
VERORDNUNG ÜBER DIE BERUFSAUSBILDUNG

Umwelttechnologe/ Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

vom 20. Dezember 2023
nebst Rahmenlehrplan

Inhalt

Artikel 1 und 2	hier nicht relevant	5
Artikel 3	Verordnung über die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft (Kreislauf- und Abfallwirtschaftsumwelttechnologien-Ausbildungsverordnung – KrAbfWUTechAusbV)	5
	Inhaltsübersicht	5
	Abschnitt 1 Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung	6
§ 1	Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes	6
§ 2	Dauer der Berufsausbildung	6
§ 3	Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan	6
§ 4	Struktur der Berufsausbildung und Ausbildungsberufsbild	7
§ 5	Ausbildungsplan	8
	Abschnitt 2 Abschlussprüfung	8
§ 6	Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt	8
§ 7	Inhalt des Teiles 1	8
§ 8	Prüfungsbereich des Teiles 1	8
§ 9	Inhalt des Teiles 2	9
§ 10	Prüfungsbereiche des Teiles 2	9
§ 11	Prüfungsbereich „Annehmen von Abfällen und Zuführen zu Entsorgungswegen“	10
§ 12	Prüfungsbereich „Betreiben von Maschinen und Anlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“	10
§ 13	Prüfungsbereich „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“	11
§ 14	Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“	11
§ 15	Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung	12
§ 16	Mündliche Ergänzungsprüfung	12
	Abschnitt 3 Weitere Berufsausbildungen	13
§ 17	Befreiung von Teil 1 der Abschlussprüfung und Anrechnung von Ausbildungszeiten	13
	Abschnitt 4 Schlussvorschrift	14
§ 18	Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse	14

Artikel 4	hier nicht relevant	14
Artikel 5	Inkrafttreten, Außerkrafttreten	14
Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft		
Anlage (zu § 3 Absatz 1)	15
Rahmenlehrplan	24

wbv Publikation
ein Geschäftsbereich der wbv Media GmbH & Co. KG
Gesamtherstellung: wbv Media GmbH & Co. KG, Bielefeld
Telefon: 05 21/9 11 01-15 · Fax: 05 21/9 11 01-19
E-Mail: service@wbv.de
Website: wbv.de/berufenet

Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in den umwelttechnischen Berufen

Vom 20. Dezember 2023

Auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920) in Verbindung mit § 1 Absatz 2 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 8. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5176) verordnen das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Inhaltsübersicht

- Artikel 1 Verordnung über die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Wasserversorgung und zur Umwelttechnologin für Wasserversorgung (Wasserversorgungsumwelttechnologien-Ausbildungsverordnung – WasUTechAusbV)
- Artikel 2 Verordnung über die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Abwasserbewirtschaftung und zur Umwelttechnologin für Abwasserbewirtschaftung (Abwasserbewirtschaftungsumwelttechnologien- Ausbildungsverordnung – AbwUTechAusbV)
- Artikel 3 Verordnung über die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft (Kreislauf- und Abfallwirtschaftsumwelttechnologien- Ausbildungsverordnung – KrAbfWUTechAusbV)
- Artikel 4 Verordnung über die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen und zur Umwelttechnologin für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen (Rohrleitungsnetz- und Industrieanlagenumwelttechnologien-Ausbildungsverordnung – RohrIndUTechAusbV)
- Artikel 5 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Artikel 1 und 2
(hier nicht relevant)

Artikel 3

**Verordnung
über die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen
für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur
Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
(Kreislauf- und Abfallwirtschaftsumwelttechnologien-
Ausbildungsverordnung – KrAbfWUTechAusbV)***

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1

Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

- § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes
- § 2 Dauer der Berufsausbildung
- § 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan
- § 4 Struktur der Berufsausbildung und Ausbildungsberufsbild
- § 5 Ausbildungsplan

Abschnitt 2

Abschlussprüfung

- § 6 Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt
- § 7 Inhalt des Teiles 1
- § 8 Prüfungsbereich des Teiles 1
- § 9 Inhalt des Teiles 2
- § 10 Prüfungsbereiche des Teiles 2
- § 11 Prüfungsbereich „Annehmen von Abfällen und Zuführen zu Entsorgungswegen“
- § 12 Prüfungsbereich „Betreiben von Maschinen und Anlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“
- § 13 Prüfungsbereich „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“
- § 14 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 15 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung
- § 16 Mündliche Ergänzungsprüfung

* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 4 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 im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

Abschnitt 3

Weitere Berufsausbildungen

§ 17 Befreiung von Teil 1 der Abschlussprüfung und Anrechnung von Ausbildungszeiten

Abschnitt 4

Schlussvorschrift

§ 18 Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Anlage Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

Abschnitt 1

Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf mit der Berufsbezeichnung des Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und der Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft wird nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt. Der Ausbildungsberuf ist, soweit die Berufsausbildung im Bereich des öffentlichen Dienstes stattfindet, Ausbildungsberuf des öffentlichen Dienstes. Im Übrigen ist er Ausbildungsberuf der gewerblichen Wirtschaft.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

(2) Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf von den Ausbildenden abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(3) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen von den Ausbildenden so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren bei der Ausübung der beruflichen Aufgaben ein.

§ 4

Struktur der Berufsausbildung und Ausbildungsberufsbild

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:

1. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in Berufsbildpositionen gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Erstellen und Anwenden von Unterlagen,
2. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen,
3. Herstellen und Trennen von Stoffgemischen,
4. Beurteilen von ökologischen Kreisläufen und Anwenden von Hygienemaßnahmen,
5. Lagern, Bearbeiten und nachhaltiges Anwenden von Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffen,
6. Erkennen von elektrischen Gefahren und Einleiten von Maßnahmen,
7. Auswählen und Handhaben von Werkzeugen und Maschinen,
8. Betreiben von technischen Systemen,
9. Beraten von Kundinnen und Kunden und Erstellen von Angeboten,
10. Zuführen von Abfällen und Wertstoffen zu Kreislaufsystemen unter Aspekten der Nachhaltigkeit,
11. Beurteilen von und Arbeiten mit gefährlichen Gütern, Stoffen und Abfällen,
12. Bedienen von Anlagen,
13. Überwachen und Beurteilen von Mess-, Steuer- und Regelprozessen,
14. Planen und Durchführen von Instandhaltungsmaßnahmen sowie
15. Abwickeln logistischer Prozesse.

(3) Die Berufsbildpositionen der integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit,
4. digitalisierte Arbeitswelt,
5. Kommunizieren mit Kundinnen und Kunden sowie im Team und
6. Umsetzen von Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen.

§ 5
Ausbildungsplan

Die Auszubildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Abschnitt 2
Abschlussprüfung

§ 6
Aufteilung in zwei Teile und Zeitpunkt

- (1) Die Abschlussprüfung besteht aus den Teilen 1 und 2.
- (2) Teil 1 soll im dritten Ausbildungshalbjahr stattfinden.
- (3) Teil 2 findet am Ende der Berufsausbildung statt.
- (4) Wird die Ausbildungsdauer verkürzt, so soll Teil 1 der Abschlussprüfung spätestens vier Monate vor dem Zeitpunkt von Teil 2 der Abschlussprüfung stattfinden.
- (5) Den jeweiligen Zeitpunkt legt die zuständige Stelle fest.

§ 7
Inhalt des Teiles 1

Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten zwölf Monate genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

§ 8
Prüfungsbereich des Teiles 1

- (1) Teil 1 der Abschlussprüfung findet im Prüfungsbereich „Mechanisches Anpassen eines umwelttechnischen Systems“ statt.
- (2) Im Prüfungsbereich „Mechanisches Anpassen eines umwelttechnischen Systems“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,
 1. technische Unterlagen auszuwerten, technische Parameter zu bestimmen, technische Berechnungen durchzuführen, Arbeitsabläufe zu planen sowie Materialien und Arbeitsmittel auszuwählen,
 2. Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffe zu unterscheiden und Einsatzgebieten zuzuordnen,
 3. Fertigungsverfahren auftragsbezogen auszuwählen und die Auswahl zu begründen,
 4. Bauteile durch maschinelle und manuelle Bearbeitung herzustellen sowie manuell zu Baugruppen zu fügen,

5. Prüfverfahren und Prüfmittel anzuwenden,
6. Risiken durch Krankheitserreger zu bewerten und Präventions- und Gegenmaßnahmen vorzuschlagen,
7. Risiken für ökologische Kreisläufe zu beurteilen und Konsequenzen für das nachhaltige Handeln aufzuzeigen,
8. elektrische Gefahren aufzuzeigen und Maßnahmen bei Unfällen einzuleiten,
9. Arbeitsergebnisse zu prüfen, zu beurteilen und zu dokumentieren,
10. Vorschriften zur Unfallverhütung und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten und die Sicherheit von Arbeitsmitteln zu beurteilen sowie
11. Maßnahmen zum Arbeits-, Umwelt- und Gesundheitsschutz sowie zur Qualitätssicherung durchzuführen.

(3) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung wird mit ihm ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt. Weiterhin hat er Aufgaben, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen, schriftlich zu bearbeiten.

(4) Die Prüfungszeit für die Durchführung der Arbeitsaufgabe beträgt insgesamt 5 Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 15 Minuten. Die Prüfungszeit für die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben beträgt 60 Minuten.

(5) Die Durchführung der Arbeitsaufgabe und das situative Fachgespräch werden in einer Bewertung zusammengefasst. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind die Bewertungen wie folgt zu gewichten:

1. die Bewertung der Arbeitsaufgabe mit dem situativen Fachgespräch mit 60 Prozent und
2. die Bewertung für die schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben mit 40 Prozent.

§ 9

Inhalt des Teiles 2

(1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

§ 10

Prüfungsbereiche des Teiles 2

Teil 2 der Abschlussprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. „Annehmen von Abfällen und Zuführen zu Entsorgungswegen“,
2. „Betreiben von Maschinen und Anlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“,

3. „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“ sowie
4. „Wirtschafts- und Sozialkunde“.

§ 11

Prüfungsbereich „Annehmen von Abfällen und Zuführen zu Entsorgungswegen“

(1) Im Prüfungsbereich „Annehmen von Abfällen und Zuführen zu Entsorgungswegen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Kundinnen und Kunden zum betrieblichen Leistungsspektrum, zu Abfallarten und dem Umgang mit Abfällen und Wertstoffen sowie zu Maßnahmen zur Abfallvermeidung zu beraten,
2. situations- und adressatengerecht zu kommunizieren,
3. Abfälle, auch gefährliche, entsprechend ihrer Eigenschaften und Gefährlichkeitsmerkmale Entsorgungs- und Verwertungswegen zuzuführen sowie
4. Proben von Abfällen zu nehmen, zu analysieren und zu deklarieren.

Dabei soll er die rechtlichen und betrieblichen Vorgaben einhalten. Außerdem soll er die Anforderungen der Qualitätssicherung, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit sowie die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit beachten. Für den Nachweis nach Satz 1 Nummer 4 soll der Prüfling eine Stoffgröße entsprechend ihrer Eigenschaften unter Anwendung chemischer oder physikalischer Methoden bestimmen.

(2) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen und mit praxisüblichen Unterlagen zu dokumentieren. Während der Durchführung der Arbeitsaufgabe wird mit dem Prüfling ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt, das aus mehreren Gesprächsteilen bestehen kann.

(3) Die Prüfungszeit für die Durchführung der Arbeitsaufgabe beträgt insgesamt 180 Minuten. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 15 Minuten.

§ 12

Prüfungsbereich „Betreiben von Maschinen und Anlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“

(1) Im Prüfungsbereich „Betreiben von Maschinen und Anlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Maschinen und Anlagen der Abfallbehandlung einzustellen, zu steuern, zu überwachen und zu justieren,
2. Prozesse der Abfallaufbereitung mit Hilfe von Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu überwachen sowie bei Bedarf Maßnahmen einzuleiten und zu dokumentieren sowie
3. Anlagen der Abfallwirtschaft durch Instandhaltungsmaßnahmen betriebsbereit zu halten.

(2) Der Prüfling hat eine Arbeitsaufgabe durchzuführen. Während der Durchführung der Arbeitsaufgabe wird mit dem Prüfling ein situatives Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe geführt, das aus mehreren Gesprächsteilen bestehen kann.

(3) Die Prüfungszeit für die Durchführung der Arbeitsaufgabe beträgt insgesamt 180 Minuten. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 15 Minuten.

§ 13

Prüfungsbereich „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“

(1) Im Prüfungsbereich „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. die Zusammensetzung von Abfällen zu erkennen und Eigenschaften von Stoffen und Stoffgemischen unter Berücksichtigung ihrer Gefährdungsmerkmale zu beurteilen,
2. Maßnahmen zum sicheren Umgang mit gefährlichen Gütern, Stoffen und Abfällen auszuwählen und deren Umsetzung zu beurteilen,
3. Abfälle und Wertstoffe nach Qualitätsanforderungen und Bearbeitungskriterien zu unterscheiden und Entsorgungswegen zuzuordnen,
4. Güter, Stoffe und Abfälle fachgerecht zu kennzeichnen, einer Verpackung zuzuordnen, ihren Transport vorzubereiten und Nachweise zu erstellen,
5. den Einsatz von Fahrzeugen und Sammelsystemen zu planen und die Überwachung des Einsatzes von Fahrzeugen und Sammelsystemen zu beschreiben,
6. Technologien für die Aufbereitung und Behandlung von Abfällen auszuwählen und die Auswahl zu begründen,
7. Angebote und Rechnungen zu erstellen sowie
8. rechtliche Regelungen und Vorgaben der Kritischen Infrastruktur einzuhalten.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 180 Minuten.

§ 14

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 15

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschlussprüfung

- (1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:
- | | |
|---|-----------------|
| 1. „Mechanisches Anpassen eines umwelttechnischen Systems“ | mit 20 Prozent, |
| 2. „Annehmen von Abfällen und Zuführen zu Entsorgungswegen“ | mit 20 Prozent, |
| 3. „Betreiben von Maschinen und Anlagen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“ | mit 20 Prozent, |
| 4. „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“
sowie | mit 30 Prozent |
| 5. „Wirtschafts- und Sozialkunde“ | mit 10 Prozent. |
- (2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 16 – wie folgt bewertet worden sind:
1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
 2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
 3. in mindestens drei Prüfungsbereichen von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
 4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.

Über das Bestehen ist ein Beschluss nach § 42 Absatz 1 Nummer 3 des Berufsbildungsgesetzes zu fassen.

§ 16

Mündliche Ergänzungsprüfung

- (1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.
- (2) Dem Antrag ist stattzugeben,
1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) „Sicherstellen von Prozessen der Kreislauf- und Abfallwirtschaft“ oder
 - b) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,

2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a oder Buchstabe b schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschlussprüfung den Ausschlag geben kann.

Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in dem Prüfungsbereich nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a oder Buchstabe b durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

Abschnitt 3 **Weitere Berufsausbildungen**

§ 17

Befreiung von Teil 1 der Abschlussprüfung und Anrechnung von Ausbildungszeiten

(1) Bei erfolgreich abgeschlossener Berufsausbildung nach § 15 Absatz 2 der Wasserversorgungsumwelttechnologien-Ausbildungsverordnung

1. ist der oder die Auszubildende von Teil 1 der Abschlussprüfung befreit und
2. ist die abgeschlossene Berufsausbildung im Umfang von 18 Monaten auf die Dauer der Berufsausbildung anzurechnen, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

(2) Bei erfolgreich abgeschlossener Berufsausbildung nach § 15 Absatz 2 der Abwasserbewirtschaftungsumwelttechnologien-Ausbildungsverordnung

1. ist der oder die Auszubildende von Teil 1 der Abschlussprüfung befreit und
2. ist die abgeschlossene Berufsausbildung im Umfang von 18 Monaten auf die Dauer der Berufsausbildung anzurechnen, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

(3) Bei erfolgreich abgeschlossener Berufsausbildung nach § 15 Absatz 2 der Rohrleitungsnetz- und Industrieanlagenumwelttechnologien-Ausbildungsverordnung

1. ist der oder die Auszubildende von Teil 1 der Abschlussprüfung befreit und
2. ist die abgeschlossene Berufsausbildung im Umfang von 18 Monaten auf die Dauer der Berufsausbildung anzurechnen, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

Abschnitt 4
Schlussvorschrift

§ 18

Bestehende Berufsausbildungsverhältnisse

Berufsausbildungsverhältnisse, die am 1. August 2024 bestehen, können nach den Vorschriften dieser Verordnung unter Anrechnung der bisher absolvierten Ausbildungszeit fortgesetzt werden, wenn

1. die Vertragsparteien dies vereinbaren und
2. der oder die Auszubildende noch keine Zwischenprüfung absolviert hat.

Artikel 4

(hier nicht relevant)

Artikel 5

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2024 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung in den umwelttechnischen Berufen vom 17. Juni 2002 (BGBl. I S. 2335) außer Kraft.

Berlin, den 20. Dezember 2023

**Der Bundesminister
für Wirtschaft und Klimaschutz**

Robert Habeck

**Die Bundesministerin
für Umwelt, Naturschutz,
nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz**

Steffi Lemke

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz

Redaktioneller Hinweis

Gemäß Artikel 5 der Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in den umwelttechnischen Berufen vom 20. Dezember 2023 tritt diese Verordnung am 1. August 2024 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung zur Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft vom 17. Juni 2002 außer Kraft.

Anlage
(zu § 3 Absatz 1)

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur
Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Erstellen und Anwenden von Unterlagen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen aus unterschiedlichen Quellen beschaffen, bearbeiten und bewerten b) fremdsprachige Fachbegriffe anwenden c) technische Zeichnungen lesen, Skizzen und Pläne anfertigen, auswerten und umsetzen d) auftragsbezogene, insbesondere technische, Unterlagen erstellen 	3	
2	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Prüfverfahren und Prüfmittel auftragsbezogen auswählen b) Maßnahmen der Qualitätssicherung im eigenen Arbeitsbereich anwenden und dabei rechtliche Regelungen einhalten c) Arbeitsergebnisse auf Qualität und Plausibilität prüfen, Abweichungen und deren Ursachen feststellen sowie Maßnahmen zu deren Behebung ergreifen und diese dokumentieren d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsprozessen im eigenen Arbeitsbereich beitragen 	3	
3	Herstellen und Trennen von Stoffgemischen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Stoffe und Stoffgemische sowie deren Eigenschaften und Reaktionsverhalten unterscheiden b) Proben nehmen und die Entnahme dokumentieren c) Stoffgemische herstellen, trennen und nach technischen, rechtlichen und betrieblichen Vorgaben entsorgen d) Stoffe und Stoffgemische ihren Eigenschaften entsprechend kennzeichnen e) Ergebnisse kontrollieren und dokumentieren 	6	
4	Beurteilen von ökologischen Kreisläufen und Anwenden von Hygienemaßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Umweltbelastungen der Luft, des Wassers und des Bodens erkennen und Auswirkungen betrieblichen Handelns auf ökologische Kreisläufe abwägen b) Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltbelastungen der Luft, des Wassers und des Bodens auswählen und einleiten 	8	

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> c) betriebliche Vorgaben sowie technische und rechtliche Regelungen der Hygiene anwenden, insbesondere beim Betreiben und Unterhalten von Netzen, Systemen und Anlagen d) Risiken durch Krankheitserreger erkennen und Präventions- und Gegenmaßnahmen entsprechend betrieblicher Vorgaben sowie technischer und rechtlicher Regelungen einleiten e) Umweltschutz und Nachhaltigkeit beim Betrieb von umwelttechnischen Netzen und Anlagen beachten 		
5	Lagern, Bearbeiten und nachhaltiges Anwenden von Werk-, Hilfs- und Gefahrstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Werk- und Hilfsstoffe unter Berücksichtigung ihrer Eigenschaften und ihrer Verwendbarkeit auswählen und nach Herstellerangaben einsetzen, befördern und lagern b) Gefahrstoffe und gefährliche Arbeitsstoffe erkennen und einordnen und unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Schutzmaßnahmen einsetzen und transportieren c) Gefahrstoffe entsprechend den rechtlichen, technischen und betrieblichen Vorgaben lagern und überwachen d) Bestands- und Zustandskontrollen durchführen, bei Abweichungen Maßnahmen einleiten und dokumentieren e) Metalle und Kunststoffe spanend und spanlos bearbeiten und trennen, insbesondere durch Sägen, Feilen, Bohren und Biegen f) Verbindungstechniken, insbesondere Schraubverbindungen, anwenden g) Werkstücke aus Metall und Kunststoff mit Werkzeugen und Maschinen herstellen sowie zu Baugruppen fügen h) Maßkontrollen durchführen 	12	
6	Erkennen von elektrischen Gefahren und Einleiten von Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefahren des elektrischen Stroms an festen und wechselnden Arbeitsplätzen erkennen und dabei die Grundgrößen und deren Zusammenhänge berücksichtigen b) Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Strom ergreifen und weiterführende Maßnahmen veranlassen c) Verhaltensregeln bei Unfällen durch elektrischen Strom einhalten und Maßnahmen einleiten 	2	

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
7	Auswählen und Handhaben von Werkzeugen und Maschinen (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsmittel unter Beachtung rechtlicher und technischer Vorgaben auswählen, für die Nutzung vorbereiten und handhaben b) Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsmittel unter Beachtung rechtlicher und technischer Vorgaben betriebsbereit halten c) Hilfsmittel zum Heben, Transportieren und zur Ladungssicherung auswählen und einsetzen d) Störungen feststellen, Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten und den gesamten Vorgang dokumentieren 	6	
8	Betreiben von technischen Systemen (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Symbole der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik Bauteilen, Baugruppen und deren Funktionen zuordnen b) Messverfahren und Messgeräte auswählen c) Visualisierungsanwendungen von technischen Anlagen bedienen und anpassen d) Mess-, Steuerungs- und Regelungseinrichtungen einstellen e) Aggregate, insbesondere Pumpen, Gebläse, Verdichter, Elektro- und Verbrennungsmotoren, sowie Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen und bedienen f) Stoffe vereinigen und Stoffgemische trennen g) Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase fördern h) Armaturen montieren und demontieren i) Energie nachhaltig einsetzen 	8	
9	Beraten von Kundinnen und Kunden und Erstellen von Angeboten (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Kundinnen und Kunden über betriebliches Leistungsspektrum informieren b) Kundinnen und Kunden zu Abfallarten und dem nachhaltigen Umgang mit Abfällen und Wertstoffen sowie zu Maßnahmen der Abfallvermeidung beraten c) Kundenanforderungen ermitteln, mit dem betrieblichen Leistungsangebot vergleichen und auf Umsetzbarkeit prüfen d) Angebote und Rechnungen nach betrieblichen Vorgaben erstellen e) Maßnahmen zur Kundenbindung einsetzen f) Kundenrückmeldungen und Lieferantenbewertungen für die betriebliche Weiterentwicklung nutzen g) rechtliche Regelungen zwischen Unternehmen und Kundinnen und Kunden beachten 		10

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
10	Zuführen von Abfällen und Wertstoffen zu Kreislaufsystemen unter Aspekten der Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen über Herkunft, Aufkommen und Arten von Abfall einholen, Zusammensetzung prüfen, Schadstoffe feststellen, beurteilen, deklarieren und Maßnahmen einleiten b) Abfälle und Wertstoffe annehmen, nach Qualitätsanforderungen und betrieblichen Bearbeitungskriterien beurteilen sowie zur Wiederverwendung, Verwertung und Beseitigung trennen und den Kreislaufsystemen zuführen c) Verwertungsprodukte und Sekundärrohstoffe für die Vermarktung bereitstellen und vertreiben d) Restabfälle behandeln und deponieren e) Stör- und Fremdstoffe im Aufbereitungs- und Verwertungsprozess beseitigen f) Arten und Mengen von Abfällen und Wertstoffen dokumentieren, überwachen und bilanzieren g) Nachweise zum Verbleib der Abfälle und Wertstoffe erstellen h) Proben analysieren und Ergebnisse dokumentieren i) beim Zuführen von Abfällen und Wertstoffen zu Kreislaufsystemen rechtliche Regelungen und betriebliche Vorgaben einhalten 		20
11	Beurteilen von und Arbeiten mit gefährlichen Gütern, Stoffen und Abfällen (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Maßnahmen zum sicheren Umgang mit gefährlichen Gütern, Stoffen und Abfällen umsetzen b) gefährliche Güter, Stoffe und Abfälle und die damit verbundenen Gefährdungen, insbesondere aus den stofflichen Eigenschaften, erkennen, situationsgerecht handeln und Maßnahmen einleiten c) gefährliche Güter, Stoffe und Abfälle entsprechend ihrer Gefährlichkeitsmerkmale Entsorgungs- und Verwertungswegen zuordnen d) gefährliche Güter verpacken, kennzeichnen und verladen e) Nachweise erstellen, Register führen f) im Umgang mit gefährlichen Gütern, Stoffen und Abfällen rechtliche Regelungen und betriebliche Vorgaben einhalten 		20
12	Bedienen von Anlagen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Technologien der Aufbereitung und Verwertung unter Beachtung des nachhaltigen Einsatzes von Energie, Betriebsmitteln und Ressourcen anwenden b) Sicherheitsmaßnahmen ergreifen, Vorschriften zum Explosionsschutz einhalten 		14

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> c) Abfallbehandlungsanlagen einstellen, bestücken, steuern, überwachen und justieren unter Berücksichtigung der Anforderungen an Prozesse und Anlagentechnik d) sicherheitstechnische Anlagen überwachen und Maßnahmen einleiten e) Betriebstagebuch führen f) technische Pläne und Anleitungen unter Berücksichtigung von Bezeichnung und Funktion von Bauteilen nutzen, dabei technische und rechtliche Regelungen sowie betriebliche Vorgaben berücksichtigen 		
13	Überwachen und Beurteilen von Mess-, Steuer- und Regelprozessen (§ 4 Absatz 2 Nummer 13)	<ul style="list-style-type: none"> a) Prozesse überwachen, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik einsetzen sowie nach betrieblichen Vorgaben Parameter einstellen b) Veränderungen im Prozessablauf feststellen, Maßnahmen einleiten und dokumentieren c) Störungen an Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik feststellen, Maßnahmen einleiten und dokumentieren d) rechtliche Regelungen und betriebliche Vorgaben einhalten sowie die besonderen Anforderungen an die IT-Sicherheit im Bereich der Kritischen Infrastruktur berücksichtigen 		12
14	Planen und Durchführen von Instandhaltungsmaßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 14)	<ul style="list-style-type: none"> a) Instandhaltung planen, installationstechnische Arbeiten und Umbauten umsetzen b) Sicherheitsmaßnahmen ergreifen c) Geräte, Maschinen und Anlagen auf Funktionsfähigkeit überprüfen, warten, Fehler erkennen und bei Störungen Maßnahmen zur Behebung veranlassen d) technische Pläne und Anleitungen unter Berücksichtigung von Bezeichnung und Funktion von Bauteilen nutzen e) defekte Teile reinigen, reparieren und austauschen sowie Störstoffe entfernen f) Geräte, Maschinen und Anlagen nach Instandsetzung wieder in Betrieb nehmen g) installationstechnische Arbeiten und Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren 		8
15	Abwickeln logistischer Prozesse (§ 4 Absatz 2 Nummer 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) Disposition, auch unter Nutzung digitaler Hilfsmittel, durchführen b) Einsatz von Fahrzeugen unter Beachtung des nachhaltigen Einsatzes von Energie, Betriebsmitteln und Ressourcen planen, kalkulieren und dokumentieren 		20

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> c) Einsatz von Sammelsystemen planen, kalkulieren und dokumentieren d) Fahrzeuge und Sammelsysteme auswählen, nach Kundenbedürfnissen und Einsatzgebieten, auch unter Berücksichtigung nicht deutschsprachiger Leistungserbringer und Kundinnen und Kunden, zusammenstellen, einsetzen und überwachen e) Güter und Abfälle zum Transport vorbereiten und Begleitpapiere erstellen, Güter und Abfälle befördern, zwischenlagern und lagern f) Funktionsfähigkeit von Fahrzeugen und Sammelsystemen kontrollieren und erhalten g) bei logistischen Prozessen rechtliche Regelungen und betriebliche Vorgaben einhalten 		

Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebs und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern 	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
		<ul style="list-style-type: none"> g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern 	
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 	
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren 	

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
4	digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren 	

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 12. Monat	13. bis 36. Monat
1	2	3	4	
5	Kommunizieren mit Kundinnen und Kunden sowie im Team (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) situations- und adressatengerecht, wertschätzend, vertrauens- und respektvoll kommunizieren b) bei der Kommunikation die betrieblichen und rechtlichen Vorgaben, Befugnisse und Verantwortlichkeiten beachten c) einfache Auskünfte, auch in einer Fremdsprache, erteilen d) Ursachen von Konflikten und Kommunikationsstörungen erkennen und Möglichkeiten der Konfliktlösung anwenden e) Kundenreaktionen, insbesondere Beschwerden, entgegennehmen, einordnen und situationsbezogen nach betrieblichen Vorgaben bearbeiten f) durch eigenes Verhalten zur Kundenzufriedenheit beitragen 	2	
6	Umsetzen von Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen mitwirken und Betriebsanweisungen umsetzen b) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz unter Beachtung der rechtlichen und betrieblichen Regelungen sowie der technischen Normen und Regelwerke bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten c) Freigabedokumente und Erlaubnisscheine zu Arbeiten an Anlagen einholen und prüfen d) Notwendigkeit zur Durchführung von Messungen von gefährlichen Stoffen und Gasen prüfen und Messungen durchführen e) Verhaltensregeln bei gefährlichen Arbeiten einhalten sowie Fluchtwege- und Rettungspläne beachten f) persönliche Schutzausrüstung einsatzbereit halten, auftragsbezogen auswählen und einsetzen 	2	

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Umwelttechnologe für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 29.09.2023)

Teil I

Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder beschlossen worden und mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Niveau des Hauptschulabschlusses bzw. vergleichbarer Abschlüsse auf. Er enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Der Rahmenlehrplan beschreibt berufsbezogene Mindestanforderungen im Hinblick auf die zu erwerbenden Abschlüsse.

Die Ausbildungsordnung des Bundes und der Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz sowie die Lehrpläne der Länder für den berufsübergreifenden Lernbereich regeln die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung. Auf diesen Grundlagen erwerben die Schüler und Schülerinnen den Abschluss in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie den Abschluss der Berufsschule.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass die Vorgaben des Rahmenlehrplanes zur fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleiben.

Teil II

Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort, der auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015 in der jeweils geltenden Fassung) agiert. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen und hat die Aufgabe, den Schülern und Schülerinnen die Stärkung berufsbezogener und berufsübergreifender Handlungskompetenz zu ermöglichen. Damit werden die Schüler und Schülerinnen zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur nachhaltigen Mitgestaltung der Arbeitswelt und der Gesellschaft in sozialer, ökonomischer, ökologischer und individueller Verantwortung, insbesondere vor dem Hintergrund sich wandelnder Anforderungen, befähigt. Das schließt die Förderung der Kompetenzen der jungen Menschen

- zur persönlichen und strukturellen Reflexion,
- zum verantwortungsbewussten und eigenverantwortlichen Umgang mit zukunftsorientierten Technologien, digital vernetzten Medien sowie Daten- und Informationssystemen,
- in berufs- und fachsprachlichen Situationen adäquat zu handeln,
- zum lebensbegleitenden Lernen sowie zur beruflichen und individuellen Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in der Arbeitswelt und Gesellschaft,
- zur beruflichen Mobilität in Europa und einer globalisierten Welt

ein.

Der Unterricht der Berufsschule basiert auf den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln. Darüber hinaus gelten die für die Berufsschule erlassenen Regelungen und Schulgesetze der Länder.

Um ihren Bildungsauftrag zu erfüllen, muss die Berufsschule ein differenziertes Bildungsangebot gewährleisten, das

- in didaktischen Planungen für das Schuljahr mit der betrieblichen Ausbildung abgestimmte handlungsorientierte Lernarrangements entwickelt,
- einen Unterricht mit entsprechender individueller Förderung vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungen, Fähigkeiten und Begabungen aller Schüler und Schülerinnen ermöglicht,
- ein individuelles und selbstorganisiertes Lernen in der digitalen Welt fördert,
- eine Förderung der bildungs-, berufs- und fachsprachlichen Kompetenz berücksichtigt,
- eine nachhaltige Entwicklung der Arbeits- und Lebenswelt und eine selbstbestimmte Teilhabe an der Gesellschaft unterstützt,
- für Gesunderhaltung und Unfallgefahren sensibilisiert,
- einen Überblick über die Bildungs- und beruflichen Entwicklungsperspektiven einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit aufzeigt, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen,
- an den relevanten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen im Hinblick auf Kompetenzentwicklung und Kompetenzfeststellung ausgerichtet ist.

Zentrales Ziel von Berufsschule ist es, die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz zu fördern. Handlungskompetenz wird verstanden als die Bereitschaft und Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

Selbstkompetenz²

Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz sind immanenter Bestandteil von Fachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz.

Methodenkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz

Bereitschaft und Fähigkeit, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

² Der Begriff „Selbstkompetenz“ ersetzt den bisher verwendeten Begriff „Humankompetenz“. Er berücksichtigt stärker den spezifischen Bildungsauftrag der Berufsschule und greift die Systematisierung des DQR auf.

Teil III

Didaktische Grundsätze

Um dem Bildungsauftrag der Berufsschule zu entsprechen werden die jungen Menschen zu selbstständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule zielt auf die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz. Mit der didaktisch begründeten praktischen Umsetzung – zumindest aber der gedanklichen Durchdringung – aller Phasen einer beruflichen Handlung in Lernsituationen wird dabei Lernen in und aus der Arbeit vollzogen.

Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
- Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
- Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit in einer zunehmend globalisierten und digitalisierten Lebens- und Arbeitswelt (zum Beispiel ökonomische, ökologische, rechtliche, technische, sicherheitstechnische, berufs-, fach- und fremdsprachliche, soziale und ethische Aspekte).
- Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.
- Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenerklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung.

Teil IV

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Umwelttechnologen für Abwasserbewirtschaftung und zur Umwelttechnologin für Abwasserbewirtschaftung, zum Umwelttechnologen für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und zur Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft, zum Umwelttechnologen für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen und zur Umwelttechnologin für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen sowie zum Umwelttechnologen für Wasserversorgung und zur Umwelttechnologin für Wasserversorgung ist mit der Verordnung zur Neuordnung der Ausbildungsberufe in den umwelttechnischen Berufen vom 20.12.2023 (BGBl. I Nr. 395) abgestimmt.

Die Rahmenlehrpläne für die Ausbildungsberufe Fachkraft für Abwassertechnik, Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft, Fachkraft für Wasserversorgungstechnik und Fachkraft für Rohr-, Kanal- und Industrieservice (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.06.2002) werden durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Die für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde erforderlichen Kompetenzen werden auf der Grundlage des „Kompetenzorientierten Qualifikationsprofils für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 17.06.2021) vermittelt.

In Ergänzung des Berufsbildes (Bundesinstitut für Berufsbildung unter <http://www.bibb.de>) sind folgende Aspekte im Rahmen des Berufsschulunterrichtes bedeutsam:

Umwelttechnologinnen und Umwelttechnologen sind in privaten und kommunalen Unternehmen tätig. Typische berufliche Handlungsfelder leiten sich aus dem Betrieb umwelttechnischer Anlagen ab. Diese Anlagen sollen unter Berücksichtigung des Umweltschutzes betrieben werden, indem sie möglichst geringfügig Schadstoffe ausstoßen und energieeffizient arbeiten.

Während der Arbeit berücksichtigen die Schülerinnen und Schüler rechtliche, betriebsinterne, ökonomische und ökologische Aspekte und nutzen aktuelle Informations- und Kommunikationssysteme zur Bearbeitung von Aufträgen, zur Dokumentation und zur Präsentation. Sie kommunizieren adressatengerecht mit internen und externen Beteiligten.

Die Lernfelder bauen spiralförmig aufeinander auf und sind methodisch-didaktisch so umzusetzen, dass sie zu einer umfassenden beruflichen Handlungskompetenz führen. Durch das Unterrichtsarrangement nach dem Prinzip der vollständigen Handlung sollen vor allem die Fach-, Sozial- und Selbstkompetenz der Schülerinnen und Schüler in den Lernfeldern situativ und individuell unter besonderer Berücksichtigung umwelttechnischer Sach-

verhalte gefördert werden. Bestimmungen zur Arbeits- und Betriebssicherheit sind auch dort zu berücksichtigen, wo sie nicht explizit erwähnt werden.

Die in den Lernfeldern formulierten Kompetenzen beschreiben den Qualifikationsstand am Ende des Lernprozesses. Inhalte, die in Kursivschrift aufgeführt sind, stellen Mindestanforderungen dar. Der Kompetenzerwerb im Kontext der digitalen Arbeits- und Geschäftsprozesse ist integrativer Bestandteil der Fachkompetenzen und entfaltet sich darüber hinaus in überfachlichen Kompetenzdimensionen. Die Nutzung von informationstechnischen Systemen und der Einsatz von digitalen Medien sind integrative Bestandteile der Lernfelder. Bei entsprechender Relevanz werden sie in einzelnen Lernfeldern gesondert ausgewiesen. Der Erwerb von Fremdsprachenkompetenz ist in die Lernfelder integriert. In den Lernfeldern werden die Dimensionen der Nachhaltigkeit – Ökonomie, Ökologie und Soziales – berücksichtigt.

Praxis- und berufsbezogene Lernsituationen nehmen eine zentrale Stellung in der Unterrichtsgestaltung ein. Die technikoffenen Formulierungen der Lernfelder ermöglichen die stetige Aktualisierung der Lernsituationen nach dem Stand der Technik.

Angesichts des Umfangs der gemeinsamen Kernqualifikationen, die zur Ausübung dieser Berufe benötigt werden, gliedert sich die Ausbildung in zwei Phasen. Die gemeinsamen Inhalte der Lernfelder 1 bis 4 (Phase 1) in allen umwelttechnischen Berufen ermöglichen eine gemeinsame Beschulung im ersten Ausbildungsjahr. Es wird ein Schwerpunkt auf die grundlegenden Kompetenzen im Kontext typischer beruflicher und berufsübergreifender Handlungsabläufe der Umwelttechnik gelegt.

Die in den Lernfeldern 1 bis 4 beschriebenen Kompetenzen entsprechen den im Abschnitt A des Ausbildungsrahmenplanes für den ersten Ausbildungsabschnitt genannten berufsbildübergreifenden Berufsbildpositionen für die betriebliche Ausbildung und sind somit Grundlage des Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung für alle umwelttechnischen Berufe.

Die Inhalte der darauf aufbauenden berufsspezifischen Phase 2 sind auf die fachlichen Unterschiede der beruflichen Handlungskompetenzen der umwelttechnischen Berufe ausgerichtet.

In der Ausbildung zum Umwelttechnologen für Abwasserbewirtschaftung und zur Umwelttechnologin für Abwasserbewirtschaftung sowie zum Umwelttechnologen für Wasserversorgung und zur Umwelttechnologin für Wasserversorgung sind die Lernfelder 7 und 10 deckungsgleich, da sie die elektrotechnischen Handlungskompetenzen, die in beiden Berufen gefördert werden sollen, abbilden.

Teil V
Lernfelder

Übersicht über die gemeinsamen Lernfelder der Ausbildungsberufe				
Umwelttechnologe für Abwasserbewirtschaftung und Umwelttechnologin für Abwasserbewirtschaftung				
Umwelttechnologe für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft				
Umwelttechnologe für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen und Umwelttechnologin für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen				
Umwelttechnologe für Wasserversorgung und Umwelttechnologin für Wasserversorgung				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Am Arbeitsplatz sicher arbeiten	60		
2	Arbeitsstoffe handhaben	80		
3	Ökologische Kreisläufe schützen und Belastungen minimieren	60		
4	Umwelttechnische Anlagen und Leitungsnetze betreiben	80		
Summen		280		

Lernfeld 1:	Am Arbeitsplatz sicher arbeiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, an ihrem Arbeitsplatz sicher zu arbeiten.		
Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit ihrem Arbeitsplatz vertraut . Sie machen sich über potenzielle chemische, biologische und physikalische Gefahren für sich und andere kundig. Sie nehmen sowohl ihre eigenen als auch fremde Interessen der Sicherheit am Arbeitsplatz wahr und tauschen sich über ihre Erfahrungen aus.		
Die Schülerinnen und Schüler informieren sich durch Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen über die notwendigen Schutz- und Hygienemaßnahmen, Sicherheitsvorkehrungen am Arbeitsplatz (<i>Persönliche Schutzausrüstung, arbeitsmedizinische Vorsorge</i>) sowie die Gefahren des elektrischen Stroms. Dafür nutzen sie auch digitale Medien sowie fremdsprachige Informationsangebote und gestalten ihre Lernumgebung mit. Sie ermitteln Schutzmaßnahmen und berücksichtigen dabei die rechtlichen Grundlagen sowie die Regeln der Technik. Sie nutzen Sicherheitsdatenblätter (<i>Gefahrenpiktogramme, Gefahren- und Sicherheitshinweise, Sicherheitszeichen</i>).		
Die Schülerinnen und Schüler planen ihre Schutz- und Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz im Team. Sie beachten die Unfallverhütungsvorschriften und die Sicherheitsregeln. Sie entscheiden sich für eine Vorgehensweise zur Umsetzung der Maßnahmen (<i>Maßnahmenhierarchie</i>), treffen Absprachen und übernehmen Verantwortung für sich und den Teamprozess.		
Die Schülerinnen und Schüler wählen auf der Basis von Messungen und Beobachtungen selbstständig Hilfsmittel, Persönliche Schutzausrüstung und gesundheitsschützende Maßnahmen aus. Zum Heben, Transportieren und zur Ladungssicherung nutzen sie Anschlagmittel und Hebezeuge. Sie dokumentieren ihre Vorgehensweise unter Einhaltung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit. Die gewonnenen Informationen und Entscheidungen werden auch in digitaler Form aufbereitet und präsentiert.		
Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren und beurteilen die dokumentierten Maßnahmen. Hierzu äußern sie konstruktive Kritik, begründen diese und nehmen sie auch an. Sie bauen Vertrauen auf und verhalten sich umsichtig und rücksichtsvoll den anderen gegenüber.		
Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihren Arbeitsprozess und die Auswirkungen ihrer Entscheidungen auf ihr Umfeld. Sie überprüfen die Einhaltung von Absprachen und das Vorgehen im Team.		

Lernfeld 2: Arbeitsstoffe handhaben

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Arbeitsstoffe aufgabenbezogen auszuwählen, einzusetzen, zu lagern, zu transportieren und zu entsorgen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den betrieblichen Arbeitsauftrag und informieren sich unter Berücksichtigung stoffspezifischer Eigenschaften (*physikalische, physiologische und chemische Stoffeigenschaften, Reaktionsverhalten*) über den Einsatz der Arbeitsstoffe.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über das Gefahrenpotential der Arbeitsstoffe und präventive Sicherheitsmaßnahmen für ihre Tätigkeiten (*Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien*).

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Umsetzung des Arbeitsauftrags unter Beachtung der gültigen Vorschriften des Gesundheits- und Arbeitsschutzes. Sie wählen Geräte und Materialien aufgabengerecht aus, berechnen die benötigten Quantitäten (*stöchiometrische Berechnungen*) und richten ihren Arbeitsplatz ein. Sie ermitteln die Gefährlichkeit von Arbeitsstoffen und leiten Maßnahmen zu Lagerung, Verpackung, Kennzeichnung, Transport und Entsorgung (*Gefahrstoffverordnung*) ab. Sie wägen Gefahren für Menschen und Umwelt ab.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** unter Berücksichtigung von Betriebsanweisungen die Probenahme und die Bestimmung von ausgewählten Parametern durch. Sie gehen mit Arbeits- und Gefahrstoffen bei berufsspezifischen Tätigkeiten ressourcenschonend um. Sie dokumentieren und werten die Ergebnisse mit digitalen Medien aus.

Die Schülerinnen und Schüler **beurteilen** die Plausibilität der Messung.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihren Arbeitsprozess und leiten Maßnahmen zur Optimierung ab.

**Lernfeld 3: Ökologische Kreisläufe schützen und Belastungen
 minimieren**

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, ökologische Kreisläufe zu schützen und Belastungen zu minimieren.

Die Schülerinnen und Schüler **machen sich** mit anthropogenen Einflüssen auf ökologische Kreisläufe (Wasserkreislauf) und mit der Wirkung umwelttechnischer Anlagen auf den Naturhaushalt **vertraut**.

Die Schülerinnen und Schüler **erkundigen sich** auch mit Hilfe digitaler Medien und in einer Fremdsprache über die Abläufe und Zusammenhänge in den ökologischen Kreisläufen (Wasser, Boden, Luft, Ressourcenschonung). Sie erfassen die Auswirkungen der Eingriffe in die Kreisläufe und ermitteln Möglichkeiten zur Minimierung von Umweltbelastungen. Sie verschaffen sich einen Überblick über mögliche Technologien der Energieerzeugung.

Die Schülerinnen und Schüler **vollziehen** die Wechselwirkungen der umwelttechnischen Berufe untereinander und deren Einfluss auf den Schutz der ökologischen Kreisläufe **nach**. Sie tauschen sich im Team aus und dokumentieren ihre Ergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler hinterfragen und **bewerten** ihr eigenes Handeln. Sie beurteilen die Auswirkungen ihrer beruflichen Tätigkeit im Ausbildungsbetrieb im Hinblick auf die ökologischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Anforderungen und handeln verantwortungsbewusst.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihren Arbeitsprozess, entwickeln ihre Kommunikationsfähigkeit und zeigen im Umgang miteinander Kooperationsbereitschaft, Wertschätzung und Respekt.

Lernfeld 4:	Umwelttechnische Anlagen und Leitungsnetze betreiben	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, umwelttechnische Anlagen und Netze zu betreiben.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich einen Überblick über die Aufgaben beim Betreiben einer umwelttechnischen Anlage.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich mit Hilfe von technischen Dokumenten (Rohrleitungspläne, Fließbilder) über den Aufbau der Anlagen und Leitungsnetze sowie über die einzelnen Aggregate. Sie erfassen die verschiedenen Rohrleitungsverbindungen und Verbindungstechniken sowie Füge- und Trennverfahren und stellen die Vorteile der Verbindungsarten heraus. Sie beachten dabei unterschiedliche Kennzeichnungen von Rohrleitungen und erkundigen sich über den sicheren Betrieb von Armaturen in den Anlagen und Leitungsnetzen. Sie lesen verfahrenstechnische Skizzen und technische Pläne von umwelttechnischen Anlagen und Leitungsnetzen und vollziehen Mess-, Steuerungs- und Regelungsprozesse nach.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen den nachhaltigen Einsatz von Hilfs- und Werkstoffen unter Berücksichtigung alternativer Lösungsmöglichkeiten im Team. Dazu nutzen sie auch digitale Kommunikationswege und Planungsinstrumente.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ermitteln zum Betreiben der Anlage Daten, dimensionieren Anlagenteile (Rohrleitungen, Behälter) und führen technische Berechnungen (Längenberechnungen, Längenausdehnung, Behälter-, Massen- und Volumenstromberechnung) durch. Sie beachten dabei naturwissenschaftliche und mathematische Gesetze. Sie setzen Messgeräte für Anlagen und Leitungsnetze im umwelttechnischen Bereich anwendungsbezogen ein (Messung von Temperatur, Druck, Volumenstrom, Füllstand und Volumen).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren die Auswahl von Rohrwerkstoffen und Verbindungstechniken sowie den Einsatz von Messgeräten, Hilfs- und Werkstoffen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler reflektieren und bewerten ihre Entscheidungen unter Berücksichtigung von ökologischen, ökonomischen und qualitativen Gesichtspunkten und benennen mögliche Handlungsalternativen.</p>		

Übersicht über die Lernfelder des Ausbildungsberufs				
Umwelttechnologe für Kreislauf- und Abfallwirtschaft und Umwelttechnologin für Kreislauf- und Abfallwirtschaft				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
5	Abfälle einstufen, sammeln und transportieren		120	
6	Abfälle chemisch-physikalisch und mechanisch behandeln		100	
7	Abfälle biologisch behandeln		60	
8	Abfälle untersuchen und abfallwirtschaftliche Anlagen überwachen			100
9	Abfälle disponieren			80
10	Abfälle verwerten und deponieren			100
Summen: insgesamt 840 Stunden			280	280

Lernfeld 5:

Abfälle einstufen, sammeln und transportieren

2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 120 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Abfälle einzustufen, zu sammeln und zu transportieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenauftrag hinsichtlich der korrekten Einstufung der Abfallarten und der sich daraus ableitenden Vorgaben für die Sammlung und den Transport.

Die Schülerinnen und Schüler **verschaffen sich** auf dieser Grundlage **Informationen** über die Sammlung und den Transport verschiedener Abfallarten unter logistischen und gerätetechnischen Aspekten sowie deren Einstufung (*Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße*). Hierzu informieren sie sich auch mit digitalen Medien über die speziellen Sicherheitsvorschriften und Betriebsanweisungen.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** den Arbeitsprozess auf Grundlage der eigenen Betriebsabläufe auch unter Einbeziehung externer Partner. Hierzu berücksichtigen sie die rechtlichen und betrieblichen Vorgaben. Sie unterscheiden dabei zwischen gefährlichen und nicht gefährlichen Abfallarten (*Abfallverzeichnis-Verordnung, Gefahrgut-Ausnahmeverordnung, Technische Regel für Gefahrstoffe*).

Die Schülerinnen und Schüler **kommunizieren** ihre Planung adressatengerecht auch in einer Fremdsprache mit den Kundinnen und Kunden. Sie sammeln die Abfälle und transportieren sie zur Deponie. Sie fertigen digital unter Beachtung der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit Begleitpapiere an. Sie deklarieren und dokumentieren die Abfallarten und -mengen.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den Kundenkontakt auch im Team hinsichtlich der Wahrnehmung der Interessen anderer und der Verbalisierung von Sachverhalten. Sie prüfen ihren Arbeitsprozess unter logistischen, gerätetechnischen und ökonomischen Aspekten. Sie beziehen in ihre Reflektion auch die Begleitpapiere, Dokumentationen und Deklarationen ein. In diesem Zusammenhang geben sie sich gegenseitiges Feedback.

Die Schülerinnen und Schüler **übertragen** ihre Erfahrungen und Ergebnisse auf bekannte und neue Situationen.

Lernfeld 6:

Abfälle chemisch-physikalisch und mechanisch behandeln

2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Stunden

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Abfälle chemisch-physikalisch und mechanisch zu behandeln.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den betrieblichen Arbeitsauftrag zur Abfallbehandlung und Aufbereitung und informieren sich unter Berücksichtigung stoffspezifischer Eigenschaften über den Einsatz von Arbeitsstoffen und Nachweisverfahren (*Oxidations- und Reduktionsprozesse, Fällungsreaktionen, Neutralisation*).

Die Schülerinnen und Schüler **verschaffen sich einen Überblick** über die grundlegenden Möglichkeiten der Abfallaufbereitung (*mechanisch*) und Abfallbehandlung (*chemisch-physikalisch*), auch mithilfe digitaler und fremdsprachiger Medien.

Die Schülerinnen und Schüler **konzipieren** einen Ablaufplan zur Durchführung der Aufbereitung und Behandlung verschiedener Abfallarten nach Qualitäts- und Umweltschutzbestimmungen. Hierzu richten sie ihren Arbeitsplatz ein (*Laborgeräte*), erstellen Arbeitsanweisungen und wählen eine Form der Dokumentation. Sie arbeiten dabei in interdisziplinären Teams und diskutieren kriteriengeleitet alternative Lösungsvarianten.

Die Schülerinnen und Schüler **führen** unter Beachtung der Arbeitssicherheit Abfallbehandlungen und Aufbereitungen nach den von ihnen erstellten Arbeitsanweisungen **durch** und dokumentieren diese.

Die Schülerinnen und Schüler **prüfen** unter Berücksichtigung des Qualitätsmanagements die Anwendbarkeit ihrer Arbeitsanweisungen auf Durchführung, Plausibilität und Reproduzierbarkeit. Sie dokumentieren ihre Ergebnisse.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** und diskutieren ihre Vorgehensweise sowie die Risiken der Nutzung digitaler Medien. Sie wenden die Erkenntnisse auf weitere betriebsinterne Abläufe an.

Lernfeld 7:	Abfälle biologisch behandeln	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Abfälle biologisch zu behandeln.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Arbeitsauftrag zur biologischen Behandlung von Abfällen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über gesetzliche Vorgaben (<i>Bioabfallverordnung</i>) zur biologischen Abfallbehandlung (<i>aerobe und anaerobe Abfallbehandlung</i>) und diskutieren eigene Erfahrungen der betrieblichen Abläufe. Dazu analysieren sie die Unterschiede und Gemeinsamkeiten betrieblich relevanter Prozesse unter Einbeziehung der technischen Verfahren, auch mithilfe digitaler und fremdsprachiger Medien. Sie berücksichtigen dabei die situations- und handlungsbezogenen Maßnahmen zur Gewährleistung der biologischen Behandlung und deren Durchführung (<i>Hygienisierung, Vergärung</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die biologische Abfallbehandlung unter Berücksichtigung der Parameter (<i>Temperatur, Feuchtigkeit, Stickstoffgehalt</i>), welche die Behandlung beeinflussen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen die Abfälle der biologischen Behandlung zu und überwachen diesen Prozess. Sie ergreifen Gegenmaßnahmen bei möglichen Abweichungen von optimalen Bedingungen für die biologische Behandlung und erarbeiten Qualitätskriterien (<i>Rottegrad</i>) für das Endprodukt. Sie dokumentieren ihre Vorgehensweise.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beurteilen den Einsatz der biologischen Abfallbehandlung hinsichtlich der Vermarktung und Verwendung der Endprodukte.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die biologische Abfallbehandlung bezogen auf ihre Nachhaltigkeit und Bedeutung für die Gesellschaft verantwortungsbewusst.</p>		

Lernfeld 8:	Abfälle untersuchen und abfallwirtschaftliche Anlagen überwachen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 100 Stunden
<p>Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Abfälle zu untersuchen und abfallwirtschaftliche Anlagen zu überwachen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler analysieren den Arbeitsauftrag zur Probenahme und Untersuchung von Proben in abfallwirtschaftlichen Prozessen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler verschaffen sich nach rechtlichen Vorgaben (<i>Deponieverordnung, Bioabfallverordnung, Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes</i>) einen Überblick über relevante Parameter sowie deren Bestimmungsmaßnahmen und Analysen (<i>Probenahmeprotokoll</i>).</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Entnahme der Proben und deren Untersuchung auf Schadstoffe.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen die Probenahme und Untersuchung durch und dokumentieren auch mit digitalen Medien unter Beachtung von Datenschutz und Datensicherheit ihren Arbeitsprozess im Probenahmeprotokoll.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Untersuchungsergebnisse auf Plausibilität und Genauigkeit und werten diese unter Beachtung der Qualitäts- und Gütekriterien aus. Hierbei beachten sie die Vorschriften der technischen Regelwerke. Gegebenenfalls leiten sie eine Fehlerermittlung ein und formulieren unter Verwendung von Berufssprache eine Empfehlung zur Beseitigung der Betriebsstörungen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler reflektieren ihr Vorgehen und die Arbeitsorganisation und bewerten ihre Empfehlung. Sie übertragen ihre Erfahrungen und Ergebnisse auf bekannte und neue Situationen.</p>		

Die Schülerinnen und Schüler besitzen die Kompetenz, Abfälle zu disponieren.

Die Schülerinnen und Schüler **nehmen** die Kundenanfrage zur Entsorgung von Abfall entgegen und erfassen alle zur Bearbeitung notwendigen Informationen.

Die Schülerinnen und Schüler **machen sich vertraut** mit der Disposition von Personal, Fahrzeugen und Behältern. Sie ermitteln Entsorgungs- und Verwertungswege und erfassen alle mit dem Transport und der Entsorgung verbundenen Arbeiten und Kosten.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** für die Kalkulation die Auswahl von Abfallsammelfahrzeugen und Abfallsammelbehältern (*Stoffströme*). Dabei berücksichtigen sie die Kundenanforderungen und die betrieblichen Belange (*Kosten für Sammelsysteme*) sowie gesetzliche Vorgaben und technische Regeln (*Identifikations- und Wägesysteme*). Sie berücksichtigen weitere Einflussfaktoren auf ihre Tourenplanung (*Abfallgebühren, Lenk- und Ruhezeiten, Begleitpapiere, Lagerung von Abfällen*).

Die Schülerinnen und Schüler **beraten** Kundinnen und Kunden und bieten auch über digitale Kommunikationswege ergänzende Serviceleistungen an. Sie kommunizieren auftragsbezogen und adressatengerecht auch in einer Fremdsprache. Sie ermitteln den vorteilhaftesten Verwertungsweg für den zu entsorgenden Abfall, kalkulieren die Kosten und erstellen im Team Angebote und Leistungsverzeichnisse. Sie setzen die für die Durchführung des Auftrages notwendigen Personen, Fahrzeuge und Behälter ein, erstellen Rechnungen und bearbeiten Reklamationen. Hierzu nutzen sie elektronische Datenverarbeitungsprogramme und beachten die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** die Entscheidungen zur Abfalldisposition und den Beratungsvorgang und berücksichtigen die ökonomischen Anforderungen an die Disposition von Abfällen. Sie nehmen das Feedback von Kundinnen und Kunden entgegen und gehen konstruktiv mit Kritik um.

Die Schülerinnen und Schüler **entwickeln** unter qualitätssichernden Aspekten Handlungsalternativen für ihr Vorgehen zur Erhöhung der betrieblichen Zielerreichungsgrade in der Abfallwirtschaft.

Die Schülerinnen und Schüler verfügen über die Kompetenz, Abfälle zu verwerten und zu deponieren.

Die Schülerinnen und Schüler **analysieren** den betrieblichen Auftrag zur Entsorgung verschiedener Abfälle in Abfallentsorgungszentren.

Die Schülerinnen und Schüler **machen sich** mit den Abfallströmen der verschiedenen Abfälle (*Kunststoffe, Asbest, Baustellenabfälle, Altholz, Akkumulatoren*), den Abfallentsorgungsanlagen sowie der Funktionsweise einzelner Bauteile der Anlagen **vertraut**. Sie nehmen betriebliche Interessen und Kundeninteressen wahr, beachten Umweltaspekte und tauschen sich über ihre Erfahrungen aus.

Die Schülerinnen und Schüler **informieren** sich über Entsorgungswege von Abfällen und Deponieklassen (*Aufbau und Betrieb von Deponien*) sowie die hierfür notwendigen Schutzmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen zur Beseitigung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen (*Asbest*). Sie recherchieren Qualitätsanforderungen für die Verwertung von Abfällen (*Rezyklate*). Dafür nutzen sie digitale Medien und Informationswege, auch in einer Fremdsprache. Sie berücksichtigen dabei die rechtlichen Grundlagen, Umwelteinflüsse sowie die Nutzungsmöglichkeiten technischer Hilfsmittel.

Die Schülerinnen und Schüler **planen** die Abfallentsorgung. Dabei entscheiden sie sich entsprechend der Voraussetzungen für den Verwertungsweg und die Vorgehensweise bei der Entsorgung und Verwertung. Sie entwickeln ein Bewusstsein für Umweltgefährdungen durch Abfallentsorgungsanlagen, beachten rechtliche Vorgaben (*Deponieverordnung, Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft*) des Umweltschutzes, die betrieblichen Sicherheitsregeln und die Unfallverhütungsvorschriften.

Die Schülerinnen und Schüler **entsorgen** die Abfälle und treffen Maßnahmen zur Minimierung von Betriebsunfällen sowie Emissionen. Sie werden ihrer Dokumentationspflicht gerecht und bereiten die gewonnenen Informationen in digitaler Form auf, unter Berücksichtigung der Berufssprache und der Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit.

Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren und **beurteilen** ihre Vorgehensweise und die dokumentierten Maßnahmen. Hierzu äußern sie konstruktive Kritik, begründen diese und nehmen sie auch an.

Die Schülerinnen und Schüler **reflektieren** ihren Arbeitsprozess. Sie überprüfen die Einhaltung von Regeln und das Vorgehen im Team.