

Dirk Lindemann



Prüfungsvorbereitungen

für

**Fachangestellte für Bäderbetriebe
Geprüfte Meister für Bäderbetriebe**

In den Fächern

Bädertechnik

Chemie

Mathematik

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Dirk Lindemann

Prüfungsvorbereitungen

für

**Fachangestellte für Bäderbetriebe
Geprüfte Meister für Bäderbetriebe**

In den Fächern

Bädertechnik

Chemie

Mathematik

Naturwissenschaftliche Grundlagen

Litho-Verlag  Unterrichtsmedien  Wolfhagen
www.badeliteratur.de

Vorbereitungen auf die Prüfungen der Bäderberufe

Fachangestellte/r für Bäderbetriebe
Geprüfte Meister/in für Bäderbetriebe
im Fach

Bädertechnik

Dirk Lindemann (Dipl.-Ing. OstR i.R.)

Durchgesehene Auflage 2007

Zum Inhalt

Die neuen Verordnungen zu den Bäderberufen Fachangestellte/r für Bäderbetriebe und Geprüfte Meister/in für Bäderbetriebe macht eine völlig neue Vorbereitung auf die Ausbildungs- und Fortbildungsprüfungen erforderlich.

So wurden in diesem Werk alle Kenntnis- und Verständnisfragen zu diesem umfangreichen Prüfungsfach nach den Prüfungsgebieten der Verordnung mit den zugehörigen Lösungsvorschlägen zusammengestellt und durch Musterprüfungsvorschläge ergänzt.

In den Anleitungen zu den Prüfungen sind die Anforderungen der Verordnungen und Lösungsempfehlungen aufgeführt.

Den Empfehlungen zur Durchführung der Prüfungen liegen die Erfahrungen von nunmehr 25 Jahren Prüfertätigkeit des Autors in den Prüfungsausschüssen der Zuständigen Stelle des Landes Baden-Württemberg und den eingeholten Informationen über die Abwicklung der Prüfung in den anderen Bundesländern zugrunde. So hat sich in der ganzen Bundesrepublik die Durchführung der Prüfung mittels Fragen und schriftlichen Antworten als am besten geeignet herausgestellt. Nur in wenigen Fächern der Fortbildungsprüfungen ist die programmierte Form (Multiple-Choice-Verfahren) gerechtfertigt.

Da die Prüflinge laut Verordnung beweisen sollen, dass Sie im Fach Bädertechnik die technischen Zusammenhänge und die bädertypischen Prozessabläufe verstehen sowie Maßnahmen zur Kontrolle und Sicherung des Betriebsablaufes unter Berücksichtigung von Umweltschutz und Hygiene ergreifen können, sollte sich der Fragenbereich an einer komplexen Situation oder einem „Projekt“ orientieren. Hierzu sind entsprechende Hilfsmittel wie Taschenrechner und Tabellenbuch zuzulassen. Eine Ausnahme stellt die Zwischenprüfung dar, wo prüfungsgebietsabhängige Kenntnisfragen gestellt werden.

Der Autor hofft, dass sich die Prüfungsausschüsse und ihre Fragesteller dieser Prüfungsweise anschließen können. Die Entnahme der entsprechenden Fragen und Lösungen wird hiermit ausdrücklich gestattet.

Ippinghausen 2007

Der Autor

© 2007 Alle Rechte vorbehalten!

Verlag: Litho-Verlag  Unterrichtsmedien  34466 Wolfhagen

Autor: Dipl. Ing. Dirk Lindemann  Wolfhagen

Alleinvertrieb: Litho-Verlag e.K., 34466 Wolfhagen, Mittelstraße 4

Tel.05692-9960682, Fax.05692-9960683; e-mail: shop@badeliteratur.de
internet: www.badeliteratur.de



Inhaltsverzeichnis	Seite
Anleitung zum erfolgreichen Einsatz	5
Tipps für die Prüfung	6
Vorbereitung auf die Zwischenprüfung	
Informationen für die Zwischenprüfung	7
Prüfungsanforderungen für die Zwischenprüfung	8
1. Arbeitsschutz, Unfallverhütung und Umweltschutz	
Fragen	9
Lösungsvorschläge	12
2. Berufsbezogene naturwissenschaftliche Grundlagen	
Fragen	18
Lösungsvorschläge	27
3. Einsatz von Werkstoffen und Werkzeugen	
Fragen	43
Lösungsvorschläge	45
4. Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit	
Fragen	49
Lösungsvorschläge	52
Musterprüfungen und Lösungsvorschläge	61
Vorbereitung auf die Abschlussprüfung zum Fachangestellten	
Informationen für die Abschlussprüfung, Prüfungsanforderungen	68
1. Umweltschutz und Hygiene	
Fragen	70
Lösungsvorschläge	75
2. Kontrollieren und Sichern des technischen Betriebsablaufes	
Fragen	88
Lösungsvorschläge	103
3. Warten und Pflegen bäder- und freizeittechnischer Einrichtungen	
Fragen	145
Lösungsvorschläge	149
Musterprüfungen und Lösungsvorschläge	163
Wann haben Sie die Prüfung bestanden?	170
Vorbereitung auf die Meisterprüfung	
Informationen für die Prüfung zum Meister für Bäderbetriebe	171
Fach: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen	
Fragen	174
Lösungsvorschläge	179
Musterbeispiele für die Meisterprüfung und Lösungsvorschläge	192
Fach: Bädertechnik	
Fragen	199
Lösungsvorschläge	214
Musterbeispiele für die Meisterprüfung und Lösungsvorschläge	264
Anhang	
Verordnung über die Berufsausbildung zum/zur Fachangestellten für Bäderbetriebe vom 26. März 1997	276
Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Meister für Bäderbetriebe/geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe vom 7. Juli 1998	283

Anleitungen zum erfolgreichen Einsatz

Verehrte Auszubildende, verehrter Auszubildender zum Fachangestellten für Bäderbetriebe!

Verehrte(r) Lehrgangsteilnehmer(in) zum Geprüften Schwimm-Meister(in) für Bäderbetriebe!

Die in diesem Werk behandelten Fachgebiete der Technik, Wasserchemie und angewandter Mathematik sind speziell zur gezielten Vorbereitung auf die Zwischen-, Abschluss- und Fortbildungsprüfung abgestimmt.

Die Vorgehensweise Ihrer Vorbereitung kann nach Ihrem Wissensstand gewählt werden und wird wie folgt empfohlen:

1. Benutzen Sie unsere neueste Fachliteratur, um sich die Grundlagen zur Bewältigung der Fragen zu erarbeiten.

Bädertechnik für Betrieb und Ausbildung (2007)

Chemie für den Badebetrieb (2006)

Mathematik für den Bäderbetrieb (2006)

Zahlen für die Bädertechnik - Formeln, Richtwerte, Betriebshinweise - (2004)

Arbeitsblätter für die Bädertechnik, Teile I, II, III. (2006)

2. Lösen der Übungsaufgaben:

I. Stufe: Versuchen Sie die Fragen entweder ohne oder mit den zugelassenen Hilfsmitteln zu lösen (Siehe hierzu „Prüfungsanforderungen für die Zwischenprüfung“ oder „Prüfungsanforderungen für die Abschlussprüfung“). Da die Hilfsmittel vom jeweiligen Prüfungsausschuss bestimmt werden, informieren Sie sich bei Ihrer „Zuständigen Stelle“, Regierungspräsidium“ oder dem Lehrer-Mitglied des Prüfungsausschusses.)

II. Stufe: Benutzen Sie bei Bedarf die entsprechenden Abschnitte der angegebenen Fachbücher, um sich die Lösungen an Hand der Texte zu erarbeiten.

III. Stufe: Erst wenn Schwierigkeiten bestehen, sollten Sie die Lösungsvorschläge, die jedem Fragegebiet nachgeordnet sind, zu Hilfe nehmen.

3. Übung der Prüfungssituation: Versuchen Sie unter Beachtung der "Tipps für die Prüfung" die Prüfungsbeispiele in der vorgegebenen Zeit zu bearbeiten. Die vorangesellten Informationen zur Prüfungsdurchführung und den zugehörigen Stoffgebieten für die Meister-, Fachangestellten- und Zwischenprüfung, geben Ihnen einen Einblick in die Prüfungsmodalitäten und die Bewertung der Prüfungsleistung. Mit den Einzelpunktzahlen der Prüfungsaufgaben sowie den Notenschlüsseln wird Ihnen die Ermittlung der Prüfungsleistung ermöglicht.

Notenermittlung: Die Fragen oder Fragenbereiche werden im Allgemeinen mit Punkten nach dem 100-Punkteschlüssel bewertet. Dabei entsprechen die Punkte, je nach Schlüssel, folgenden Noten:

Degressiver Schlüssel (meist für Ausbildungs-Prüfungen)		Linearer Schlüssel (meist für Schulprüfungen)	
100 Punkte	1,0 Noten	100-Punkte	1,0 Noten
92	1,4	91	1,4
65	2,0	80	2,0
81	2,4	72	2,4
73	3,0	60	3,0
67	3,4	52	3,4
57	4,0	40	4,0
50	4,4	32	4,4
38	5,0	12	5,0
0	6,0	0	6,0

Bei gewissenhaftem Nachvollziehen der vorgeschlagenen Vorbereitungsstufen kann der Prüfungserfolg nicht ausbleiben. Hierzu wünscht Ihnen der Autor viel Erfolg!

Tipps für die Prüfung:

1. Lesen Sie sich die Aufgabenstellungen gut durch.
2. Bei den Prüfungen in Form einer Projektaufgabe werden einleitend Angaben zur Situation und den Anlagen gemacht, die für die Zuordnung und das Lösen der Aufgaben erforderlich sind (z.B. Bäderart, Beckenarten, Räumlichkeiten, vorhandene Einrichtungen, Energieform usw.). Ist in den Aufgabenstellungen kein anderer, konkreter Bezug zu erkennen, gelten diese Angaben.
3. Beachten Sie, dass in den meisten Fällen das Prüfungsgebiet dem Fragenkomplex vorangestellt wird. (z.B. Umweltschutz und Hygiene). Dies hilft Ihnen sich zu orientieren und die Frage richtig zuzuordnen.
4. Bearbeiten Sie zuerst die Aufgaben oder Aufgabenteile, die Ihnen am leichtesten fallen und auch in überschaubarer Zeit gelöst werden können.
5. Sollte Ihnen die vollständige Lösung einer Aufgabe nicht sofort gelingen, beginnen Sie lieber die nächste Aufgabe. Lassen Sie sich jedoch entsprechenden Platz für spätere Einfälle.
6. Lösen Sie als erstes die Aufgabenbereiche, deren Lösungen zur Bearbeitung anschließender Fragen erforderlich sind. Z.B. wenn Sie mit einem Ergebnis weiterrechnen müssen.
7. Konnte von Ihnen eine Aufgabe nicht bearbeitet werden oder ist das Ergebnis erkennbar fehlerhaft, das Sie zur Lösung weiterer Aufgabenteile benötigen, dann sollten Sie mit einem angenommenen Wert weiterarbeiten. (Schreiben Sie z.B.: „Mit dem angenommenen Wert von $350 \text{ m}^3/\text{h}$ rechne ich weiter!“). Ein Fortsetzungsfehler wirkt sich in der Regel nicht nachteilig auf die Bewertung der damit erzielten Lösung aus.
8. Lesen Sie sich während, aber spätestens am Ende Ihrer Lösung, nochmals die Fragestellung durch.
9. Beachten Sie, dass die Summe aller Punktzahlen in der Regel 100 Punkte ergibt. Die Einzelpunkte der Aufgaben geben in den meisten Fällen Aufschluss über den Lösungsumfang und Schwierigkeitsgrad. So bedeutet häufig eine niedrige Punktzahl eine kurze oder einfache Lösung.
10. Auch eine mehrfach durchdachte Fragestellung kann für Sie missverständlich sein. Prüfer haben bei der Fragestellung die gewünschte Lösung und den vermittelten Stoffumfang bedacht, so dass es normalerweise keine Missverständnisse geben dürfte. Ist die Fragestellung für Sie missverständlich, kann in begründeten Fällen der Aufsichtsführende helfen. Falls nicht, sollten Sie vor der Antwort den Hinweis geben: "Frage ist für mich missverständlich und wird von mir wie folgt ausgelegt":
Die Prüfer werden im berechtigten Falle Ihre Antwort akzeptieren.
11. Gehen Sie bitte immer davon aus, dass Sie kein Fragesteller verwirren oder gar "herinlegen" möchte. Jeder Prüfungsausschuss ist verpflichtet eine Prüfung so zu gestalten, dass Ihnen der Leistungsnachweis gelingen kann und von Ihnen nichts Unmögliches verlangt wird.

Wenn Sie mit diesem Glauben an die Deutung und Lösung der Aufgaben herangehen, besitzen Sie die beste Voraussetzung für ein erfolgreiches Absolvieren der Prüfung.

Informationen für die Zwischenprüfung

Durchführung

Lt. Verordnung ist die Kenntnisprüfung der Zwischenprüfung wie folgt durchzuführen:

- (1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll in der Mitte des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.
- (2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

Achtung!

Nach § 4 Ausbildungsrahmenplan gilt:

Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende, sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

Dies bedeutet für die Festlegung der Prüfungsfragen, dass nicht nur die im Rahmenplan angeführten Stoffinhalte im 1. Ausbildungsjahr zugrunde liegen, sondern auch andere Ausbildungsinhalte abgeprüft werden können.

Hier sollte jedoch durch die Schule eine genauere Abgrenzung des Prüfungsstoffgebietes erfolgen.

Stoffgebiete der Zwischenprüfung im Fach Bädertechnik

Nach §7 Absatz (4) gilt:

*Der Prüfling soll in der **schriftlichen Prüfung** in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben aus folgenden Gebieten bearbeiten:*

- 1. Arbeitsschutz, Unfallverhütung, Gesundheitsschutz, Arbeitshygiene und Umweltschutz**
- 2. berufsbezogene naturwissenschaftliche Grundlagen, Einsatz von Werkstoffen und Werkzeugen,**
- 3. Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit, Beaufsichtigung des Badebetriebes,**
- 4. Betreuen von Besuchern.**

Die fett herausgehobenen Prüfgebiete sind überwiegend dem Fach **Bädertechnik** zuzuordnen, für das eine **Prüfungszeit von 60 min** vom Prüfungsausschuss des Regierungspräsidiums Baden-Württemberg festgelegt wurde. Die gleiche Zeit ist für die Fächer „Retten und Schwimmen“ sowie „Badebetrieb“ vorgesehen.

Achtung! In anderen Bundesländern können längere oder auch kürzere Prüfungszeiten vorgeschrieben sein. Die betreffenden Prüfungsausschussmitglieder der Lehrer oder die Zuständige Stelle geben darüber Auskunft.

Zusatzinformation: Die Ablegung der Zwischenprüfung ist Voraussetzung für die Zulassung zur Abschlussprüfung. Die erzielten Leistungen, die als Punkte Ihnen und dem Betrieb mitgeteilt werden, spiegeln Ihren Ausbildungsstand wider. Ein Durchfallen ist nicht möglich.

Beachten Sie, dass eine Ausbildungsverkürzung jedoch in den meisten Fällen nur dann möglich ist, wenn in allen Prüfungsfächern eine befriedigende Leistung erbracht wurde.

Umschüler, die in einem anderen Beruf einen Abschluss haben, können von der Teilnahme an der Zwischenprüfung befreit werden.

Prüfungsanforderungen für die Zwischenprüfung

Prüfungsfachgebiet:	Bädertechnik
Prüfungszeit:	60 min*
Hilfsmittel:	Keine (Ausnahmen möglich)

Fachgebiete:

1. Arbeitsschutz, Unfallverhütung, Umweltschutz
2. Berufsbezogene naturwissenschaftliche Grundlagen
3. Einsatz von Werkstoffen und Werkzeugen
4. Aufrechterhaltung der Betriebssicherheit

Beachten Sie!

Der Absatz (5) §7 der Verordnung ergänzt:

Die in Absatz (4) genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

Anmerkung: Bei den Prüfungen der Bäderfachberufe wird fast ausschließlich die Prüfung mit Kenntnisfragen und schriftlichen Antworten über die oben genannten Stoffgebiete durchgeführt.

Informationen hierzu liefert die Zuständige Stelle oder Ihre Berufsbildende Schule.

Wie bereite ich mich richtig vor?

Die Kenntnisfragen sind für die Prüfung bevorzugt in den vorgeschriebenen Fachgebieten zusammengefasst. Sie erleichtern Ihnen die Frage richtig zuzuordnen und zu verstehen. Es empfiehlt sich also, den nachstehenden Fragenkatalog durchzuarbeiten.

Versuchen Sie die Fragen entweder mit Hilfe Ihres Wissens zu beantworten oder mit den Fachbüchern zu erarbeiten. Erst bei auftretenden Schwierigkeiten wird empfohlen die ausführlichen Lösungsvorschläge als Lernkontrolle heranzuziehen.

* hier kann die Prüfungsordnung Ihrer Zuständigen Stelle auch eine andere Prüfungszeit vorschreiben (z.B. zwischen 45min und 90 min)

Fragen zur Vorbereitung auf die Zwischenprüfung

Schriftliche Kenntnisprüfung im Fach Bädertechnik

Zur Beachtung

Die Fragebereiche des Faches Bädertechnik sind in vier Prüfungsgebiete unterteilt. Fachgebiete Chemie und Mathematik sind zum Teil integriert.

In den vorgeschriebenen Prüfungsgebieten können sich Fragen wiederholen.

Die Fragen sind mit einem Lösungshinweis auf Textbereiche (Abschnitt)der Fachbuches „Bädertechnik für Betrieb und Ausbildung (Ausgabe 2007)“ versehen. Zur vollständigen Stoffaufarbeitung werden auch Zusatzfragen „Z“ gestellt.

Ausführliche Lösungsvorschläge im Anschluss.

Prüfungsgebiet:

1. Arbeitsschutz, Unfallverhütung und Umweltschutz

Leinen im Beckenbereich

34. Geben Sie an, wie eine Begrenzungsleine (Trennleine) beschaffen sein muss?

Siehe Bt-Fachbuch Kapitel: 1.3.2.5 Leinen, Seile, Befestigungen

37. Wie sind Roste und Abdeckungen unfallsicher auszubilden? Nennen Sie vier!

Siehe Bt-Fachbuch, Kapitel : Bt. 1.3.2.6

38. Welche Unfallgefahren können bei einem ungesicherten Wasserentnahmeschacht auftreten?

Siehe Bt-Fachbuch, Kapitel: 1.3.2.7.

48. Welche Sicherheitsregeln sind in Bezug auf den Beckenboden bei Lehrschwimmbecken einzuhalten?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 1.3.3.1.

49. Wie ist die Treppenanlage der Lehrschwimmbecken unfallsicher auszubilden?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 1.3.3.1.

50. Wodurch wird ein Abstürzen auf die Treppe verhindert?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 1.3.3.1.

Zusatzfragen zu Kapitel 1.3

Z 40. Wie sind Abdeckgitter der Beckenausströmungen unfallsicher ausgebildet?

Z 41. Wie ist ein Beckenkopf unfallsicher ausgebildet?

Z 42. Wie ist eine Rinne unfallsicher ausgebildet?

Z 43. Welche baulichen Einrichtungen eines Beckens sollen Unfälle vermeiden helfen?

Z 44. Wie sind die Bauteile im Hallenbereich unfallsicher auszubilden?

Z 44.1 Allgemein

Z 44.2 Beckenumgang

Z 44.3 Hallenbadwände

Z 44.4 Fensterbereiche

Z 45. Führen Sie 5 Maße oder Ausbildungen der Schwimmbeckenkonstruktion auf, die der Sicherheit dienen!

Z 46. Wie sind Verkehrswege unfallsicher zu gestalten?

Z 47. Führen Sie fünf Punkte eines Wellenbeckens auf, die den baulichen Sicherheitsbestimmungen unterliegen!

Z 48. Wo sind aus Sicherheitsgründen die Einstiege bei einem Kombibecken (NS-, S- und SP-Bereich) angeordnet?

Z 49. Welche Beckenmarkierungen sind aus Sicherheitsgründen erforderlich?

Z 50. Welche Rettungsgeräte sind nach den Sicherheitsregeln für Bäder (GUV 18.14) mindestens erforderlich?

Z 51. Führen Sie die Rettungsgeräte auf, die in einem Naturbad vorhanden sein müssen!

Z 52. Wie sind Beckeneinstiege sicherheitstechnisch ausgebildet? Zählen Sie fünf Punkte auf!

Z 53. Welche Schlösserarten sichern Umkleideschränke?

Z 54. Welche Sicherheitsmaßnahmen ergreifen Sie bei Schlüsselverlust?

Vario Becken, Hubboden Becken

58. Welche Sicherheitsregeln sind bei der Bedienung eines Hubbodens einzuhalten?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **1.3.4.**

Z 55. Führen Sie sechs Maße oder Einrichtungen auf, die aus Sicherheitsgründen bei einem Hubbodenbecken vorhanden sein müssen!

Reinigung

123. Aus welchen Gründen ist die tägliche Reinigung eines Bades besonders wichtig?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **2. Schwimmbadreinigung**

128 Erläutern Sie die Wirkungsweise der sauren Reiniger und basischen Reiniger!

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **2.3.2**

145. Aus welchen Gründen ist eine Flächen-desinfektion im Bad erforderlich?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **4. Flächendesinfektion, Merkkasten**

Zusatzfragen

Z 56. Welche persönliche Schutzausrüstung ist beim täglichen Reinigungsvorgang erforderlich?

Z 57. Welche persönliche Schutzausrüstung ist bei der Grundreinigung erforderlich?

Z 58. Welche persönliche Schutzausrüstung ist beim Verdünnen von Reinigern und Chemikalien erforderlich?

Z 59. Welche Sicherheitsregel ist beim Verdünnen von Säure zwingend zu beachten?

Z 60. Wie sind Chemikalienreste zu entsorgen?

Z 61. In welchen Behältern sind Chemikalien und brennbare Flüssigkeiten im Bad zu lagern. Unterscheiden Sie:
Mengen bis 1 Liter
Größere Mengen

Z 62. Welche Schutzeinrichtung ist gegen auslaufende Gefahrstoffe bei der Lagerung erforderlich?

Z 63. Geben Sie drei Gesetze, Verordnungen oder Vorschriften an, in denen die Sicherheit im Umgang mit Chemikalien geregelt ist!

Z 64. Welche Sicherheitskennzeichnungen sind bei Leitungsanlagen erforderlich? Führen Sie drei Kennzeichnungsbeispiele auf!

Z 65. Welche Kennzeichnungspflicht hat der Hersteller von Chemikalien?

Z 66. Welche Sicherheitskennzeichnungen sind bei Chlorgasbehältern erforderlich?

Z 67. Welche Sicherheitskennzeichnungen sind im Bereich von Säure- oder Laugendosieranlagen erforderlich?

Z 68. Mit welchen Sicherheitsfarben sind zu kennzeichnen:
Chlorgasbehälter und –Leitungen?
Leitungen mit brennbaren Flüssigkeiten?
Leitungen mit brennbaren Gasen?

Z 69. Was ist beim Auffüllen von Chlorbleichlaugebehältern und bei Behältern für die pH-Regulierung besonders zu beachten?

Umgang mit Gefahrstoffen

160. Wie sind Dosierflüssigkeiten (Säuren u. Laugen) im Bad zu lagern?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **6.1.2**

161. Wie sind Gefahrstoffe zu entsorgen?
Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **6.1.4**

Kennzeichnung von Gefahrenbereichen und spezielle Schutzausrüstungen

163. Wie unterscheiden sich Sicherheitskennzeichen?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: ; **6.2.1**

165. Zählen Sie je drei Sicherheitszeichen auf:

165.1 die vor gefährlichen Stoffen warnen,
165.2 die eine Schutzausrüstung gebieten,
165.3 die etwas verbieten!

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **6.2.1**

169. Welche persönliche Schutzausrüstung ist beim Arbeiten mit Natriumhypochlorit zu benutzen?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: ; **6.3 Tabelle.**

170. Welche persönliche Schutzausrüstung ist beim Wechseln von Chlorgasflaschen erforderlich?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: **6.3 Tabelle .**

171. Worauf ist beim Verwenden von Atemschutzmasken zu achten?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 6.3 Tabelle

172. Bei welcher Arbeit ist ein Atemschutzgerät zu verwenden?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 6.3 Tabelle

Zusatzfragen (Siehe: Kap. 10.9.3.2.2)

Z 70. Warum ist Chlorgas für den Menschen gefährlich?

Z 71. Wann kann Chlorgas für den Menschen gefährlich werden?

Z 72. Welche Angaben helfen Ihnen die Konzentration von Giftstoffen in der Luft richtig zu beurteilen?

173. Welchen Sicherheitsstandard sollten die Technischen Anlagen eines Bades besitzen? *Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 6.4*

502. Geben Sie die Unfallverhütungsregeln an:
502.1 Arbeiten mit einem Winkelschleifer
502.2 Bohren mit der Ständerbohrmaschine

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 11.1.2.2.1

503. Geben Sie Schutzmaßnahmen an, bei:

503.1 Metallsägen

503.2 Arbeiten mit der Schlagschere

503.3 Schleifarbeiten am Schleifbock

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 11.1.2.1

507. Welche Schutzmaßnahmen sind zu treffen:

507.1 beim Elektroschweißen

507.2 beim Gasschmelzschweißen

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 11.1.2.2.3

512. Welche Schutzmaßnahmen sind beim Arbeiten mit Kunststoffklebern zu treffen?

Siehe BT-Fachbuch, Kapitel: 11.1.3.2

Zusatzfrage

Z 73. Welche Sicherheitskontrollen sind vor dem Einsatz von elektrisch betriebenen Reinigungsgeräten vorzunehmen

Vorbereitung auf die Zwischenprüfung

Lösungsvorschläge

zu den Fragen des Prüfungsgebietes

1. Arbeitsschutz, Unfallverhütung und Umweltschutz

Zur Beachtung!

Bitte beachten Sie, dass die gegebenen Lösungen nur Lösungsvorschläge sind, die man im Allgemeinen als Antwort erwarten kann. Selbstverständlich können auch weiterführende oder gekürzte Lösungen möglich sein. Bei Prüfungen sind hier entsprechende Eingrenzungen zum Lösungsumfang empfohlen. Antworten die durch nicht eindeutig gestellte Fragen möglich sind, müssen als Lösung anerkannt werden.

Zu 34.

Sie bestehen aus Stahlseilen oder Ketten mit Kunststoffummantelung. Die Leine muss 1m vor dem Bodenknicke auf oder über der Wasseroberfläche liegen (Schwimmschläuche). Begrenzungseile sind ausreichend stark in den Wänden zu verankern.

Zu 37.

Rinnenroste sind hydraulisch günstig auszubilden. Die Roststäbe liegen senkrecht zur Beckenkante, Abstand $\leq 8\text{mm}$. Die Oberflächen sind durch Nocken und Riefen trittsicher ausgebildet.

Zu 38.

Der Abdeckrost kann angehoben werden. Personen könnten angesaugt werden (Lebensgefahr!).

Zu 48.

Der Boden und die Stufen sind rutschhemmend und die Bodenfläche mit maximal 10% Gefälle herzustellen.

Zu 49.

Das Maß der Treppe ist im Maß für die Beckengröße nicht enthalten. An beiden Seiten der Treppe ist ein Handlauf anzubringen. Auftritte ($>0,30\text{m}$ breit) und Setzstufen ($\leq 0,16\text{m}$ hoch) sind in verschiedenen Farben zu markieren. Ein Abstürzen vom Beckenrand auf die Treppenanlage muss durch Geländer ausgeschlossen sein. Das Geländer muss mindestens vom Rand der Einsteigtreppe bis zur letzten Stufe reichen. Die Stufen sind rutschfest ausgebildet.

Zu 50.

Ein Abstürzen vom Beckenrand auf die Treppenanlage muss durch Geländer ausgeschlossen sein. Das Geländer muss mindestens vom Rand der Einsteigtreppe bis zur letzten Stufe reichen.

Lösungsvorschläge Zusatzfragen

Zu Z 40.

Sie dürfen nicht einfach zu entfernen sein und keine überstehenden oder scharfen Kanten besitzen. Die Ausströmschlitze müssen $<8\text{mm}$ breit sein. Ein Ansaugen der Badegäste muss durch seitliche Abströmungen oder entsprechender Größe vermieden werden.

Zu Z 41.

Ecken und Wülste dürfen keine scharfen Kanten besitzen. Eine durchgehende Festhaltungsmöglichkeit ist durch mind. $1,5\text{cm}$ tiefe Mulde oder $1,5\text{cm}$ hohen Wulst gegeben. Abstand der Festhaltungsmöglichkeit: max. 6cm von der senkrechten Beckenwand. Bei der Finnischen Rinne sind Markierungstreifen anzuordnen: Senkrecht 5cm , waagrecht $2,5\text{cm}$ breit. Rinnenabdeckungen sind bodenbündig auszuführen. Abstand der Roststäbe: max. 8mm .

Zu Z 42.

Bei der Finnischen Rinne sind Markierungsstreifen anzuordnen: Senkrecht 5cm, waagrecht 2,5 cm breit. Rinnenabdeckungen sind bodenbündig auszuführen. Abstand der Roststäbe: max. 8mm

Zu Z 43.

Beckenwände: Glatt und ohne Kanten. Als Wendeflächen mit rutschhemmenden Belägen versehen. Umlaufende Stehstufen: Tiefe: 1,20m bis 1,35m, Breite 10-15cm. Umlaufende Festhaltemöglichkeit.

Boden: max. Gefälle in Stehbereichen 10%. Bei Wassertiefen <1,35m rutschhemmend ausgebildet. Bei Übergang Sprunggrube-Schwimmerbereich max. 30° Neigung. Sicherheitsbereich in den Sprungbereichen, je nach Sprunganlage > 6,00m bis zur Übergangsschräge.

Einstiege: mind. vier 1m von der Stirnwand entfernt. In der Wand eingelassen. Bei Sprungbereichen ca. 8 bis 10m von der Sprunganlagenwand entfernt.

Verankerungen für Trennleinen zur Abgrenzung der Schwimmbereiche: mind. 1m vor der Übergangskante.

Zu Z 44.

Zu Z 44.1 Allgemein: Sie müssen den Vorschriften der Landesbauordnung, den anerkannten Regeln der Technik und den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

Zu Z 44.2 Rutschhemmend ohne größere Unebenheiten (<2cm); Keine Stolperstellen und ebenes Gefälle zu den Wasserabläufen. Beckenumgangsbreiten haben den Sicherheitsregeln für Bäder zu entsprechen (auch nach KOK) z.B. Schmalseite Nichtschwimmerbecken mind. 2,00m.

Zu Z 44.3 Wände dürfen bis in eine Höhe keine scharfen Kanten besitzen. Glaswände sind so auszuführen, dass sie deutlich wahrgenommen werden.

Zu Z 44.4 Fenster- und -wände an Verkehrswegen sind bis 2,0m Höhe bruchstabil auszuführen.

Zu Z 45.

Max. 8mm Öffnungsabstände, max. 1,35m Wassertiefe im Nichtschwimmerbereich, Wassertiefe bei Sprunganlagen: z.B. 3,80m bis 3m-Anlagen; umlaufende Handfasse, umlaufende Stehstufe ...

Zu Z 46.

Verkehrswege dürfen nicht eingengt sein. Rutschhemmend ohne größere Unebenheiten (<2cm); Keine Stolperstellen und ebenes Gefälle zu den Wasserabläufen; leicht zu reinigen. Beckenumgangsbreiten nach KOK; Höhendifferenzen sind zu vermeiden oder deutlich hervorzuheben. Rettungswege sind deutlich zu kennzeichnen.

Zu Z 47.

Wellenaustrittsgitterstäbe: Abstand max. 15cm (12cm); Wassertiefe: 1,35m...2,00m; Beckenrand im hohen Wellenbereich: mind. 60 cm; Boden: rutschhemmend; Endstufe: 0,15 bis 0,30m hoch oder Ende flach auslaufend.

Zu Z 48.

Grundsätzlich an den Längsseiten 1m von der Ecken entfernt; zusätzlich am Übergang vom Schwimmer zum Nichtschwimmerbereich und im Springbereich ein Ausstieg ca. 8,00m bis 10m von der Sprunganlagenseite entfernt.

Zu Z 49

Auf dem Beckenkopf sind die Beschriftungen, wie Wassertiefen, Angabe der Beckenbereiche, Gebote und Verbote sowie Spielfeldmarkierungen aufgebracht. Überströmungskanten der Rinnen sind mit farblichen Streifen markiert.

Zu Z 50.

Mindestausstattung für ein Schwimmer- oder Variobecken 25 x 10m:

2 Rettungsstangen (z.B. 3m und 5m oder 6m lang) zusätzlich 1 Rettungsball oder Rettungsring, beide mit Haltevorrichtungen und mit 15m langen Wurfleinen. Bei größeren Wasserflächen ist die Anzahl entsprechend zu erhöhen.