

Gerade in den dichtbesetzten Korallenriffen wird der „Kampf ums Überleben“ mittels **Giften** ausgetragen. Dabei setzen nur die Nesseltiere, Kegelschnecken, Blauringkraken und Seeschlangen ihr Gift „offensiv“ zum Nahrungserwerb ein, alle anderen „defensiv“. Taucher, Schnorchler und Schwimmer sind durch den ungeschützten Kontakt mit diesen Tieren gefährdet. (Aquarianer, Unterwasserjäger oder Fischer, die barhändig z.B. mit Husarenfischen, giftdrüsenbewehrten Kaninchenfischen und Welsen hantieren, laufen natürlich vermehrt Gefahr von spitzen Flossenstrahlenstacheln oder Dornen auf Kiemendeckeln gestochen zu werden. Vorsicht auch vor Papageifischen, Igel- und Kofferfischen: Ihr Biss kann einen Finger abtrennen!). Im Vergleich zu Vergiftungen sind **Bissverletzungen durch Großfische** wie Haie oder Barrakudas selten. *Tipps, DOs and DONTs auf der nächsten Seite!* Vergiftungen durch den **Verzehr von giftigen Meerestieren** verlaufen oft dramatisch - hier finden sich die stärksten Giftstoffe, die man derzeit kennt: Saxitoxin, Tetrodotoxin, Ciguatoxin - sie werden hier nicht behandelt.

**Anmerkung:** Dieser Artikel gibt ausschließlich Möglichkeiten für die Behandlung einiger Verletzungen nach heutigem medizinischem Kenntnisstand wieder und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Grundsätzlich sollte ein Arzt entscheiden, welche Behandlungsmaßnahmen notwendig sind.

Tiergruppe, Arten	Verletzungsapparat	Verletzungsverlauf	Erste Hilfe	Therapie	Sonstiges
<b>Schwämme:</b> <a href="#">Neofibularia nolitangere</a> , <a href="#">N. mordens</a> , <a href="#">Microciona prolifera</a> , <a href="#">Haliclona viridis</a> , <a href="#">Tedania ignis</a>	Hautkontakt; mikroskopisch kleine Kieselsäureadeln (Spiculae) im Schwammgewebe; div. Schwamm-inhaltsstoffe	Kontaktdermatitis mit möglicher Hautblasenbildung, Ekzem; Dauer: 2 - 3 Tage	betroffene Hautstellen mit Wasser oder dünner Seifenlauge abwaschen, vorsichtig abtrocknen	bei allerg. Reaktion: systemisch angewandte Kortikosteroide; Antihistaminika gegen Juckreiz; Kortikosteroide b. sek. Entzünd.	<i>Moderate Hyperthermie (s. nächste Seite) als Therapie wurde noch nicht getestet!</i>
<b>Nesseltiere:</b> <a href="#">Physalia physalis</a> (Portugiesische Galeere); <a href="#">Chrysaora quinquecirrha</a> (Kompassqualle), <a href="#">Cyanea capillata</a> , <a href="#">C. lamarkii</a> (Gelbe u. Blaue Haar- od. Feuerqualle), <a href="#">Peleagia noctiluca</a> (Leuchtqualle); <a href="#">Chironex fleckeri</a> , <a href="#">Chiropsalmus quadrigatus</a> , <a href="#">Carukia barnesi</a> (Seewespen, Würfelqualen, Irukandji); Feueranemone ( <a href="#">Actinodendron</a> sp.)	Hautkontakt; in den Fangarmen konzentrierte Nesselkapseln (Nematozysten), „Penetranten“; Gift: Cytolysine u. Neurotoxine	starke Schmerzen; Ödem, Kontaktdermatitis, Übelkeit, Erbrechen, Herz-Kreislauf-Probleme, Atemnot, Lungenödem, evtl. anaphylaktischer Schock, Herzstillstand, Atemlähmung; chronische Folgen: Muskelkrämpfe, Durchblutungsstörungen, Pigmentierungsstörungen, Gewebeverlust, Narben	Wasser verlassen! Beruhigen des Patienten; siehe auch „DOs“ auf Seite 2!  Die American Heart Association empfiehlt Essig (5%) für das Spülen von <i>allen</i> Nesselerletzungen! Ältere Empfehlungen, nur für bestimmte Arten: <i>Kompassqualle</i> , <i>Haarqualle</i> : Backpulver als Paste angerührt od. Dosen-Rasier Schaum aufbringen; antrocknen lassen, vorsichtig abschaben; <i>Leuchtqualle</i> : Haut großzügig mit konzentrierter Magnesiumsulfat-Lösung begießen. <i>Bei Vernesselungen durch unbekannte Arten und bei Fehlen von Essig als Spülung</i> : größere Tentakelreste handschuh-geschützt mit Pinzette entfernen; großzügige Salzwasserspülungen oder Auftragen von trockenem Sand, diesen antrocknen lassen, vorsichtig abschaben	<i>Moderate Hyperthermie (s. nächste Seite)!;</i> Aufbringen von Lidocain-Salbe als lokales Schmerzmittel; Antihistaminika-Tabletten; Kortikosteroide. Auf Schock oder Kreislaufproblemen achten! Antiserum ist nur für <i>Chironex fleckeri</i> vorhanden!  PS: <a href="#">Das giftigste Meerestier</a> ist die Krustenanemone ( <a href="#">Palythoa</a> u. <a href="#">Protopalycha sp.</a> ). Sie nesselst kaum ist jedoch passiv toxisch (Palytoxin). Hände weg!	Nicht reiben od. kratzen, unnötige Bewegungen vermeiden; keine Süßwasser- od. Alkohol-Spülungen! <b>andere Arten/E. Hilfe:</b> <i>div. Quallen, Feuerkorallen, Polypenstöcke (Seemoos), Seeanemonen:</i> Abspülen mit Haush.-Weinessig (5%); <i>Moderate Hyperthermie (s. nächste Seite)!;</i> Kortikosteroide und Antihistaminika
<b>Kegelschnecken:</b> <a href="#">Conus geographus</a> , <a href="#">C. ornaria</a> , <a href="#">C. textile</a> , <a href="#">C. magus</a> , <a href="#">C. striatus</a> , <a href="#">C. radiatus</a> , <a href="#">Conus marmoreus</a>	Stich durch Giftzahn (Abschuss durch stark bewegliches Schlundrohr); Gift wirkt u.a. neurotoxisch; es besteht je nach Art bis zu 50 Einzelkomponenten	Stich oft unbemerkt, Schmerz, ausbreitende Gefühllosigkeit um die Einstichstelle; Lähmung d. Muskulatur; allg. Abgeschlagenheit, Muskelschwäche, unkoordin. Bewegungen, Schluckbeschwerden, verwaschene Sprache, Atemnot, verschwomm. Sehen, Bewusstlosigkeit, Koma, Tod d. Lähmung d. Atemmuskulatur	Wasser verlassen; Beruhigen des Patienten und sofortiger Transport zum Arzt; ggf. beatmen; Schnecke zur Identifikation mitnehmen (Vorsicht, kann weiterhin stechen!); siehe auch „DOs“ auf Seite 2!	symptomatische Behandlung; auch bei leichten Symptomen 24 h Überwachung; kein Antiserum vorhanden, Lähmungen sind reversibel	
<b>Kraken:</b> <a href="#">Hapalochlaena maculosa</a> , <a href="#">H. lunulata</a> (Blauringkrake)	Biss durch Schnabel; Speicheldrüsengift gelangt über Speichel in die Wunde; Gift: neurotoxisch (= Tetrodotoxin der Kugelfische)	Biss oft unbemerkt, Prickeln und Gefühllosigkeit, die sich ausbreitet; Übelkeit, Erbrechen; Lähmung der Muskulatur: Schluckbeschwerden, Störungen der Motorik, evtl. Blutdruckabfall, Atemnot, Tod durch Lähmung der Atemmuskulatur	Wasser verlassen; Beruhigen des Patienten und sofortiger Transport zum Arzt; ggf. beatmen; siehe auch „DOs“ auf Seite 2!	bei Schluck- und Atembeschwerden sofort intubieren u. beatmen, mit Blutdruckabfall rechnen (Noradrenalin i.v.); kein Antiserum vorhanden	Hitzetherapie zur Giftdenaturierung zwecklos (siehe „DONTs“ Seite 2)
<b>Borstenwürmer:</b> <a href="#">Glycera</a> , <a href="#">Eunice</a> (Biß); u.a. <a href="#">Hermodice</a> (Borsten)	größere Arten: Biss d. Greifzähne, Gifinjektion (neurotox.); andere: abbrechende Borsten	brennender Schmerz ohne ernste Folgen	Desinfizieren der Wunde; Klebeband-Methode zum Entfernen der glasnadelartigen Borsten	Antihistaminika gegen Juckreiz; Kortikosteroide b. sek. Entzündungen	<i>Moderate Hyperthermie (s. nächste Seite) als Therapie wurde noch nicht getestet!</i>
<b>Seesterne:</b> <a href="#">Acanthaster planci</a> (Dornenkrone)	mit Drüsengewebe überzogene Kalkstacheln, Gift bleibt bei Stich in der Wunde; Stacheln brechen oft ab; Gift wirkt muskelschädigend	sofortiger starker Schmerz, der oft kaum erträglich ist; Ödem, über Stunden anhaltende Schmerzen; Übelkeit, Erbrechen, schlecht heilende Wunden, Muskelnekrosen; Gewebewucherungen bei unentfernten Stachelresten	Wasser verlassen; Stachelreste mit Splitterpinzette entfernen; Wundreinigung; siehe auch „DOs“ auf Seite 2!	Lokalanästhetika (z.B. Lidocain, jedoch nur kurzfristig wirksam); Wundreinigung; u.U. röntgen	Neopren-Schutz nicht ausreichend! <i>Moderate Hyperthermie (s. nächste Seite) wurde noch nicht getestet!</i>
<b>Seeigel:</b> <a href="#">Diadema</a> , <a href="#">Toxopneustes</a> , <a href="#">Tripneustes</a> (Pfaffenhutseeigel); (Lederseeigel); <a href="#">Asthenosoma</a> , <a href="#">Areosoma</a> , <a href="#">Phormosoma</a>	hohle ( <i>Diadema</i> ) od. m. Giftdrüsen überz. Kalkstacheln (Lederseeigel); Giftzangen (Pedicellarien, <i>Toxopneustes</i> ); Gift (unklar) bleibt b. Stich/Biss i. d. Wunde; Stacheln brechen meist ab	starker Schmerz, Kalkbruchstücke werden bindegewebig verkapselt, Druckschmerz; bei Lederseeigeln oft sehr starker Schmerz, bis zu 30 min. andauernd, Kreislaufprobleme möglich; bei <i>Toxopneustes</i> starker Schmerz bis 15 min., mögliche Lähmungserscheinungen der Gesichtsmuskulatur und Zunge	bei Verletzungen durch Lederseeigel und <i>Toxopneustes</i> : Wasser verlassen! Stachelreste und Pedicellarien mit Splitterpinzette entfernen, Wunde desinfizieren; bei evtl. Lähmungen: Patienten beruhigen; Andere Arten: Essig-Bad in Einweghandschuh oder E.-Umschläge für 12h!	symptomatische Behandlung; nur tief und in Gelenkkapseln eingedrungene Stacheln müssen vom Arzt entfernt werden; kein Klopfen, Pressen o.ä. zur Zerkleinerung!	<i>Moderate Hyperthermie (s. nächste Seite) als Therapie wurde noch nicht getestet!</i>



Tiergruppe, Arten	Verletzungsapparat	Verletzungsverlauf	Erste Hilfe	Therapie	Sonstiges
<b>Petermännchen:</b> <i>Echiichthys (Trachinus) draco, E. vipera, E. radiatus, E. araneus</i> u.a.	die 4 - 8 spitzen, bewegl., Knochenstrahlen d. 1. Rückenflosse m. Giftdrüsen, die in jeweils eine Rinne eingebettet sind; Knochenstrahlen u. Drüsen von dünner Haut überzogen; giftdrüsenbesetzter Dorn am Kiemendeckel; Gift (unklar) w. b. Stich i. d. Wunde gepresst	sofortiger sehr starker Schmerz, steigend, ausbreitend, bis 24 Std.; Ödem	Wasser verlassen; nicht tief sitzende Stachel entfernen, Wunde mit Seewasser spülen; siehe auch „DOs“ / „DONTs“ unten!	symptomatische Behandlung; Lidocain-Injektionen haben nur kurzfristig schmerzlindernde Wirkung; starke Analgetika (z.B. Morphin-Derivate) sind weitestgehend wirkungslos	<i>Moderate Hyperthermie (unten) sehr erfolgreich!</i> <b>verwandte Gattung:</b> Himmelsgucker ( <i>Uranoscoper</i> ), ohne Giftdrüsen
<b>Skorpionsfische:</b> <b>Drachenköpfe:</b> <i>Scorpaena, Scorpaenopsis</i> u.a. (Drachenköpfe) <b>Feuerfische:</b> <i>Pterois volitans, P. antennata, P. radiata</i> u.a.	12 - 15 Knochenstrahlen der erste Rückenfl. sowie die ersten 3 der After- und die ersten 2 der Bauchflosse sind spitz u. trag. i. d. oberen Hälfte entl. zweier Rinnen Giftdrüsen; hautüberzogen; Gift wird bei Stich in die Wunde gepresst; Gift: stark blutdrucksenkend, Acetylcholin (Skorpionsfische), bzw. zusätzlich Acetylcholin-freisetzend (Feuerfische)	sofortiger sehr starker, Schmerz (brennend: Feuerfische), steigend, ausbreitend, u.U. mehrere Tage anhaltend; Ödem; direkte toxische Effekte bei Skorpionsfischen nur bei massiven Verletzungen: Übelkeit, Herzklopfen, allg. Schwächegefühl	Wasser verlassen; s. auch „DOs“ / „DONTs“ unten!	symptomatische Behandlung; Lidocain-Injektionen sind nur kurzfristig schmerzlindernd	<i>Moderate Hyperthermie noch nicht getestet, aber wahrscheinlich sehr erfolgreich!</i>
<b>Steinfische:</b> <i>Synanceia verrucosa, S. horrida, S. trachynis</i> u.a.	13 Knochenstrahlen der erste Rückenflosse sowie die ersten 3 der After- und die ersten 2 der Bauchflosse sind kurz, spitz und tragen in der unteren Hälfte entlang zweier Rinnen Giftdrüsen; Drüse und Stachel dick von Haut ummantelt; Gift (stark blutdrucksenkend) wird bei Stich in die Wunde gepresst	sofortiger brennender Schmerz, steigend, u.U. zwei Tage anhaltend; Ödem; Übelkeit, Erbrechen, Herzklopfen, allgem. Schwächegefühl, Kreislaufkollaps; evtl. Lungenödem	Wasser verlassen; umgehend Arzt aufsuchen; siehe auch „DOs“ / „DONTs“ unten!	Antiserum-Gabe bei Anzeichen systemischer Vergiftung.; bei leichten Verletzungen symptomatische Behandlung; Lidocain-Injektionen; Opiate wirken kaum; evtl. Benzodiazepin zur Beruhigung	<b>KEINE hohe Mortalitätsrate!</b> Hitzetherapie nur b. Verletz. an Körperteilen mit klein. Gewebsmasse erfolgreich! Stacheln durchdringen Strandschuhe!
<b>Doktorfische:</b> alle Arten	an beiden Seiten der Schwanzwurzel messerscharfer Dorn; ausklappbar od. feststehend	stark blutende Wunde	Wasser verlassen; Blutungsstillung; siehe auch „DOs“ unten!	Wundversorgung	<i>Naso vlamingis</i> an manchen Spots aufdringlich!
<b>Krötenfische:</b> <i>Thalassothia cirrhosa, Batrachus, Thalassophyrne</i> u.a.	zwei hohle Knochenstrahlen in der ersten Rückenflosse; Giftdrüsenpaket an der Basis; Knochenstachel auf Kiemendeckel; Gift (unklar) w. durch Druck auf d. Drüsen injiziert	starke Schmerzen; Ödem	Wasser verlassen; siehe auch „DOs“ / „DONTs“ unten!	symptomatische Behandlung	<i>Moderate Hyperthermie noch nicht getestet, aber wahrscheinlich sehr erfolgreich!</i>
<b>Muränen:</b> div. Arten	Biss; spitze Zähne (kein Giftapparat)	stark blutende Wunde	Wasser verlassen, Blutungsstillung; siehe auch „DOs“ unten!	Wundversorgung; <a href="#">Video „Der mit der Muräne tanzt“ (6 Min.)!</a>	nicht füttern!
<b>Großer Barrakuda:</b> <i>Sphyraena barracuda</i>	Biss; viele sehr große, kegelförmige Zähne	stark blutende Wunde	Wasser verlassen, Blutungsstillung; siehe auch „DOs“ unten!	Wundversorgung	Harpunieren! Angriffe meist in trübem Wasser
<b>Riesen-Drückerfisch:</b> <i>Balistoides viridescens</i>	Biss; zwei kegelförmige Frontzähne	stark blutende Wunde	Wasser verlassen, Blutungsstillung; siehe auch „DOs“ unten!	Wundversorgung	Tiere oft auch ausserh. der Laichzeit aggressiv
<b>Rochen:</b> <i>Stachelrochen, Schmetterlingsrochen, Adlerrochen, Kuhnasen-Rochen, Rundrochen</i>	ein bis mehrere, widerhakenbesetzte Stacheln am hinteren Teil des Schwanzes mit Giftdrüsen; Gift/Stachel bleibt bei Stich in der Wunde; Gift: unklar <a href="#">... mehr</a>	stechender Schmerz, steigend, Dauer bis zu mehreren Stunden; Ödem, Kreislaufprobleme; <i>Zitterrochen:</i> schmerz. Elektroschläge!	Wasser verlassen; nicht tief sitzende Stachel entfernen, Wunde mit Seewasser spülen; siehe auch „DOs“ unten!	Lidocain oder Pentazocin zur lokalen Schmerzbehandlung; Wunde sondieren, reinigen, desinfizieren	<i>Moderate Hyperthermie noch nicht getestet, aber wahrscheinlich sehr erfolgreich!</i>
<b>Haie:</b> ca. 40 Arten an ‚Unfällen‘ beteiligt	Biss; meist spitze, scharf gesägte Zähne <a href="#">... mehr</a>	stark blutende Wunde	Wasser verlassen, Blutungsstillung; siehe auch „DOs“ unten!	Wundvers.; Vermeidung: <a href="#">BIONAUT-Seminar!</a> <a href="#">Video</a>	Biss zur Identifikation od. zur Verteidigung
<b>Seeschlangen:</b> alle ca. 50 Arten	Biss; zwei feststehende frontale Giftzähne, Gift: neurotoxisch	Biss oft unbemerkt; innerh. v. 2 Std. Lähmung v. Gesicht, Zunge, Atemmuskul.; Muskelschmerzen; schw. Schäd. der Skelettmuskulatur mit folg. Herzrhythmusstörungen; evtl. Nierenversagen	Wasser verlassen; Beruhigen des Patienten und sofortiger Transport zum Arzt; ggf. beatmen; siehe auch „DOs“ / „DONTs“ unten!	Antiserum-Gabe bei Anzeichen einer systemischen Vergiftung; bei leichten Verletzungen symptomatische Behandlung	<i>Moderate Hyperthermie noch nicht getestet</i> ; Verletzungen bisher nur bei Fischern bekannt!



**Meeresbiologie und Süßwasserbiologie - verständlich, unterhaltsam, spannend!**

**Tipps:** Vorsicht b. Baden an abgelegenen Stränden; nächtl. Baden vermeiden; Strandschuhe od. ähnliches tragen; nichts anfassen, was man nicht kennt; aktueller Tetanuschutz; *Schnorchler, Taucher:* beim Eintauchen in Höhlen Tieren Fluchtmöglichkeiten offenlassen; nicht in Löcher od. Höhlen greifen; nicht dicht ü. Boden schwimmen, nicht i. Flachwasser „stapfen“ (Rochen); Tiere nicht reizen, kein Streicheln; keine (Teilnahme an) Fütterungen; beim Auftauchen n. oben blicken; nach Kontakt m. Schwämmen, Nesseltieren u. See gurken Neoprenschutz gut auswaschen; Handschuhe las Backup im Jacket für Notfälle!; bei Hai-Sichtung: Ruhe bewahren, Schwimmbewegungen reduzieren, in senkrechte Position gehen, evtl. frontal anschwimmen; *Fischer/Aquarianer.:* immer Handschuhe tragen!

**DOs bei Verletzungen:** Wasser verlassen, Pat. beruhigen, nicht allein lassen, betr. Extremität ruhigstellen, prophylaktische Schocklagerung beim bewusstseinsklaren Patienten; stabile Seitenlage b. spontan atmenden bewusstlosen Patienten, ständige Beobachtung. Giftverletzungen: Ringe u.ä. abnehmen: Abschnürgefahr! Identif. d. Gifttiers - Selbstschutz! Rascher Transport z. n. Arzt; Kontrolle d. Vitalfunkt., ggf. HLW; **MODERATE HYPERTHERMIE:** 40 - 44 °C Bäder für 15 bis 60 Min. od. 50 - 55 Grad °C für max. 10 Sek. (mehrfach möglich); Empfohlen u.a. bei allen Giftfisch- und

Nessel-Verletzungen! Stoppt die Schmerz- und Entzündungsreaktion! Anwendung unmittelbar, in vielen Fällen auch bis zu 24 Stunden später erfolgreich! *Erfahrungsberichte bitte an [info@bionaut-online.de](mailto:info@bionaut-online.de)! Danke!* -> *Bite Away DONTs:* *Einreiben oder Injizieren von „Hausmitteln“ inkl. „alternative Heilmethoden“; extremes Erwärmen, Ausbrennen, Extremes Kühlen d. Biss- od. Einstichstelle. Einschneiden, Ausschneiden, Auspressen, Ausaugen etc.:* Oft werden dadurch größere Gefäße verletzt u. das Gift gelangt schneller i. d. Kreislauf, Gefahr v. Sekundärinfektionen; Ausaugen zwecklos, da die Gifte sich schnell über das lymphatische System ausbreiten u. d. Stichkanal rasch zuquillt; *Abbinden der betroffenen Extremität:* nur als letzte Möglichkeit bei Verblutungsgefahr; durch d. arterio-venösen Stau kommt es bald zu schweren Gewebeschäden; Stauung muss alle 10 - 15 min. gelöst werden, um irreversible Schäden zu vermeiden (= Staubinde). Dies führt jedoch durch d. massive Einströmen des Giftes oft zu plötzlich verstärkter auftretenden Symptomen. Auch druckvolles Bandagieren der Extremität zur Verlangsamung d. Giftausbreitung ist therapeutisch umstritten, es wird daher ebenfalls nicht empfohlen. Bei der sog. **Hitzetherapie**, mehrminütigen Bädern in über 50 Grad heißem Wasser (vgl. „moderate Hyperthermie!“), ist die gifteweiß-denaturierende Wirkung nur bei schneller Behandlung u. b. Körperteilen m. dünner Oberhaut bzw. geringer Gewebsmasse, z.B. Finger, zu erwarten. Die Methode ist gewebeschädigend, daher nicht empfohlen!