the International Congress on Laser in Medicine and Surgery, Bologna 26, 27, 28, 405–412, 1986
- Kowarschik J.: Elektrotherapie. Julius Springer, Berlin 1929
- Kröling P., Smolenski U., Schwark M., Schreiber U.: Phonophorese: Überblick über neuere Studien zu Wirkungen und Wirkungsmechanismen. Phys. Rehab. Kur Med. 8, 184–191, 1998
- Krötlinger M.: Zum Einsatz des Lasers in der Akupunktur. D. Z. A. 4, 1977.
- Kuhn W.: Physik, Bd. 1, Westermann, Braunschweig 1975
- Kuthert P.: Effects of slow frequency stimulation of dystrophic mice Neurol., Neurosurg. Psychiat. Journal 9, 803–809, 1980
- Kuppardt H., Borgmann H., Kanzler I.: Erfahrungen mit der Anwendung eines mittelfrequenten Reizstromes bei chronischen Kreuzschmerzen. Z. Physiother. 43, 151–154, 1991
- Lampert, H.: Arch. Phys. Ther. 17 (3), 1966 (empirische Angaben über Detonisierung der Muskulatur)
- Lange A.: Elektrotherapie im Mittelfrequenzbereich, 1. Theoretische Grundlagen, Wirkungsweise und Vorteile. Physiotherapie 84 (2), 47–50, 1993
- Lange A.: Elektrotherapie im Mittelfrequenzbereich, 2. Klinische Anwendung, Indikationen und praktische Behandlungsdurchführung. Physiotherapie 84 (3), 5–8, 1993
- Leduc S.: Les ions et les Medications ioniques. Paris 1907
- Lehmann J. F.: Diathermy. In: Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. Edit. Krusen F. H., Kottke F. I., Ellwood Jr. P. M., 2. Auflage, S. 273–345, Philadelphia/London/Toronto, 1971

Literatur

- Lehmann J. F.: Ultrasonic Diatherapy. In: Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. Edit. Krusen F. H., Kottke F. I., Ellwood P. M. Jr. 2. Auflage, S. 273–345, Philadelphia, London, Toronto, 1971
- Lehmann J. F., de Latour B. I., Stonebridge J. B.: Heating patterns produced in humans by 433, 92 MHz round field applicator and 915 MHz contact applicator. Arch. Phys. Med. Rehab. 56, 442–448, 1975
- Lievens P., Leduc A., Dauws P.: The influence of mid-laser on the vasomotricity of blood and lymph-vessels VUB. Medical laser Report Febbraio: 33 t/m 36, 1985
- Lissner S.: Pulsoszillographische Messungen mit dem Infrarotsystem nach Brecht und Boucke nach stabiler Galvanisation. Inauguraldissertation. Medizinische Akademie „Carl Gustav Carus“, Dresden 1963
- Lullies H., Trinckler, D.: Taschenbuch der Physiologie. Bd. 2, Gustav Fischer, Stuttgart 1973
- Marks R., de Palma F.: Clinical efficacy of low power laser therapy in osteoarthritis. Physiotherapy research international. The journal for researchers and clinicians in physical therapy, 4(2), 141–57, 1999
- Mahlo A.: Das Verhalten des endokrinen Systems bei Magenkranken, festgestellt mit Kurzwellenfunktionsprüfungen. Medizinische 21, S. 188, 1952
- Majewski G., Jankowsky I., Kwasniewska M., Glowack R.: Untersuchungen über die Phonophorese des Methylenblaus. Z. Physiother. 23, 175–177, 1971
- Mannheimer J.S., Lampe G.N.: Clinical Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. F.A. Davis Company, Philadelphia 1987
- Mc Lean J. R., Mortimer A. J.: A cavitation and free radical dosimeter for ultrasound. Ultrasound Med. Biol. 14 (1), 59–64, 1988
- Melzack R., Wall P. D.: Pain mechanism: a new theory. Science 150, 971–979, 1965
- Melzack R., Wall P. D.: The Challenge of Pain. New York 1983
- Mester E., Mester A. F., Mester A.: The biomedical effects of laser application. Laser in Surgery and Medicine 5, 31–39, 1985
- Mokrusch T.: Langzeiterfahrungen mit Elektrotherapie peripherer Nervenläsionen. Krankengymnastik 48 (7), 996–1006, 1996
- Neumann: Bäder und Massagen bei der Nachbehandlung von Patienten mit Hüftgelenkendoprothesenoperationen. Der Deutsche Badebetrieb, 68, 1977
- Nikolova L.: Ortop. i. Traum, Bd. 1 Nr. 4, S. 261–265, 1964
- Nikolova-Troeva L.: Physiotherapie der chirurgischen Erkrankungen, München enz., Urban & Schwarzenberg, 1970
- Nwuga VCB: Ultrasound in treatment of back pain. Arch. Phys. med. Rehab., 88–89, 1983
- Ottoson D., und Lundberg T.: Pain treatment by TENS, 45–50, Springer 1988
- Ozdemir F, Birtane M, Kokino S.: The clinical efficacy of low-power laser therapy on pain and function in cervical osteoarthritis. Clinical rheumatology, 20(3), 181–4, 2001
- Parry C.: Rehabilitation of the hand, 35–40, Butterworths, London 1981
- Partovaara A., Hamalamen H.: Vibrotactile threshold elevation produced by high transcutaneous electrical nerve stimulation. Archives of Physical medicine and Rehabilitation 93, 597–600, 1982
- Pärtran, Schmid, Warum: Wiener Klein. Wschr. H 31, Jg. 65, S. 624, 1953
- Pätzold I.: Strahlentherapie 92, S. 309, 1953
- Passariello N., Chiariello A., de Nardo L., Giorleo C., Giugliano D.: Laser-treatment and microcirculation. Department of medical pathology and clinical methodology, University of Naples
- Peters et al: Electric stimulation as an adjunct to heal diabetic foot ulcers. Arch. Phys. Med. Rehabil 82, 721–725, 2001
- Powell J., Pandyan A. D., Granar M., Cameron M., Stott D. J.: Electrical stimulation of wrist extensors in poststroke hemiplegia. Stroke 30 (7), 1384–1389, 1999
- Pratzel H. G., Rösel B.: Iontophorese mit Wechselstrom. Z. Phys. Baln. Med. Klim. 18, S. 268, 1989
- Pratzel H. G., Rösel B.: Die Ventilwirkung der Haut bei der Iontophorese mit wiederholter Umpolung. Phys. Rehab. Kur. Med. 1, 7–11, 1991
- Reid J.: On the relation between muscular contractility and the nervous system. London, Edinborough, Monthly Journ. Med. Scient. 1, 320–329, 1841
- Rubin C.: Ultrasound for healing fractures. J. Bone Surg. Am., 259–279, 2001
- Rusch D., Hentschel H.-D.: Weitere experimentelle Studien zur Dezimeterwellen-Therapie. Arch. phys. Therap. 20, 427–431, 1968
- Rusch D.: Verhalten der Hauttemperatur beim galvanischen Erythem. Z. Phys. Med. Baln. Med. Klim. 14, 293, 1985
- Rusch D.: Hochfrequenztherapie. In: E. Senn: Elektrotherapie. Georg Thieme, Stuttgart/New York, 1990
- Samuels, J.: Endogenous Endocrinotherapy. Amsterdam, 1947
- Scheminsky F., Scheminsky Fr.: Pflügers Arch. 225, S. 145, 1930
- Schliephake E.: Elektromedizin, 2 (1), 1–11, 1957
- Schmidt, K. L.: Elektrotherapie der Spastik der unteren Extremitäten bei Zerebralparese mit einem Mehrkanalreizstromgerät. Promotion-Arbeit. Medizinische Akademie „Carl Gustav Carus“, Dresden 1980
- Seichert N.: Möglichkeiten und Gefahren der Elektrotherapie bei Implantaten. Physiotherapie 80, 391–394, 1989
- Shoeler H.: Physikalische Grenzstrangblockade, Technik in der Medizin H. 1, 1972
- Smolenski U., Callies R.: Beurteilung der segmentalen Reaktion auf Ultraschall mittels Infrarotthermometrie der Hände. Z. Physiother. 38, 315–321, 1986
- Smolenski U., Manthey J., Schreiber U., Schubert H., Callies R.: Gewebetemperaturveränderungen unter Applikation von Ultraschall und Kurzwellen in der Gelenkregion – tierexperimentelle Studie. Z. Physiother. 41, 269–273, 1989
- Smolenski U., Callies R., Schubert H.: Thermische Wirkungen von relativ hohen Intensitätsstufen des Ultraschalls. Z. Physiother. 43 (3), 139–144, 1991
- Stergioulas A.: Low-level laser treatment can reduce edema in second degree ankle sprains. Journal of clinical medicine laser & surgery, 22(2), 125–8, 2004
- Steuernagel O.: Skripten zur Elektrotherapie. Band III. Hochfrequenz, Licht, Ultraschall, Laser. Verlag Elektrotherapie K. Steuernagel, Boppard 1997.
- Szehi E., David E.: Der stereodynamische Interferenzstrom – ein neues Verfahren in der Elektrotherapie. Elektromedica 48 (1), 1980
- Ter Riet G.: A randomized clinical trial of ultrasound in treatment of pressure ulcers. Phys. Ther 76, 1301 - 1311
- Trabert W.: Die Leukozytenreaktion auf Kurzwellenreize in der Diagnostik innerer Erkrankungen. Arch. Physikal. Therapie 4, S. 106, 1952
- Trnavsky G.: Rheographische Überprüfung der Durchblutungsänderung an der unteren Extremität nach perkutaner Reizung von Akupunkturpunkten. Wien. Med. Wschr. 127, 659–662, 1977
- Vasseljen O Jr, Høeg N, Kjeldstad B, Johnsson A, Larsen S.: Low level laser versus placebo in the treatment of tennis elbow. Scandinavian journal of rehabilitation Medicine, 24(1), 37–42, 1992
- Vogedes K.: Treatment of central paralysis with electrotherapy, Z. Elektrostim. Elektrother. 2 (1): 24–28, 2000
- Weintraub Ml.: Noninvasive laser neurolysis in carpal tunnel syndrome. Muscle & nerve, 20(8), 1029–31, 1997

- Wenk W.: Der Schlingentisch in Praxis und Unterricht. 2. Aufl. Pflaum, München 1994
- Wolcott L. E., Wheeler P. C., Hardwicke H. M., Rowley B. A.: Accelerated healing of skin ulcer by electrotherapy: preliminary clinical results. *South. Med. J.* 62 (7), 795–801, 1969
- Wolf S. H.: Interferenzstrom-Therapie. *Elektromedizin* 1 (3), S. 77, 1956.
- Wyss, O. A. M.: Die Reizwirkung mittelfrequenter Wechselströme. *Helv. Physiol. Acta* 21, 173–188, 1963
- Wyss, O. A. M.: Mittelfrequenz – Impulsreizung als Prinzip der Interferenzreizung mit mittelfrequenten Strömen. *Elektromedizin* 11, 144–150, 1966
- Yassi, M.: Muskuloskeletale Überlastungssyndrome. Raymund Pothmann: TENS, 144, Hippokrates 2003

Glossar

- Anelektrotonus** s. Elektrotonus
- Arthrolyse** Operative Mobilisierung eines fibrös versteiften Gelenks durch Entfernung intra- oder extraartikulären Gewebes; evtl. kombiniert mit Gelenkkapsel-, Muskel-, Sehneneingriffen.
- Bindegewebszone** Jedem Organ ist eine spezielle Bindegewebszone auf dem Rücken zuzuordnen. Funktionsstörungen verursachen Veränderungen in diesen Zonen, die sich als örtlich begrenzte Quellungen, als Einziehungen oder als verminderte Verschieblichkeit der Haut tasten lassen. Diese Bindegewebszonen geben also zunächst Hinweise auf Störungen. Werden sie bei der Bindegewebsmassage durch den Zug des Mittelfingers gereizt, kann man so die Funktion von Organen beeinflussen.
- Dermatom** Von einem Rückenmarksnerv versorgtes Hautsegment
- Diskusprolaps** Bandscheibenvorfall
- Dystrophie (lat.: Dystrophia) Syndrom** Durch Mangel- oder Fehlernährung bedingte Störungen und Veränderungen des ganzen Organismus bzw. nur einzelner Körperteile oder Gewebe bezeichnet, wobei hauptsächlich die Trophik betroffen ist.
- Elektronarkose** Narkose mittels elektrischen Stroms.
- Elektrotonus** Der bei der Durchströmung mit Gleichstrom sich verändernde Zustand erregbarer Strukturen (Nerven, Muskeln). Die Erregbarkeit und Erregungsausbreitung unter der Kathode wird gesteigert bzw. beschleunigt (Katelektrotonus), unter der Anode dagegen vermindert bzw. verzögert (Anelektrotonus).
- Generator** Gerät zur Erzeugung einer elektrischen Spannung oder eines elektrischen Stroms.
- Radiofrequenzgenerator** Gerät zur Erzeugung eines hochfrequenten Wechselstroms.
- Idiopathisch** Unabhängig von anderen Krankheiten entstanden.
- Influenz** Elektrische Ladungstrennung durch den Raum auf einem Gegenstand ohne dessen Berührung.
- Katelektrotonus** s. Elektrotonus
- Kausalgie** Brennende Schmerzen im Bereich eines peripheren Nervis.
- Konsensuell** Übereinstimmend
- Konvektion** Mitführen von Energie oder elektrischer Ladung durch die kleinsten Teilchen einer Strömung.
- Myasthenie** Krankhafte Muskelschwäche
- Myotonie** Lang dauernde Muskelspannung; Muskelkrampf
- Myxödem (syn. Schilddrüsenunterfunktion, Hypothyreose)** Mangel an Schilddrüsenhormonen (T4 und T3)
- Nekrose** Örtlicher Gewebstod; Absterben von Zellen, Gewebs- oder Organbezirken.
- Noxe** Stoff oder Umstand, der eine schädigende Wirkung auf den Organismus ausübt.
- Palmaraponeurose** Fächerförmige Sehnenplatte in der Hohlhand.
- Parästhesie** Anormale Körperempfindung (z. B. Einschlafen der Glieder, Kribbeln).
- Pathogenese** Krankheitsentwicklung
- Photon** In der Quantentheorie das kleinste Energieteilchen einer elektromagnetischen Strahlung.
- Prädilektionsstelle** Bevorzugte Stelle für das Auftreten einer Krankheit.
- Spinalkanalstenose** Einengung des Raums, in dem das Rückenmark und die Spinalnerven verlaufen.
- Supraleiter** Elektrischer Leiter, der in der Nähe des absoluten Nullpunkts ohne Widerstand Strom leistet.
- Transformator** Gerät zur Umformung elektrischer Spannungen ohne bedeutenden Energieverbrauch.
- Trophik** Die Ernährung bzw. der Ernährungszustand eines Gewebes, Organs oder Organismus.

Sachverzeichnis

A

Achillodynie 183
 Akkomodabilität 61,91
 Akkomodation 61,92
 Akkumulatoren 24
 Aktionspotenzial 59,60
 Alpha-Wert 90
 Amplipuls-Verfahren 148
 Anamnese 79
 Anelektrotonus 64
 Anodenöffnungszuckung 64,65
 Anodenschließzuckung 65
 Apolares Reizgesetz 68
 Applikation der Elektroden 49 ff.
 Arterielle Gefäßerkrankungen 267
 Atom 10,15,16
 AVK 267
 Axillarisparese 275

B

Batterie 24
 Befund 78,79,83
 Behandlung 48
 Behandlungen 179 ff.
 Behandlungsablauf 98
 Bezugsselektrode 48
 Bipolare Technik 62,63
 Bizepssehnen-Syndrom 236
 Blockierungen der HWS 233
 Brennersche Zuckungsformel 65
 Bursitis subdeltoidea 241
 Bursitis trochanterica 206

C

Chondropathia patellae 193
 Chronaxie 91
 Coxa saltans 203
 CP (modulé en courtes periodes) 123
 CRPS I 187

D

D'Arsonval-Epoche 6
 Depolarisation 60
 Dezimeterwelle 34,70,156
 DF (diphase fixe) 123
 Diadynamische Ströme 123 ff.

DIC, Verlauf der 91
 Distorsion der Fingergelenke 257
 Distorsion des Sprunggelenkes 185
 Dokumentation 81
 Dosierung 52,53
 Dosierungsbereiche 53
 Dreieckskurve 89,92

E

Effektivstromstärke 31
 Elektrische Energie 24
 Elektrische Leistung 24
 Elektrische Spannung 17
 Elektrischer Strom 17
 Elektrode 48
 Elektrodenarten 44 ff.
 Elektrokinesie 51
 Elektrolyse 21
 Elektrotherapiegerät 42
 Ellenbogengelenksarthrose 249
 Energie, elektrische 24
 Entartungsreaktion 63
 Epikondylitis humeri radialis 246
 Epikondylitis humeri ulnaris 248
 Exponentialstrom 138

F

Facialisparese 282
 Faraday-Epoche 4
 Faradischer Test 88
 Femoralisparese 279
 Fernfeld 162
 Franklin-Epoche 2
 Frequenzmodulation 32,128
 Frequenzspektrum 119
 Funktionsprüfung 83,86

G

Galvani-Volt-Epoche 3
 Galvanopalpation 85
 Galvano-Tetanus-Schwelle 90
 Gate-Control-Theorie 57
 Gelenkschmerzen 132
 Generator 26
 Gildemeister-Effekt 69
 GI-Punkt 91

Sachverzeichnis

Gleichrichter 26
 Gleichstrom 30,102
 Golferellenbogen 248
 Gonarthrose 191

H

Halbwertstiefe 163
 Hämatome 270
 Handgelenksdistorsion 255
 Hautwiderstand 53
 Headsche Zonen 85
 Hochfrequente Ströme 149
 Hochfrequenz 34,69,70
 Hochtontherapie 148
 Hochvoltstrom 134
 Hüftkopfnekrose 200
 HWS-Syndrom 227
 Hydrogalvanische Bäder 109 ff.
 Hyperpolarisation 60

I

Impingement-Syndrom 239
 Impulsform 31
 Impulsgalvanisation 127 ff.
 Impulszeitmodulation 32
 Indikationen 74
 Induktion 25,26
 Infrarot 35
 Inspektion 81
 Interferenz 32
 Interferenzstrom 38,142 ff.
 Interferenz-Verfahren 145
 Interkostalneuralgie 224
 Ionen 14
 Ionenbindung 15
 Iontophorese 104 ff.
 Ischialgie 217
 ISG-Blockierung 210
 IT-Kurve 89 ff.

K

Kapazität 28
 Kapazitiver Widerstand 29
 Karpaltunnelsyndrom 261
 Katelektrotonus 64
 Kathodenöffnungszuckung 66
 Kathodenschließzuckung 64,65
 Klonusprüfung 86
 Kompartment-Syndrom 189
 Kondensator 28
 Kontraindikationen 75,76
 Körperwiderstand 29
 Koxarthrose 200
 Kurzwelle 34,70,152

L

Langfeldstrahler 157
 Laser 35,175 ff.
 Leistung,elektrische 24
 Leiter 21
 Licht 35
 Ligamentum patellae 194

Logensyndrome 190
 LP (modulé en longues périodes) 123
 Lumbalgie 206
 Lumboischialgie 213
 Luxation der Handwurzelknochen 257

M

Magnetfeld 27
 Maximalpunkte 85
 Medianusparese 276
 Membranpotenzial 60
 Metallbindung 17
 MF (monophasé fixe) 123
 Mikrowelle 35,70,159
 Mittelfrequente Reizströme 140
 Mittelfrequenz 32,67,68,
 Mittelfrequenztest nach Lange 89
 Modulation 31,122,128
 Modulationstiefe 32,33
 Moleküle 16
 Monopolare Technik 62,63
 Monozellenbad 110
 Morbus Bechterew 220
 Morbus Dupuytren 260
 Morbus Perthes 203
 Morbus Raynaud 133
 Morbus Raynaud 267
 Morbus Scheuermann 223
 Muskelerkrankungen 264 ff.
 Muskelfaserriss 265
 Muskelreizung 59,137
 Muskelreizungsarten 62
 Muskeltriggerpunkte 84
 Muskelzerrung 265
 Myalgien 264

N

Nemec 145
 Neofaradischer Schwellstrom 135 ff.
 Nervenstammapplikation 49
 Neuralgien 132
 Neuraltherapeutischer Aufbau 167
 Niederfrequenz 30,67
 Nutzzeit 91

O

Ödem, posttraumatisches 269
 Öffnungszuckung 61
 Ohmsches Gesetz 20
 Omarthrose 238
 Osteochondrosis dissecans 198,250
 Osteochondrosis dissecans Knie 198

P

Palpation 83
 Parallelschaltung 22
 Patellaspitzensyndrom 194
 Penetrationstiefe 164
 Periarthritis coxae 206
 Periarthropathia humeroscapularis 234
 Periodensystem 11 ff.
 Peroneusparese 280

Pflüger 61,64,89
 Piezoelektrischer Effekt 36
 Plateau-effekt 69
 Polares Reizgesetz 64,89
 Polarität, Test der- 89
 Polung 48
 Prolaps 213
 Protrusio 213
 Pseudoradikuläre Schmerzen 132
 Pyrodor-Strahler 157

Q

Quarzkristall 37
 Querreizung 68

R

Radialisparese 274
 Rechteckkurve 89,92
 Reflexdystrophie 187,252
 Reflexe 86
 Reflexion 37
 Refraktärphase 60
 Reihenschaltung 22
 Reizströme 30,120,121,140
 Repolarisation 60
 Rheobase 90
 Rhizarthrose 258
 RIC, Verlauf der 91
 RS (Rythme syncopé) 123
 Ruhepotenzial 59
 Rundfeldstrahler 157,159

S

Schallwellen 36
 Schläffe Lähmung 273
 Schleudertrauma 226
 Schließzuckung 61
 Schmerz 56,57,80
 Schmerzpunktbehandlung 50
 Schmerzpunktsuche 84
 Schnellbestimmung 92
 Schulter-Arm-Syndrom 231
 Schultergelenkarthrose 238
 Schultergelenksprengung Tossy I bis III 242
 Schultertrauma 237
 Schwellstrom, neofaradischer 135
 Schwellungen 32
 Segmentale Wirbelgelenk- und Rippenblockierung 224
 Segmentinstabilitäten der LWS 212
 Sehnenscheidenentzündung 262
 Serienschaltung 22
 Simultanverfahren 168
 Spannung, elektrische 17
 Spannungsteiler 22,23
 Spastische Lähmung 272
 Spinalkanalstenosen 231
 Spitzenspannung 25
 Spitzenstromstärke 31
 Spondylarthrose 223
 Spondylitis ankylosans 220
 Spondylolisthesis 206
 Sprunggelenksarthrose 181

Spule 27
 Spulenfeld 154
 Stabile Galvanisation 102 ff.
 Stangerbad 115
 Stereodynamisches Verfahren 147
 Strom, elektrischer 17
 Stumpf und Phantomschmerz 132
 Subcapitale Humerusfraktur 243
 Sudecksche Dystrophie 187,252

T

Tendosynovitis 262
 Tendovaginitis 262
 Tennisellenbogen 246
 TENS-Verfahren 129 ff.
 Tensor-fasciae-latae-Syndrom 206
 Thoracic-outlet-Syndrom 243
 Tibialis-Logen-Syndrom 190
 Tibialisparese 281
 Tossy I bis III 242
 Triggerpunkte 84

U

Ulcera 133
 Ulnarisparese 277
 Ultraphonophorese 168
 Ultrareizstrom nach Träbert 125 ff.
 Ultraschall 36,162 ff.
 Ultraschallgerät 165
 Ultraviolett 35
 Unkovertebralarthrose 227,231
 Untersuchung 83,86

V

Verordnung 78
 Vierzellenbad 113
 Volkmannsche Kontraktur 250

W

Wasserbeschallung 168
 Wechselstrom 25,32,33
 Wedensky-Hemmung 69
 Wellen 34,37
 Wellenlänge 34
 Widerstand 18
 Wirbelsäulenbeschwerden 132
 Wirbelströme 28
 Wirkelektrode 48
 Wirkung des Stroms 67,69
 Wymoton-Verfahren 148

Z

Zervikalsyndrom 227
 Zervikobrachialgie 231
 Zweizellenbad 112

