



Dienststelle Schiffssicherheit
Seeärztlicher Dienst

Systematik der medizinischen Versorgung auf See



27. September 2022

16. Bremer Schifffahrtskongress, 2022



Durchführung der medizinischen Versorgung an Bord

- Schiffsbesetzungsverordnung (SchBesV) § 6 Absatz ein Schiffsarzt/-ärztin nur bei:
 - Fahrdauer von **mehr als 3 Tagen** und
 - **ab 100 Personen** an Bord





Durchführung der medizinischen Versorgung an Bord

- Seearbeitsgesetz (SeeArbG) § 109 Absatz 1 Satz 1
 - auf Schiffen ohne Schiffsarzt liegt die **Zuständigkeit** für die medizinische Behandlung beim **Kapitän**
 - Durchführung der **Behandlung** zumeist durch den **2. nautischen Offizier**





Zielgruppe: Kapitän – Nautischer Offizier

- **Keinen** erlernten medizinischen Beruf.
 - Medizinische Ausbildung:
 - 4 Wochen im nautischen Studium.
 - 5 Jahresintervall medizinischer Wiederholungslehrgang.
 - **Keine** Routine bei medizinischen (Notfall-) Maßnahmen.
 - Patienten meist persönlich bekannt.
- ☞ Es darf **keine** Sicherheit bei der medizinischen Behandlung vorausgesetzt werden.
- ☞ Durch Stress Gefahr von Fehlverhalten bis hin zum „Blackout“.





Medizinische Versorgung an Bord von Seeschiffen

Medizinische Ausbildung





Medizinischer Grundlehrgang im Nautikstudium

- theoretischer und praktischer Unterricht an den Seefahrtschulen, **4-Wochen Kurs**
- Inhalte:** Anlage 4 Maritime-Medizin-Verordnung (MariMedV)
Medizinisches Handbuch See (MHS)

Anlage 4 (zu § 16 Absatz 1 Nummer 1 und § 18 Absatz 1)
Inhalte der medizinischen Wiederholungslehrgänge

(Fundstelle: BGBl. I 2014, 1422 - 1429)

Inhalte	Theorie (T) oder Praxis (P)	Großer Lehrgang nach § 15 Absatz 1 (40 Unterrichtsstunden)	Kleiner Lehrgang nach § 15 Absatz 2 (16 Unterrichtsstunden)
Beurteilung der Gefährdungssituation			
Lernziel: Der Kapitän/Offizier erkennt präventiv und in Notfallsituationen Gefahren für Leib und Leben, trifft Vorkehrungen und beachtet sie in jeder Phase, um Risiken für sich und den Verletzten/Erkrankten zu minimieren.			
Eigen-/Fremdgefährdung	T	X	X
Vorkehrungen bei:			
Infektionskrankheiten	T	X	
Gefährlichen Atmosphären (z. B. CO, CO ₂)	T	X	X
Sauerstoffmangel in umschlossenen Räumen (z. B. Tank)	T	X	X
Chemikalien- und anderen Gefahrgutunfällen	T	X	X
Elektrounfällen	T	X	X
Feuer, Rauchentwicklung	T	X	X
Person im Wasser	T	X	X





Medizinische Wiederholungskurse

- **Zulassung:** durch BG Verkehr
- **Lehrinhalte und Lernziele:**
Anlage 4 MariMedV
- **Ausstattung:** Anlage 5 MariMedV
- **Lehrbuch:**
Medizinisches Handbuch See
- **theoretischer Teil durch Ärzte**

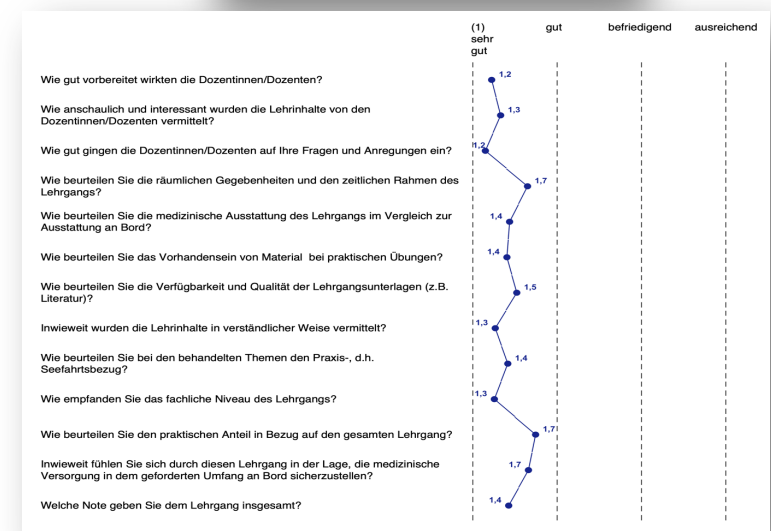




Medizinische Wiederholungslehrgänge

Qualitätssicherung durch den Seeärztlichen Dienst (BG Verkehr)

- Stichprobenartige Wissensprüfung durch anonymisierte Fragebögen
- Evaluation nach jedem Lehrgang





Medizinische Versorgung an Bord von Seeschiffen

Medizinische Ausbildung



Medizinische Ausstattung



Medizinische Ausstattung

seit 1905

Ausstattungspflicht mit Arznei- und Hilfsmitteln für Kauffahrteischiffe

Inhalt abhängig von:

- **Zahl der Personen an Bord**
- **Fahrtgebiet**
- **Schiffsarzt an Bord**





Schiffsapotheke

- vorgeschriebener Aufbau
- vorgeschriebener Stauplan
- einheitliche Beschriftung
- jährliche Kontrollen

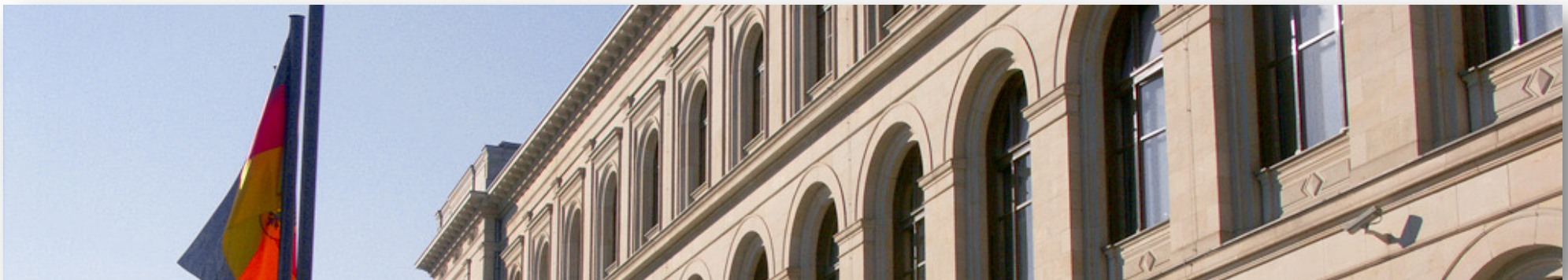




Ausschuss medizinische Ausstattung in der Seeschifffahrt

seit 2013

- **Vorsitz:** Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)
- **Geschäftsführung:** Seeärztlicher Dienst der BG-Verkehr





Ausschuss medizinische Ausstattung in der Seeschifffahrt

Expertengremium

- Seeärztlicher Dienst der BG-Verkehr
- Funkärztlicher Beratungsdienst (TMAS)
- Arbeitskreis der Küstenländer für Schiffshygiene (AkKü)
- Gesundheitsbehörde Hamburg (ZfArM)
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)
- Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker
- Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft
- Nautiker des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)
- Reeder (Verband deutscher Reeder, VDR)
- Seeleute (ver.di)
- zwei von Bundesapothekenkammer benannte mit der Ausrüstung von Bordapotheken erfahrene Apotheker
- Vertreter der Deutschen Gesellschaft für Maritime Medizin
- Jurist der BG Verkehr mit Befähigung zum Richteramt





Stand der medizinischen Erkenntnisse



Bundesanzeiger

Herausgegeben vom
Bundesministerium der Justiz
und für Verbraucherschutz
www.bundesanzeiger.de

Bekanntmachung

Veröffentlicht am Mittwoch, 3. November 2021
BAnz AT 03.11.2021 B6
Seite 1 von 66

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Achte Bekanntmachung des Standes der medizinischen Anforderungen in der Seeschifffahrt (Stand der medizinischen Erkenntnisse)

Vom 21. Oktober 2021

Nach § 108 Absatz 2 Satz 1 des Seearbeitsgesetzes, der durch Artikel 8 des Gesetzes (BGBl. I S. 2095) geändert worden ist, gibt das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bekannt, dass der Ausschuss für medizinische Ausstattung in der Seeschifffahrt nach § 108 Absatz 1 des Seearbeitsgesetzes in seiner Sitzung am 1. September 2021 durch Beschluss den Stand der medizinischen Anforderungen in der Seeschifffahrt (Stand der medizinischen Erkenntnisse) festgestellt hat. Dieser Stand der medizinischen Erkenntnisse wird hiermit nach § 108 Absatz 2 Satz 1

deutsche-flagge.de/de/maritime-medizin/ausstattung-raeumlichkeiten#stand

Feedback : FAQ : Maritime Links : Leichte Sprache : DGS :

24/7 Hotline Notfall an Bord

Suchbegriff / Webcode

→ AKTUELLES → ANSPRECHPARTNER → ANTRÄGE & DOKUMENTE → ZEUGNISSE & VERIFIKATION → AUSBILDUNG

MENU

- Deutsche Flagge
- Besatzung
- Ausbildung und Befähigung
- Sozialversicherung
- Sicherheit auf See
- Bau und Ausrüstung
- Maritime Medizin
 - Seefähigkeit
 - Funkärztliche Beratung
 - Medizinische Ausstattung und Räumlichkeiten
 - Medizinische Wiederholungslehrgänge
 - Schiffsärzte
 - Hygiene und Infektionsschutz
 - Ausgewählte Gesundheitsthemen
- Umweltschutz
- Haftung
- Finanzen
- Hafenstaatskontrolle

BLEIB + GESUND

Webcode für diesen Inhalt: 16127177

Startseite Maritime Medizin Medizinische Ausstattung und Räumlichkeiten

MEDIZINISCHE AUSSTATTUNG UND RÄUMLICHKEITEN

- [Optimale medizinische Ausstattung](#)
- [Schiffsoffiziere sind für medizinische Betreuung zuständig](#)
- [Aktueller Stand der medizinischen Ausstattung](#)
- [Fachausschuss legt medizinische Ausstattung fest](#)



Dienststelle Schiffssicherheit
Seeärztlicher Dienst

Medizinische Versorgung an Bord von Seeschiffen

Medizinische Ausbildung

Medizinische Ausstattung



Funkärztliche Beratung
(TMAS Germany)



Dienststelle Schiffssicherheit
Seeärztlicher Dienst

Funkärztliche Beratung (TMAS Germany)

- Zuständig: Seeärztlicher Dienst der BG Verkehr (SeeAufgG §§ 1,6)
- seit 1931 dem Krankenhaus Cuxhaven übertragen (HELIOS Klinik)
- Beratung durch Fachärzte verschiedener Disziplinen
- dringend erforderlich für Schiffe ohne Arzt
- Beratung ist gebührenfrei
- 24 h/365 d



TMAS - GERMANY
TELEMEDICAL MARITIME ASSISTANCE SERVICE
MEDICO CUXHAVEN

TEL: 0 (49) 4721 78 0 (ZENTRALE)
0 (49) 4721 78 5 (NOTFALL)
FAX: 0 (49) 4721 78 1520

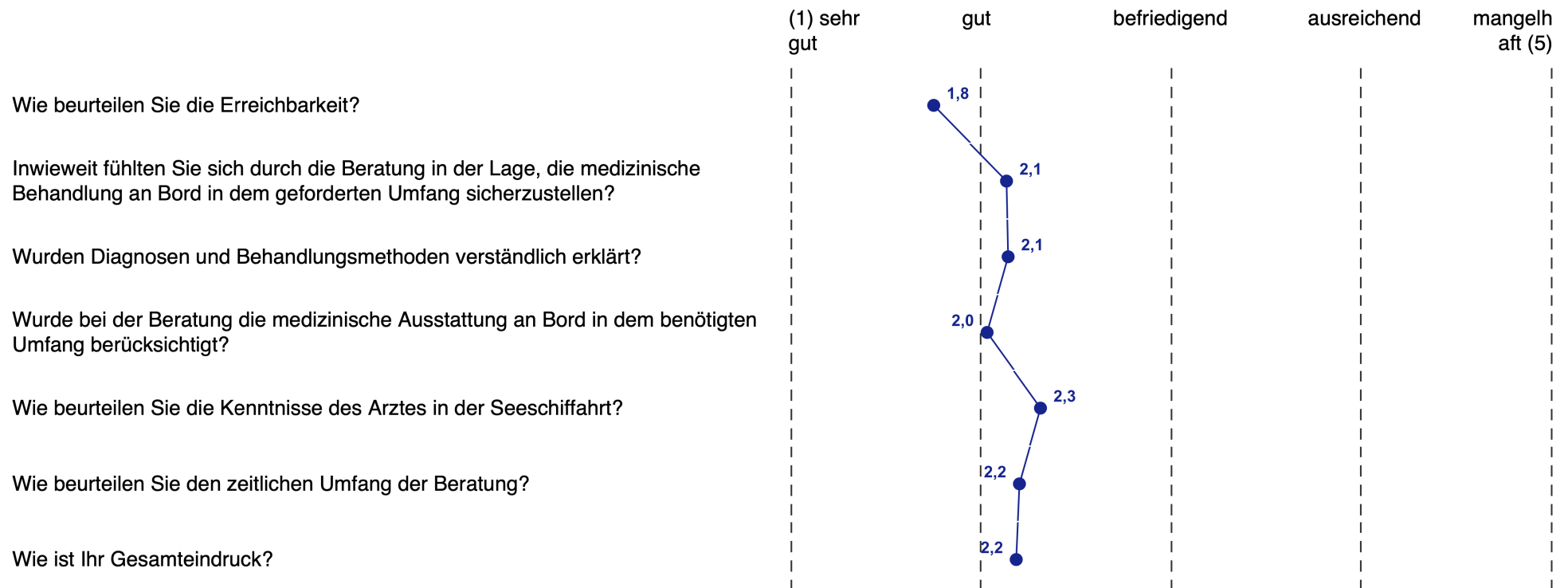
WWW.MEDICO-CUXHAVEN.DE
E-MAIL



Funkärztliche Beratung (TMAS Germany)

Detailauswertung für Zufriedenheit und Akzeptanz

2017-2021: 1394 Fragebögen





Medizinische Versorgung an Bord von Seeschiffen

Medizinische Ausbildung

Medizinische Ausstattung



Medizinisches
Handbuch
See

Funkärztliche Beratung
(TMAS Germany)



Anforderungen

- Keine medizinischen Kenntnisse voraussetzen.
- Keine medizinischen Fachausdrücke.
- Kompakt auf das **Wesentliche** konzentriert.
- Durchgehende, übersichtliche Systematik.
- Schritt-für-Schritt Darstellung.
- Didaktisch gut aufbereitete Grafiken und Bilder.
- Inhalt bordbezogen.

2. Sofortmaßnahmen bei Unfällen und Krankheiten



Herzdruckmassage und Beatmungen im Verhältnis **30 : 2**.



Halbautomatischen Defibrilator mit EKG-Anzeige und EKG-Übertragungsmöglichkeit (z. B. USB, Datenkarte, Telefax, E-Mail) zum deutschen Funkärztlichen Beratungsdienst (TMAS Germany) (Nr. 25.02) einsetzen, sobald verfügbar:

- Einschalten.
- Elektroden auf nackte Haut kleben:
 - Links äußerer unterer Brustkorb des Patienten.
 - Unter rechtes Schlüsselbein des Patienten, ggf. vorher rasieren!



Sprachfunktion nutzen, Anweisungen folgen:

- „Kein Schock empfohlen“.
- Herzdruckmassage und Beatmungen im Verhältnis 30 : 2 wieder aufnehmen/fortführen.
- „Schock empfohlen“.



Schock empfohlen:

- Betroffenen nicht mehr berühren.
- Laut rufen: „Alle weg vom Patienten!“



Auslöseknopf drücken.

NOTFÄLLE

43

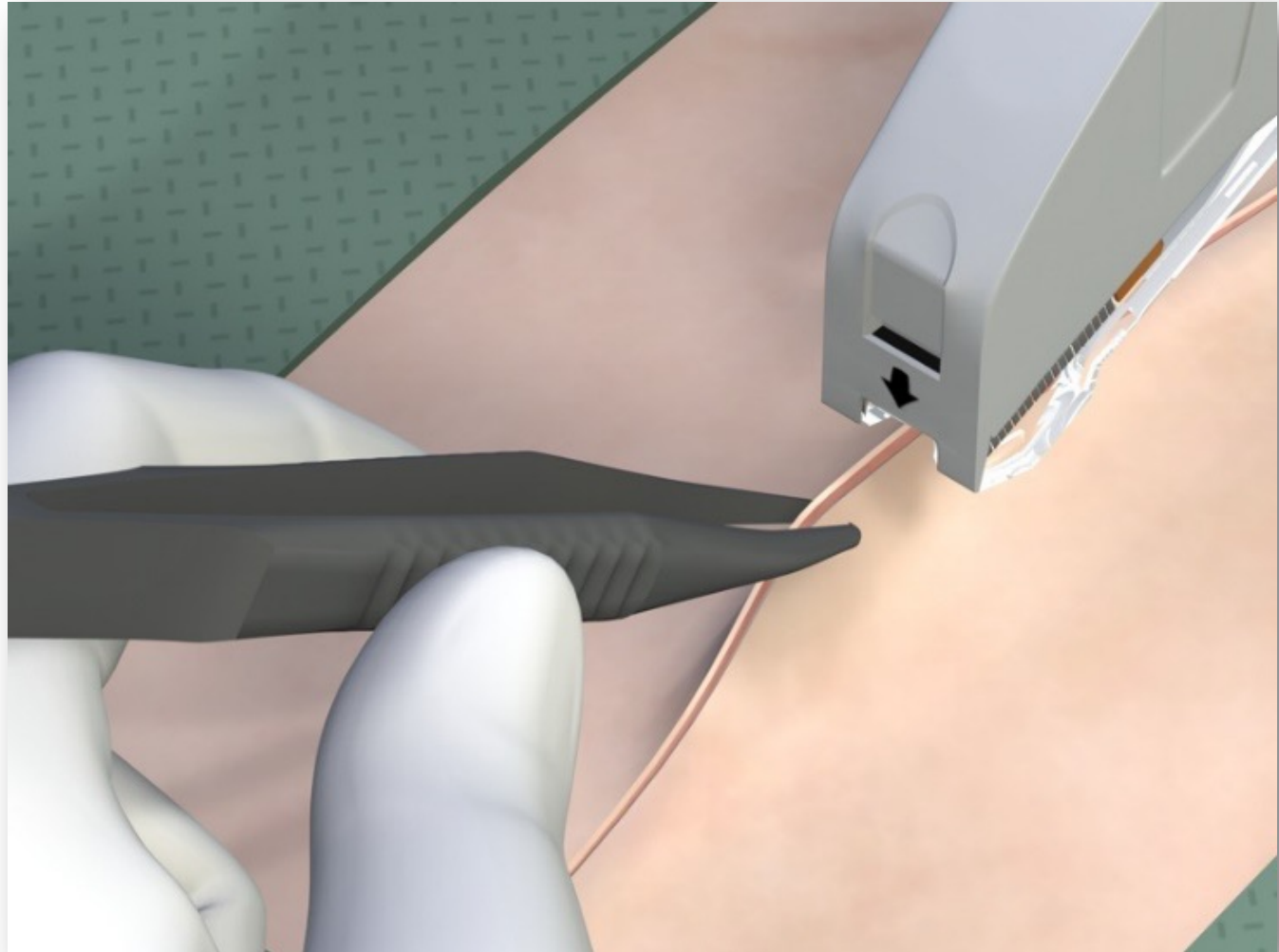


Fotos und Grafiken





Fotos und Grafiken





Verfügbarkeit der Informationen

- Zugriff über QR-Code auf:
 - aktuelle Formulare
 - Filme über Behandlungsmaßnahmen





Gliederung - Qualitätssicherung

- **Teil A Notfälle:**
 - Notärzte
 - Berufsfeuerwehr Hamburg
 - Kapitäne, Schiffsoffiziere
- **Teil B Behandlungsmaßnahmen:**
 - Kapitäne, Schiffsoffiziere
 - Lehrgangsanbieter, -teilnehmer
- **Teil C Krankheitslehre:**
 - Fachärzte der Fachgebiete
- **Teil D Gesundheitsschutz an Bord:**
 - Robert-Koch-Institut
 - Hafenärztlichen Dienste
 - Institut für Rechtsmedizin am UKE
 - Juristen



A. NOTFÄLLE

2.3. Blutungen, Blutstillung und Notverbände

2.3.1. Äußere Blutungen

Sie entstehen durch Verletzungen der Blutgefäße durch Gewalteinwirkung, es fließt Blut aus einer Wunde.

Arterielle Blutungen

■ A
■ D
■ Z
■ m

B. BEHANDLUNGSMASSNAHMEN

2.2.2. Richten von Frakturen

Durch erhebliche **Fehlstellungen** kann es zu einer Druckschädigung von Nerven oder Blutgefäßen mit Störungen der S...

Bei starken Fehlstörungen **muss** eine **adäquate**...

■ Mittel gegen nasal gebel...

Unternorm, Hand

1. Patient liegt in...
2. Arm in der Sch...
3. Daumen, Zeig...
4. Helfer übt die...

Unterschenkel,

1. Patient liegt in...
2. Fuß mit Fers...
3. Helfer stützt d...

Arms
Mit vier Knochen

22

■ Zug fortsetz...

■ Unterhalb (Nr. 19.23)

■ Wegen der kontrollier...

Hinweis: Weiter...

126

180

B. BEHANDLUNGSMASSNAHMEN

2.2.2. Richten von Frakturen

Durch erhebliche **Fehlstellungen** kann es zu einer Druckschädigung von Nerven oder Blutgefäßen mit Störungen der S...

Bei starken Fehlstörungen **muss** eine **adäquate**...

■ Mittel gegen nasal gebel...

Unternorm, Hand

1. Patient liegt in...
2. Arm in der Sch...
3. Daumen, Zeig...
4. Helfer übt die...

Unterschenkel,

1. Patient liegt in...
2. Fuß mit Fers...
3. Helfer stützt d...

Arms
Mit vier Knochen

22

■ Zug fortsetz...

■ Unterhalb (Nr. 19.23)

■ Wegen der kontrollier...

Hinweis: Weiter...

126

180

C. KRANKHEITSLERE

1.3. Atemsystem

Das Atemsystem besteht aus der **Lunge** mit ihren zuleitenden Atemwegen und den an der Atmung beteiligten Muskeln.

Beim Einatmen kommt es durch die aktive Bewegung des Zwerchfells und der Brustkorbmuskulatur zur einer Vergrößerung des Brustkorbvolumens. Sowohl die Lunge, als auch die innere Brustkorb sind mit einer dünnen, feuchten Haut überzogen (Lungen-, Brustfell = Pleura). Durch die Flüssigkeit und einen Unterdruck zwischen diesen Hüllen „klebt“ die Lunge am Brustkorb und folgt beim Einatmen passiv der Vergrößerung.

– Lungenbläsche

Die Ausatmung v...

Lunge wird kle...

D. GESUNDHEITSSCHUTZ AN BORD

5. Aufgaben des verantwortlichen Offiziers

Vor Reisebeginn

Überprüfung des Behandlungsraumes

- Sauberkeit, Hygiene, Funktion von Heizung, Lüftung, Klimaanlage und Beleuchtung, Funktion Satellitenkommunikation.
- Einsatzfähigkeit der Ausstattung und Vorhandensein aller erforderlichen Formulare.
- Raum und Ausrüstung sind gesichert und seeklar, Sauerstoffflaschen gelascht.

Überprüfung des Krankenraumes

- Sauberkeit, Hygiene, Funktion von Heizung, Lüftung, Klimaanlage, Beleuchtung, Telefon oder Rufanlage, Toilette, Bad, Duschraum.
- Krankenbetten, Lagerungshilfsmittel, Rettungsmittel.
- Raum und Ausrüstung sind gesichert und seeklar, Sauerstoffflaschen gelascht.

Überprüfung der medizinischen Ausrüstung

- Bescheinigungen der jährlichen betriebsseitigen Kontrollen (Aufbewahrung mindestens 5 Jahre).
- Anhand des Medizinischen Handbuchs See und des aktuellen Standes der medizinischen Erkenntnisse (Nr. 24.01.1).
- Verbrauchte Arzneimittel, Medizinprodukte und Hilfsmittel auffüllen um die in den Verzeichnissen angegebenen Mindestmengen, und die vorgeschriebenen Mindestmengen und die vorgeschriebenen Mindestmengen und die vorgeschriebenen Mindestmengen und die vorgeschriebenen Mindestmengen.
- Arzneimittel, Medizinprodukte und Hilfsmittel ersetzen, wenn das aufgedruckte Verfallsdatum oder die Ablauffrist nach Anbruch überschritten ist.
- Apothekenlieferung einsortieren.
- Kontrolle der vorschriftsmäßigen Lagerung von Betaubungsmitteln; Funktion des abschließbaren Schrankes.
- Abgleich Betaubungsmittelbestand mit Betaubungsmittelbuch.
- Kühlung von Arzneimitteln (+2°C bis +8°C).
- Standort und Einsatzbereitschaft Rettungsringe und Dehnbillatoren prüfen.
- Sanitätskästen der Rettungsboote und Bereitschaftsboote prüfen.
- Prüfung der zusätzlich bereitgestellten Sanitätskästen (z. B. Küche).

406



Medizinisches Handbuch See

- Ausstattungspflicht für Schiffe unter deutscher Flagge (Nr. 24.01)
- Preis
 - deutsch: 98,-- €
 - englisch: 159,-- €





Dienststelle Schiffssicherheit
Seeärztlicher Dienst

Notfallort \neq Behandlungsraum





Zielsetzung Notfallkarten

- Schließen die **Rettungskette** zwischen Notfallort und Behandlungsraum.
- Auf **dringende Sofortmaßnahmen** beschränkt.
- Auf den **Inhalt der Notfalltasche abgestimmt** (farbige Module).

Atmung - **Kreislauf** - **Diagnostik** - **Verletzung**

- Darstellen der **wesentlichen** Maßnahmen.
- Für Seeleute: Konkret, klar, praxisnah **anwendbar**.
- Ergänzung, aber **kein** Ersatz für das *Medizinische Handbuch See*.





Schock

(MHS Seite 56, 68–69)



Schockzeichen / Symptome:

- Niedriger Blutdruck, hoher Puls – siehe Schockindex!
- Kalter Schweiß.
- Schwindel.
- Herzrasen.
- Unwohlsein, Angst und innere Unruhe.
- Blässe.
- Bewusstseinsstörung.
- Erweiterte Pupillen.
- Flache Atmung.

Schockindex (Stethoskop (Nr. 22.07), Blutdruckmessgerät (Nr. 22.08) **Diagnostik**):

Pulsfrequenz **größer** als systolischer Blutdruck (höherer Wert) = **Schock** ↑

Pulsfrequenz **niedriger** als systolischer Blutdruck (höherer Wert) = **kein Schock** ↓

BEHANDLUNG

- Schocklage: **Beinstütze oder Anheben der Beine.**
- Bewusstsein, Blutdruck, Puls, Atemfrequenz im Abstand von ein bis zwei Minuten kontrollieren und dokumentieren.



MEDIKAMENTE

- Infusionslösung gegen Flüssigkeits- und Blutverlust (Nr. 11.01) **Kreislauf**.
Gabe: als Infusion, **siehe NFK 15.**

Bei allergischem Schock (Vorgeschichte):

- Mittel zur Blutdrucksteigerung und Schockbehandlung (Nr. 2.05) **Kreislauf**.
Gabe: ½ Ampulle intramuskulär.
- **Stärker wirkendes Mittel gegen allergische Reaktionen** (Nr. 10.04) **Kreislauf**.
Gabe: 1 Fertigspritze intramuskulär.

Bei starken Schmerzen:

- Beschwerdeabhängig Mittel gegen sehr starke Schmerzen (Nr. 5.07), **Gabe:** 1 ml mittels Nasen-applikator Zerstäuber (Nr. 5.07.1) nasal geben **Verletzung**.
- Sauerstoffgabe (Nr. 23.02) 2–4 l / Min., **siehe NFK 14.**



Status: Oktober 2021

6

Shock

(MMH page 56, 68–69)



Signs of shock / Symptoms:

- Low blood pressure, high pulse – see shock index!
- Cold sweat.
- Dizziness.
- Rapid pulse.
- Feeling unwell, anxiety and internal unrest.
- Pale complexion.
- Impaired consciousness.
- Dilated pupils.
- Shallow breathing.

Shock index (double-tube stethoscope (no. 22.07), Manual sphygmomanometer (no. 22.08) (blood pressure measuring device) **Diagnostics**):

Pulse **higher** than systolic blood pressure (upper value) = **shock** ↑

Pulse **lower** than systolic blood pressure (upper value) = **no shock** ↓

TREATMENT

- Shock position: **Support or elevate the legs.**
- Consciousness, blood pressure, pulse, breathing rate must be checked and documented every one to two minutes.



MEDICATION

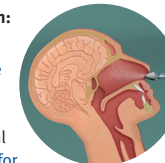
- Infusion solution to treat loss of fluid and blood (no. 11.01) **Circulatory system**.
Administration: Infusion, **see EC 15.**

For allergic shock (Medical history):

- Medicine to increase blood pressure and treat shock (no. 2.05) **Circulatory system**.
Administration: 1/2 ampoule intramuscular.
- **Stronger medicine to treat allergic reactions** (no. 10.04) **Circulatory system**.
Administration: 1 Injection ready for use intramuscular.

In case of severe pain:

- Depending on the symptoms, medicine to treat very severe pain (no. 5.07).
Administration: 1 ml using the atomizer for nasal administration (no. 5.07.1) **Injury**.
- Oxygen treatment (no. 23.02) 2–4 l / min., **see EC 14.**



Status: October 2021

6



Unser einzigartiges System der medizinischen Versorgung an Bord von Seeschiffen





Fazit: Deutsches System der Maritimen Medizin

- Konsequent **zielgruppenbezogen**: Kapitäne, Offiziere.
- Durchgehend **bordbezogen**.
- Aufeinander **abgestimmte** und **aufbauende** Komponenten.
- Erfüllt **internationale Standards**.
- Kontinuierliche Aktualisierung durch Expertengremium: **Goldstandart** der Behandlung.
- Laufende Qualitätssicherung und Audits durch zentrale, nach EN ISO 9001, **zertifizierte Aufsichtsbehörde des Bundes**.

