

Seminar ‚Einweisung in die Maritime Notfallmedizin‘

1. Lehrgangsziel:

Die Seminarteilnehmer sollen mit den besonderen Umständen vertraut gemacht werden, unter denen notfallmedizinische Interventionen an Bord und in See stattfinden. Sie sollen die Modifikationen kennen lernen, die sich hieraus für die notfallmedizinischen Standards ergeben.

2. Zielgruppe:

**Ärzte - vorzugsweise mit notfallmedizinischen Vorkenntnissen,
Personal von Rettungsdiensten – vorzugsweise
Rettungssanitäter/Rettungsassistenten**

3. Curriculum:

**Zeitbedarf: 14 Stunden Fachunterricht, 2 Stunden Begrüßung und
Administration.**

Unterrichtsblock	Themen & Inhalte	Lernziele
<p>A. Schiff und Besatzung</p> <p>Zeitbedarf A.1.: 2 Std.</p>	<p>1. Seemannschaft und nautische Bedingungen:</p> <p>1.1 Bauliche Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmfähigkeit • Seetauglichkeit • Autonomes System (in See) • Schiffstypen/Besonderh. • Frachtschiffstypen • Passagierschiffe • Sonderfahrzeuge • Freizeitfahrzeuge <p>1.2 Zugang an Bord</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pier/Schiff, Schiff/Schiff • Aus dem Wasser, von Rettungsmitteln • von Kleinfahrzeugen • vom Hubschrauber <p>1.3 Bergung und Transportwege</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schiffsarchitektur (s.a. 1.1) • Charakteristik d. Unfallorte • Spezifische Risiken (Leck, Feuer, Explosion etc.) • Bergemittel • Sammelstellen/Behandlungsräume • Bootsdeck/Decklandung (Übergabestellen) • Schiffstransport/Lufttransport • Transportmittel • Schnittstellen See/Land <p>1.4 Raum&Zeitfaktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entfernungen und Geschwindigkeiten in See • Alarmierungswege und Positionierung der Rettungsmittel • Meteorologische Rahmenbedingungen/Einsatzgrenzen • Besonderheiten der Rettungskette (auf dem Schiff, über See, an Land) <p>1.5 Schiffsbewegungen, Manöver</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rollen, Stampfen etc. • Kursänderungen, Aufstoppen etc. • Vibrationen, Geräusche • Schlagseite, Lastigkeiten/Trimm • Bootsmanöver, Helikopter 	<p>1.1 Der LT weiß, dass es sich bei Schiffen um ein autonomes System (ohne umgebende Infrastruktur!) handelt, welches den Bedingungen auf See angepasst ist. Der LT weiß, dass jeder Schiffstyp Eigenheiten hat, auf die sich der Rettungsdienst einstellen muss.</p> <p>1.2 Der LT kennt die wesentlichen Zugangswege an Bord von Seefahrzeugen.</p> <p>1.3 Der LT weiß um die infrastrukturellen Besonderheiten von Seefahrzeugen und die sich daraus ergebenden Kooperationsnotwendigkeiten mit der Besatzung, Er kennt die Berge- und Transportmittel.</p> <p>1.4 Der LT weiß um die aus baulichen Bedingungen resultierenden Besonderheiten und Gefahren bei der Bergung und hat eine Vorstellung von der Auswirkung der Transportwege und –zeiten auf medizinisches Handeln.</p> <p>1.5 Der LT weiß um die Auswirkungen von Schiffsbewegungen auf Behandlung und Befinden von Patienten und die Notwendigkeit der Kooperation mit der Besatzung bei Manövern.</p>

<p>Zeitbedarf A 2.: 1 Stunde</p>	<p>2. Bordorganisation; interne und externe Ressourcen</p> <p>2.1 Kommunikation und Verantwortlichkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kapitän/Schiffsführung und Besatzung • Rolle von Lotsen und staatl. Vollzugsorganen an Bord • Rolle des Leitungspersonals der Rettungsdienste an Bord (Leitender Notarzt an Bord, an Land, in Leitstelle; Leiter Rettungsdienst an Bord und Kapitän) • Kommunikationswege an Bord (SLA, Telefon, Funkmittel) • Externe Kommunikationsmittel des Schiffes sowie des Rettungsdienstes • Entscheidungshierarchie <p>....</p> <p>2.2 Materielle und personelle Ressourcen an Bord</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hinweise zur medizinischen Ausbildung der Besatzung • Berge- und Rettungsmittel an Bord • Hinweise zur medizinischen Ausstattung von Schiffen <p>2.3 Zusammenarbeit mit externen Strukturen</p> <ul style="list-style-type: none"> • DGzRS • HavKdo • Landrettungsdienste • Marine, Polizei, Zoll etc • Funkärztliche Beratung, Telemedizin 	<p>2.1 LT kennt die Grundzüge der Bordorganisation und der Entscheidungshierarchie. Der LT kennt die wesentlichen Kommunikationswege und –mittel und die sich hieraus ergebenden Integrationsnotwendigkeiten für den Rettungsdienst.</p> <p>2.2 Der LT kennt orientierend die medizinische Ausrüstung, Berge- und Rettungsmittel von Schiffen und ist in der Lage, die personellen Ressourcen in der Besatzung einzuschätzen.</p> <p>2.3 Der LT kennt die externen Rettungsdienst- und Entscheidungsstrukturen, ihre Zuständigkeiten und Möglichkeiten. Er hat eine Vorstellung von Möglichkeiten und rechtlichem Rahmen der Telemedizin</p>
--	--	---

<p>Zeitbedarf A 3.: 1 Stunde.</p>	<p>3. Sicherheits- und Rettungseinrichtungen an Bord 3.1 Bauliche Sicherheitseinrichtungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luken& Schotten • Automat. Löscheinrichtungen • Automat, Warneinrichtungen, Warn- und Sicherheitshinweise, Warnsignale/Alarmer • Belüftung/Absaugung • Fluchtwege <p>3.2 Sicherheits-/Rettungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brandabwehr • Leckabwehr/Absicherung • Rettungsboote/-inseln 	<p>3. Der LT kennt die Grundzüge der aktiven und passiven Schiffssicherheit an Bord; er versteht die wichtigsten Warnsignale und -zeichen. Er versteht die Grundregeln für die Nutzung von Rettungsmitteln</p>
<p>B. Persönliche Sicherheit Zeitbedarf B 4. : 1 Stunde.</p>	<p>4. Eigensicherung 4.1 Gefahrenschwerpunkte an Bord von Seefahrzeugen 4.2 Sicherheitsbekleidung an Bord 4.3 Kälte- und Nässeschutz 4.4 Die Rettungsweste 4.5 Schutzkleidung/Atemschutz 4.6 Verhalten im Wasser 4.7 Der Ausstieg aus dem Helikopter</p>	<p>4. Der LT kennt die Gefahren-/Unfallschwerpunkte an Bord und die hierfür verfügbare/übliche persönliche Schutzausrüstung; er versteht die Handhabung der Rettungsweste und des Atemschutzes. Er kennt die Grundzüge umsichtigen Verhaltens im Wasser und bei Verlassen von Helikoptern.</p>

<p>C. Spezielle maritime Notfallmedizin</p> <p>Zeitbedarf C 5. : 1 Stunde.</p>	<p>5. Medizinische Vorsorge, Ausbildung und Ausrüstung auf Schiffen.</p> <p>5.1 Risikoprävention:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seediensttauglichkeit • Ausbildung der Besatzung • Schiffsärzte <p>5.2 Ausrüstung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schiffsapotheke • Behandlungsraum • Zusatzausrüstungen auf <ul style="list-style-type: none"> - Schiffen im Personenverkehr - Fahrgastschiffe o. Schiffsarzt • Schiffsarztverzeichnis • EH-Kästen, Rettungsgerät • Das Emergency Kit auf Fähren • Bordapotheke auf Sportbooten <p>5.3 Leitfäden/Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anltg. zur Krankenfürsorge auf Kauffahrteischiffen • Medizin auf See (Kohfahl et.al.) • MFAAG • Casualty reporting gem. IMO 	<p>5.1 Der LT weiß um die risikopräventive Funktion der Seediensttauglichkeit. Er kennt die Ausbildungsstandards der Besatzung und weiß diese in sein medizinisches Handlungskonzept zu integrieren.</p> <p>5.2 Der LT kennt orientierend die Mittel, die an Bord für medizinisches Handeln bereitstehen und weiß auf dieser Grundlage seine Handlungsoptionen einzuschätzen.</p> <p>5.3 Der LT kennt orientierend die in den Leitfäden enthaltenen Grundsätze und Algorithmen für das Notfallmanagement an Bord.</p>
---	--	--

<p>Zeitbedarf C 6. : 30 Minuten.</p>	<p>6. Schiffsspezifische psychologische Belastungen</p> <p>6.1 Spezifische Bedingungen des Schiffsbetriebes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schiff als geschlossenes hierarchisches Sozialsystem • Multiethnische Zusammensetzung der Besatzung • Belastungen unterschiedlicher Wetter- und Klimabedingungen • Ständige Verfügbarkeit der Besatzungsmitglieder – fehlende Trennung zwischen Arbeits- und Freizeitbereich <p>6.2 Psychomentele und psychosoziale Belastungsfaktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsverdichtung, Zeitdruck, Arbeit zu ungünstigen Zeiten • Trennungserlebnisse, Entfremdungsgefühle • Kulturbedingte Kommunikationsbarrieren und Isolationserlebnisse • Reduzierte Autonomie, fehlende emotional/mentale Distanzierung • Erlebte sozioökonomische Ungleichbehandlung 	<p>6.1 Die LT sollen einen Einblick in die besondere Arbeits- und Lebenssituation im Schiffsbetrieb mit einer multinationalen Besatzung sowie in die möglichen Gefahr- und Notfallsituationen erhalten.</p> <p>6.2 Die LT sollten die für rettungsmedizinische Einsätze an Bord spezifischen Bedingungen mit ihren möglichen Belastungsfaktoren sowie die kulturbedingten Unterschiede im Erleben und Verhalten von Schiffsbesatzungsmitgliedern einschätzen lernen.</p>
---	---	--

<p>Zeitbedarf C 7. : 30 Min.</p>	<p>7. Interkulturelle Verhaltensmuster</p> <p>7.1 Kulturbedingte Einstellungs- und Verhaltensunterschiede in einer multiethnischen Besatzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soziale Beziehungen • Macht- und Führungsverständnis • Sicherheits- und Kontrollorientierung • Denkgewohnheiten, Denkstile • Kommunikationsverhalten • Leistungs- und Arbeitsverständnis • Krankheitsverständnis <p>7.2 Probleme und Anforderungen bei interkultureller Kommunikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstüberprüfung im interkulturellen Bewertungsprozess und dem eigenen kulturbedingten Verhaltensweisen • Einstellung auf einen indirekten kontextbezogenen Kommunikationsstil • Berücksichtigen der sozioökonomischen Situation von Besatzungsmitgliedern und Passagieren und unterschiedlichem Autoritäts- und Führungsverständnis • Sicherheit, Orientierung und soziale Unterstützung nach extremen seelischen Belastungen 	<p>7.1 Die LT sollen lernen, im Kontakt und Kommunikationsverhalten an Bord eigene Erwartungshaltungen und Verhaltensmuster kritisch zu hinterfragen. Sie sollen die Bereitschaft entwickeln, sich auf einen andersartigen, stark situationsbezogenen und nicht immer eindeutigen Kommunikationsstil einzustellen, der auch die Gesichtswahrung im Blick behält.</p> <p>7.2 Der LT soll darauf eingestellt sein, in der Notfallsituation auch psychologische Erste Hilfe zu leisten</p>
---	--	---

<p>Zeitbedarf C 8.: 2 Stunden</p>	<p>8. Behandlung Brandverletzter</p> <p>8.1 Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstbeurteilung von Tiefe und Ausdehnung einer Brandverletzung. • Erkennen eines Inhalationstraumas • Der Stromunfall <p>8.2 Erstbehandlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kühlung • Infusionstherapie • Analgesie • Wundsäuberung und –abdeckung • Sauerstoff, Intubation, Beatmung • Bronchospasmolyse <p>8.3 Weiterbehandlung bei protrahiertem Abtransport</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring • Flüssigkeitsbilanz/Ausscheidung • Debridement/Escharotomie • Der Nachbrenneffekt <p>8.4 Aufnahme- und Transportindikation in Einrichtungen für Schwerbrandverletzte</p> <p>....</p>	<p>8.1 Der LT soll Schweregrad und Prognostik von Brandverletzungen, einschl. Inhalationstrauma und Stromverletzungen einschätzen können.</p> <p>8.2 Der LT soll die Grundlagen der Erstbehandlung von Brandverletzungen kennen und anwenden lernen.</p> <p>8.3 Der LT soll die Problemstellungen einer protrahierten präklinischen Behandlung Brandverletzter verstehen und die erforderlichen Notfallmaßnahmen anwenden können.</p> <p>8.4 Der LT soll die Grundsätze für Aufnahme und Transport in Zentren für Schwerbrandverletzte kennen und anwenden können.</p>
---	---	--

<p>Zeitbedarf C 9.: 2 Stunden</p>	<p>9. Immersion/Submersion</p> <p>9.1 (Beinahe-) Ertrinken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalation, Ingestion von Wasser • Wirkung in Wassergelöster Substanzen • Mechanismen der Verlegung der Atemwege • Erschöpfung in bewegtem Wasser <p>9.2 Unterkühlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismen und Ablauf der Unterkühlung im Wasser • Schweregrade und deren Symptome • Prognostische Einschätzung mittel bis schwer Unterkühlter <p>9.3 Bergung/Rettung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prävention durch Nässe-/Kälteschutz • Auftriebsmittel • Bergung und Bergefolgen bei Erschöpften und Unterkühlten (Orthostase, Hydrostase, Afterdrop) <p>9.4 (Erst-) Behandlung Unterkühlter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring: Vitalfunktionen und Temperatur • Stabilisierung der Vitalfunktionen • Methoden der Wiederwärmung • Komplikationen der Wiedererwärmung 	<p>9.1 Der LT kennt die Pathomechanismen des Eintauchens und (Beinahe-) Ertrinkens.</p> <p>9.2 Der LT kennt die Pathomechanismen der Unterkühlung im Wasser, weiß diese nach den Symptomen in Schweregrade einzuteilen und prognostisch abzuschätzen.</p> <p>9.3 Der LT kennt Rettungs- und Bergeverfahren bei Immersion und deren mögliche medizinische Komplikationen.</p> <p>9.4 Der LT kennt die jeweils zur Diagnostik und Therapie von Immersions- bzw. Unterkühlungsopfern bei DGzRS und Marine eingeführte Ausrüstung und die dort aktuell etablierten Verfahren.</p>
---	--	---

<p>Zeitbedarf C 10.: 2 Stunden</p>	<p>10. Risiken durch Infektionskrankheiten und Gefahrgut; Seekrankheit</p> <p>10.1 Infektionskrankheiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quarantänepflichtige Erkrankungen und deren Management • Diagnostik und Management von Massenerkrankungen • Die wichtigsten Tropenerkrankungen und deren Erstbehandlung • Zusammenwirken mit ÖGD, Hafenerzten <p>10.2 Chemikalien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gefahrgutsymbole, Risikoanalyse • Grundsätze für die Absicherung des Unfallortes und des Schutzes von Helfern und Patienten • Zusammenwirken mit Feuerwehr, Leitstellen und TMA/Vergiftungszentralen • Grundsätze der Erstbehandlung bei Chemikalienexposition <p>10.3 Physikalische Noxen einschl. Radiation Hazard</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quellen physischer Gewalteinwirkung an Bord (Lärm, Schiffsbewegungen, Schiffsaggregate etc.) • Strahlenquellen in Ladung und Schiffseinrichtungen • Erstbehandlung von durch physikalische Noxen verursachten Traumata unter Berücksichtigung des erschwerten Abtransportes • Schutz und Absicherung bei Strahlenunfällen; Zusammenwirken mit Feuerwehr; Dosimetrie <p>10.4 Sonderfall Seekrankheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ursachen und Wirkungen • Prävention • Behandlung • Der seekranke Notfallpatient 	<p>10.1 Der LT kennt die wichtigsten quarantänepflichtigen Erkrankungen, die häufigsten Tropenkrankheiten und deren Notfallmanagement im Zusammenwirken mit staatlichen Gesundheits- und Ordnungsbehörden.</p> <p>10.2 Der LT kennt die Grundsätze der Gefahrgutklassifizierung und vermag auf dieser Basis eine erste Risikoabschätzung vorzunehmen und Erstmaßnahmen einzuleiten.</p> <p>10.3 Der LT kennt die Besonderheiten physikalischer Noxen an Bord und vermag entsprechende erste notfallmedizinische Maßnahmen einzuleiten unter Berücksichtigung langer und erswerter Transportwege in See.</p> <p>10.4 Der LT kennt Ursachen und Wirkungen der Seekrankheit, deren Prävention und Behandlung und weiß diese als aggravierenden Faktor bei medizinischen Problemstellungen einzuschätzen.</p>
---	--	---

--	--	--

Zeitbedarf C 11.: 30 Minuten	11. Funkärztliche Beratung 11.1 Struktur weltweiter Telemedizin- dienste 11.2 Leistungskatalog, technische Fähig- keiten und Standards 11.3 Wege und Verfahren der Kontaktaufnahme 11.4 Rechtliche Aspekte der telemediz. Beratung	11. Der LT weiß um die Möglichkeiten weltweiter telemedizinischer Beratung. Er kennt den Weg zur Kontaktaufnahme und die Unterstützungsmöglichkei- ten, die diese bieten. Er weiß die Beratung als second opinion in Bezug auf die Verantwortlichkeit am Patienten einzu- schätzen.
Zeitbedarf C 12.: 30 Minuten	12. Rechtsfragen/Forensik 12. 1 Schweigepflicht und Meldewege an Bord 12. 2. Todesfeststellung und - bescheinigung	12. Der LT verfügt über Leitlinien zur Schweige- pflicht in der Zusammen- arbeit mit nicht medizinischem Personal bei der Bewältigung medizinischer Notfälle in See. Er kennt die internationalen Be- stimmungen bei Todes- feststellung und -bescheinigung und der Handhabung von Leichen im Zusammenwirken mit den zuständigen Hafен- behörden.

--