

Tauchtauglichkeit begrenzt auf 3, 5 oder 10 m Wassertiefe. Aber gerade in diesem Bereich bis 10 m Wassertiefe unterliegt der Taucher den proportional größten Druckschwankungen (s. Abschn. 3.2.2 und 3.4.1).

In der amerikanischen tauchmedizinischen Literatur wird oft von sog. „*recreational diving*“ gesprochen. Eine nähere Definition dieses Begriffs ist aber nirgends zu finden. Er läßt sich auch nicht sinntensprechend ohne weiteres ins Deutsche übertragen. Gemeint sind damit wohl Tauchgänge, bei denen keine besonderen Anforderungen zu erwarten sind.

Die Sporttauchmedizin muß aber auch in dieser schwierigen Frage den praktischen Gegebenheiten gerecht werden. Dem Drang vieler Behinderter, sich selbst und der Umwelt gegenüber sich als ein vollwertiges Mitglied der menschlichen Gesellschaft bestätigt zu sehen, dürfen von ärztlicher Seite aus keine unnötigen Schranken aufgebaut werden. Zudem entsteht durch die partielle Schwerelosigkeit unter Wasser ein positiver Rehabilitationseffekt bei verschiedenen Schäden der Wirbelsäule, aber auch des Nervensystems.

In Anhang D der Richtlinien der GTÜM heißt es, daß Behinderte dann tauchen können, wenn ihnen persönlich ein erfahrener Taucher beisteht und die *Tauchbedingungen* keinen besonderen Schwierigkeitsgrad aufweisen. Ein Tauchen ohne besondere Schwierigkeitsgrade ist z.B. in Schwimmbädern möglich.

Hier oder unter adäquaten Bedingungen sollte auch immer mit Neulingen bzw. Behinderten mit den ersten Tauchübungen begonnen werden (Ehm 1983). Ähnliche Bedingungen für ein relativ gefahrloses Tauchen können auch im Mittelmeer oder im Roten Meer angetroffen werden. Sie sind gegeben durch eine günstige Wassertemperatur, gute Sichtverhältnisse, geringe Gezeiteneinwirkungen ohne wesentliche Brandung und selten stärkere Strömungen. Nun ist es aber schwer möglich, diese Idealbedingungen begrifflich einem *Tauglichkeitsurteil* festzulegen. Im Abschn. 4, *Tauglichkeitsurteile* der Richtlinien der GTÜM heißt es bei der Beurteilung „*tauglich mit Einschränkungen*“: „Die Einschränkungen können sich nur auf die Tauchtauglichkeitsbeurteilung von Jugendlichen oder körperlich Behinderten beziehen. Darüber hinaus sind Einschränkungen auf bestimmte Tauchgeräte oder Tauchtiefe nicht Bestandteil der Tauchtauglichkeitsuntersuchung.“

Bei der Beurteilung „tauglich mit Einschränkungen“ besteht eine Aufgabe des Untersuchers darin, darauf hinzuweisen, Bei der Beurteilung „tauglich mit Einschränkungen“ besteht eine Aufgabe des Untersuchers darin, den Untersuchten darauf hinzuweisen, daß ihm durch seine Behinderung auch beim Tauchen Grenzen gesetzt sind und daß er bei Zwischenfällen in erhöhtem Maße auf Begleitpersonen angewiesen ist. Man sollte ganz bewußt dem Taucher die *Verantwortung* für seine weiteren Entscheidungen überlassen. Sie besteht darin, den Tauchort und die Umstände sowie den Begleiter so auszuwählen, daß sie seinen Möglichkeiten entsprechen.

### 3.10 Besonderheiten bei Behinderten

Als eine Voraussetzung zum Tauchen wurde in den bisherigen Ausführungen immer eine *gewisse körperliche Leistungsfähigkeit* hervorgehoben. Hieran ist auch grundsätzlich für das Gros der Tauchkandidaten festzuhalten.

Nun hat aber die Praxis, besonders in jüngerer Zeit, gezeigt, daß auch Behinderungen des Bewegungsapparats durchaus mit dem Tauchen vereinbar sind. Kandidaten mit derartigen Defekten sind aber oft nicht in der Lage, den Leistungsanforderungen bei der Ergometrie zu genügen. Beim Tauchen werden sie auch mit unvorhergesehenen Situationen, die größere Kraftanstrengungen erfordern, schwerer fertig werden können, als dies von Gesunden verlangt wird.

Eine Kategorie, die nur eine *begrenzte oder teilweise Tauglichkeit* zuläßt, hat sich in der Sporttauchmedizin bisher nicht durchsetzen können. Ein Hauptgrund lag darin, daß von Ärzten, die mit der Materie der Tauchmedizin nicht vertraut waren, immer wieder Taucherlebnisse für bestimmte Wassertiefen gegeben wurden (Seemann 1981), also eine

Zusammenfassend ist festzustellen, daß bei Erkrankungen des Großhirns, die mit einem Defekt ausgeheilt sind, bis auf geringe Ausnahmen eine Tauchtauglichkeit nicht gegeben ist. Eine Tauchtauglichkeit ist bei allen Kleinhirnerkrankungen auszuschließen. Bei Rückenmarkerkrankungen kann in einzelnen Fällen eine Tauchtauglichkeit bescheinigt werden. Bei Schäden am peripheren Nervensystem besteht eine eingeschränkte Tauchtauglichkeit dann, wenn Paresen in geringem Ausmaß und vornehmlich einseitig vorhanden sind und die Beweglichkeit der großen Gelenke nicht beeinträchtigt ist. Patienten mit chronisch-progredienten Erkrankungen sind nur im Initialstadium, d. h. vorübergehend und nicht in jedem Fall als tauchtauglich einzustufen. Bei epileptischen Anfällen darf keine Tauchtauglichkeit attestiert werden, bei Migräneanfällen und vasomotorischen Kopfschmerzen nur unter besonderen Voraussetzungen.

Schäden des Frontalhirns und auch des Temporallappens müssen im Rahmen der Tauchtauglichkeitsuntersuchung unbedingt erkannt werden. Patienten mit einer Läsion im Stirnhirn oder Temporallappen stellen beim Tauchen nicht nur für sich selbst, sondern vor allem für Mit-tauchende eine Gefährdung dar.

## Neurologische Erkrankungen

(F. Gerstenbrand)

In der folgenden Zusammenstellung werden solche neurologischen Erkrankungen angeführt, bei denen trotz vorhandener Defektsymptome eine Tauchtauglichkeit mit Einschränkung besteht:

- 1 *Neuromuskuläre Erkrankungen*
  - 1.1 Periphere Nervenläsion, singulär-partiell
    - 1.1.1 beidseits
    - 1.1.2 mehrfach, einseitig
  - 1.2 Nervenwurzelschäden
    - 1.2.1 beidseits, singulär
    - 1.2.2 mehrfach, einseitig
  - 1.3 Systemerkrankungen des peripheren Nervensystems – Initialstadium
    - 1.3.1 Peroneale Muskelatrophie
    - 1.3.2 Roussy-Levy-Syndrom (ohne zerebelläre Komponente)
  - 1.4 Muskuläre Erkrankungen – Initialstadium
    - 1.4.1 Myopathie
    - 1.4.2 Myositis
- 2 *Spinale Schäden, partiell, ab D 4 (traumatisch, mechanisch, Meningiom)*
  - 2.1 Querschnittssymptomatik mit spastischer Paraparese ohne bzw. mit geringen Tiefensensibilitätsausfällen
  - 2.2 Brown-Sequard-Syndrom
- 3 *Zerebrale Herdläsion (traumatisch, Meningiom)*
  - 3.1 frontoparietal, subkortical
  - 3.2 frontoparietal, kortical, Mantelkantenregion
    - 3.2.1 einseitig, beinbetont, gering armbetont
    - 3.2.2 beidseits, Beine, geringe bis leichtgradig

Einzelne Fragen zur Tauchtauglichkeit bei neurologischen Erkrankungen wurden bereits in Abschn. 3.9.4 abgehandelt. Bei einem Teil dieser Krankheitsbilder ist als zusätzliche Voraussetzung für den Tauchgang die Begleitung durch einen medizinisch informierten und erfahrenen Tauchlehrer, mitunter auch eine zweite erfahrene Begleitperson, zu fordern. Dies trifft v. a. für Patienten mit Rückenmarkläsionen und partiellem oder auch komplettem Querschnittsyndrom zu.

Beim Großteil der Erkrankungen, die eine eingeschränkte Tauchtauglichkeit bedingen, sind die neurologischen Ausfälle allerdings nur gering. Bei einer zweiten Gruppe sind die Ausfälle zwar gering, durch das Grundleiden ist aber in absehbarer Zeit eine stärkere Behinderung zu erwarten. Ein Zeitlimit für die Tauchtauglichkeit mit Einschränkung ist in diesen Fällen zu fixieren, in den meisten Fällen begrenzt auf 1 Jahr, gelegentlich auch 2 Jahre.

Die angeführten neurologischen Erkrankungen lassen sich in peripher-muskuläre, spinale und zerebrale Läsionen unterteilen.

Der Restzustand nach der Schädigung eines peripheren Nerven sollte nur auf einen Nerven beschränkt sein und möglichst nicht die Nerven für die Handmuskulatur betreffen wie etwa eine unilaterale Peroneus- oder Femoralisläsion leichter bis mittlerer Ausprägung. Eine beidseitige Peroneusläsion darf nur leichtgradig sein. Die Schädigung von Ulnaris, Medianus und Radialis oder Axillaris darf ebenfalls nur eine leichte Ausprägung aufweisen und sollte nur eine Seite betreffen. Mechanische Hilfsmittel, wie speziell präparierte Flossen oder eine Unterstützungsmechanik des Kniegelenks, sind als Empfehlung für diese Fälle anzuführen.

Gleiches gilt für eine Nervenwurzelschädigung oder eine Plexusläsion sowie für degenerative Erkrankungen des peripheren Nervensystems, aber auch für Muskelerkrankungen.

Bei spinalen Schäden ist ein Behinderdentauchen nur in Fällen mit einer Brust- und Lumbalmarkläsion möglich (ab D 4). Die Restsymptomatik darf nur geringgradig sein, Tiefensensibilitätsstörungen sollten fehlen oder nur leicht ausgeprägt sein.

Bei mittelgradiger oder totaler Querschnittsläsion muß ein besonders intensiver „refresher course“ im Swimmingpool durchgeführt werden. Beim komplett Querschnittgelähmten müssen außerdem die Schwierigkeit für das Einnehmen der notwendigen Tauchhaltung (Befestigung von Gewichten etc.) und die Gefahr von Verletzungen durch den Ausfall der Rückmeldesysteme für Schmerzen und Temperatur berücksichtigt werden. Beim Anlegen des Tauchgeräts sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen (Gerstenbrand et al. 1989). Nicht unwichtig ist beim total Querschnittsgelähmten die Frage, wie der Tauchkandidat seine gestörte Blasenfunktion regelt.

Bei Schäden des Großhirns ist Tauchen nur bei Teilläsionen des kortikospinalen und kortikobulbären Trakts sowie der aufsteigenden sensorischen Bahnen möglich, mit der zusätzlichen Einschränkung, daß es sich bei den zerebralen Ausfällen um einen Defektzustand nach Hirnverletzung, Hirnentzündung oder nach einem gutartigen Tumor handelt. Kandidaten mit zerebralen Ausfällen durch eine zerebrovaskuläre Erkrankung sind vom Tauchsport auszuschließen, auch wenn es sich

stadium eine Tauchtauglichkeit gegeben sein. Gleiches trifft auch für die *Myopathie* mit begrenztem Beifall wie die fazioskapulohumorale Form oder die Gliedergürtelform zu. Patienten mit *Myasthenia gravis* sind auch bei guter therapeutischer Versorgung nicht tauchtauglich. Bei den sogenannten chronisch-progredienten Erkrankungen des Nervensystems besteht neben dem Erlebnisgewinn durch das Tauchen ein zusätzlicher rehabilitativer Effekt.

Bei einer Polyneuropathie ist stets die Ätiologie zu klären. Häufig ist die Ursache exogener Art; z. B. Alkoholkonsum, aber auch andere toxische Noxen, wie Medikamente, kommen in Frage. In selteneren Fällen ist eine Polyneuropathie bedingt, z. B. durch einen Diabetes mellitus. Im Initialstadium einer Polyneuropathie mit geklärter Ursache – ausgenommen Alkohol- oder Medikamentenabusus – ist das Tauchen erlaubt, insbesondere wenn nur die unteren Extremitäten betroffen sind. Hierbei ist die Bescheinigung der Tauchtauglichkeit zeitlich zu befristen.

Bei der schubförmig mit Remissionen verlaufenden Encephalomyelitis disseminata (multiple Sklerose) ist eine Tauchtauglichkeit grundsätzlich abzulehnen. Dies wird auch von Greer (1987) empfohlen. Bei der multiplen Sklerose können zwar auch über Jahre symptomfreie oder symptomarme Phasen bestehen; durch körperliche Belastungen, verbunden mit psychischem Streß, kann aber ein neuer Schub ausgelöst werden.

Wenn eine Epilepsie besteht, ist die Tauchtauglichkeit abzulehnen, auch bei kompletter medikamentöser Kompensation. Es erscheint uns sogar angezeigt, eine Tauchtauglichkeit abzuerkennen, wenn ein früheres epileptisches Anfallsleiden nicht mehr therapiepflichtig ist, d. h. wenn nach Absetzen der Antiepileptika jahrelang keine Anfälle mehr aufgetreten sind. Nach anderen Ansichten (Wendling et al. 1995) ist eine relative Tauchtauglichkeit anzunehmen, wenn die letzten 5 Jahre ohne Medikamente anfallsfrei waren und in Provokationstesten keine Zeichen erhöhter Anfallsbereitschaft zu erkennen sind. Auch bei Tauchkandidaten, die Anfälle in der Kindheit hatten, mitunter nur als „Fieberkrämpfe“ bezeichnet, ist eine Tauchtauglichkeit nicht sofort zu bescheinigen. Diese Patienten müssen einem Facharzt für Neurologie vorgestellt werden, der unter Einbeziehung einer elektroenzephalographischen Untersuchung, möglichst mit Provokation, klarzustellen hat, ob noch Hinweise für eine erhöhte zerebrale Anfallsbereitschaft vorliegen.

Bei Anfällen anderer Art, z. B. dem seltenen Anfallsleiden Narkolepsie oder beim „Lachschlag“, ist ebenfalls keine Tauchunfähigkeit gegeben.

Patienten mit Migräne, auch einer „Migraine simplex“ oder nur einer Hemikranie, sollten keinen Tauchsport ausüben. Nach Hallenbeck (1987) kann eine Dekompression beim Tauchen einen Migräneanfall auslösen (s. auch Linaweaver, 1987); andererseits reagiert Migräne positiv auf eine hyperbare Sauerstoffbehandlung (Hallenbeck 1987).

Bei einem Migräneanfall unter Wasser mit Erbrechen kann der Taucher in höchstem Maße gefährdet sein. Hallenbeck (1987) weist auch darauf hin, daß bei einem Migräneanfall Desorientiertheit auftreten kann, wodurch der Taucher und seine Begleiter in Gefahr geraten. Auch wird ein Taucher mit einem plötzlich einsetzenden Migräneanfall unter Wasser völlig unberechenbar (Vorosmarti 1987).

Die „*Migraine simplex*“ und „*Migraine ophthalmique*“ schließen nach unserer Meinung eine Tauchtauglichkeit bei einer Frequenz von 12 Anfällen pro Jahr aus. Bei *Migraine ophthalmique, accompagnée, cervicale und basilaire* ist wegen der bei diesen Fällen häufig bestehenden Gefäßmißbildung eine Tauchtauglichkeit abzulehnen.

Anfallsartige Kopfschmerzen allein werden zusammenfassend als „*vasomotorischer Kopfschmerz*“ bezeichnet („cluster headache“ in der amerikanischen Literatur). Ein vasomotorischer Kopfschmerz kann durch eine Streßsituation ausgelöst werden und mitunter nach Einsetzen von vegetativen Störungen in einen Migräneanfall übergehen. Die Abgrenzung zur Migräne bzw. einer Hemikranie ohne vegetative Beschwerden ist oft schwierig. Eine Frequenz von mehr als 24 Anfällen pro Jahr sollte auch beim vasomotorischen Kopfschmerz die Tauchtauglichkeit ausschließen.

Nicht zu verwechseln mit dem vasomotorischen ist der *zervikogene Kopfschmerz*, der über Tage bestehen kann und sich als dumpfer, drückender Kopfschmerz zeigt. Ursache sind Störungen in der Funktion der Halswirbelsäule. Die Tauchtauglichkeit ist in diesen Fällen nicht beeinträchtigt.

Die Frage, ob eine abgelaufene Dekompressionserkrankung mit spinalen oder auch zerebralen Akuterscheinungen und geringen oder gar keinen Restsymptomen Tauchunfähigkeit bedingt, wird in der amerikanischen Literatur intensiv diskutiert (Hallenbeck u. Andersen 1982). Es wird die Meinung vertreten, daß sich nach einem Tauchzwischenfall mit Rückenmark- oder Gehirnschädigung ein neuerlicher Dekompressionsschaden eher entwickelt und sich ausgeprägter zeigt. Dies trifft vor allem für das Rückenmark zu (Greer 1987; Palmer 1984). Entgegen dieser Auffassung einer absoluten Tauchunfähigkeit halten andere Autoren (Wendling et al. 1995) eine relative Tauglichkeit für möglich, wenn mindestens 6 Monate nach dem Unfallereignis Symptommfreiheit besteht, der neurologische Status regelrecht ist und Risiko- und Prädispositionsfaktoren ausgeschlossen sind.

nur um eine transitorisch-ischämische Attacke (TIA) gehandelt hat, was auch in der amerikanischen Tauchliteratur besonders betont wird (Hallenbeck 1987). Beim Vorliegen einer spastischen Hemiparese durch eine zerebrale Läsion sollten die Ausfälle nur leichtgradig sein und – auch im Falle einer bilateralen Parese – auf die unteren Extremitäten begrenzt sein. Bei Sensibilitätsausfällen nach einem zerebralen Insult, meist mit einer spastischen Hemiparese kombiniert, muß beachtet werden, daß die Tiefensensibilitätsstörungen nicht dominieren oder besser, überhaupt fehlen. Auch zerebral bedingte sensible Ausfälle sollten nur gering ausgeprägt sein und möglichst nur eine Extremität betreffen. Bei jedem Defekt nach einer zerebralen Schädigung muß gesichert sein, daß kein epileptisches Anfallsleiden vorliegt, aber auch keine erhöhte zerebrale Anfallsbereitschaft besteht. Eine neurologische Spezialuntersuchung unter Einbeziehung des EEG ist bei einem zerebralen Defektzustand daher notwendig.

Bei allen neurologischen Erkrankungen (bzw. bei einem Defekt danach), bei denen eine Tauchtauglichkeit mit Einschränkungen oder in seltenen Fällen eine uneingeschränkte Tauchtauglichkeit zuerkannt wird, ist genau zu untersuchen, ob Medikamente irgendwelcher Art in Form einer Dauertherapie oder auch nur einer „Therapie im Bedarfsfall“ genommen werden. Antispastika, Analgetika,  $\beta$ -Blocker, vor allem aber Benzodiazepinderivate und Antihypertensiva, führen zu Nebenwirkungen mit Beeinträchtigungen der „höchsten Hirnleistungen“, was die Bescheinigung der Tauchtauglichkeit einschränken kann (s. Abschn. 2.5).

Beim Behindertentauchen kommt der Verwendung von technischen Hilfsmitteln, wie Apparaten zur Gelenkstützung, spezielle Flossen, Einrichtungen am Atemgerät etc., eine große Bedeutung zu.

Bei Gliedmaßenamputationen bzw. angeborenen Veränderungen an den Gliedmaßen mit und ohne neurologische Begleiterscheinungen ist eine „Tauchtauglichkeit mit Einschränkungen“ dann gegeben, wenn die Amputation ein Gliedmaß unterhalb des Kniegelenks oder beide Füße betrifft und entsprechend funktionierende technische Hilfsmittel vorhanden sind. Amputationen an den Armen dürfen nur eine Extremität unterhalb des Ellbogengelenks betreffen. Die Verwendung von technischen Hilfen ist bei Armamputierten allerdings mitunter problematisch. Bei jedem amputiertem Taucher ist grundsätzlich vorauszusetzen, daß das Fehlen der Gliedmaßen voll kompensiert ist.

Angeborene Mißbildungen, wie das Fehlen eines Arms oder eines Beins bzw. die Mißbildung einer oder auch mehrerer Extremitäten, führen zur Erteilung einer „eingeschränkten Tauchtauglichkeit“, ähnlich wie der spätere Verlust von Extremitäten.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß zur Frage des Behindertentauchens bisher nur sehr wenig Erfahrung vorhanden ist und kaum Berichte vorliegen. Demgegenüber ist aber zu erwarten, daß Behinderte sich in zunehmendem Maße dem Tauchsport widmen werden. Neben Behinderten mit Amputationen repräsentieren Behinderte nach neurologischen Erkrankungen oder Erkrankungen des Bewegungsapparats die Hauptgruppe, die für eine Begutachtung der Tauchtauglichkeit in Frage kommt. In den Ausführungen dieses Kapitels wurde versucht, Richtlinien für die Tauglichkeit aufzuzeigen. Prinzipiell müssen aber 2 Bedingungen für die Bescheinigung einer Tauchtauglichkeit bei einer Behinderung, welcher Ursache auch immer, erfüllt werden: die Erteilung der „Tauchtauglichkeit mit Einschränkung“ und die „Befristung auf 1 Jahr“ (mit der Möglichkeit einer Verlängerung auf 2 Jahre). Nach eingehenden Kontrollen obliegt es dem kompetenten Tauchmediziner, „Beschränkung“ oder „Befristung“ zu streichen.

### Rückenmark

Schäden des Rückenmarks führen zum uniformen Krankheitsbild einer Querschnittsläsion, deren Detailsymptome von der Höhe und der Schwere der Schädigung abhängig sind.

Bei traumatischen Rückenmarkschäden ab dem mittleren Brustmark ist bei leichten, mitunter auch bei mittelschweren Fällen eine Tauglichkeit für Sporttaucher gegeben. In seltenen Fällen trifft dies auch für totale Querschnittslähmungen zu, allerdings nur bei Einhaltung besonderer Vorkehrungsmaßnahmen (s. Abschn. 3.10).

Verletzungen des Rückenmarks im zervikalen Bereich bzw. im zervikothorakalen Übergangsabschnitt schließen die Betroffenen wegen der ausgeprägten Defektsymptomatik vom Tauchsport aus.

Folgen einer Rückenmarkentzündung sind ähnlich wie die einer Rückenmarkverletzung, mit der Einschränkung, daß die Restsymptomatik mitunter sehr gering ist. Jede Myelitis kann überdies der erste Schub einer Encephalomyelitis disseminata sein. Hier muß ebenfalls der Facharzt für Neurologie zur Entscheidung herangezogen werden.

Rückenmarktumoren, die sich extramedullär oder extradural entwickelt haben, sind meist gutartig (Meningiom, Neurinom) und verursachen oft keinen oder einen nur geringen Defekt. Die Tauchtauglichkeit ist wiederum vom neurologischen Befund abhängig. Intramedulläre Tumoren führen in den meisten Fällen zu schweren Ausfallserscheinungen, bei „semibenignen“ Prozessen (Ependyom) – auch nach operativer Behandlung – meist zu einem schweren Defekt. Durch die Kernspintomographie (MRI) ist heute eine klare Diagnose möglich, so u. a. auch die Abgrenzung zu einer Gefäßmißbildung des Rückenmarks.

Spinale Durchblutungsstörungen und spontane Blutungen sind äußerst selten. Bei Vorliegen von gefäßbedingten Schäden des Rückenmarks ist die Zulassung zum Tauchsport nur in den höchst seltenen Fällen eines epiduralen Hämatoms zu diskutieren.

### Peripheres Nervensystem

Akute traumatische oder mechanische Schäden des peripheren Nervensystems können in verschiedenen nervalen Abschnitten in Erscheinung treten. Da der periphere Nerv sehr reparationsfähig ist, führen die meisten Läsionen nur zu geringen Restzuständen oder können sogar defektfrei abheilen.

Traumatische Schäden eines peripheren Nerven der oberen oder unteren Extremität (einschließlich des Plexus brachialis und lumbosacralis) sind vom Facharzt zu beurteilen. Bei defektfreiem Heilungsverlauf von mechanischen Schäden ist kein Einwand für eine Tauchtauglichkeit

gegeben. Ähnliches trifft für mechanische Schäden durch Narben oder Tumorkompression zu.

Nervenwurzelläsionen sind meist Folge eines Bandscheibenschadens, v. a. eines Bandscheibenprolaps oder einer Bandscheibenhernie. Bei rechtzeitig erstellter Diagnose des Bandscheibenschadens und der entsprechenden Therapie (Nukleotomie oder Chemonukleolyse) können sich Nervenwurzelausfälle sehr rasch zurückbilden und defektfrei ausheilen. Hinweise für eine Tauchtauglichkeit auch mit Wurzelrestläsionen finden sich in Abschn. 3.10. Bei Nervenwurzelläsionen im zervikalen Bereich mit einem Restzustand sind auch wegen der möglichen Mitbeteiligung des Rückenmarks strengere Maßstäbe zu setzen.

In einer weitausholenden Diskussion haben Hallenbeck (1987) und andere die Tauchtauglichkeit nach Hemilaminektomie in Frage gestellt, allerdings keine klare Entscheidung getroffen. Eine Tauchtauglichkeit nach Hemilaminektomien in der Lendenwirbelsäule ist unserer Meinung nach gegeben, auch wenn gleichzeitig geringe Ausfälle einer oder auch einer zweiten Nervenwurzel vorliegen. Die Tauchtauglichkeit nach Laminektomie bei Rückenmarktumoren oder spinalen bzw. vertebra-genen Prozessen ist abhängig von der neurologischen Restsymptomatik und der Größe des Wirbelsäulendefekts.

Bei Schäden von lumbalen Bandscheiben kann in manchen Fällen das Tauchen regelrecht als Rehabilitationsmaßnahme eingesetzt werden (Gerstenbrand et al. 1989). Die partielle Schwereelosigkeit unter Wasser bedingt eine Entspannung der Wirbelsäule, die „totale Unterwassertherapie“ erbringt eine gute Trainingsmöglichkeit für die gestörte Wirbelsäulenmuskulatur und für Restparesen nach Nervenwurzel-schäden. Entzündliche Erkrankungen von Nervenwurzeln oder von peripheren Nerven klingen meist ohne oder nur mit geringen Defekten ab. Dies trifft auch für die Polyradikuloneuritis (Guillain-Barré) zu. Eine Einschränkung der Tauchtauglichkeit ist in einem solchen Fall selten zu begründen.

### Chronische und progrediente Erkrankungen des Nervensystems

Bei einzelnen chronisch-progredienten Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems ist im Initialstadium eine Tauchtauglichkeit gegeben. Dies trifft nicht für Erkrankungen des Großhirns, wie der senilen oder präsenilen Hirnatrophie (Alzheimer-Krankheit), oder für Kleinhirnerkrankungen zu. Im Initialstadium einer *Parkinson-Krankheit* ist Tauchen ebenfalls nicht möglich.

Bei chronisch-progredienten Erkrankungen des Rückenmarks oder des peripheren Nervensystems bzw. bei Kombination beider, wie bei der *neuronalen Muskelatrophie*, der *Friedreich-Ataxie* ohne zerebelläre Begleitsymptomatik oder beim *Roussy-Levy-Syndrom*, kann im Initial-



## Tauglichkeitsuntersuchungen bei Tauchern

2. Auflage – 1. Januar 1995

von Oskar Franz Ehm (Autor)

[Geben Sie die erste Bewertung für diesen Artikel ab](#)

Mit der Ausweitung des Tauchsports haben auch Tauchtauglichkeitsuntersuchungen mehr und mehr an Bedeutung gewonnen. In den letzten Jahren kam es auch auf internationaler Ebene zu größerer Übereinstimmung in der Beurteilung der Tauglichkeit. Außerdem hat sich das Berufsbild "Taucherarzt" konkretisiert, und eine Anerkennung als Zusatzbezeichnung ist zu erwarten. Die zweite, überarbeitete Auflage, wieder am ärztlichen Untersuchungsgang orientiert, berücksichtigt die weltweit gültigen Vorstellungen zu allen Kriterien der Tauglichkeit für den großen Kreis der Sporttaucher aber auch für Berufstaucher, Behinderte und Kinder. Das Buch ist sowohl eine wertvolle Ausbildungshilfe für den "werdenden" Taucherarzt als auch Standard- und Nachschlagewerk.

**Verlag:** Springer Berlin Heidelberg; Auflage: 2., völlig überarb. u. erw. (1. Januar 1995)

**Sprache:** Deutsch

**ISBN-10:** 9783540592464

**ISBN-13:** 978-3540592464

**ASIN:** 3540592466

**Größe und/oder Gewicht:** 13,3 x 1 x 20,3 cm

## Inhaltsverzeichnis

3.9.3	<a href="#">Psychiatrische Erkrankungen (F. Gerstenbrand)</a> ..	88
	Untersuchungen der psychischen Tauchtauglichkeit .....	91
3.9.4	Neurologische Erkrankungen (F. Gerstenbrand) .	93
3.10	Besonderheiten bei Behinderten .....	100
	Neurologische Erkrankungen (F. Gerstenbrand) .....	102
3.11	Langzeitschäden nach Tauchen .....	105