

Zeitschrift: Der Heilmasseur-Physiopraktiker : Zeitschrift des Schweizerischen Verbandes staatlich geprüfter Masseur, Heilgymnasten und Physiopraktiker = Le praticien en massophysiothérapie : bulletin de la Fédération suisse des praticiens en massophysiothérapie

Herausgeber: Schweizerischer Verband staatlich geprüfter Masseur, Heilgymnasten und Physiopraktiker

Band: - (1950)

Heft: 133

Artikel: Das Unterwasser-Strahlmassageverfahren

Autor: Horsch, K.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-930803>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Unterwasser-Strahlmassageverfahren

Von Dr. K. Horsch

Bevor auf die Apparatur, die Technik des Verfahrens, die physikalischen Verhältnisse und die therapeutischen Erfolge näher eingegangen wird, sei hier die physiologische Wirkung der Unterwasser-Strahlmassage geschildert, soweit sie zum Verständnis des Folgenden notwendig ist.

Die Weichteile, insbesondere die Muskulatur, sind unter Wasser entspannter als ausserhalb des Wassers. Messungen ergaben, dass bei derselben Belastung der Oberflächeneinheit die Eindringtiefe unter Wasser grösser ist als ausser Wasser. Bei der Applikation des Wasserstrahls kommt noch ein dynamisches Moment hinzu, hierbei reagiert die Muskulatur ausserhalb des Wassers schon bei geringem Strahldruck infolge stärkerer Druck- bzw. Schmerzempfindung mit reflektorischer Muskelspannung, sodass der Strahl abprallt und nicht in die Tiefe wirken kann. Unter Wasser dagegen verursacht der Strahl infolge der erwähnten Muskelentspannung und geringer Empfindlichkeit eine vom Applikationsdruck sowie der Art und Grösse der Applikationsstelle abhängige tiefe Weichteildelle, die obersten Weichteilschichten weichen allseitig aus, sodass tiefer gelegene Organe in den Bereich des Zentralstrahls kommen.

Die einzelnen Körpergegenden sind verschieden druckempfindlich. Bauch- und Genitalgegend dürfen nur mit geringerem Druck bearbeitet werden, die Extremitäten einschliesslich der Gelenke ertragen Düsendrucke bis zu 7 at ohne stärkere Schmerzreaktion, wobei durch Messungen mit Hilfe einer Federwage festgestellt werden konnte, dass bei dem Düsen-Hautabstand von 10—15 cm der Applikationsdruck unter Wasser nicht geringer ist als ausser Wasser. Entsprechend der verschiedenen Dichtigkeit der sensiblen Endapparate auf der Körperoberfläche ist in der Hohlhand mit ihren über 100 Druckpunkten pro Quadratcentimeter (von Frey) der Schwellendruck niedriger als an den Extremitäten mit ihren 10—20 Druckpunk-

ten pro Quadratcentimeter. Das Maximum der Druckempfindung ist bei der geringen Trägheit des Drucksinnes spätestens eine Viertelsekunde nach Reizbeginn erreicht (Landois).

Ferner sei auf die Molekularwirkung des Wasserstrahls auf die Haut hingewiesen. Die Wassermoleküle dringen durch Teilchenverschiebung in die feinsten Nischen ein. Da ferner an der Strahlbasis feinabgestufte Differenzen des Applikationsdruckes bestehen, werden verschiedenen starke Reize, vom Zentralstrahl zur Peripherie abnehmend, auf unmittelbar nebeneinander liegende Teile gesetzt.

Da die Schmerzpunkte (100 pro Quadratcentimeter Körperoberfläche) tausend mal weniger empfindlich sind als die Druckpunkte, so ist schon eine stärkere Intensität inadäquater Reize — in diesem Fall der Druck- und Temperaturreize — nötig, um sie zu erregen. Wie schon angedeutet, reicht unter Wasser ein Düsendruck von mehreren Atmosphären hierzu nicht aus. Bei der Wärmeapplikation dagegen kommt es wesentlich schneller zu einer Schmerzreaktion.

Bezüglich der Wärmeempfindlichkeit der Haut sei daran erinnert, dass Wasser ein besserer Wärmeleiter als Luft ist und grössere Wärmekapazitäten speichert, dass also der Körper an Wasser von Unterkörpertemperatur mehr Wärme abgibt als an entsprechend temperierte Luft; umgekehrt aber von Wasser, das wärmer als die Körpertemperatur ist, mehr Wärme als von gleich temperierter Luft aufnimmt. Infolgedessen wird eine Lufttemperatur von 20° als mässig warm, Wasser von gleicher Temperatur als kalt, Luft von über 28° schon als heiss, Wasser von 34° bis 35° als indifferent, Wasser über 38° als heiss empfunden. Ein Bad von 45,5° ist noch 8-10 Minuten auszuhalten. Die Hände ertragen noch ein Eintauchen in ca. 50^{1/2}° heisses Wasser ohne Schmerz, während 60° heisses Wasser heftig schmerzt.

Hingegen ist heisse Luft von 127—132° noch 3—10 Minuten erträglich.

Bei Wassertemperatur von Körperwärme wird Wärmegefühl durch Reizung der Wärmepunkte (pro Quadratcentimeter Körperoberfläche 1,5—2) erzeugt. Wirken Temperaturen von über 45° auf eine grössere Hautfläche ein, so werden neben den Wärmepunkten auch die Kältepunkte (13 pro Quadratcentimeter Hautoberfläche) gereizt und verstärkte Hitzeempfindung erzeugt. Durch Temperaturen gegen 50° und darüber — individuell verschiedenen und schwankend und an verschiedenen Körperstellen verschieden — werden auch die Schmerzpunkte ergriffen, es kommt ein intensiver brennender Schmerz zustande.

Die Wirkung eines bestimmten Wärme-reizes ist demnach (nach Landois) abhängig:

1. vom Ort der Einwirkung. Die Fingerspitzen sind weniger empfindlich als Rumpf und Extremitäten.

2. Von der Grösse der erwähnten Fläche, d. h. von der Zahl der ergriffenen Wärme- und Schmerzpunkte. So empfindet der ganze Körper eine Wassertemperatur von 40° viel heisser wie z. B. eine Hand. Je umschriebener also der erwärmte Bezirk ist, umsomehr kann die applizierte Wärme gesteigert werden, ohne eine Schmerzreaktion auszulösen.

3. Von der Schnelligkeit, mit der die Temperaturänderung erfolgt. Steigerungen einer kontinuierlich einwirkenden Temperatur werden um so schwächer empfunden, je langsamer sie erfolgen.

Letzteres macht die Adaptation der Haut an höhere Temperaturen, also die Erhöhung der Indifferenztemperatur der Körperoberfläche, verständlich. Im Wasser von Körpertemperatur steigt die normale Körpertemperatur in einer Stunde um 1°, in 1½ Stunden bis zu 2° (Liebermeister). Allmähliche Wassertemperaturerhöhung von 38,6° auf 40,2° bewirkt schon in 15 Minuten Temperaturzunahme in der Achselhöhle bis auf 39°. In heisser Luft von 127—132° dagegen erfolgt nur eine geringe Körpertemperatur-Erhö- hung auf 38,7—38,9°, weil die Luft ein schlechterer Wärmeleiter ist, weil ferner der Kör-

per in heisser Luft durch Wasserverdunstung an seiner Oberfläche Kälte erzeugt und durch verstärkte Atemtätigkeit mehr Wärme durch die Lunge abgibt. In wasserdampfreicher oder -gesättigter Luft kann der Mensch demnach nicht so hohe Temperaturen aushalten wie in trockener. So steigt im russischen Dampfbad von 53-60° die normale Rectaltemperatur auf über 40—41,6°.

Da schon durch das normal temperierte Badewasser eine Adaptation des Körpers an höhere Temperaturen eintritt, ferner durch die umschriebene Hitzeapplikation der Massage aber nur relativ wenig Schmerzpunkte erregt werden und durch die Blutfülle des massierten Gebietes eine gewisse Abstumpfung der Wärme- und Schmerzempfindung erfolgt (Alsberg), ist es möglich, dass hohe Strahltemperaturen ertragen werden. Durch das Wannenwasser erfolgt zwar bis zur Applikationsstelle eine gewisse Strahlabkühlung. Immerhin liessen sich bei grosser Hitzeanwendung (bis zu 80°) an der Applikationsstelle Strahltemperaturen von 60-70° feststellen.

Durch die Massage erfolgt starke Rötung und lokale Hyperämie, die längere Zeit anhält und Hitzegefühl bis in tiefere Gewebsschichten erzeugt. Lokal wird die Hauttemperatur, abhängig von der applizierten Temperatur, etwas erhöht, die Körpertemperatur kann vorübergehend bis auf 39,5° und die Pulsfrequenz bis auf 160 pro Minute steigen.

Die Erhöhung der Hauttemperatur während der Massage ist bedingt

1. durch die zugeführte Strahlwärme,
2. durch Reibung an der Applikationsstelle,
3. durch stärkere Durchblutung der Haut, also durch Wärmelieferung von innen.

Es hat weiterhin den Anschein, dass durch die Hyperämie die Gewebe aufglockert, ihre Dichte pro Raumeinheit also verringert werden, und dadurch die Wirksamkeit des Strahls sich erhöht. Die stärkere Durchblutung ihrerseits wieder ist verursacht durch die von aussen lokal und reflektorisch auf Gefässe und Herz wirkenden Druck- und Temperatureize.