

1. Becken

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie unterscheidet sich eine „Finnische Rinne“ vom System „St. Moritz“ oder einer „Wiesbadener Rinne“?
- Welche Besonderheiten haben Therapiebecken bezüglich der Wasseraufbereitung?
- In welchen Zeitabständen sind Überlaufrinnen nach DIN 19643 zu reinigen?
- Welche Nachteile hat ein tief liegender Wasserspiegel?
- Beschreiben Sie den Vorgang der Einwinterung eines gefliesten Beckens.

2. Füllwasser



- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Inhaltsstoffe stören die Beckenwasseraufbereitung?
- Welche Kriterien muss Füllwasser erfüllen?
- Was bedeutet seuchen- und allgemeinhygienisch Trinkwasserqualität?
- Was ist zu beachten, wenn Trinkwasser aus der öffentlichen Wasserversorgung verwendet wird?
- Nennen Sie zwei Kriterien, die sich bei Trinkwasser und Füllwasser unterscheiden dürfen.

3. Wasserspeicher

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie und wie häufig müssen Schwallwasserbehälter (Wasserspeicher) gereinigt und desinfiziert werden?
- Welche Regelwerke bezüglich der Arbeitssicherheit zur Reinigung von Behältern sind zu beachten?
- Müssen aus dem Speicher auch Wasserproben entnommen werden?
- Welcher Werkstoff ist zum Bau von Wasserspeichern wohl am Besten geeignet?
- Ist in Wasserspeichern eine separate Desinfektion vorgeschrieben?

4. Haar- und Fasernfänger

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Aufgaben erfüllt der Haar- und Fasernfänger?
- Wie oft sollte er nach DIN 19643 gereinigt werden?
- Aus welchen Materialien kann er bestehen?
- Welche Faktoren bestimmen die Größe des Haar- und Fasernfängers?
- Nennen Sie die Vorgehensweise beim Wechseln des Haar- und Fasernfängers?

5. Umwälzpumpe

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Nennen Sie wichtige Aufgaben der Umwälzpumpe.
- Wie werden die Umwälzpumpen außerhalb der Öffnungszeiten betrieben?
- Nach welchen Kriterien werden Umwälzpumpen eingestellt?
- Welche Wartungsarbeiten sind an den Umwälzpumpen durchzuführen?
- Wer darf diese Wartungsarbeiten durchführen?

6. Messwasserpumpe

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welchen Zweck erfüllt die Messwasserpumpe in der Schwimmbadenwasseraufbereitung?
- Zu welchen Messstationen wird das Messwasser geführt?
- Mit welcher Sicherheitseinrichtung wird der Betrieb der Messwasserpumpe überwacht?
- Was passiert, wenn die Messwasserpumpe nicht mehr arbeitet?
- Welche Kontrollarbeiten müssen an der Messwasserpumpe durchgeführt werden?

7. Schaltsymbol Pumpe



- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Arten von Pumpen gibt es im Bäderbereich?
- Nennen Sie verschiedene Möglichkeiten, bei Pumpen Energie einzusparen.
- Nennen Sie die verschiedenen Arbeitsweisen der Pumpen.
- Welche Gefahren bestehen bei Arbeiten an Pumpen?
- Wer darf Wartungsarbeiten an Pumpen ausführen?

8. Dosierpumpe

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Medien werden in der Schwimmbadtechnik mit Pumpen dem Aufbereitungskreislauf zugesetzt?
- Welche Arten von Dosierpumpen gibt es?
- Beschreiben Sie die Arbeitsweise einer Dosierpumpe?
- Was ist ein Pulsationsdämpfer?
- Welche Einstellmöglichkeiten haben Sie bei einer Dosierpumpe?

9. Flockung

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie funktioniert der Flockungsprozess chemisch?
- Welchen Einfluss hat der pH-Wert auf die Flockung?
- Welche Flockungsmittel dürfen verwendet werden?
- Bilden sich Flocken auch, wenn kein Schmutz vorhanden ist?
- Wie wird die kontinuierliche Zugabe des Flockungsmittels technisch bewerkstelligt?

10. pH-Korrektur

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Säuren sind als pH-Senker nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik verwendbar?
- Welche Laugen sind als pH-Heber nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik verwendbar?
- Nennen Sie die Vorteile der Verwendung von Soda gegenüber Natronlauge.
- Welche Nachteile hat die Verwendung von Salzsäure?
- Wie werden konzentrierte Säuren verdünnt?

11. Pulveraktivkohle

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Erklären Sie den Begriff Adsorption.
- Welche Inhaltsstoffe lassen sich mit Pulveraktivkohle aus dem Beckenwasserkreislauf entfernen?
- Warum hat die Pulveraktivkohlesuspension im Vorratsbehälter einen pH-Wert < 2 ?
- Welche Nachteile hat das Pulveraktivkohleverfahren?
- Was passiert mit dem Gehalt an „freiem Chlor“ wenn Pulveraktivkohle eingesetzt wird?

12. Chlordosierung

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie ändert sich der pH-Wert bei der Verwendung von Chorgas?
- Was ist „freies Chlor“?
- Erklären Sie den Begriff „Depotwirkung“?
- Muss der Gehalt an freiem Chlor auch bei vorhandener Mess- und Regeltechnik manuell gemessen werden?
- Beschreiben Sie die Probenahme für die mikrobiologische Untersuchung von gechlortem Beckenwasser.

13. Schnellfilter

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Was bedeutet der Begriff „Freibord“?
- Welche Möglichkeiten der Filterspülung gibt es?
- Wie oft sollte nach DIN 19643 der Filter gespült werden?
- Was passiert bei einer Filterspülung im Filter?
- Welche Arten der Filtration gibt es bei einem geschlossenen Schnellfilter?

14. Anschwemmfilter

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Erläutern Sie die verschiedenen Arbeitsweisen des Anschwemmfilters.
- Warum kann beim Anschwemmfilter die Flockung entfallen?
- Welche Anschwemmmaterialien sind beim Anschwemmfilter zulässig?
- Wie wird ein Anschwemmfilter gespült?
- Welche Nachteile hat ein Anschwemmfilter? (z.B. bei Stromausfall)

15. Kohlefilter

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- In welchen Verfahrenskombinationen kommt dieser Filter zum Einsatz?
- Welche Möglichkeiten gibt es, diesen Filter einzusetzen?
- Welche Gefahren entstehen durch diesen Filter?
- Warum wird ein Kornaktivkohlefilter in der Schwimmbadtechnik eingesetzt?
- Nennen Sie verschiedene Kohlearten beim Einsatz in der Wasseraufbereitung.

16. Ultrafiltration

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Beschreiben Sie den Begriff Ultrafiltration und die Einsatzmöglichkeit im Schwimmbad.
- Welche Spülmöglichkeiten gibt es?
- Warum ist bei der Ultrafiltration die Flockung so wichtig?
- Wo wird eine Umkehrosmostufe eingesetzt?
- Welche Bestandteile filtert diese Stufe aus dem Wasser?

17. Schwimmbadlüftung

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Sicherheitseinrichtung muss eine Lüftungsanlage haben?
- Welche Wartungsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen?
- Welche Wartungsarbeiten sind jährlich durchzuführen?
- Welche Leistung sollte eine Lüftungsanlage haben?
- Welche Arbeitsschutzmaßnahmen müssen für den Betrieb einer Lüftungsanlage getroffen werden?

18. Wärmetauscher

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Arten von Wärmetauschern gibt es?
- In welchen Bereichen werden Wärmetauscher eingesetzt?
- Erläutern Sie das Funktionsprinzip von Wärmetauschern.
- Von welchen Faktoren ist der Einsatz unterschiedlicher Wärmetauscher abhängig?
- Müssen Wärmetauscher gewartet werden?

19. Konventionelle Energiequellen

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Arten von konventionellen Energien gibt es?
- Welche Arten dieser Energien werden in den Bädern eingesetzt?
- Welche Möglichkeiten gibt es, bei diesen Arten Energie einzusparen?
- Nennen Sie die Vorteile beim Einsatz eines BHKW.
- Welche externen Fachkräfte müssen beauftragt werden, um Wartungen an einem BHKW durchzuführen?

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Warum wird in den letzten Jahren der Einsatz von erneuerbaren Energien verstärkt?
- Welche Arten von regenerativen Energien gibt es?
- Welche Faktoren bestimmen den Einsatzbereich der verschiedenen Arten?
- Welche Arten könnte man in den Bädern sinnvoll einsetzen?
- Welche Nachteile hat der Einsatz von regenerativen Energiequellen?

21. Energieeinsparung in Schwimmbädern

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Warum werden bei Außenbecken Beckenabdeckungen verwendet?
- Welche Umbaumaßnahmen an Umwälzpumpen bringen Energieeinsparung?
- Warum bedeutet weniger Frischwasserzufuhr auch Energieeinsparung?
- Nennen Sie einfache betriebliche Maßnahmen zur Energieeinsparung im Schwimmbad.
- Nennen Sie bauliche Maßnahmen zur Energieeinsparung im Schwimmbad.

22. Mess- und Regeleinrichtungen

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie beeinflussen Reinigungsmittelrückstände im Becken die Messelektroden?
- Beschreiben Sie den Kalibriervorgang einer pH-Elektrode.
- Welche Funktion übernimmt der Zellsand in einer Chlormesszelle?
- Aus welchem Grund wird die Redoxspannung bei der manuellen Messung (Handmessung) nicht erfasst?
- Kann man gebundenes Chlor automatisch messen?

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Warum müssen Entnahmearmaturen für Wasserproben abflammbar sein?
- Wie sind Messküvetten für Photometer zu pflegen?
- Beschreiben Sie die Grenzwerte der Hygienehilfsparameter Chlor, pH und Redox laut DIN 19643.
- Welche Probenahmeart wird bei Ihnen im Betrieb angewendet?
- Worauf müssen Sie bei der Probenahme achten?

24. Schlammabsetzbecken

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welche Arten von Abwässern, die in einem Schwimmbad anfallen, sollen über ein Schlammabsetzbecken geleitet werden?
- Ist es möglich, das Schlammabwasser erneut aufzubereiten und für das Schwimmbad zu verwenden?
- Welche Fließgeschwindigkeit soll in einem Absetzbecken herrschen?
- Ist der Schlamm im Absetzbecken als Sondermüll zu entsorgen?
- Von welchen Kriterien ist es abhängig, ob ein Schlammabsetzbecken benötigt wird?

25. Ablauf

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Dürfen Spülabwässer mit Pulveraktivkohle ins öffentliche Kanalnetz eingeleitet werden?
- Wer erteilt eine Genehmigung zur Direkteinleitung?
- Welche Rolle spielt die AOX-Konzentration bei der Einleitung?
- Können Abwässer mit einem dynamischen Druck (Überdruck) in die Kanalisation eingeleitet werden?
- Ist bei einer Beckenentleerung das Wasser vor der Einleitung in einen Vorfluter zu entchlören?

26. Chlor-Desinfektionsanlage

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Welches Verfahren besitzt das größte Gefährdungspotential?
- Worin liegt der Unterschied zwischen der Chlor-Elektrolyse und der Verwendung von handelsüblicher Chlorbleichlauge?
- Nennen Sie die Vorteile von Calciumhypochlorit-Verfahren.
- Beschreiben Sie einen Chlorgasalarmplan.
- Beschreiben Sie die Tätigkeiten, die unmittelbar mit dem Betrieb eines Chlorgasraums zusammenhängen.

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Was ist UV-Licht?
- Eignet sich eine UV-Anlage zur Desinfektion des Beckenwassers?
- Nennen Sie die Nachteile einer UV-Anlage
- Beschreiben Sie die Einsatzbereiche der UV-Anlagen in Bäderbetrieben.
- Welche Bedeutung hat die Trübungsmessung in Bezug auf die Verwendung einer UV-Anlage.

28. Ozonanlage



- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wann ist der Einsatz einer Ozonanlage im Bäderbetrieb sinnvoll?
- Welchen Einfluss hat eine Ozonanlage auf die Konzentration von Chloraminen?
- Nennen Sie die wesentlichen Bestandteile einer Ozonanlage.
- Darf man Beckenwasser in Therapiebecken mit Ozon desinfizieren?
- Was ist ein Restozonvernichter und wo wird er eingesetzt?

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Warum bestehen im Warmwasserbereich besondere Gefahren?
- Warum sind Aerosole besonders gefährlich?
- Was versteht man unter thermischer Desinfektion?
- Nennen Sie ein Verfahren für die chemische Desinfektion.
- Warum lassen sich Legionellen schlecht abtöten?

30. Marmorkiesturm

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Aus was besteht Marmorkies?
- In welchem Teil der Beckenwasseraufbereitung wird der Marmorkiesturm üblicherweise eingesetzt?
- Welchen Einfluss hat der Marmorkiesturm auf die Säurekapazität $ks_{4,3}$?
- Vergleichen Sie den Einsatz des Marmorkiesturms mit der Verwendung von Soda.
- Beschreiben Sie die Reaktion von Marmorkies in der Beckenwasseraufbereitung.

31. Beaufsichtigung des Badebetriebes

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Erläutern Sie den Begriff „Verkehrssicherungspflicht“.
- Nennen Sie den Unterschied zwischen Betriebsaufsicht und Beaufsichtigung des Badebetriebes.
- Beschreiben sie die „Rettungskette“ bei einem Unfall im Wasser.
- Nennen Sie die erforderlichen Qualifikationen und allgemeinen Anforderungen an das Aufsichtspersonal.
- Welche Bereiche in einem Freizeitbad müssen besonders beaufsichtigt werden?

32. Rutschen und Spielgeräte

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie ist eine Großrutsche (90 m) in einem Freibad zu beaufsichtigen?
- Wie sind die Badegäste über die richtige Benutzung der Rutsche zu informieren?
- Wie verhindern Sie die unbefugte Benutzung der Rutsche?
- Nennen Sie mögliche Sicherheitseinrichtungen bei Großrutschen.
- Was ist täglich bei Rutschen und Spielgeräten vor Betriebsbeginn zu kontrollieren?

33. Wellenbecken und Strömungskanal



- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie sind Wellenbecken und Strömungskanal zu beaufsichtigen?
- Wie sollen die Badegäste auf die Inbetriebnahme der Attraktion hingewiesen werden?
- Welche Anlagenteile sind zu kontrollieren und zu prüfen?
- Welche besonderen Punkte sind bei der Rettung aus Wellenbecken und Strömungskanal zu beachten?
- Wie sind die Besucher auf die besonderen Gefahren aufmerksam zu machen?

34. Sprunganlagen

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wo ist Öffnung der Sprunganlage und die Aufsicht festzulegen?
- Nach welchen Kriterien entscheiden Sie über die Anzahl der Aufsichtspersonen und den Standort der Aufsicht?
- Welche besonderen Gefahren bestehen bei Sprunganlagen?
- Was ist vor Öffnung der Sprunganlage unbedingt zu beachten bzw. zu kontrollieren?
- Nennen Sie typische Verletzung bei Sprunganlagen und die wichtigen Sofortmaßnahmen.

35. Sauna- und Wellnessanlagen

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Nennen Sie die Einrichtungen in einer Sauna- und Wellnessanlage in einem Freizeitbad.
- Welche Maßnahmen sind für den Brandschutz in einer Blockhaussauna zu treffen?
- Was müssen Sie bei einem Aufguss in einer finnischen Sauna beachten?
- Welche Bereiche sind bei einem Rundgang während des Betriebes zu kontrollieren?
- Welche Anlagen und Einrichtungen müssen vor Betriebsbeginn der Saunaanlage geprüft werden?

36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wer ist für den Arbeitsschutz im Schwimmbad verantwortlich?
- Nennen Sie besonders gefährliche Arbeiten im Schwimmbad und erläutern Sie, warum diese Arbeiten gefährlich sind.
- Wann und wie oft muss das Personal im Bereich Arbeitssicherheit unterwiesen werden?
- Nennen Sie bauliche Anforderungen für Chlorgasanlagen.
- Mit welcher persönlichen Schutzausrüstung (PSA) führen Sie den Chlorgasflaschenwechsel durch?

37. Reinigung und Hygiene

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Warum benötigen Sie einen Reinigungs- und Hygieneplan?
- Warum muss das Personal vor Reinigungsarbeiten eingewiesen werden?
- Welche Reinigungsgeräte und Reinigungsmaschinen kennen Sie?
- Erklären Sie die Vorgehensweise bei der Flächendesinfektion des Beckenumgangs.
- Nennen typische Verschmutzungen im Schwimmbad und die Maßnahmen zur Reinigung.

- | | | |
|---------------------------|--|--|
| 1. Becken | 15. Kohlefilter | 29. Legionellenbekämpfung im Warmwasserbereich |
| 2. Füllwasser | 16. Ultrafiltration | 30. Marmorkiesturm |
| 3. Wasserspeicher | 17. Schwimmbadlüftung | 31. Beaufsichtigung des Badebetriebes |
| 4. Haar- und Fasernfänger | 18. Wärmetauscher | 32. Rutschen und Spielgeräte |
| 5. Umwälzpumpe | 19. Konventionelle Energiequellen | 33. Wellenbecken und Strömungskanal |
| 6. Messwasserpumpe | 20. Erneuerbare Energien | 34. Sprunganlagen |
| 7. Schaltsymbol Pumpe | 21. Energieeinsparung in Schwimmbädern | 35. Sauna- und Wellnessanlagen |
| 8. Dosierpumpe | 22. Mess- und Regeleinrichtungen | 36. Arbeitssicherheit und Unfallverhütung |
| 9. Flockung | 23. Probenahme | 37. Reinigung und Hygiene |
| 10. pH-Korrektur | 24. Schlammabsetzbecken | 38. Verhalten bei Notfällen - Alarmplan |
| 11. Pulveraktivkohle | 25. Ablauf | |
| 12. Chlordosierung | 26. Chlor-Desinfektionsanlage | |
| 13. Schnellfilter | 27. UV-Anlage | |
| 14. Anschwemmfilter | 28. Ozonanlage | |

- Wie verhalten Sie sich bei einem Chlorgasausbruch?
- Im Freibad zieht am Nachmittag ein Unwetter auf. Wie verhalten Sie sich als Schichtführer?
- Sie müssen das Freibad evakuieren. Welche wichtigen Punkte müssen Sie beachten?
- Welche Maßnahmen ergreifen Sie bei einem Stromausfall im Hallenbad?
- Warum muss das Personal Alarmpläne kennen und die Vorgehensweise bei der Evakuierung üben?