

# Verordnung über die Berufsausbildung in den umwelttechnischen Berufen

UmwAusbV

Ausfertigungsdatum: 17.06.2002

Vollzitat:

"Verordnung über die Berufsausbildung in den umwelttechnischen Berufen vom 17. Juni 2002 (BGBl. I S. 2335)"

## Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 1. 8.2002 +++)

Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

## Eingangsformel

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 212 Nr. 2 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) geändert worden ist, verordnen das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Bundesministerium des Innern:

## Inhaltsübersicht

### Teil 1

#### Gemeinsame Vorschriften

- § 1 Staatliche Anerkennung der Ausbildungsberufe
- § 2 Ausbildungsdauer
- § 3 Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung

### Teil 2

#### Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

- § 4 Ausbildungsberufsbild
- § 5 Ausbildungsrahmenplan
- § 6 Ausbildungsplan
- § 7 Berichtsheft
- § 8 Zwischenprüfung
- § 9 Abschlussprüfung

### Teil 3

#### Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Abwassertechnik

- § 10 Ausbildungsberufsbild
- § 11 Ausbildungsrahmenplan
- § 12 Ausbildungsplan
- § 13 Berichtsheft
- § 14 Zwischenprüfung
- § 15 Abschlussprüfung

### Teil 4

#### Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

- § 16 Ausbildungsberufsbild

- § 17 Ausbildungsrahmenplan
- § 18 Ausbildungsplan
- § 19 Berichtsheft
- § 20 Zwischenprüfung
- § 21 Abschlussprüfung

#### Teil 5

Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice

- § 22 Ausbildungsberufsbild
- § 23 Ausbildungsrahmenplan
- § 24 Ausbildungsplan
- § 25 Berichtsheft
- § 26 Zwischenprüfung
- § 27 Abschlussprüfung

#### Teil 6

Übergangs- und Schlussvorschriften

- § 28 Übergangsregelung
- § 29 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

#### Anlagen

- Anlage 1: Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Wasserversorgungstechnik
- Anlage 2: Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Abwassertechnik
- Anlage 3: Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
- Anlage 4: Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice

## **Teil 1**

### **Gemeinsame Vorschriften**

#### **§ 1 Staatliche Anerkennung der Ausbildungsberufe**

Die Ausbildungsberufe

1. Fachkraft für Wasserversorgungstechnik,
2. Fachkraft für Abwassertechnik,
3. Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft,
4. Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice

werden staatlich anerkannt. Soweit die Ausbildung im Bereich des öffentlichen Dienstes stattfindet, sind sie Ausbildungsberufe des öffentlichen Dienstes. Soweit die Ausbildung in der gewerblichen Wirtschaft stattfindet, sind sie Ausbildungsberufe der gewerblichen Wirtschaft.

#### **§ 2 Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

#### **§ 3 Struktur und Zielsetzung der Berufsausbildung**

(1) Die Ausbildung gliedert sich in:

1. für alle Ausbildungsberufe gemeinsame, integrativ zu vermittelnde Kernqualifikationen gemäß § 4 Nr. 1 bis 12, § 10 Nr. 1 bis 12, § 16 Nr. 1 bis 12 und § 22 Nr. 1 bis 12;
2. für jeden Ausbildungsberuf spezifische Fachqualifikationen:
  - a) für die Fachkraft für Wasserversorgungstechnik gemäß § 4 Nr. 13 bis 24,
  - b) für die Fachkraft für Abwassertechnik gemäß § 10 Nr. 13 bis 22,

- c) für die Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft gemäß § 16 Nr. 13 bis 22,
- d) für die Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice gemäß § 22 Nr. 13 bis 18.

(2) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, dass der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8, 9, 14, 15, 20, 21, 26 und 27 nachzuweisen.

## **Teil 2**

# **Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Wasserversorgungstechnik**

## **§ 4 Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation,
6. Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen,
7. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
8. Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
9. Umgang mit elektrischen Gefahren,
10. Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen,
11. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung,
12. Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen,
13. Sicherheit von Personen und Anlagen,
14. Wasserwirtschaft,
15. Wassergewinnung,
16. Wasserbeschaffenheit, Wasseraufbereitung,
17. Wasserförderung, -speicherung und -verteilung,
18. Wasseruntersuchung,
19. Messen, Steuern, Regeln,
20. elektrische Anlagen in der Wasserversorgung,
21. Dokumentation,
22. Trinkwasserschutz und Kundenanlage,
23. Kundenorientierung,
24. Rechtsvorschriften und technische Regelwerke.

## **§ 5 Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage 1 enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

## § 6 Ausbildungsplan

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

## § 7 Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 8 Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 1 in Abschnitt 1 für die ersten 15 Monate aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen kann, durchführen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitsmittel festlegen, Arbeitsergebnisse dokumentieren sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung ergreifen kann. Für die praktische Aufgabe kommt insbesondere in Betracht: Bearbeiten von Werkstoffen, Montieren, Demontieren und Warten von Bauteilen oder Arbeitsgeräten, Proben nehmen, Messen physikalischer Größen und Durchführen von Untersuchungen und Einsetzen technischer Kommunikationsmittel.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in höchstens 180 Minuten praxisbezogene Aufgaben lösen. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie zur Qualitätssicherung dargestellt werden. Für die Aufgaben kommen unter Berücksichtigung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und berufsbezogener Berechnungen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
2. Anlagen- und Maschinenteknik,
3. Mess- und Analysentechnik,
4. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe.

## § 9 Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 1 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens zehn Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilen bestehen kann, durchführen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Betreiben, Überwachen und Instandhalten von Wasserversorgungseinrichtungen unter Berücksichtigung der Überprüfung von Qualitätsparametern und Durchführen elektrotechnischer Arbeiten unter Einbeziehung der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

Bei der Durchführung der Aufgabe soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitszusammenhänge erkennen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann. Der Prüfling soll weiter zeigen, dass er mögliche Gefahren des elektrischen Stroms erkennen, elektrische Arbeiten beurteilen und sicherheitsgerecht ausführen kann.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Wasserversorgung, Elektrotechnische Arbeiten sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Wasserversorgung sowie Elektrotechnische Arbeiten soll der Prüfling zeigen, dass er praxisbezogene Aufgaben mit verknüpften arbeitsorganisatorischen, technologischen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Sachverhalten unter Beachtung des technischen Regelwerks und der Rechtsgrundlagen lösen kann. Dabei sollen

Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie qualitätssichernde Maßnahmen dargestellt werden. Es kommen Aufgaben insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Wasserversorgung:
  - a) Betreiben, Überwachen und Instandhalten von Anlagen,
  - b) Steuern von Aufbereitungsprozessen,
  - c) Probenahme; Messen, Dokumentieren und Auswerten von Qualitätsparametern,
  - d) Rohrnetze und Rohrleitungen;
2. im Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten:
  - a) Grundlagen der Elektrotechnik,
  - b) elektrische Anlagen und Teile,
  - c) elektrische Messgeräte und Sicherheitseinrichtungen;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Der schriftliche Teil der Prüfung dauert höchstens:

- |                                                    |              |
|----------------------------------------------------|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Wasserversorgung             | 180 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten   | 60 Minuten,  |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten.  |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Bereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- |                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Wasserversorgung             | 60 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten   | 20 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen und schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. Dabei müssen innerhalb des praktischen Teils der Prüfung im Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten sowie innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung im Prüfungsbereich Wasserversorgung ebenfalls mindestens ausreichende Leistungen erbracht sein.

## **Teil 3**

# **Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Abwassertechnik**

## **§ 10 Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation,
6. Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen,
7. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
8. Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
9. Umgang mit elektrischen Gefahren,

10. Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen,
11. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung,
12. Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen,
13. Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen,
14. Betrieb und Unterhalt von Entwässerungssystemen,
15. Indirekteinleiterüberwachung,
16. Betrieb und Unterhalt von Abwasserbehandlungsanlagen,
17. Klärschlammbehandlung und Verwertung von Abfällen aus Abwasseranlagen,
18. Probenahme und Untersuchung von Abwasser und Schlamm,
19. Dokumentation, Qualitäts- und Umweltmanagement,
20. elektrische Anlagen in der Abwassertechnik,
21. Rechtsvorschriften und technische Regelwerke,
22. Vertiefungsphase Kanalbetrieb oder Kläranlagenbetrieb.

## **§ 11 Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 10 sollen nach der in der Anlage 2 enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

## **§ 12 Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

## **§ 13 Berichtsheft**

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## **§ 14 Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 in Abschnitt 1 für die ersten 15 Monate aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen kann, durchführen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitsmittel festlegen, Arbeitsergebnisse dokumentieren sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung ergreifen kann. Für die praktische Aufgabe kommt insbesondere in Betracht: Bearbeiten von Werkstoffen, Montieren, Demontieren und Warten von Bauteilen oder Arbeitsgeräten, Proben nehmen, Messen physikalischer Größen und Durchführen von Untersuchungen und Einsetzen technischer Kommunikationsmittel.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in höchstens 180 Minuten praxisbezogene Aufgaben lösen. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie zur Qualitätssicherung dargestellt werden. Für die Aufgaben kommen unter Berücksichtigung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und berufsbezogener Berechnungen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
2. Anlagen- und Maschinentechnik,

3. Mess- und Analysetechnik,
4. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe.

## § 15 Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens zehn Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen kann, durchführen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Betrieb und Unterhalt von Entwässerungssystemen und Abwasserbehandlungsanlagen einschließlich dem Durchführen analytischer und elektrotechnischer Arbeiten.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitszusammenhänge erkennen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann. Der Prüfling soll weiter zeigen, dass er mögliche Gefahren des elektrischen Stroms erkennen, elektrische Arbeiten beurteilen und sicherheitsgerecht ausführen kann.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Abwassertechnik, Elektrotechnische Arbeiten sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Abwassertechnik und Elektrotechnische Arbeiten soll der Prüfling zeigen, dass er praxisbezogene Aufgaben mit verknüpften arbeitsorganisatorischen, technologischen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Sachverhalten lösen kann. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie qualitätssichernde Maßnahmen dargestellt werden. Es kommen unter Berücksichtigung berufsbezogener Berechnungen insbesondere Aufgaben aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Abwassertechnik:
  - a) Betrieb und Unterhalt von Entwässerungssystemen,
  - b) Betrieb und Unterhalt von Abwasserbehandlungsanlagen,
  - c) Probenahmeverfahren, Analyseverfahren und Analysegeräte;
2. im Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten:
  - a) Grundlagen der Elektrotechnik,
  - b) elektrische Anlagen und Teile,
  - c) elektrische Messgeräte und Sicherheitseinrichtungen;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Der schriftliche Teil der Prüfung dauert höchstens:

- |                                                    |              |
|----------------------------------------------------|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Abwassertechnik              | 180 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten   | 60 Minuten,  |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten.  |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Bereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- |                                                 |             |
|-------------------------------------------------|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Abwassertechnik              | 60 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten   | 20 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen und schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. Dabei müssen innerhalb des praktischen Teils der Prüfung im Prüfungsbereich Elektrotechnische Arbeiten sowie innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung im Prüfungsbereich Abwassertechnik ebenfalls mindestens ausreichende Leistungen erbracht sein.

## **Teil 4**

# **Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft**

### **§ 16 Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation,
6. Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen,
7. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
8. Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
9. Umgang mit elektrischen Gefahren,
10. Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen,
11. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung,
12. Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen,
13. Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen,
14. kundenorientiertes Handeln,
15. kaufmännisches Handeln,
16. Abfälle und Abfallannahme,
17. Abfallentsorgungsverfahren,
18. Betrieb und Instandhaltung,
19. Stoffströme, Logistik und Disposition,
20. qualitätssichernde Maßnahmen,
21. Informationstechnik,
22. Rechtsvorschriften und technische Regelwerke.

### **§ 17 Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 16 sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte "Logistik, Sammlung und Vertrieb", "Abfallverwertung und -behandlung" und "Abfallbeseitigung und -behandlung" nach der in der Anlage 3 enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

### **§ 18 Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

### **§ 19 Berichtsheft**

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## § 20 Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 3 in Abschnitt 1 für die ersten 15 Monate aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen kann, durchführen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitsmittel festlegen, Arbeitsergebnisse dokumentieren sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung ergreifen kann. Für die praktische Aufgabe kommt insbesondere in Betracht: Bearbeiten von Werkstoffen, Montieren, Demontieren und Warten von Bauteilen oder Arbeitsgeräten, Proben nehmen, Messen physikalischer Größen und Durchführen von Untersuchungen und Einsetzen technischer Kommunikationsmittel.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in höchstens 180 Minuten praxisbezogene Aufgaben lösen. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie zur Qualitätssicherung dargestellt werden. Für die Aufgaben kommen unter Berücksichtigung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und berufsbezogener Berechnungen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
2. Anlagen- und Maschinenteknik,
3. Mess- und Analyseteknik,
4. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe.

## § 21 Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 3 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens zehn Stunden drei praktische Aufgaben, darunter zwei gemeinsame und eine schwerpunktbezogene Aufgabe, durchführen. Für die gemeinsamen Aufgaben kommen insbesondere in Betracht:

Identifizieren, Deklarieren und Untersuchen von Abfällen sowie deren Zuordnung zu den entsprechenden Entsorgungswegen und Bedienen und Warten von Einrichtungen der Abfallbehandlung.

Für die schwerpunktbezogene Aufgabe kommt insbesondere in Betracht:

1. im Schwerpunkt Logistik, Sammlung und Vertrieb: Durchführen einer logistischen Aufgabe;
2. im Schwerpunkt Abfallverwertung und -behandlung: Durchführen einer Aufgabe der Abfallverwertung und -behandlung;
3. im Schwerpunkt Abfallbeseitigung und -behandlung: Durchführen einer Aufgabe der Abfallbeseitigung und -behandlung.

Bei der Durchführung der Aufgaben soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitszusammenhänge erkennen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann. Die beiden gemeinsamen praktischen Aufgaben werden mit insgesamt 70 Prozent, die schwerpunktbezogene Aufgabe wird mit 30 Prozent gewichtet.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Abfallwirtschaftliche Prozesse, Kaufmännisches Handeln und Recht sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Abfallwirtschaftliche Prozesse sowie Kaufmännisches Handeln und Recht soll der Prüfling zeigen, dass er praxisbezogene Aufgaben mit verknüpften arbeitsorganisatorischen, technologischen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Sachverhalten lösen kann. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie qualitätssichernde Maßnahmen dargestellt werden. Es kommen Aufgaben insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Abfallwirtschaftliche Prozesse:

- a) Hygiene,
  - b) Abfallzusammensetzung,
  - c) Abfallsammlung und Transport,
  - d) Verwertung, Beseitigung,
  - e) naturwissenschaftliche Prozesse,
  - f) Betrieb und Instandhaltung;
2. im Prüfungsbereich Kaufmännisches Handeln und Recht:
- a) Informationstechnik,
  - b) kundenorientiertes Handeln,
  - c) Rechtsvorschriften und Regelwerke,
  - d) Abfalldisposition;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Der schriftliche Teil der Prüfung dauert höchstens:

- |                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Abfallwirtschaftliche Prozesse   | 180 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Kaufmännisches Handeln und Recht | 60 Minuten,  |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde     | 60 Minuten.  |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Bereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- |                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Abfallwirtschaftliche Prozesse   | 60 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Kaufmännisches Handeln und Recht | 20 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde     | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen und schriftlichen Teil der Prüfung sowie innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung im Prüfungsbereich Abfallwirtschaftliche Prozesse mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

## **Teil 5**

# **Vorschriften für den Ausbildungsberuf Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice**

## **§ 22 Ausbildungsberufsbild**

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation,
6. Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen,
7. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
8. Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik,
9. Umgang mit elektrischen Gefahren,

10. Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen,
11. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung,
12. Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen,
13. Arbeitsvorbereitung, Sichern und Räumen des Arbeitsumfeldes,
14. Atem-, Brand- und Explosionsschutz,
15. qualitätssichernde Maßnahmen, Sicherheitstechnik und Umweltschutz,
16. Entsorgung,
17. Maschinen und Geräte zur Reinigung,
18. Rechtsvorschriften und technische Regelwerke,
19. Reinigung,
20. Wartung und Unterhalt.

## **§ 23 Ausbildungsrahmenplan**

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 22 sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte "Rohr- und Kanalservice" und "Industrieservice" nach der in der Anlage 4 enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

## **§ 24 Ausbildungsplan**

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

## **§ 25 Berichtsheft**

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

## **§ 26 Zwischenprüfung**

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 4 in Abschnitt 1 für die ersten 15 Monate aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe, die aus mehreren Teilaufgaben bestehen kann, durchführen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er die Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitsmittel festlegen, Arbeitsergebnisse dokumentieren sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und zur Qualitätssicherung ergreifen kann. Für die praktische Aufgabe kommt insbesondere in Betracht: Bearbeiten von Werkstoffen, Montieren, Demontieren und Warten von Bauteilen oder Arbeitsgeräten, Proben nehmen, Messen physikalischer Größen und Durchführen von Untersuchungen und Einsetzen technischer Kommunikationsmittel.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in höchstens 180 Minuten praxisbezogene Aufgaben lösen. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie zur Qualitätssicherung dargestellt werden. Für die Aufgaben kommen unter Berücksichtigung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge und berufsbezogener Berechnungen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene,
2. Anlagen- und Maschinentechnik,
3. Mess- und Analysetechnik,

#### 4. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe.

### § 27 Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 4 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens zehn Stunden zwei praktische Aufgaben, darunter eine gemeinsame Aufgabe und eine Aufgabe im jeweiligen Schwerpunkt, durchführen. Für die gemeinsame Aufgabe kommt insbesondere in Betracht:

Durchführen einer Reinigung einer abwassertechnischen Anlage unter Berücksichtigung arbeitsvorbereitender Maßnahmen und der Arbeitssicherheit.

Für die schwerpunktbezogene Aufgabe kommt insbesondere in Betracht:

1. im Schwerpunkt Rohr- und Kanalservice:  
Durchführen einer Wartungs- und Unterhaltsmaßnahme;
2. im Schwerpunkt Industrieservice:  
Auswählen und Überprüfen von Arbeitsgeräten sowie Durchführen einer Industrieserviceaufgabe.

Bei der Durchführung der Aufgaben soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe wirtschaftlich planen, Arbeitszusammenhänge erkennen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann. Die beiden praktischen Aufgaben werden mit je 50 Prozent gewichtet.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Recht, Verfahrenstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Recht sowie Verfahrenstechnik soll der Prüfling zeigen, dass er praxisbezogene Aufgaben mit verknüpften arbeitsorganisatorischen, technologischen und mathematisch-naturwissenschaftlichen Sachverhalten lösen kann. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie qualitätssichernde Maßnahmen dargestellt werden. Es kommen Aufgaben insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Recht:
  - a) Umgang mit Gefahrstoffen; Hygiene,
  - b) technische und persönliche Arbeitsschutzausrüstung,
  - c) Rechtsvorschriften und fachbezogene technische Regelwerke;
2. im Prüfungsbereich Verfahrenstechnik:
  - a) Verfahren zur Reinigung,
  - b) Verfahren der Wartung und des Unterhalts,
  - c) Maschinen- und Gerätetechnik;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:  
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Der schriftliche Teil der Prüfung dauert höchstens:

- |                                                                      |              |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Recht | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Verfahrenstechnik                              | 120 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde                   | 60 Minuten.  |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Bereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- |                                                                   |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Recht | 40 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Verfahrenstechnik                              | 40 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde                   | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen und schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. Die Prüfung ist nicht bestanden, wenn in einem der Prüfungsbereiche ungenügende Leistungen erbracht werden.

## **Teil 6**

### **Übergangs- und Schlussvorschriften**

#### **§ 28 Übergangsregelung**

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

#### **§ 29 Inkrafttreten, Außerkrafttreten**

Diese Verordnung tritt am 1. August 2002 in Kraft.

#### **Anlage 1 (zu § 5)**

#### **Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Wasserversorgungstechnik**

(Fundstelle: BGBl. I 2002, 2344 - 2348)

<b>Abschnitt 1: Gemeinsame Kernqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1</b>				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>		
4	Umweltschutz (§ 4 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> <li>d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen</li> </ul>		
5	Betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation (§ 4 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wirtschaftlichkeit betrieblicher Leistungen beachten</li> <li>b) Kostenarten und -stellen unterscheiden</li> <li>c) die eigene Arbeit kundenorientiert durchführen</li> <li>d) Arbeits- und Organisationsmittel sowie Arbeitstechniken einsetzen</li> <li>e) Aufgaben im Team planen, bearbeiten und abstimmen; Ergebnisse auswerten, kontrollieren und darstellen</li> <li>f) an Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung mitwirken</li> </ul>	4	
6	Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen (§ 4 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen, bearbeiten und bewerten, Informations- und Kommunikationssysteme nutzen</li> <li>b) technische Unterlagen und Pläne lesen, Skizzen anfertigen</li> <li>c) organisatorische Anweisungen anwenden</li> <li>d) Arbeitsprotokolle und -berichte erstellen</li> <li>e) rechtliche Regelungen zum Datenschutz einhalten</li> <li>f) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen, dokumentieren und kontrollieren</li> </ul>	4	
7	Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene (§ 4 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) ökologische Kreisläufe beschreiben</li> <li>b) Ursachen und Wechselwirkungen von Umweltbelastungen der Luft, des Wassers, des Bodens und der Umgebung kennen lernen und beschreiben</li> <li>c) Grundsätze und Regelungen der Hygiene beim Betreiben von Netzen, Systemen und Anlagen beachten</li> <li>d) Risiken durch Krankheitserreger in Rohwasser, Abwasser, Schlämmen und Abfall beschreiben</li> <li>e) Netze und Anlagen beschreiben</li> <li>f) Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltbelastungen durch Anlagen und Techniken I beschreiben</li> <li>g) Rechtsvorschriften und Regelwerke anwenden</li> </ul>	8	
8	Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (§ 4 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Methoden zum Vereinigen von Stoffen und zum Trennen von Stoffgemischen anwenden</li> <li>b) Methoden zur Förderung von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen anwenden</li> </ul>	19	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Armaturen montieren und demontieren</li> <li>d) Aggregate, insbesondere Pumpen, Gebläse, Verdichter und Elektro- und Verbrennungsmotoren, sowie Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen und bedienen</li> <li>e) Methoden des Messens, Steuerns und Regelns unterscheiden, Aufbau und Funktion betriebsspezifischer Geräte erläutern</li> <li>f) Mess-, Steuerungs- und Regelungsprozesse nach Vorgaben durchführen</li> <li>g) Energieträger und Energiearten unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, des Wirkungsgrades und des Gefährdungspotentials einsetzen</li> <li>h) Methoden der Energieumwandlung beschreiben</li> </ul>		
9	Umgang mit elektrischen Gefahren (§ 4 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundgrößen und deren Zusammenhänge beschreiben</li> <li>b) Gefahren des elektrischen Stromes an festen und wechselnden Arbeitsplätzen erkennen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Strom ergreifen und veranlassen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen durch elektrischen Strom beschreiben und erste Maßnahmen einleiten</li> </ul>	4	
10	Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen (§ 4 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) physikalische Größen messen und auswerten, Stoffeigenschaften bestimmen</li> <li>b) Proben nach unterschiedlichen Verfahren nehmen, vorbereiten, kennzeichnen, konservieren und aufbewahren</li> <li>c) Zusammenhänge von Aufbau und charakteristische Eigenschaften von Stoffen erläutern</li> <li>d) Stoffgemische berechnen, herstellen und trennen; Ergebnisse kontrollieren</li> <li>e) Reaktionsverhalten von Stoffen, insbesondere Fällungs-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen und Redox-Reaktionen, beschreiben</li> <li>f) qualitative und quantitative Bestimmungen durchführen und Ergebnisse bewerten</li> <li>g) Aufbau, Arten und Lebensbedingungen von Mikroorganismen erläutern sowie ihre Bedeutung für die Arbeit im Betrieb beschreiben</li> <li>h) Stoffkreisläufe darstellen und mikrobiologische Untersuchungsmethoden beschreiben</li> </ul>	10	
11	Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung (§ 4 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und Verwendbarkeit auswählen und einsetzen</li> <li>b) Gefahrstoffe und gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen einsetzen</li> <li>c) Werkzeuge, Maschinen und Geräte zur Werkstoffbearbeitung handhaben</li> <li>d) Werkstücke aus Metall und Kunststoffen fertigen</li> </ul>	12	

		e) Verbindungstechniken beschreiben f) Metalle und Kunststoffe spanend und spanlos verformen, verbinden und trennen		
12	Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen (§ 4 Nr. 12)	a) Stoffe und Güter entsprechend ihres Zustandes und ihrer Eigenschaften lagern und befördern b) Bestandskontrollen durchführen und Korrekturen einleiten c) Hebezeuge und Transporteinrichtungen bedienen d) Arbeitsgeräte und Einrichtungen einsetzen, inspizieren, warten und reinigen e) Störungen an Arbeitsgeräten und Einrichtungen feststellen sowie Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergreifen	4	
Abschnitt 2: Berufsspezifische Fachqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a				
13	Sicherheit von Personen und Anlagen (§ 4 Nr. 13)	a) fachspezifische Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz einhalten b) Maßnahmen zum Schutz der Anlagen vor Fremdeinwirkungen ergreifen		2
14	Wasserwirtschaft (§ 4 Nr. 14)	a) Gesamtzusammenhänge der Wasserwirtschaft darstellen b) Arten der Wasservorkommen erklären und abgrenzen c) Möglichkeiten der Gewässernutzung unterscheiden d) Wasserbedarf ermitteln und begründen		2
15	Wassergewinnung (§ 4 Nr. 15)	a) Verfahren der Wassergewinnung erläutern b) Maßnahmen zum Schutz von Wasservorkommen erläutern und umsetzen c) Anlagen der Wassergewinnung bedienen und instand halten		4
16	Wasserbeschaffenheit, Wasseraufbereitung (§ 4 Nr. 16)	a) Eigenschaften und Inhaltsstoffe des Wassers beschreiben b) Wassergüteanforderungen beachten c) hygienische Grundsätze beim Betreiben der Wasserversorgungsanlagen anwenden d) Verfahren der Wasseraufbereitung erläutern e) Anlagen der Wasseraufbereitung bedienen und instand halten		12
17	Wasserrförderung, -speicherung und -verteilung (§ 4 Nr. 17)	a) Einrichtungen zur Wasserrförderung bedienen und instand halten b) Arten der Wasserspeicher unterscheiden c) Anlagen zur Wasserspeicherung bedienen und instand halten d) Bauteile und Systeme von Rohrnetzen unterscheiden		24

		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Werk- und Hilfsstoffe zum Bau und Betrieb von Rohrleitungen auswählen und einsetzen</li> <li>f) Baustellen im öffentlichen Verkehrsbereich sichern</li> <li>g) Tiefbauarbeiten überwachen, Rohrleitungen montieren</li> <li>h) Rohrnetze betreiben und instand halten</li> <li>i) Sanierungsmöglichkeiten für Rohrnetze beschreiben</li> </ul>		
18 EUR	Wasseruntersuchung (§ 4 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Notwendigkeit der Wasseruntersuchung erläutern</li> <li>b) Probenahmegeräte bedienen und instand halten</li> <li>c) Wasserproben nehmen, Vor-Ort-Untersuchungen durchführen</li> <li>d) physikalischchemische Analysen durchführen, I auswerten und dokumentieren</li> </ul>		9
19	Messen, Steuern, Regeln (§ 4 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahren zur Messung von Wasserständen, -mengen, -durchflüssen und Qualitätsparametern beschreiben</li> <li>b) technische Parameter und Prozesse erfassen und beeinflussen</li> <li>c) Methoden der Fernwirktechnik erläutern</li> <li>d) Mess-, Steuerungs- und Regelungseinrichtungen bedienen, kontrollieren und warten</li> <li>e) Störungen im Prozessablauf feststellen und Maßnahmen zu deren Beseitigung ergreifen</li> </ul>		8
20	Elektrische Anlagen in der Wasserversorgung (§ 4 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messgeräte und Arbeitsmittel auswählen und handhaben</li> <li>b) betriebsspezifische Schaltpläne lesen</li> <li>c) Sicherungen, Sensoren, Messeinrichtungen, Beleuchtungsmittel und Signallampen prüfen und austauschen</li> <li>d) Betriebsstörungen beurteilen, Anlagenteile, insbesondere Pumpen und Motoren, austauschen und wieder in Betrieb nehmen</li> <li>e) unmittelbar freischaltbare elektrische Bauteile außerhalb von Schaltschränken austauschen</li> <li>f) Ersatzstromerzeuger einsetzen und bedienen</li> <li>g) Batterieanlagen einsetzen, prüfen und warten</li> </ul>		16
21	Dokumentation (§ 4 Nr. 21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verlegeskizzen für Rohrleitungen anfertigen</li> <li>b) Materialbedarf ermitteln und Material anfordern</li> <li>c) Betriebsaufzeichnungen führen und auswerten, Berichte erstellen</li> </ul>		4
22	Trinkwasserschutz und Kundenanlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdungen der Trinkwassergüte durch Kundenanlagen feststellen und Maßnahmen einleiten</li> </ul>		4

	(§ 4 Nr. 22)	b) Bauteile, Apparate und Werkstoffe in Hausinstallationen beschreiben und beurteilen		
23	Kundenorientierung (§ 4 Nr. 23)	a) rechtliche Beziehungen zwischen Unternehmen und Kunden beachten b) Gespräche und Verhandlungen kundenorientiert führen, Möglichkeiten zur Kundenbindung nutzen		4
24	Rechtsvorschriften und technische Regelwerke (§ 4 Nr. 24)	Rechtsvorschriften und technische Regelwerke anwenden		2*)

\*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Anlage 2 (zu § 11)**

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Abwassertechnik**

(Fundstelle: BGBl. I 2002, 2349 - 2354)

<b>Abschnitt 1: Gemeinsame Kernqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1</b>				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 10 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 10 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 10 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>		
4	Umweltschutz (§ 10 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> </ul>		

		d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		
5	Betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation (§ 10 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wirtschaftlichkeit betrieblicher Leistungen beachten</li> <li>b) Kostenarten und -stellen unterscheiden</li> <li>c) die eigene Arbeit kundenorientiert durchführen</li> <li>d) Arbeits- und Organisationsmittel sowie Arbeitstechniken einsetzen</li> <li>e) Aufgaben im Team planen, bearbeiten und abstimmen; Ergebnisse auswerten, kontrollieren und darstellen</li> <li>f) an Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung mitwirken</li> </ul>	4	
6	Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen (§ 10 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen, bearbeiten und bewerten, Informations- und Kommunikationssysteme nutzen</li> <li>b) technische Unterlagen und Pläne lesen, Skizzen anfertigen</li> <li>c) organisatorische Anweisungen anwenden</li> <li>d) Arbeitsprotokolle und -berichte erstellen</li> <li>e) rechtliche Regelungen zum Datenschutz einhalten</li> <li>f) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen, dokumentieren und kontrollieren</li> </ul>	4	
7	Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene (§ 10 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) ökologische Kreisläufe beschreiben</li> <li>b) Ursachen und Wechselwirkungen von Umweltbelastungen der Luft, des Wassers, des Bodens und der Umgebung kennen lernen und beschreiben</li> <li>c) Grundsätze und Regelungen der Hygiene beim Betreiben von Netzen, Systemen und Anlagen beachten</li> <li>d) Risiken durch Krankheitserreger in Rohwasser, Abwasser, Schlämmen und Abfall beschreiben</li> <li>e) Netze und Anlagen beschreiben</li> <li>f) Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltbelastungen durch Anlagen und Techniken beschreiben</li> <li>g) Rechtsvorschriften und Regelwerke anwenden</li> </ul>	8	
8	Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (§ 10 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Methoden zum Vereinigen von Stoffen und zum Trennen von Stoffgemischen anwenden</li> <li>b) Methoden zur Förderung von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen anwenden</li> <li>c) Armaturen montieren und demontieren</li> <li>d) Aggregate, insbesondere Pumpen, Gebläse, Verdichter und Elektro- und Verbrennungsmotoren, sowie Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen und bedienen</li> </ul>	19	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Methoden des Messens, Steuerns und Regelns unterscheiden, Aufbau und Funktion betriebsspezifischer Geräte erläutern</li> <li>f) Mess-, Steuerungs- und Regelungsprozesse unter Anleitung durchführen</li> <li>g) Energieträger und Energiearten unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, des Wirkungsgrades und des Gefährdungspotentials einsetzen</li> <li>h) Methoden der Energieumwandlung beschreiben</li> </ul>		
9	Umgang mit elektrischen Gefahren (§ 10 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundgrößen und deren Zusammenhänge beschreiben</li> <li>b) Gefahren des elektrischen Stromes an festen und wechselnden Arbeitsplätzen erkennen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Strom ergreifen und veranlassen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen durch elektrischen Strom beschreiben und erste Maßnahmen einleiten</li> </ul>	4	
10	Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen (§ 10 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) physikalische Größen messen und auswerten, Stoffeigenschaften bestimmen</li> <li>b) Proben nach unterschiedlichen Verfahren nehmen, vorbereiten, kennzeichnen, konservieren und aufbewahren</li> <li>c) Zusammenhänge von Aufbau und charakteristische Eigenschaften von Stoffen erläutern</li> <li>d) Stoffgemische berechnen, herstellen und trennen; Ergebnisse kontrollieren</li> <li>e) Reaktionsverhalten von Stoffen, insbesondere Fällungs-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen und Redox-Reaktionen, beschreiben</li> <li>f) qualitative und quantitative Bestimmungen durchführen und Ergebnisse bewerten</li> <li>g) Aufbau, Arten und Lebensbedingungen von Mikroorganismen erläutern sowie ihre Bedeutung für die Arbeit im Betrieb beschreiben</li> <li>h) Stoffkreisläufe darstellen und mikrobiologische Untersuchungsmethoden beschreiben</li> </ul>	10	
11	Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung (§ 10 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und Verwendbarkeit auswählen und einsetzen</li> <li>b) Gefahrstoffe und gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen einsetzen</li> <li>c) Werkzeuge, Maschinen und Geräte zur Werkstoffbearbeitung handhaben</li> <li>d) Werkstücke aus Metall und Kunststoffen fertigen</li> <li>e) Verbindungstechniken beschreiben</li> <li>f) Metalle und Kunststoffe spanend und spanlos verformen, verbinden und trennen</li> </ul>	12	

12	Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen (§ 10 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stoffe und Güter entsprechend ihres Zustandes und ihrer Eigenschaften lagern und befördern</li> <li>b) Bestandskontrollen durchführen und Korrekturen einleiten</li> <li>c) Hebezeuge und Transporteinrichtungen bedienen</li> <li>d) Arbeitsgeräte und Einrichtungen einsetzen, inspizieren, warten und reinigen</li> <li>e) Störungen an Arbeitsgeräten und Einrichtungen feststellen sowie Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergreifen</li> </ul>	4	
----	-------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--

**Abschnitt 2: Berufsspezifische Fachqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe b**

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
13	Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen (§ 10 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) persönliche Schutzausrüstungen auswählen und handhaben</li> <li>b) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten</li> <li>c) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen</li> <li>d) Gefährdungen durch Krankheitserreger in Abwasser und Schlamm berücksichtigen und die Regeln der Arbeitshygiene anwenden</li> <li>e) Verhaltensregeln beim Arbeiten in umschlossenen Räumen einhalten</li> </ul>		2
14	Betrieb und Unterhalt von Entwässerungssystemen (§ 10 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Entwässerungssysteme beschreiben</li> <li>b) Einrichtungen, insbesondere Sonderbauwerke und Pumpwerke, bedienen und unterhalten</li> <li>c) Betriebsabläufe mit Hilfe der Leittechnik überwachen, steuern und regeln</li> <li>d) Reinigung, Inspektion und Dichtheitsprüfung unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Sanierungsmaßnahmen planen, durchführen und kontrollieren</li> <li>e) Störungen feststellen und Maßnahmen zur Behebung ergreifen</li> <li>f) Netzinformationssysteme nutzen</li> <li>g) Sicherung von Arbeitsstellen im Straßenbereich durchführen</li> </ul>		18
15	Indirekteinleiterüberwachung (§ 10 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Betriebsbegehungen durchführen</li> <li>b) Indirekteinleitungsstellen überwachen; mobile Probenahmen und Messungen vor Ort durchführen</li> </ul>		3

		c) Indirekteinleiterkataster anwenden		
16	Betrieb und Unterhalt von Abwasserbehandlungsanlagen (§ 10 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verfahren der mechanischen Abwasserreinigung beschreiben und deren Einrichtungen bedienen und unterhalten</li> <li>b) Verfahren der chemischbiologischen Abwasserreinigung beschreiben und deren Einrichtungen bedienen und unterhalten</li> <li>c) Zusammenhänge der Verfahrensstufen bei der Abwasserbehandlung berücksichtigen</li> <li>d) Sonderverfahren der Abwasserreinigung beschreiben</li> <li>e) Störungen feststellen und Maßnahmen zu deren Beseitigung ergreifen</li> <li>f) Betriebsabläufe mit Hilfe der Leittechnik überwachen, steuern und regeln</li> </ul>		20
17	Klärschlammbehandlung und Verwertung von Abfällen aus Abwasseranlagen (§ 10 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Einrichtungen zur Schlammbehandlung bedienen und unterhalten</li> <li>b) Einrichtungen zur Gasaufbereitung und -verwertung bedienen und unterhalten</li> <li>c) Betriebsabläufe überwachen, steuern und regeln</li> <li>d) Abfälle der Verwertung und Beseitigung zuführen</li> <li>e) Störungen feststellen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergreifen</li> </ul>		6
18	Probenahme und Untersuchung von Abwasser und Schlamm (§ 10 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sinnesprüfungen an verschiedenen Abwasser- und Schlammarten durchführen</li> <li>b) in der Abwasserableitung und Abwasserreinigung übliche physikalische Untersuchungen einschließlich Probenahme durchführen und auswerten, insbesondere absetzbare Stoffe, Schlammrockensubstanz, Glühverlust, Schlammindex, Sichttiefe und Trübung bestimmen</li> <li>c) Mengen, Füllstände, Durchflüsse und Konzentrationen messen</li> <li>d) Abwasser- und Schlammuntersuchungen zur Betriebs- und Qualitätskontrolle durchführen; Einzel- und Summenparameter, insbesondere Phosphor, Stickstoff, Kohlendioxid, Methan, TOC, BSB(tief)5, CSB und Säurekapazität, bestimmen</li> <li>e) mikrobiologische Untersuchungen durchführen</li> <li>f) die zur Untersuchung von Abwasser und Schlamm erforderlichen Laborgeräte nach Einsatzmöglichkeiten und Funktionsweisen unterscheiden, auswählen und handhaben</li> <li>g) Online-Messgeräte einsetzen und instand halten</li> </ul>		14
19	Dokumentation, Qualitäts- und Umweltmanagement (§ 10 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) rechtliche und betriebsbezogene Vorgaben des Qualitäts- und Umweltmanagements anwenden</li> <li>b) Arbeitsabläufe und Arbeitsergebnisse kontrollieren, dokumentieren und bewerten</li> <li>c) Ergebnisse, insbesondere in Betriebstagebüchern und Datenbanken, dokumentieren und sichern</li> </ul>		2 *)

20	Elektrische Anlagen in der Abwassertechnik (§ 10 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Messgeräte und Arbeitsmittel auswählen und handhaben</li> <li>b) betriebsspezifische Schaltpläne lesen</li> <li>c) Sicherungen, Sensoren, Messeinrichtungen, Beleuchtungsmittel und Signallampen prüfen und austauschen</li> <li>d) Betriebsstörungen beurteilen, Anlagenteile, insbesondere Pumpen und Motoren, austauschen und wieder in Betrieb nehmen</li> <li>e) unmittelbar freischaltbare elektrische Bauteile außerhalb von Schaltschränken austauschen</li> <li>f) Ersatzstromerzeuger einsetzen und bedienen</li> <li>g) Batterieanlagen einsetzen, prüfen und warten</li> </ul>		16
21	Rechtsvorschriften und technische Regelwerke (§ 10 Nr. 21)	fachbezogene Rechtsvorschriften und technische Regelwerke anwenden		2 *)
22	Vertiefungsphase Kanalbetrieb oder Kläranlagenbetrieb (§ 10 Nr. 22)	Zur Fortsetzung der Berufsausbildung sollen Fertigkeiten und Kenntnisse gemäß der laufenden Nummern 14 und 15 für den Kanalbetrieb oder 16 und 17 für den Kläranlagenbetrieb unter Berücksichtigung betriebsbedingter Schwerpunkte vertieft werden.		8

\*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

**Anlage 3 (zu § 17)**  
**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Kreislauf- und  
Abfallwirtschaft**

(Fundstelle: BGBl. I 2002, 2355 - 2362)

Abschnitt 1: Gemeinsame Kernqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 16 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 16 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 16 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>		
4	Umweltschutz (§ 16 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> </ul>		

		d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		
5	Betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation (§ 16 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wirtschaftlichkeit betrieblicher Leistungen beachten</li> <li>b) Kostenarten und -stellen unterscheiden</li> <li>c) die eigene Arbeit kundenorientiert durchführen</li> <li>d) Arbeits- und Organisationsmittel sowie Arbeitstechniken einsetzen</li> <li>e) Aufgaben im Team planen, bearbeiten und abstimmen; Ergebnisse auswerten, kontrollieren und darstellen</li> <li>f) an Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung mitwirken</li> </ul>	4	
6	Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen (§ 16 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen, bearbeiten und bewerten, Informations- und Kommunikationssysteme nutzen</li> <li>b) technische Unterlagen und Pläne lesen, Skizzen anfertigen</li> <li>c) organisatorische Anweisungen anwenden</li> <li>d) Arbeitsprotokolle und -berichte erstellen</li> <li>e) rechtliche Regelungen zum Datenschutz einhalten</li> <li>f) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen, dokumentieren und kontrollieren</li> </ul>	4	
7	Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene (§ 16 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) ökologische Kreisläufe beschreiben</li> <li>b) Ursachen und Wechselwirkungen von Umweltbelastungen der Luft, des Wassers, des Bodens und der Umgebung kennen lernen und beschreiben</li> <li>c) Grundsätze und Regelungen der Hygiene beim Betreiben von Netzen, Systemen und Anlagen beachten</li> <li>d) Risiken durch Krankheitserreger in Rohwasser, Abwasser, Schlämmen und Abfall beschreiben</li> <li>e) Netze und Anlagen beschreiben</li> <li>f) Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltbelastungen durch Anlagen und Techniken beschreiben</li> <li>g) Rechtsvorschriften und Regelwerke anwenden</li> </ul>	8	
8	Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (§ 16 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Methoden zum Vereinigen von Stoffen und zum Trennen von Stoffgemischen anwenden</li> <li>b) Methoden zur Förderung von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen anwenden</li> <li>c) Armaturen montieren und demontieren</li> <li>d) Aggregate, insbesondere Pumpen, Gebläse, Verdichter und Elektro- und Verbrennungsmotoren, sowie Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen und bedienen</li> </ul>	19	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Methoden des Messens, Steuerns und Regelns unterscheiden, Aufbau und Funktion betriebsspezifischer Geräte erläutern</li> <li>f) Mess-, Steuerungs- und Regelungsprozesse unter Anleitung durchführen</li> <li>g) Energieträger und Energiearten unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, des Wirkungsgrades und des Gefährdungspotentials einsetzen</li> <li>h) Methoden der Energieumwandlung beschreiben</li> </ul>		
9	Umgang mit elektrischen Gefahren (§ 16 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundgrößen und deren Zusammenhänge beschreiben</li> <li>b) Gefahren des elektrischen Stromes an festen und wechselnden Arbeitsplätzen erkennen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Strom ergreifen und veranlassen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen durch elektrischen Strom beschreiben und erste Maßnahmen einleiten</li> </ul>	4	
10	Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen (§ 16 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) physikalische Größen messen und auswerten, Stoffeigenschaften bestimmen</li> <li>b) Proben nach unterschiedlichen Verfahren nehmen, vorbereiten, kennzeichnen, konservieren und aufbewahren</li> <li>c) Zusammenhänge von Aufbau und charakteristische Eigenschaften von Stoffen erläutern</li> <li>d) Stoffgemische berechnen, herstellen und trennen; Ergebnisse kontrollieren</li> <li>e) Reaktionsverhalten von Stoffen, insbesondere Fällungs-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen und Redox-Reaktionen, beschreiben</li> <li>f) qualitative und quantitative Bestimmungen durchführen und Ergebnisse bewerten</li> <li>g) Aufbau, Arten und Lebensbedingungen von Mikroorganismen erläutern sowie ihre Bedeutung für die Arbeit im Betrieb beschreiben</li> <li>h) Stoffkreisläufe darstellen und mikrobiologische Untersuchungsmethoden beschreiben</li> </ul>	10	
11	Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung (§ 16 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und Verwendbarkeit auswählen und einsetzen</li> <li>b) Gefahrstoffe und gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen einsetzen</li> <li>c) Werkzeuge, Maschinen und Geräte zur Werkstoffbearbeitung handhaben</li> <li>d) Werkstücke aus Metall und Kunststoffen fertigen</li> <li>e) Verbindungstechniken beschreiben</li> <li>f) Metalle und Kunststoffe spanend und spanlos verformen, verbinden und trennen</li> </ul>	12	
12	Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen (§ 16 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stoffe und Güter entsprechend ihres Zustandes und ihrer Eigenschaften lagern und befördern</li> </ul>	4	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Bestandskontrollen durchführen und Korrekturen einleiten</li> <li>c) Hebezeuge und Transporteinrichtungen bedienen</li> <li>d) Arbeitsgeräte und Einrichtungen einsetzen, inspizieren, warten und reinigen</li> <li>e) Störungen an Arbeitsgeräten und Einrichtungen feststellen sowie Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergreifen</li> </ul>		
Abschnitt 2: Berufsspezifische Fachqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe c				
13	Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen (§ 16 Nr. 13)	Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Arbeitsschutz bei der Sammlung, der Beförderung und der Behandlung von Abfällen, Gefahrstoffen und Sonderabfällen anwenden		4
14	Kundenorientiertes Handeln (§ 16 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufgaben und Bedeutung des Außen- und Innendienstes darstellen</li> <li>b) Gespräche und Verhandlungen kundenorientiert führen, Möglichkeiten zur Kundenbindung nutzen</li> <li>c) rechtliche Beziehungen zwischen Unternehmen und Kunden beachten</li> <li>d) Kundenzufriedenheitsanalyse und Lieferantenbewertungen beachten</li> </ul>		4
15	Kaufmännisches Handeln (§ 16 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prinzipien der Abfallwirtschaft sowie Wettbewerbssituation und Grundlagen der Preisgestaltung beschreiben</li> <li>b) Angebot und Nachfrage erläutern</li> </ul>		4
16	Abfälle und Abfallannahme (§ 16 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Produkte, Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung unterscheiden</li> <li>b) über Abfallherkunft, Abfallanfallstellen, Abfallaufkommen und Abfallarten Auskunft geben</li> <li>c) Abfallmengen überwachen und bilanzieren</li> <li>d) Abfälle nach Eigenschaften, insbesondere nach dem Grad der Überwachungsbedürftigkeit, unterscheiden und zuordnen</li> <li>e) Abfälle identifizieren, deklarieren und dem Europäischen Abfallverzeichnis zuordnen</li> <li>f) Abfälle auf Anlagen und bei Abfallerzeugern annehmen, trennen und für die einzelnen Stoffströme und deren weitere Bearbeitung bereitstellen</li> <li>g) Materialien und Produkte zur Verwertung und Beseitigung benennen, Eigenschaften darlegen und Qualitätsanforderungen beschreiben</li> <li>h) Bearbeitungskriterien und Reaktionsmöglichkeiten verschiedener Abfälle aufzeigen</li> </ul>		9
17	Abfallentsorgungsverfahren (§ 16 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) physikalische, chemische und biologische Prozesse und deren Bedeutung beschreiben</li> <li>b) Anlagentechniken und Kombinationen von Anlageteilen darstellen</li> <li>c) Anforderungen an Prozesse und Anlagentechnik beschreiben</li> </ul>		11

		d) Umweltbelastungen feststellen, Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung beschreiben und Gegenmaßnahmen bei Bedarf veranlassen		
18	Betrieb und Instandhaltung (§ 16 Nr. 18)	a) Inbetrieb- und Außerbetriebnahme von Anlagenteilen durchführen und dokumentieren b) Normalbetrieb der Anlagen dokumentieren c) Geräte, Apparate und Anlagen bedienen, überwachen und warten d) Betriebsstörungen feststellen und dokumentieren, Gegenmaßnahmen einleiten		8
19	Stoffströme, Logistik und Disposition (§ 16 Nr. 19)	a) Fahrzeugarten, Behälterarten und Sammelsysteme beschreiben sowie nach Kundenbedürfnissen und Einsatzgebieten zusammenstellen b) Hilfsmittel zur Abwicklung der Disposition anwenden c) den Einsatz von Fahrzeugen, Personal und Behältern disponieren d) Möglichkeiten der Bereitstellung, der Beförderung, der Lagerung und der Zwischenlagerung beschreiben		7
20	Qualitätssichernde Maßnahmen (§ 16 Nr. 20)	a) Grundlagen des Qualitäts- und Umweltmanagements und die Bedeutung des Entsorgungsfachbetriebes darlegen b) Verfahrensanweisungen und Arbeitsanweisungen der Systeme anwenden und Änderungen erfassen c) Anforderungen für wiederverwendbare, zu verwertende und abzugebende Abfälle und Materialien angeben und Qualitätskontrollen durchführen d) Probenahme und Probenaufbereitung für die Analytik durchführen e) Mess- und Analyseverfahren für die Eingangs- und Ausgangsmaterialien anwenden f) Analyseergebnisse in Verbindung mit Annahmekriterien beurteilen g) Anforderungen der Gütekennzeichnung von Abfällen und Produkten beachten		6
21	Informationstechnik (§ 16 Nr. 21)	a) betriebspezifische Programme für die Kreislauf- und Abfallwirtschaft anwenden b) Balken- und Kreisdiagramme, Ganglinien, Summenlinien und Tabellen für abfallwirtschaftliche Fragestellungen und Dokumentationen erstellen c) Formularwesen des Betriebes anwenden		4
22	Rechtsvorschriften und technische Regelwerke (§ 16 Nr. 22)	a) rechtlichen Regelungen und fachbezogene technische Regelwerke anwenden b) Nachweisverfahren anwenden c) über Abfallwirtschaftskonzepte und -bilanzen Auskunft geben und entsprechende Daten aufbereiten		4 *)

\*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Schwerpunkt Logistik, Sammlung und Vertrieb				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Kaufmännisches Handeln (§ 16 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Kundenwünsche analysieren und zusammenstellen; Kundenaufträge annehmen und durchführen</li> <li>b) Abfälle ordern und Verwertungs- oder Beseitigungswegen zuordnen</li> <li>c) Begleitpapiere und Abrechnungen erstellen</li> <li>d) Aufwendungen für Leistungen festhalten, Kosten ermitteln und Leistungen kalkulieren</li> <li>e) bei Leistungsverzeichnissen und Angeboten mitwirken</li> <li>f) Reklamationen bearbeiten</li> <li>g) Vorgänge nach gesetzlichen und betrieblichen Anforderungen dokumentieren</li> </ul>		9
2	Stoffströme, Logistik und Disposition (§ 16 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abfälle in Zwischenlagern und Umladestationen annehmen</li> <li>b) Lagerein- und -ausgänge unter Berücksichtigung der Qualitäts- und Mengenvorgaben zusammenstellen</li> <li>c) stationäre und mobile Sammelstellen betreiben und Schadstoffsammlungen durchführen</li> <li>d) Bring- und Holsysteme beschreiben</li> <li>e) Arten von Wechsel- und Umleerbehältern sowie AS-Behälter für die Aufnahme der verschiedenen Abfallarten Einsatzbereichen zuordnen</li> <li>f) Transportsysteme für pastöse, flüssige und sonstige Abfälle anwenden</li> <li>g) Fahrzeugtechniken und Einsatzmöglichkeiten der Fahrzeuge einschließlich Aufnahme-, Schüttungs-, Identifikations- und Wägesysteme beschreiben</li> <li>h) Behälter, Fahrzeuge und Personal disponieren</li> <li>i) Einsatzplanung durchführen und bei der Tourenoptimierung mitwirken</li> <li>k) Aufwendungen für die Systeme feststellen sowie Kostenermittlungen und Leistungskontrollen durchführen</li> </ul>		19
3	Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen (§ 16 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Sicherheitsvorschriften bei Gefahrstoffen, gefährlichen Abfällen und biologischen Arbeitsstoffen anwenden</li> <li>b) Richtlinien der Arbeitssicherheit für die Lagerung, die Sammlung und die Beförderung anwenden</li> </ul>		2

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Vorschriften des Gefahrgutrechtes anwenden</li> <li>d) Straßenverkehrsrecht und Güterverkehrsrecht für das Sammeln und den Transport von Abfällen anwenden</li> <li>e) tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen anwenden</li> </ul>		
<b>Schwerpunkt Abfallverwertung und -behandlung</b>				
1	Abfallentsorgungsverfahren (§ 16 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abfälle annehmen, behandeln und bereitstellen</li> <li>b) Abfälle und Produkte zwischenlagern und lagern</li> <li>c) Grundoperationen der Aufbereitung, Verwertung und Behandlung beschreiben</li> <li>d) Verfahrensschritte zur Schaffung von Produkten aus Abfällen beschreiben</li> <li>e) Reinigungsverfahren für Sekundärrohstoffe anwenden</li> <li>f) Verfahrenskombinationen der Aufbereitung und Verwertung anwenden</li> <li>g) Stör- und Fremdstoffe im Aufbereitungs- und Verwertungsprozess beseitigen</li> <li>h) Schadstoffe feststellen, Gefährdungspotentiale kennen und Entsorgungswegen zuordnen</li> </ul>		17
2	Betrieb und Instandhaltung (§ 16 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prozesse der Aufbereitung und Verwertung steuern, regeln und überwachen</li> <li>b) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen bedienen</li> <li>c) Anlagenteile und Einrichtungen bedienen, überwachen und warten</li> <li>d) Fehlfunktionen der Aggregate, Maschinen und Geräte sowie Betriebsstörungen erkennen und deren Beseitigung einleiten</li> <li>e) Mängel an der Verfahrenstechnik erkennen und Verbesserungen einleiten</li> <li>f) Revisionen planen und veranlassen, an Umbauten mitwirken</li> <li>g) den laufenden Betrieb und die Instandhaltung dokumentieren</li> </ul>		6
3	Stoffströme, Logistik und Disposition (§ 16 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stoffströme und Mengen im Anlagensystem nachhalten und dokumentieren</li> <li>b) Probenahme, Probenvorbereitung, Probennahmeprotokoll und Güteüberwachung durchführen</li> <li>c) Verwertungsprodukte nach Güte überprüfen und dokumentieren und bei Bedarf Maßnahmen zur Verbesserung der Güte einleiten</li> <li>d) Verwertungsprodukte und Sekundärrohstoffe für die Vermarktung bereitstellen und vertreiben</li> <li>e) Restabfälle der Beseitigung zuführen</li> <li>f) Personal-, Fahrzeug- und Gerätebereitstellung planen und dokumentieren</li> </ul>		5

4	Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen (§ 16 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdungen durch biologische Stoffe und Gefahrstoffe beschreiben</li> <li>b) Sicherheitsvorschriften für die Anlagen- und Verfahrenstechnik anwenden</li> <li>c) Brandverhütungs- und Feuerschutzeinrichtungen beschreiben und bedienen</li> <li>d) Maßnahmen zum Explosionsschutz durchführen</li> <li>e) tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen anwenden</li> </ul>		2
Schwerpunkt Abfallbeseitigung und -behandlung				
1	Abfallentsorgungsverfahren (§ 16 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abfälle annehmen, aufbereiten, vorbehandeln und bereitstellen</li> <li>b) Methoden und Verfahrensschritte für die Behandlung und Beseitigung von Abfällen beschreiben</li> <li>c) zwei der fünf nachfolgend aufgeführten Abfallbehandlungsverfahren durchführen <ul style="list-style-type: none"> <li>aa) Ablagerung von Abfällen</li> <li>bb) thermische Behandlung von Abfällen</li> <li>cc) Kompostierung von Abfällen</li> <li>dd) mechanischbiologische Behandlung von Abfällen</li> <li>ee) Behandlung von Sonderabfällen</li> </ul> </li> </ul>		17
2	Betrieb und Instandhaltung (§ 16 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prozesse der Behandlung und Beseitigung steuern, regeln und überwachen</li> <li>b) Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen bedienen</li> <li>c) Anlagenteile und Einrichtungen bedienen, überwachen und warten</li> <li>d) Fehlfunktionen der Aggregate, Maschinen und Geräte sowie Betriebsstörungen erkennen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten</li> <li>e) Revisionen planen und veranlassen, an Umbauten mitwirken</li> <li>f) den laufenden Betrieb und die Instandhaltung dokumentieren</li> </ul>		6
3	Stoffströme, Logistik und Disposition (§ 16 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) betriebliche Abläufe der Abfallbehandlung und Abfallbeseitigung beschreiben</li> <li>b) Probenahme, Probenvorbereitungen, Probenahmeprotokoll und Untersuchungen durchführen</li> <li>c) Stoffströme hinsichtlich Menge, Qualität und Güte im Anlagesystem nachhalten und dokumentieren</li> <li>d) Messungen für die Steuerung der Anlagen und für die Immissionsbetrachtungen durchführen</li> <li>e) Abgabe von Stoffen und Energien festhalten</li> <li>f) Abfälle zur Beseitigung getrennt erfassen, zwischenlagern und für die Beseitigung bereitstellen</li> <li>g) Personal-, Fahrzeug- und Gerätebereitstellung planen und dokumentieren</li> </ul>		5

4	Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen (§ 16 Nr. 13)	a) Gefährdungen durch biologische Stoffe und Gefahrstoffe beschreiben b) Sicherheitsvorschriften für die Anlagen- und Verfahrenstechnik anwenden c) Brandverhütungs- und Feuerschutzeinrichtungen beschreiben und bedienen d) Maßnahmen zum Explosionsschutz durchführen e) tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen anwenden		2
---	---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---

**Anlage 4 (zu § 23)**

**Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zur Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice**

(Fundstelle: BGBl. I 2002, 2363 - 2368)

Abschnitt 1: Gemeinsame Kernqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 1				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 22 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 22 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</li> <li>c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 22 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> </ul>		
4	Umweltschutz (§ 22 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären</li> <li>b) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen</li> </ul>		

		d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen		
5	Betriebswirtschaftliche Prozesse, Arbeitsorganisation (§ 22 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Wirtschaftlichkeit betrieblicher Leistungen beachten</li> <li>b) Kostenarten und -stellen unterscheiden</li> <li>c) die eigene Arbeit kundenorientiert durchführen</li> <li>d) Arbeits- und Organisationsmittel sowie Arbeitstechniken einsetzen</li> <li>e) Aufgaben im Team planen, bearbeiten und abstimmen; Ergebnisse auswerten, kontrollieren und darstellen</li> <li>f) an Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsorganisation und Arbeitsplatzgestaltung mitwirken</li> </ul>	4	
6	Information und Dokumentation, qualitätssichernde Maßnahmen (§ 22 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Informationen beschaffen, bearbeiten und bewerten, Informations- und Kommunikationssysteme nutzen</li> <li>b) technische Unterlagen und Pläne lesen, Skizzen anfertigen</li> <li>c) organisatorische Anweisungen anwenden</li> <li>d) Arbeitsprotokolle und -berichte erstellen</li> <li>e) rechtliche Regelungen zum Datenschutz einhalten</li> <li>f) qualitätssichernde Maßnahmen durchführen, dokumentieren und kontrollieren</li> </ul>	4	
7	Umweltschutztechnik, ökologische Kreisläufe und Hygiene (§ 22 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) ökologische Kreisläufe beschreiben</li> <li>b) Ursachen und Wechselwirkungen von Umweltbelastungen der Luft, des Wassers, des Bodens und der Umgebung kennen lernen und beschreiben</li> <li>c) Grundsätze und Regelungen der Hygiene beim Betreiben von Netzen, Systemen und Anlagen beachten</li> <li>d) Risiken durch Krankheitserreger in Rohwasser, Abwasser, Schlämmen und Abfall beschreiben</li> <li>e) Netze und Anlagen beschreiben</li> <li>f) Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung von Umweltbelastungen durch Anlagen und Techniken beschreiben</li> <li>g) Rechtsvorschriften und Regelwerke anwenden</li> </ul>	8	
8	Grundlagen der Maschinen- und Verfahrenstechnik, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (§ 22 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Methoden zum Vereinigen von Stoffen und zum Trennen von Stoffgemischen anwenden</li> <li>b) Methoden zur Förderung von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen anwenden</li> <li>c) Armaturen montieren und demontieren</li> <li>d) Aggregate, insbesondere Pumpen, Gebläse, Verdichter und Elektro- und Verbrennungsmotoren, sowie Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen und bedienen</li> </ul>	19	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Methoden des Messens, Steuerns und Regelns unterscheiden, Aufbau und Funktion betriebspezifischer Geräte erläutern</li> <li>f) Mess-, Steuerungs- und Regelungsprozesse unter Anleitung durchführen</li> <li>g) Energieträger und Energiearten unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit, des Wirkungsgrades und des Gefährdungspotentials einsetzen</li> <li>h) Methoden der Energieumwandlung beschreiben</li> </ul>		
9	Umgang mit elektrischen Gefahren (§ 22 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Grundgrößen und deren Zusammenhänge beschreiben</li> <li>b) Gefahren des elektrischen Stromes an festen und wechselnden Arbeitsplätzen erkennen</li> <li>c) Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Strom ergreifen und veranlassen</li> <li>d) Verhaltensweisen bei Unfällen durch elektrischen Strom beschreiben und erste Maßnahmen einleiten</li> </ul>	4	
10	Anwenden naturwissenschaftlicher Grundlagen (§ 22 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) physikalische Größen messen und auswerten, Stoffeigenschaften bestimmen</li> <li>b) Proben nach unterschiedlichen Verfahren nehmen, vorbereiten, kennzeichnen, konservieren und aufbewahren</li> <li>c) Zusammenhänge von Aufbau und charakteristische Eigenschaften von Stoffen erläutern</li> <li>d) Stoffgemische berechnen, herstellen und trennen; Ergebnisse kontrollieren</li> <li>e) Reaktionsverhalten von Stoffen, insbesondere Fällungs-Reaktionen, Säure-Base-Reaktionen und Redox-Reaktionen, beschreiben</li> <li>f) qualitative und quantitative Bestimmungen durchführen und Ergebnisse bewerten</li> <li>g) Aufbau, Arten und Lebensbedingungen von Mikroorganismen erläutern sowie ihre Bedeutung für die Arbeit im Betrieb beschreiben</li> <li>h) Stoffkreisläufe darstellen und mikrobiologische Untersuchungsmethoden beschreiben</li> </ul>	10	
11	Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe, gefährliche Arbeitsstoffe, Werkstoffbearbeitung (§ 22 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und Verwendbarkeit auswählen und einsetzen</li> <li>b) Gefahrstoffe und gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen einsetzen</li> <li>c) Werkzeuge, Maschinen und Geräte zur Werkstoffbearbeitung handhaben</li> <li>d) Werkstücke aus Metall und Kunststoffen fertigen</li> <li>e) Verbindungstechniken beschreiben</li> <li>f) Metalle und Kunststoffe spanend und spanlos verformen, verbinden und trennen</li> </ul>	12	
12	Lagerhaltung, Arbeitsgeräte und Einrichtungen (§ 22 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stoffe und Güter entsprechend ihres Zustandes und ihrer Eigenschaften lagern und befördern</li> </ul>	4	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Bestandskontrollen durchführen und Korrekturen einleiten</li> <li>c) Hebezeuge und Transporteinrichtungen bedienen</li> <li>d) Arbeitsgeräte und Einrichtungen einsetzen, inspizieren, warten und reinigen</li> <li>e) Störungen an Arbeitsgeräten und Einrichtungen feststellen sowie Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergreifen</li> </ul>		
Abschnitt 2: Berufsspezifische Fachqualifikationen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe d				
13	Arbeitsvorbereitung, Sichern und Räumen des Arbeitsumfeldes (§ 22 Nr. 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Arbeitsumfeld beurteilen und Gefährdung aus dem Arbeitsumfeld erkennen</li> <li>b) Aufbau und Funktionsweise von Industrieanlagen und Entwässerungssystemen beachten</li> <li>c) steuerungstechnische Bauelemente unterscheiden</li> <li>d) Bestandspläne und verfahrenstechnische Flusspläne lesen und Informationen bei der Auswahl der Arbeitsmethoden und Verfahren anwenden</li> <li>e) Arbeitsmethoden und -verfahren unter Berücksichtigung des Umweltschutzes auswählen und festlegen</li> <li>f) Arbeits- und Erlaubnisscheine einholen und anwenden</li> <li>g) Freisaltung von Anlagenteilen kontrollieren</li> <li>h) Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten ausführen</li> <li>i) geräumtes Arbeitsfeld übergeben</li> </ul>		16
14	Atem-, Brand- und Explosionsschutz (§ 22 Nr. 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) technische und persönliche Arbeitsschutzausrüstungen, insbesondere Atemschutzgeräte, auswählen, anwenden und warten</li> <li>b) technische Belüftungssysteme einsetzen</li> <li>c) fachspezifische Grundlagen des Brand- und Explosionsschutzes erläutern</li> <li>d) Brand- und Explosionsgefahren eingrenzen und bestimmen</li> <li>e) Gas- und Explosionsschutzmessgeräte einsetzen</li> <li>f) Arbeitsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen auswählen und einsetzen</li> </ul>		12
15	Qualitätssichernde Maßnahmen, Sicherheitstechnik und Umweltschutz (§ 22 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Elemente der betrieblichen Sicherheits-, Qualitäts- und Umweltschutzsysteme anwenden</li> <li>b) Ursachen von Fehlern systematisch suchen, dokumentieren und zu deren Beseitigung beitragen</li> <li>c) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen</li> <li>d) kundenspezifische Vorgaben zur Sicherheit, zur Qualität und zum Umweltschutz umsetzen</li> <li>e) Gespräche und Verhandlungen kundenorientiert führen, Möglichkeiten zur Kundenbindung nutzen</li> </ul>		4

16	Entsorgung (§ 22 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rückstände und Verunreinigungen aus eigener Tätigkeit bei der Reinigung und Wartung zuordnen und Maßnahmen einleiten</li> <li>b) Rückstände, Gemische und reine Stoffe verpacken, aufnehmen und transportieren</li> <li>c) Transporteinheiten, Verpackungen und Geräte reinigen</li> </ul>		4
17	Maschinen und Geräte zur Reinigung (§ 22 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Arbeitsmaschinen und Werkzeugen erläutern</li> <li>b) Wartungs- und Pflegearbeiten ausführen</li> <li>c) Betriebsbereitschaft herstellen, Funktionsprüfungen vor Arbeitsbeginn ausführen</li> <li>d) Störungen an Arbeitsgeräten feststellen, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Beseitigung</li> <li>e) hydrodynamische, mechanische und elektromechanische Verfahren zur Reinigung abwassertechnischer Anlagen anwenden</li> </ul>		19
18	Rechtsvorschriften und technische Regelwerke (§ 22 Nr. 18)	fachbezogene Rechtsvorschriften und technische Regelwerke anwenden		4 *)

\*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Schwerpunkt Rohr- und Kanalservice				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Reinigung (§ 22 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rohrleitungen, Abwasserbauwerke, Abwasserleitungen und -kanäle sowie Abscheider mit verschiedenen Verfahren reinigen</li> <li>b) Rohrleitungen, Abwasserbauwerke, Abwasserleitungen und -kanäle sowie Abscheider mit verschiedenen Verfahren, insbesondere Kameratechnik, Begehung und Spiegelung, inspizieren</li> <li>c) Rohrleitungen, Abwasserbauwerke, Abwasserleitungen und -kanäle, Verbindungen, Haltungen und Abscheider auf Funktion und Dichtheit prüfen</li> <li>d) Mängel und Fehlanschlüsse feststellen</li> <li>e) Lage von Abwasserleitungen und -kanälen bestimmen</li> </ul>		16
2	Wartung und Unterhalt (§ 22 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rohrleitungen, Abwasserbauwerke, Abwasserleitungen und -kanäle unter Berücksichtigung von Werkstoffen und Maßnahmen zum störungsfreien Betrieb warten</li> <li>b) Fremdkörper und Hindernisse in Rohrleitungen, Abwasserbauwerken, Abwasserleitungen und -kanälen sowie Abscheidern feststellen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten</li> <li>c) Messsysteme unterscheiden</li> <li>d) Reparaturen örtlich begrenzter Schäden durchführen und weitere Sanierungsverfahren unterscheiden</li> </ul>		16
Schwerpunkt Industrieservice				
Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat	
			1. - 15. Monat	16. - 36. Monat
1	2	3	4	
1	Reinigung (§ 22 Nr. 19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maschinen und Anlagen zur Restmengenentleerung, insbesondere der Vakuumsaug-, Luftförder-, Sieb- und Abfülltechnik, anwenden</li> <li>b) Fehlproduktionen aus Anlagen und Anlagenteilen unter Verwendung von Hochdruckwasser-, Vakuumsaug-, Luftförder-, Sieb- und Abfülltechnik entfernen</li> </ul>		16

		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Innenreinigung von Anlagen und Anlagenteilen unter Verwendung von Hochdruckwasser-, Vakuumsaug-, Luftförder-, Sieb- und Abfülltechnik ausführen</li> <li>d) Oberflächenverunreinigungen durch Abrasiv-, Saug- und chemische Verfahren in Anlagen und Anlagenteilen entfernen</li> <li>e) Oberflächen mit physikalischen Verfahren, insbesondere Hochdruckwasser- und Abrasivtechniken, behandeln</li> <li>f) Anlagenteile zum Zweck der Reinigung nach Vorgaben aus- und einbauen</li> </ul>		
2	Wartung und Unterhalt (§ 22 Nr. 20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Abweichungen von Sollabläufen feststellen</li> <li>b) feste und flüssige Prozesshilfsstoffe in Anlagen austauschen</li> <li>c) Anlagenteile zum Austausch von Prozesshilfsstoffen nach Vorgaben aus- und einbauen</li> </ul>		16

