

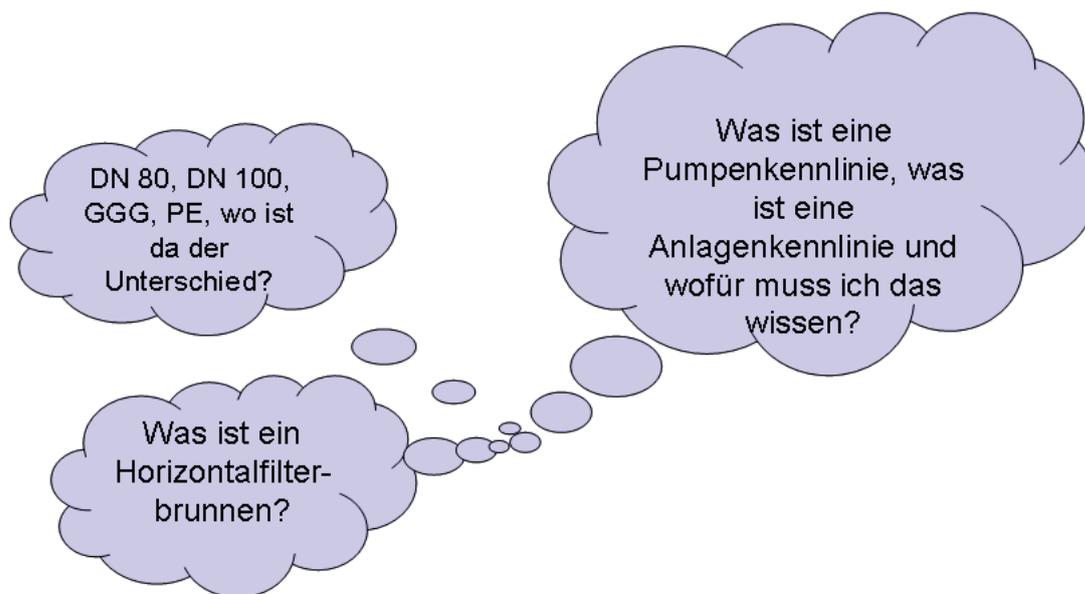
■ Berufsausbildung in der Wasserversorgung

Arbeiten im Wasserwerk ist eine anspruchsvolle Tätigkeit.

Die Kunden erwarten Trinkwasser in hoher Qualität zu jeder Tages- und Jahreszeit in ausreichender Menge und zu günstigen Preisen. Die Technik wird ebenso komplexer wie die rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Betriebskosten, vor allem die Ausgaben für Energie, steigen immer weiter.

Diese Herausforderungen lassen sich nur mit qualifiziertem Fachpersonal meistern!

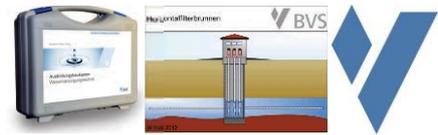
Und qualifiziertes Personal braucht qualifizierten Nachwuchs. Aber eine gute Berufsausbildung ist zeitintensiv und eine Herausforderung für den Ausbilder:



Dabei wollen nicht nur die Fragen zur Wasserversorgungstechnik beantwortet sein. Auch die naturwissenschaftlichen Grundlagen, der Umgang mit den Kunden, die Sicherheit der Mitarbeiter, die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und nicht zuletzt das Kostenbewusstsein beschäftigen Auszubildende und Ausbilder gleichermaßen.

Und nach drei Jahren droht die Abschlussprüfung.

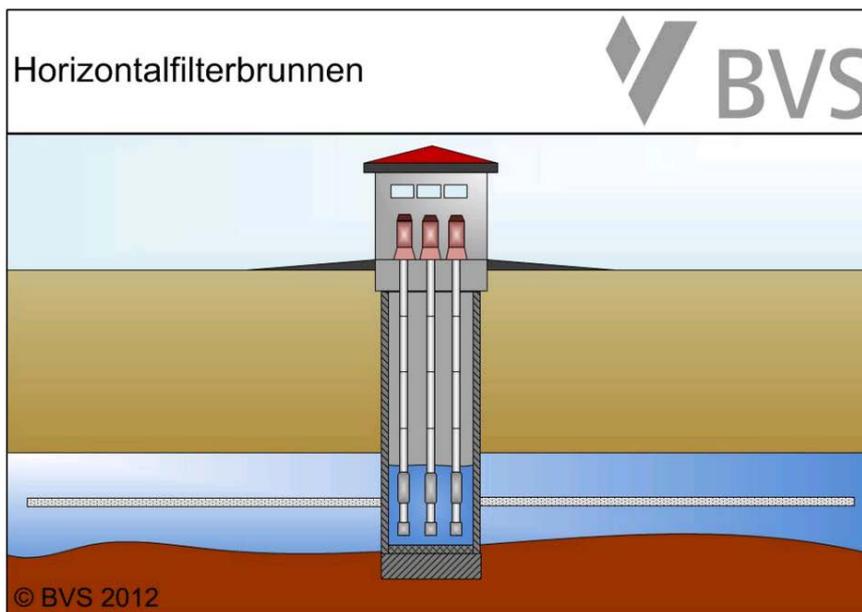
Lassen Sie sich unterstützen: Mit dem Ausbildungsbaukasten Wasserversorgungstechnik.



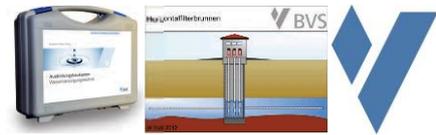
■ Inhalte des Ausbildungsbaukastens



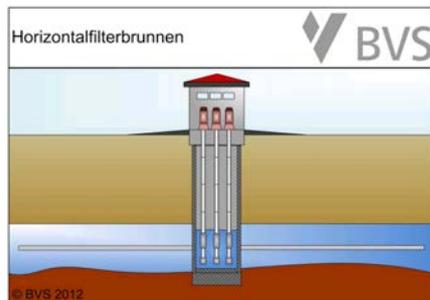
👁 Die Magnetkarten



Herzstück des Ausbildungsbaukastens sind die Magnetkarten. Mit ihnen lassen sich Anlagen oder Anlagenteile interaktiv an einer Metallfläche (z.B. Whiteboard oder FlipChart) aufbauen. Damit erwirbt der Auszubildende auch Kenntnisse über Anlagen, die im eigenen Betrieb nicht vorhanden sind. Mit den Markern können Verbindungen gezeichnet, Bezüge zwischen Bauteilen hergestellt oder weiterführende Informationen wie beispielsweise eine chemische Reaktionsgleichung formuliert werden. Änderungen können ebenso einfach vorgenommen werden wie Fehler simuliert werden können, ohne den Betrieb lahmzulegen.



☛ Die Lernkarten



- Sonderbauform eines Vertikalfilterbrunnen
- Sehr ergiebige Grundwasserleiter
- Relativ teuer, daher seltener

Die Magnetkarten werden ergänzt durch Lernkarten. Auf der Vorderseite ist die gleiche Abbildung wie auf der Magnetkarte. Auf der Rückseite finden sich, wie bei einer Checkliste, die wesentlichen zugehörigen Informationsbereiche. Die Lernkarten sollen keine neue Form eines Fachbuches darstellen. Sie können Literatur (gedruckt oder digital) nicht ersetzen. Sie geben lediglich die Überschriften dessen vor, was noch erarbeitet werden muss.

☛ Die Kontrollfragen

Ausbildungsbaukasten Wasserversorgung - Kontrollfragen

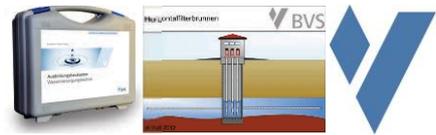
11. Horizontalfilterbrunnen



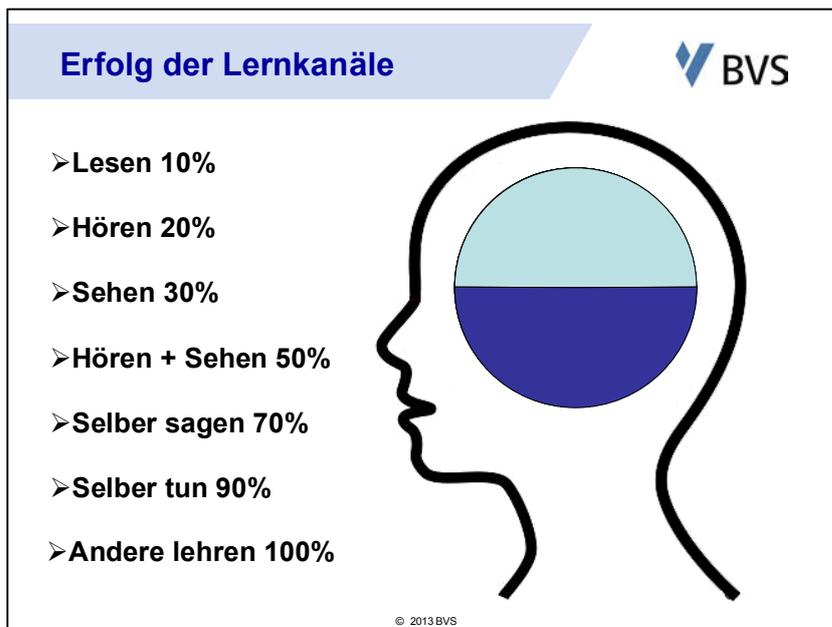
- | | | |
|-----------------------------|--|---|
| 1. Wasserkreislauf | 18. Chlorung | 35. Wasserverteilung 4 Niederdruckzone |
| 2. Rechtsgrundlagen | 19. Chlor-Desinfektionsanlage | 36. Wasserverteilung 5 Mitteldruckzone |
| 3. Wasserinhaltsstoffe | 20. UV-Anlage | 37. Wasserverteilung 6 Hochdruckzone |
| 4. Wasserschutzgebiete | 21. Ozonanlage | 38. Wasserverteilung 7 Druckminderung |
| 5. Oberflächengewässer | 22. Wasserstoffperoxid | 39. Wasserverteilung 8 Drucksteigerung |
| 6. Quellwasserfassung | 23. Wasserspeicherung 1 TWBehälter | 40. Wasserverteilung 9 Druckzonenrennschieber |
| 7. Grundwasserleiter | 24. Wasserspeicherung 2 Durchlaufbehälter | 41. Wasserverteilung 10 Überflurhydrant |
| 8. Schluckbrunnen | 25. Wasserspeicherung 3 Gegenbehälter | 42. Wasserverteilung 11 Unterflurhydrant |
| 9. Pegelbohrung | 26. Wasserspeicherung 4 Zentralbehälter | 43. Wasserverteilung 12 Be- und Entlüftung |
| 10. Vertikalfilterbrunnen | 27. Wasserspeicherung 5 Rechteckbehälter | 44. Wasserverteilung 13 Entleerungsschieber. |
| 11. Horizontalfilterbrunnen | 28. Wasserspeicherung 6 Kreisbehälter | 45. Wasserverteilung 14 Absperrarmatur |
| 12. Druckausgleichsbehälter | 29. Wasserspeicherung 7 Brillenbehälter | 46. Wasserverteilung 15 Wasserhausanschluss |
| 13. Pumpe | 30. Wasserspeicherung 8 Spiralwandbehälter | 47. Wasserverteilung 16 Probenabstelle |
| 14. Notverbund | 31. Wasserspeicherung 9 Rohrbehälter | 48. Kundenanlagen 1 Übergabestelle |
| 15. Entsäuerung | 32. Wasserverteilung 1 Ringnetz | 49. Kundenanlagen 2 freier Auslauf |
| 16. Oxidation | 33. Wasserverteilung 2 Verastelungsnetz | 50. Kundenanlagen 3 Fremdwassernutzung |
| 17. Flockung | 34. Wasserverteilung 3 Mischnetz | 51. Kundenanlagen 4 Vertragswesen |

- Wieso werden heute kaum noch Horizontalfilterbrunnen gebaut?
- Bei welchen Grundwasserstockwerksverhältnissen ist es sinnvoll, einen Horizontalfilterbrunnen zu errichten?
- Welche Durchführungsöffnungen an einem Brunnenkopfdeckel sind außer der Förderleitung notwendig?
- Was versteht man im Brunnenbau unter dem Begriff "Sperrfaktor"?

Auf dem USB-Stick im Ausbildungsbaukasten haben wir noch eine kleine Sammlung von Kontrollfragen hinterlegt. Einmal zum schnellen Benutzen im PDF-Format. Darüber hinaus aber auch als PowerPoint-Datei, die Sie bearbeiten und damit aktualisieren und um eigene Fragen ergänzen können.



■ Warum hilft der Ausbildungsbaukasten beim Lernen?



Der Ausbildungsbaukasten unterstützt das ganzheitliche Lernen mit allen Sinnen und wird jedem Lerntyp gerecht.

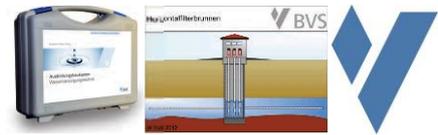
Wenn wir uns verdeutlichen, dass gehörte Lerninhalte nur mit ca. 20 % "hängenbleiben", erkennen wir, dass wir Lernen mit Materialien und durch aktives Handeln unterstützen müssen. Inhalte, die ich höre und sehe, kann ich schon wesentlich leichter abspeichern. Man geht davon aus, dass hier ca. 50 % erinnert werden können.

Noch leichter wird das Abspeichern, wenn ich aktiv handle. Das bedeutet, dass ich mich mit einer Materie auseinandersetzen muss. Wenn ich die Inhalte dann noch erkläre, steigt sich die Behaltensquote noch einmal.

Natürlich ist es nicht mit einmaligem Tun, mit einmaligem Erklären abgetan. Unser Gehirn liebt Wiederholungen und nur dann speichert es Inhalte langfristig ab. Die Lernkarten sind maßgeschneidert für die Hosentaschen Ihres Auszubildenden. So wird das schnelle und häufige Wiederholen zu Hause, in der Schule oder an der Arbeitsstelle unterstützt. Der Lernerfolg ist garantiert!

Ich kann mit dem Baukasten:

- Themen ansprechen,
- Themen verdeutlichen,
- Themen wiederholen,
- Einzelheiten und Zusammenhänge erfassen und verstehen,
- Inhalte darstellen und präsentieren und
- das Gelernte überprüfen.

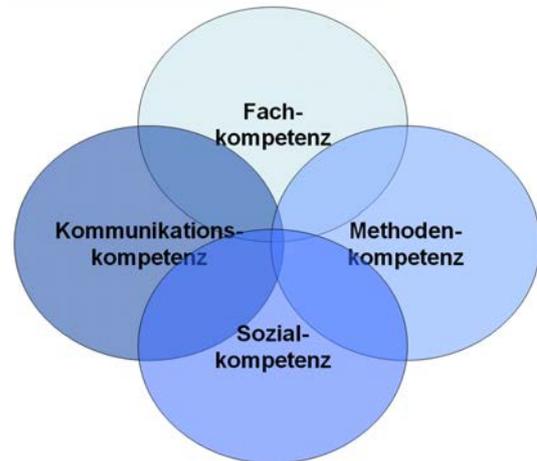


■ Welche Kompetenzen werden unterstützt?

Erfolgreiches Lernen wird erreicht, wenn die Fachkompetenz und die Methodenkompetenz, die Sozialkompetenz und die Kommunikationskompetenz gefördert und entwickelt werden.

Was steckt nun hinter den einzelnen Kompetenzbegriffen?

Fachkompetenz ist die Fähigkeit, Wissen anzuwenden. Dazu ist es nötig, dass das Fachwissen in den einzelnen Teilbereichen abrufbar ist. Dieses Einzelwissen muss aufeinander bezogen und in Zusammenhänge gebracht werden können. Um sachgerecht entscheiden zu können, muss die Fähigkeit zum Transfer des Wissens entwickelt werden.



Die Magnetkarten können immer wieder neu angeordnet, die Situation und der Schwierigkeitsgrad verändert werden. Es können ganze Anlagen, aber auch nur kleine Teilbereiche dargestellt werden. Dadurch kann Fachwissen in unterschiedlicher Tiefe und Breite aufgebaut werden.

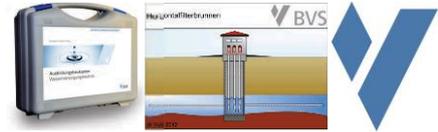
Die **Methodenkompetenz** ist mitverantwortlich dafür, dass Fachkompetenz aufgebaut und erfolgreich genutzt werden kann.

Unter Methodenkompetenz versteht man die Fähigkeit, sich Fachwissen anzueignen und erfolgreich zu nutzen. Dazu müssen Informationen nicht nur beschafft, sondern auch strukturiert und interpretiert werden. Wichtig ist, dass der Lernende über geeignete Techniken zur Problemlösung verfügt.

Die Magnetkarten bilden die Ausgangsbasis für das Erarbeiten von Fachwissen. Arbeitsaufträge¹ wie Ausprobieren, Berufsschullehrer fragen, Internetrecherche oder Nachlesen in der Fachliteratur können erteilt werden. Mit Pfeilen und Symbolen können Zusammenhänge aufgezeigt und Lösungen entwickelt werden.

Soziale Kompetenzen oder auch "soft skills" werden auf dem Arbeitsmarkt als eine der Schlüsselqualifikationen beschrieben. Sie beschreiben die Fähigkeit, Motivation und Begeisterung für ein Thema in der Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen zu haben und Teamgeist zu entwickeln. So können gemeinsame Arbeitsziele leichter erreicht werden. Zu den sozialen Kompetenzen zählen Empathie - sich in andere hineinversetzen können -, bewusste Wahrnehmung, Kritikfähigkeit, Selbstdisziplin, Kooperations- und Teamfähigkeit.

¹ Damit wird der Zeitaufwand auch dorthin verschoben, wo er hingehört: zum Lernenden.



Lernen mit dem Ausbildungsbaukasten ist besonders Lernen in der Gemeinschaft. Der Auszubildende muss sich aktiv in die Gestaltung und in das Gespräch mit einbringen. Er muss richtige Lösungen erarbeiten und sich bei Fehlentscheidungen mit Kritik auseinandersetzen.

Kommunikationskompetenz bedeutet, Sachinhalte zu verstehen und im richtigen Fachterminus in klaren, verständlichen Sätzen erklären zu können. Zusammenhänge müssen erfasst und so formuliert werden, dass sie vom Gegenüber verstanden werden.

Die Fähigkeit, nachzufragen, einen Fachinhalt gemeinsam zu entwickeln und dabei die eigene Meinung zu verteidigen wird beim Lernen mit dem Ausbildungsbaukasten gefordert und gefördert.

■ Und nicht zuletzt: Spaß

Arbeiten mit dem Ausbildungsbaukasten macht Spaß. Und diese Begeisterung ist eine wichtige Voraussetzung für das erfolgreiche Lernen.

■ Weitere Einsatzmöglichkeiten des Ausbildungsbaukastens

