

Ausbildungs-Richtlinien für Assistenzpersonal an HBO-Druckkammerzentren

des VDD e.V. in Übereinstimmung mit der GTÜM e.V.

**Druckkammerbediener/-in, Hyperbarmedizinische/r Assistent/-in und
Intensiv-Pflegekraft Hyperbarmedizin**

(Stand 14.9.2010)

Inhaltsverzeichnis:

Vorwort

- A. Das Arbeitsumfeld von Assistenzpersonal in der HBO**
- B. Qualifikation des Personals vor Ort während therapeutischer
Behandlung in Druckkammern**
 - I. Für Behandlungen von nicht intensivbehandlungspflichtigen
Patienten**
 - II. Für Behandlungen von intensivbehandlungspflichtigen Patienten**
- C. Diplome für Medizinisches Assistenzpersonal**
 - I. Diplom „Druckkammerbediener/in“**
 - II. Diplom „Hyperbarmedizinische/r Assistent/in“**
 - III. Diplom „Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin“**
- D. Curs Curricula**
 - I. Ausbildung „Druckkammerbediener/in“**
 - II. Ausbildung „Hyperbarmedizinische/r Assistent/in“**
 - III. Ausbildung „Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin“**
- E. Anerkennung der Kursleitung**
- F. Anerkennung von Kursen**
- G. Bestätigung der Vermittlung der Kursinhalte**
- H. Ausstellung der Diplome**
- I. Anhang: Bewertungsbogen - Beispiel**

VORWORT

Die GTÜM (Gesellschaft für Tauch- und Überdruckmedizin e.V.) und der VDD (Verband Deutscher Druckkammerzentren e.V.) haben sich seit Jahren bemüht die Qualitätsstandards im Bereich der Hyperbarmedizin auf dem höchstmöglichen Standard zu definieren und durchzusetzen. Dabei wurden auch international Maßstäbe gesetzt.

Die Ausbildungsordnung für Assistenzpersonal war in der Vergangenheit aus Praktikabilitätsgründen eng an die der Ärzte angelehnt. Das hat sich in der Praxis nicht bewährt. Spätestens mit der Umstellung der Weiterbildung der Ärzte für

Hyperbarmedizin ist daher auch die Weiterentwicklung der Ausbildungsrichtlinien für Assistenzpersonal dringlich und wird hier vorgestellt.

Die Richtlinien wurden in enger Kooperation erstellt, zunächst in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe und schließlich durch einvernehmliche Abstimmung der Vorstände von GTÜM und VDD.

A. DAS ARBEITSUMFELD VON ASSISTENZPERSONAL IN DER HBO

Das Arbeitsumfeld von Assistenzpersonal in der HBO Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz von qualifiziertem Assistenzpersonal in medizinischen Druckkammerzentren für hyperbare Sauerstoffbehandlung ist deren qualitätsorientierte Ausrichtung. Von GTÜM und VDD wurden zur Sicherung des qualifizierten qualitätsorientierten Druckkammerbetriebes Zertifizierungen etabliert.

Für den Einsatz von Assistenzpersonal sind folgende Grundsätze zu beachten:

1. Alle Personen, die weisungsgebunden oder in abhängiger Stellung beschäftigt sind, müssen für ihre Tätigkeit nach berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen geeignet sein (G-Untersuchungen). Für die Tätigkeit als Arzt/Ärztin, hyperbarmedizinische/r Assistent/in und Druckkammerbediener/in können ggf. zumindest die folgenden Grundsätze in Betracht kommen: G25 (Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten), G31 (Überdruck), G37 (Bildschirmarbeitsplätze), G42 (Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung).
2. Grundsätzlich muss jede an einer therapeutischen Druckkammer beschäftigte Person für alle Tätigkeiten zertifiziert sein, die von dieser Person wahrgenommen / durchgeführt werden sollen.
3. Entscheidungen über die Durchführung von HBO-Notfallbehandlungen müssen den Status des Patienten und die Richtlinien und Standards von GTÜM und VDD berücksichtigen.
4. Es muss gewährleistet sein, dass die sich in der Druckkammer in Behandlung befindenden Patienten ständig unter Kontrolle eines medizinisch gebildeten Mitarbeiters sind, d.h. nicht nur unter Aufsicht des ausschließlich als Druckkammerbediener zertifizierten Mitarbeiters.
5. Es müssen organisatorische Strukturen vorhanden sein, welche die adäquate Weiterbehandlung oder Weiterleitung von nach der HBO-Notfallbehandlung intensivpflichtigen Patienten sicherstellen.
6. Grundsätzlich müssen der "Druckkammer-Arzt" und die zweite patientenbetreuende Person ("Hyperbarmedizinische/r Assistent/in", "Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin" oder zweite/r Arzt/Ärztin) zum Zeitpunkt der Druckkammer-Behandlung druckkammertauglich sein.

B. QUALIFIKATION DES PERSONALS VOR ORT WÄHREND THERAPEUTISCHER DRUCKKAMMER-BEHANDLUNGEN

Mindestbesetzung mit Personal vor Ort

I. Für Druckkammer-Behandlungen von nicht intensivbehandlungspflichtigen stationären oder ambulanten Patienten

- 1 Arzt/Ärztin mit Diplom "Druckkammerarzt" und Diplom "Druckkammerbediener/in"
- 1 "Hyperbarmedizinische/r Assistent/in" oder 1 weitere/r Arzt/Ärztin
- 1 "Druckkammerbediener/in"

II. Für Druckkammer-Behandlungen von intensivbehandlungspflichtigen Patienten

- 1 Arzt/Ärztin mit Diplom "Druckkammerarzt" und Diplom "Druckkammerbediener/in"
- 1 "Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin" oder 1 weitere/r Arzt/Ärztin mit 1 Jahr Weiterbildung in Anästhesie oder Intensivmedizin
- 1 "Druckkammerbediener/in"

C. DIPLOME FÜR MEDIZINISCHES ASSISTENZPERSONAL

I. Diplom "Druckkammerbediener/in"

Aufgaben:

- Inbetriebnahme der Druckkammer
- Bedienung der Druckkammer
- Überwachung der Kammerfahrt und Dokumentation
- technisches Notfallmanagement
- Außerbetriebnahme der Druckkammer
- einfache Wartungsmaßnahmen
- Beseitigung kleiner Störungen
- Kontrollen der technischen Einrichtungen der Druckkammer-Anlage
- Einhaltung der MPG-Richtlinien

Voraussetzungen:

1. Mindestalter 18 Jahre
2. Tätigkeitsbezogenes Notfalltraining (8 Doppelstunden), max. 1 Jahr alt
3. Anerkannte Berufsausbildung, anerkannter Tauchlehrer oder Student/in im Hauptstudium
4. Erfolgreiche Absolvierung einer von GTÜM und VDD anerkannten theoretischen und praktischen Ausbildung "Druckkammerbediener/in"

5. Nachweis von 30 selbständig bedienten Druckkammer-Behandlungen unter Supervision
6. Das Diplom verliert automatisch seine Gültigkeit, ohne dass dies weiterer Maßnahmen seitens der GTÜM oder des VDD bedarf:
 - wenn in den letzten 12 Monaten weniger als 10 Druckkammer-Behandlungen bedient wurden
 - wenn im vorangehenden Jahr keine Teilnahme an Notfallübungen erfolgte
7. Das Diplom erlangt in den unter Nummer 6 genannten Fällen seine Gültigkeit wieder:
 - wenn 10 selbständig bediente Druckkammer-Behandlungen unter Supervision absolviert wurden
 - wenn eine aktuelle Teilnahme an Notfallübungen erfolgte
8. Über eventuelle Ausnahmefälle entscheiden die Vorstände von GTÜM und VDD unter Berücksichtigung der Beurteilung der Gutachter für die Diplomierung

II. Diplom "Hyperbarmedizinische/r Assistent/in"

Aufgaben:

- Betreuung nicht intensivpflichtiger ambulanter und stationärer Patienten in und außerhalb der HBO-Druckkammer

Voraussetzungen:

1. Mindestalter 18 Jahre
2. medizinische Ausbildung als Rettungsassistenten/in, Arzthelfer/in, examinierte Pflegekraft, AiP/ÄiP oder Arzt/Ärztin (abschließende Aufzählung)
3. Erfolgreiche Absolvierung einer von GTÜM und VDD anerkannten theoretischen und praktischen Ausbildung "Hyperbarmedizinische/r Assistent/in"
4. Nachweis von 30 begleiteten Druckkammer-Behandlungen unter Supervision
5. Über eventuelle Ausnahmefälle entscheiden die Vorstände von GTÜM und VDD unter Berücksichtigung der Beurteilung der Gutachter für die Diplomierung

III. Diplom "Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin"

Aufgaben:

- Betreuung intensivpflichtiger sowie ambulanter und stationärer Patienten in und außerhalb der HBO-Druckkammer

Voraussetzungen:

1. Diplom "Hyperbarmedizinische/r Assistent/in"
2. examinierte Pflegekraft mit Fachausbildung Anästhesie- und Intensivpflege oder mit 2-jähriger ganztägiger Tätigkeit als Pflegekraft in der Anästhesie und auf einer Intensivstation

3. Erfolgreiche Absolvierung einer von GTÜM und VDD anerkannten theoretischen und praktischen Ausbildung "Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin"
4. Nachweis von 5 begleiteten Druckkammer-Behandlungen von intensivpflichtigen Patienten unter Supervision
5. Über eventuelle Ausnahmefälle entscheiden die Vorstände von GTÜM und VDD unter Berücksichtigung der Beurteilung der Gutachter für die Diplomierung

D. KURS-CURRICULA

Alle Kurse schließen mit einer schriftlichen Prüfung über die Unterrichtsinhalte ab. Für die erfolgreiche Absolvierung eines Kurses ist das Bestehen der Abschlussprüfung erforderlich.

I. Ausbildung "Druckkammerbediener/in"		
	THEORIE	Unterrichtseinheiten (45 min)
Pos	Unterrichtsthema	
1	Einführung: Druckkammer-Typen, Komponenten eines Druckkammer-Zentrums, Arbeitsablauf im Druckkammer-Zentrum	2
2	Grundlagen der Druckkammertechnik: Druckluft-Erzeugung (Hochdruck/Niederdruck), Umgang mit Sauerstoff, technische Gefahren durch Sauerstoff, Strom- und Notstromversorgung	2
3	Hauptfahrstand: Kammersteuerung und Überwachungselemente, Computersteuerung, Manuelle Steuerung, Steuerung am Pneumatikfahrstand, Kommunikation, Videoüberwachung, Sauerstoff-Überwachung der Druckkammer-Atmosphäre	2
4	Physikalische Grundlagen: Boyle-Mariotte, Henry, Amontons, Dalton, adiabatische Kompression, Joule-Thompson-Effekt	3
5	Grundlagen in Physiologie und Pathophysiologie: luftgefüllte Hohlräume, Druckausgleich, Barotrauma, Tiefenrausch, Sauerstoff-Intoxikation, Dekompressionskrankheit, Arterielle Luftembolie	3
6	Vorschriften u. Dokumentation: DIN 13256 Teil 2, Druckluftverordnung, Druckbehälterverordnung, VBG 1, MPG, MPBetreibVO, Geräteverzeichnis gemäß UMDNS, G25 (Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten), G31 (Überdruck), G37	1

	(Bildschirmarbeitsplätze), VBG 61 Sauerstoff, Arzneimittelgesetzbuch (Luftqualität), Technische Regeln Gase, Notfallausrüstung (Koffer), Unfallmeldung gemäß MPG über DIMDI	
7	Brandschutz: Prävention, Bekleidung, Brandlasten, Verhalten bei Brand (Alarmplan), Brandschutzeinrichtungen	3
8	Wirkprinzipien der HBO	1
9	HBO-Indikationen	2
10	Behandlungsprofile und Deko-Tabellen für Patienten und Personal	2
11	Medizinische Komplikationen der HBO-Therapie	1
12	Monitoring: Audio, Video, EKG, RR, PCO ₂ /PO ₂ , ExO ₂	1
13	Theoretische Prüfung und Besprechung 1 UE Summe Theorie 24 UE	1
	Summe Unterrichtseinheiten Theorie	24
	PRAXIS	Unterrichtseinheiten (45 min)
Pos	Unterrichtsthema	
14	Druckkammer: In- u. Außerbetriebnahme, Vorbereiten der Druckkammer (Masken, Kopfzelte), Anpassen der Masken, Steuerung der Druckkammer (PC-gesteuert, manuell, pneumatisch), Dokumentation der Druckkammerbehandlung, Betreuung der Patienten (Begleitung von ASA 1 Patienten), Schleusungen	nach Checkliste
15	Wartung u. Beseitigung von kleinen Störungen: Technische Störungen, Notstromversorgung, Atemanlage (expiratorische O ₂ -Überwachung, O ₂ -Spürgeräte), Atemmasken und Kopfzelt, Beleuchtung und Kommunikation	nach Checkliste
16	Kammerhygiene: Grundlagen, zu verwendende Desinfektions- und Reinigungsmittel, Hygieneplan	nach Checkliste
17	Erkennen und Verhalten bei Notfällen und Störungen: Notfälle (Verhalten, Ein- und Ausschleus-Maßnahmen), Unklarer Betriebszustand (bei Computerausfall, Brand etc.), Praktische Feuerlöschübung (z.B. mit ortsansässiger Feuerwehr)	nach Checkliste
18	Praktische Prüfung und Besprechung	1
	Summe Unterrichtseinheiten Praxis	40

II. Ausbildung "Hyperbarmedizinische/r Assistent/in"		
	THEORIE	Unterrichtseinheiten (45 min)
Pos	Unterrichtsthema	
1	Kammerausrüstung: z.B. Ambu-Beutel, Kopfzelt	1
2	Wirkprinzipien der HBO: antiödematöse Wirkung durch Vasokonstriktion, Vernichtung von Gasblasen bei Gasembolie, bakteriostatische Wirkung (anaerobe Erreger), kompetitive Verdrängung von CO, Aktivierung der Fibroblastenproliferation u. Kollagensynthese, Osteoklastenaktivierung, Angiogeneese, Makrophagenaktivierung	2
3	Überdruckbezogene Physiologie: Funktionelle Anatomie, Atmung, Druckausgleich	2
4	Hyperbare Pathophysiologie und Komplikationen: Dekompressionstheorien (Blasenbildung), akute dysbare Erkrankungen (DCS, Barotrauma), O ₂ -Intoxikation, Inertgaseffekte (Stickstoff-Narkose)	2
5	Tauglichkeitskriterien und Kontraindikationen: Patienten und HBO-Druckkammerpersonal	1
6	Vorschriften u. Dokumentation: DIN 13256 Teil 2, Druckluftverordnung, Druckbehälterverordnung, VBG 1, MPG, MPBetreibVO, Geräteverzeichnis gemäß UMDNS, G25 (Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten), G31 (Überdruck), G37 (Bildschirmarbeitsplätze), G42 (Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung), VBG 61 Sauerstoff, Arzneimittelgesetzbuch (Luftqualität), Technische Regeln Gase, Notfallausrüstung (Koffer), Unfallmeldung gemäß MPG über DIMDI	1
7	HBO-Indikationen nach GTÜM e.V., ECHM und UHMS: Notfallindikationen und elektive Indikationen, Brandlasten, Verhalten bei Brand (Alarmplan), Brandschutzeinrichtungen	5
8	Behandlungstabellen und Austausch Tabellen für Begleitpersonal / Begleiterwechsel: z.B. Problemwunden-Schema, Boerema-Schema, US Navy TT 6, Comex Cx30	2
9	Vorschriften u. Sicherheitsbestimmungen in der Druckkammertechnik: Luftaufbereitung, Schalttafel, Pneumatikfahrstand, Computersteuerung	1
10	Monitoring und Dokumentation: EKG, NiBP, TcPO ₂ , ExPO ₂	1

11	Psychologische Aspekte der Patientenbetreuung und -führung während der Druckkammerbehandlung: Nähe und Distanz	2
12	Hygiene in hyperbaren Einrichtungen: Besonderheiten von Desinfektionsmitteln unter hyperbaren Bedingungen, regelmäßige Desinfektions- und Reinigungsarbeiten, MRSA-Patienten und andere Infektionserkrankungen in der HBO, Schutzkleidung	2
13	Brandschutz: Vorbeugung, Brand-Bekämpfung	1
14	Theoretische Prüfung und Besprechung	1
	Summe Unterrichtseinheiten Theorie	24
	PRAXIS	Unterrichtseinheiten (45 min)
Pos	Unterrichtsthema	
15	Druckkammertechnik: Luftaufbereitung, Schalttafel, Pneumatikfahrstand, Computersteuerung, geltende Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen	2
16	Patientenvorbereitung: Druckkammertauglichkeit (EKG, Lungenfunktion, HNO-Arbeitsplatz etc.)	2
17	Praxis der Druckkammerbegleitung: Vor Behandlungsbeginn: Vorbereitung der Kammern, Während der Behandlung: Wer wird begleitet? Betreuung während der DK-Behandlung, Besonderheiten bei Medikamentengabe (z.B. Infusion), Drainagen (z.B. Redon, Colostoma etc.), Nach der Behandlung: Dokumentation	24
18	Notfall-Training: Reanimationsübung an und in einer Druckkammer, notfallmäßiges Einschleusen, Patientenführung bei Notfällen, Verhalten bei technischen Notfällen	8
19	Praktische Prüfung und Besprechung	4
	Summe Unterrichtseinheiten Praxis	40
III. Ausbildung "Intensivmedizinische Pflegekraft für Hyperbarmedizin"		
	THEORIE	Unterrichtseinheiten (45 min)
Pos	Unterrichtsthema	
1	Physiologie und Pathophysiologie unter hyperbaren Bedingungen: Herz- Kreislauf, Lunge, Nierenfunktion	1
2	Erweitertes Monitoring: Exspiratorische Sauerstoffmessung, Online-Blutgasmessung, TcpCO ₂ , IBP, Camino-Sonde	1
3	Gesetzliche Vorschriften zum Betrieb von Geräten in der	1

	Druckkammer: MPG, Konfirmationserklärung, CE etc.	
4	Medikamente: Wirkung unter hyperbaren Bedingungen, Besonderheiten bei der Applikation unter hyperbaren Bedingungen	1
5	Drainagesysteme: Redon, Bülow, Ventrikeldrainagen	1
6	Besonderheiten der Beatmung unter hyperbaren Bedingungen: Volumenmessung, Sauerstoffmessung, Open lung-Manöver	1
7	Fallbeispiele und Diskussion: CO-Intoxikation, Verbrennung, Hirnabszess, Anämie, Tauchunfall, Emphysem	2
	Summe Unterrichtseinheiten Theorie	8
	PRAXIS	Unterrichtseinheiten (45 min)
Pos	Unterrichtsthema	
8	Besonderheiten Beatmungsgeräte: z.B. Servo 900 C, Evita 4, Oxylog 2000 und andere	3
9	Ablauforganisation in einem Druckkammerzentrum der Maximalversorgung	1
10	Hygiene: Besonderheiten bei der Aufbereitung von Beatmungsgeräten und Zubehör, der infektiöse Patient	2
11	Begleitung von Intensivpatienten: Cuffdruck-Kontrolle, Bülow-Drainage, Zwischenfälle, Ausfall von lebenswichtigen Systemen (Ausfall des Beatmungsgerätes und Ersatzmaßnahmen, Ausfall von Monitoring und Verhalten)	23
12	Theoretische und Praktische Prüfung und Besprechung	3
	Summe Unterrichtseinheiten Praxis	32

E. ANERKENNUNG DER KURSLEITUNG

Der Leiter eines Kurses nach diesen Richtlinien muss zum Zeitpunkt der Kursdurchführung selbst das Diplom "Tauch- und Hyperbarmedizin / Consultant for Diving and Hyperbaric Medicine" besitzen.

F. ANERKENNUNG VON KURSEN

1. Der Leiter eines Kurses hat einen detaillierten Stundenplan mit Nennung der Referenten vorzulegen, der erkennbar das entsprechende Curriculum abdeckt. Es werden nicht mehr als 8 theoretische UE pro Unterrichtstag und nicht mehr als 10 UE insgesamt pro Unterrichtstag anerkannt. Der Leiter hat weiter ein Muster der Abschlussprüfung, eine Musterlösung, seinen

Bewertungsschlüssel mit Bestehensgrenze hierzu sowie sein Diplom „Tauch- und Hyperbarmedizin“ vorzulegen.

2. Eine zeitgerechte Benachrichtigung des Kursleiters über die Anerkennung seines geplanten Kurses ist nur möglich, wenn der die genannten Unterlagen 12 Wochen vor Kursbeginn vorliegen.
3. Für die Bearbeitung der o.g. Kursunterlagen wird eine Gebühr von 100,- Euro fällig, die Bearbeitung erfolgt nicht vor Eingang der Gebühr.
4. Die Gebühr nach Nr. 3 entfällt, wenn der betreffende Kurs mit dem gleichen Stundenplan und den gleichen Referenten durchgeführt wird wie bei einem bereits zuvor genehmigten Kurs. Die Nummern 1 und 2 bleiben hiervon unberührt.

G. BESTÄTIGUNG DER VERMITTLUNG DER KURSINHALTE

1. Der Kursleiter hat den Kursteilnehmern zu Beginn des Kurses einen Bewertungsbogen (Muster siehe Anhang) auszuhändigen, auf dem der Kursteilnehmer zu jeder Unterrichtseinheit vermerkt, ob die Unterrichtsinhalte vom Referenten umfassend und klar dargestellt wurden.
2. Die Bewertungsbögen sind vom Kursteilnehmer zu unterzeichnen. Der Teilnehmer legt den Bogen den Antragsunterlagen bei.

H. AUSSTELLUNG DER DIPLOME

Die Diplome werden durch den VDD in Absprache mit der GTÜM in beider Namen ausgestellt. Alle Anträge und Unterlagen sind an die Geschäftsstelle des VDD zu richten, hier werden sie auf Vollständigkeit geprüft und bei Unklarheiten an Gutachter weitergeleitet. GTÜM und VDD benennen je einen Gutachter. Diplome können nur ausgestellt werden, wenn:

1. der jeweils letzte, qualifizierende Ausbildungsabschnitt (bei Diplom I: Ausbildung I, bei Diplom II: Ausbildung II, bei Diplom III: Ausbildung III) innerhalb der letzten 12 Monate vor Antragstellung absolviert wurde,
2. der Kurs und die Abschlussprüfung anerkannt wurden, oder bei ausländischen Kursen die Ausbildung nach vergleichbaren Kursinhalten erfolgte und eine Anerkennung nach vergleichbaren Beurteilungsgrundsätzen durch die nationale wissenschaftliche Fachgesellschaft für Tauch- und Hyperbarmedizin im betreffenden Land vorliegt,
3. der Kandidat alle genannten Unterlagen incl. des vollständig ausgefüllten Bewertungsbogens vorlegt und
4. der Kandidat pro Diplomierung eine Bearbeitungsgebühr von 50,- Euro entrichtet hat. [\[Anmerkung: Bearbeitungsgebühren und Antragsunterlagen sind gemäß Absprache von GTÜM und VDD an den VDD zu schicken\]](#)

I. **ANHANG:**

1. Bewertungsbogen - Beispiel
2. tätigkeitsbezogenes Notfalltraining – Beispiel
3. Teilnahmebescheinigung - Beispiel

Bewertungsbogen für Ausbildungen

Sehr geehrte/r Teilnehmer/in!

Um die von Ihnen besuchte Ausbildung für Ihre Qualifikation anrechnen zu können, ist es erforderlich, dass dieser Bewertungsbogen zusammen mit den übrigen Antragsunterlagen zur Diplomierung in der Geschäftsstelle des VDD e.V. vorgelegt wird. Der Bogen wird Ihnen bei Ausbildungsbeginn von der Kursleitung ausgehändigt. Der Bewertungsbogen besteht aus zwei Teilen:

Teil 1 – Bearbeitungshinweise und Unterschriften

Teil 1 ist vorgegeben und beinhaltet diese Bearbeitungshinweise und die Unterschriftsleiste (Seite 1), sowie das Ausbildungscurriculum (Seite 2). Alle im Curriculum genannten Ausbildungsinhalte finden sich in entsprechendem Umfang auf Ihrem Ausbildungs-Stundenplan wieder.

Teil 2 – Bewertung der Themen und der Referenten

Teil 2 ist von Ihrer Kursleitung individuell gestaltet. Er enthält Ihren Ausbildungs-Stundenplan mit den Spalten: Unterrichtsthema, Bewertung des Unterrichtsthemas, Referent und Bewertung des Referenten (Seiten 3 bis 6). Jedes Thema und jeder Referent ist unbedingt getrennt zu bewerten. Bitte nehmen Sie die Bewertung nach folgendem Schlüssel vor:

Bewertung Referent

1 = sehr gut

2 = gut

4 = ausreichend

6 = keine Angaben

Bewertung Thema

1 = absolut notwendig

2 = notwendig

4 = weniger notwendig

6 = keine Angaben

Bei Ausbildungsende ist der Bewertungsbogen auf dieser Seite von Ihnen zu unterzeichnen. Das Original des Bewertungsbogens (Teil 1 und Teil 2) mit Ihrer Unterschrift verbleibt bei Ihnen und muss mit den übrigen Unterlagen für eine Qualifikation vorgelegt werden.

Teilnehmer: Name, Vorname

Datum, Unterschrift

Bewertungsbogen für Ausbildungen

Teil 1 – Kurs-Curriculum des VDD/GTÜM e.V.

I	Theoretische Ausbildung „Druckkammerbediener/in“	
Pos	Unterrichtsthema	Unterrichtseinheiten (45 min)
1	Einführung: Druckkammer-Typen, Komponenten eines Druckkammer-Zentrums, Arbeitsablauf im Druckkammer-Zentrum	2 UE
2	Grundlagen der Druckkammertechnik: Druckluft-Erzeugung (Hochdruck/Niederdruck), Umgang mit Sauerstoff, technische Gefahren durch Sauerstoff, Strom- und Notstromversorgung	2 UE
3	Hauptfahrstand: Kammersteuerung und Überwachungselemente, Computersteuerung, Manuelle Steuerung, Steuerung am Pneumatikfahrstand, Kommunikation, Videoüberwachung, Sauerstoff-Überwachung der Druckkammer-Atmosphäre	2 UE
4	Physikalische Grundlagen: Boyle-Mariotte, Henry, Amontons, Dalton, adiabatische Kompression, Joule-Thompson-Effekt	3 UE
5	Grundlagen in Physiologie und Pathophysiologie: luftgefüllte Hohlräume, Druckausgleich, Barotrauma, Tiefenrausch, Sauerstoff-Intoxikation, Dekompressionskrankheit, Arterielle Luftembolie	3 UE
6	Vorschriften u. Dokumentation: DIN 13256 Teil 2, Druckluftverordnung, Druckbehälterverordnung, VBG 1, MPG, MPBetreibVO, Gerätevezeichnung gemäß UMDNS (?), G25 (Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten), G31 (Überdruck), G37 (Bildschirmarbeitsplätze), VBG 61 Sauerstoff, Arzneimittelgesetzbuch (Luftqualität), Technische Regeln Gase, Notfallausrüstung (Koffer), Unfallmeldung gemäß MPG über DIMDI	1 UE
7	Brandschutz: Prävention: Bekleidung, Brandlasten, Verhalten bei Brand (Alarmplan), Brandschutzeinrichtungen	3 UE
8	Wirkprinzipien der HBO	1 UE
9	HBO-Indikationen	2 UE
10	Behandlungsprofile und Dekotabellen für Patienten und Personal	2 UE
11	Medizinische Komplikationen der HBO-Therapie	1 UE
12	Monitoring: Audio, Video, EKG, RR, PCO ₂ /PO ₂ , ExO ₂ ,	1 UE
13	Theoretische Prüfung und Besprechung	1 UE
	Summe Theorie	24 UE

II	Praktische „Druckkammerbediener/in“	Ausbildung
14	Druckkammer: In- u. Ausserbetriebnahme Vorbereiten der Druckkammer (Masken, Kopfzelte) Anpassen der Masken Steuerung der Druckkammer (PC-gesteuert, manuell, pneumatisch) Dokumentation der Druckkammerbehandlung Betreuung der Patienten (Begleitung von ASA 1 Patienten) Schleusungen	Nach Checkliste
15	Wartung u. Beseitigung von kleinen Störungen <i>Technische Störungen, Notstromversorgung, Atemanlage (expiratorische O₂-Überwachung, O₂-Spürgeräte) Atemmasken und Kopfzelt Beleuchtung und Kommunikation</i>	Nach Checkliste
16	Kammerhygiene Grundlagen, zu verwendende Desinfektions, Reinigungsmittel, Hygieneplan	
17	Praktische Prüfung und Besprechung	1 UE
	Summe Praxis	40 UE

Bewertungsbogen für Ausbildungen

Teil 2 – Stundenplan zur Bewertung

Theoretische und praktische Ausbildung (I) „Druckkammerbediener/in“

Freitag, den

Zeit	Thema	Bewertung Thema	Referent	Bewertung Referent
<i>bis 10:00</i>	<i>Anreise</i>			
10:00-11:30 2 UE	Grundlagen der Druckkammertechnik: Druckluft-Erzeugung (Hochdruck/ Niederdruck), Umgang mit Sauerstoff, technische Gefahren durch Sauerstoff, Strom- und Notstromversorgung			
11:30-12:15	Vorschriften und Dokumentation: DIN 13256 Teil 2, Druckluftverordnung, Druckbehälterverordnung, VGB 1, MPG, MPBetreibVO, Geräteverzeichnis, G 25 (Fahr-, Steuer- und Überwachungstätigkeiten), G31 (Überdruck), G37 (Bildschirmarbeitsplätze), VBG 61 Sauerstoff, Arzneimittelgesetzbuch (Luftqualität), Technische Regeln Gase, Notfallausrüstung (Koffer), Unfallmeldung gemäß MPG über DIMDI			
<i>12:15-14:00</i>	<i>Mittagpause</i>			
14:00-15:30 2 UE	Einführung: Druckkammer-Typen, Komponenten eines Druckkammer- Zentrums, Arbeitsablauf im Druckkammer-Zentrum		Dr. Heiden (verantwortlicher Kursleiter)	
<i>15:30-15:45</i>	<i>Kaffeepause</i>			
15:45-18:00 3 UE	Physikalische Grundlagen: Gasgesetze (Boyle-Mariotte, Henry, Amontons, Gay-Lussac, Dalton), adiabatische Kompression, Joule- Thomson-Effekt			

Samstag, den

Zeit	Thema	Bewertung Thema	Referent	Bewertung Referent
09:00-10:30 2 UE	Hauptfahrstand: Kammersteuerung und Überwachungselemente, Computersteuerung, Manuelle Steuerung, Steuerung am Pneumatikfahrstand, Kommunikation, Videoüberwachung, Sauerstoff-Überwachung der Druckkammer-Atmosphäre			
<i>10:30-10:45</i>	<i>Kaffeepause</i>			
10:45-12:15 3 UE	Grundlagen in Physiologie und Pathophysiologie: luftgefüllte Hohlräume, Druckausgleich, Barotrauma, Tiefenrausch, Sauerstoff-Intoxikation, Dekompressionskrankheit, Arterielle Luftembolie			
<i>12:15-14:00</i>	<i>Mittagpause</i>			
14:00-16:15 3 UE	Brandschutz: Prävention: Bekleidung, Brandlasten, Verhalten bei Brand (Alarmplan), Brandschutzeinrichtungen			

Sonntag, den

Zeit	Thema	Bewertung Thema	Referent	Bewertung Referent
8:30-9:15 1 UE	Wirkprinzipien der HBO			
9:15-10:00 1 UE	Monitoring: Audio, Video, EKG, RR, PCO ₂ /PO ₂ , ExO ₂			
<i>10:00-10:15</i>	<i>Kaffeepause</i>			
10:15-11:45 2 UE	HBO-Indikationen			
11:45-12:30 1 UE	Medizinische Komplikationen der HBO-Therapie			
<i>12:30-13:00</i>	<i>Vesperpause</i>			
13:00-14:30 2 UE	Behandlungsprofile und Dekotabellen für Patienten und Personal			
14:30-15:15 1 UE	Theoretische Prüfung und Besprechung			
<i>ab 15:15</i>	<i>Abreise</i>			

Samstag, den

Zeit	Thema	Bewertung Thema	Referent	Bewertung Referent
<i>bis 10:00</i>	<i>Anreise</i>			
10:00-11:30 2 UE	Druckkammer: In- und Außerbetriebnahme			
11:30-12:15 1 UE	Vorbereitung der Druckkammer: (Masken, Kopfzelt); Anpassen der Masken			
<i>12:15-13:15</i>	<i>Mittagpause</i>			
13:15-14:45 2 UE	Steuerung der Druckkammer (manuell, pneumatisch, PC-gesteuert), Dokumentation der Behandlung			
14:45-15:30 1 UE	Betreuung der Patienten (Begleitung von ASA 1-Patienten)			
<i>15:30-15:45</i>	<i>Kaffeepause</i>			
15:45-17:15 2 UE	Schleusungen			
17:15-18:45 2 UE	Wartung und Beseitigung von kleinen Störungen - Überblick			

Sonntag, den

Zeit	Thema	Bewertung Thema	Referent	Bewertung Referent
08:30-10:45 3 UE	Wartung und Beseitigung von kleinen Störungen - Elektrik			
10:45-11:30 1 UE	Stromausfall – praktische Übung			
<i>11:30-12:00</i>	<i>Vesperpause</i>			
12:00-13:30 2 UE	Wartung und Beseitigung von kleinen Störungen – Atemanlage			
13:30-14:15	Kammerhygiene: Grundlagen, zu verwendende Desinfektions-, Reinigungsmittel, Hygieneplan			
14:15-15:00	Praktische Prüfung und Besprechung			
<i>ab 15:00</i>	<i>Abreise</i>			
Gesamt: 42 UE (zusätzlich untenstehende praktische Ausbildung vor Ort 22 UE)				

Praktische Ausbildung (2 = vor Ort) „Druckkammerbediener/in“

Tage Datum	Thema	Bewertung Thema	Referent: Bitte den Namen eintragen!	Bewertung Referent
	5 x In- und Außerbetriebnahme nach Checkliste (4 UE)			
	5 x Vorbereitung der Druckkammer (Masken, Kopfzelt) (2 UE)			
	25 x Sauerstoffsonden anlegen (2 UE)			
	10 x Anpassen der Masken (verschiedene Maskentypen) (2 UE)			
	5 x Druckkammerfahrten unter Supervision (5 UE)			
	5 x Dokumentation der Druckkammerbehandlung (1 UE)			
	5 x Betreuung der Patienten (HNO, PW) - (2 UE)			
	5 x Schleusungen (Notfalleinschleusung, - ausschleusung) (2 UE)			
	2 x Fehlersuche – Elektrik (Notstrom, Licht, Kommunikation), Atemanlage (2 UE)			
Gesamt: 22 UE				

Tätigkeitsbezogenes Notfalltraining

- ABC-Check
- Freimachen der Atemwege
- Durchführung der Basis-HLW ggf. mit Hilfsmitteln (Lifeway, evtl. Beatmungsbeutel)
- Lagerungen
- Anlegen eines Monitor-EKG´s
- RR-Messung
- Vorbereitung von Infusion und Injektion
- Assistenz (Handreichungen) bei Intubation, Defibrillation, Injektion, Anlage peripher venöser Zugang sowie Legen einer Thorax-Drainage
- Bergung von Personen aus der Druckkammer
- Sichtung der Notfallkoffer, des Defi, der Sauerstoffzufuhr außerhalb der Kammer

Dieses Training kann durch den (rettungsmedizinisch fachkundigen [mind. FK RD] und in Übung stehenden) Druckkammerarzt eigenverantwortlich vor Ort durchgeführt und sollte jährlich wiederholt werden! (Das ist auch für eine Fachkraft für Anästhesie- und Intensivpflege o.ä. sinnvoll, wenn sie nicht mehr dauerhaft in diesen Bereichen eingesetzt wird!)

Briefkopf durchführende Institution

Teilnahmebescheinigung

Frau / Herr

hat in der Zeit vom bis

an einer Ausbildung zum

Druckkammerbediener

nach den Ausbildungsrichtlinien des VDD e.V. und der GTÜM
e.V. für Assistenzpersonal an therapeutischen HBO-
Druckkammerzentren
mit Erfolg teilgenommen.

Lehrgangleiter
Diving and Hyperbaric Medicine Consultant

Ort, den ...xxx