

Arena 1: Die neugeordneten Umwelttechnischen Berufe: Tipps und Tools für die Ausbildungspraxis

Moderation:
Verena Schneider
Melanie Schütt

Agenda

1. Die Neuordnung der UT-Berufe

- Die neuen UT-Berufe
- UT für Wasserversorgung
- UT für Abwasserbewirtschaftung
- UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft
- UT für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen
- Ausbildung gestalten

2. Die Implementierung der neuen UT-Berufe

3. Leando-Lernwelt und Community

4. Das Berufsfeldpanorama der UT-Berufe

1. Die neuen UT-Berufe: veränderte Rahmenbedingungen

rechtliche und
technische
Anforderungen



Quelle: BIBB.de

Kritische
Infrastruktur

Digitalisierung

Klimawandel

1. Die neuen UT-Berufe: die Neuordnung

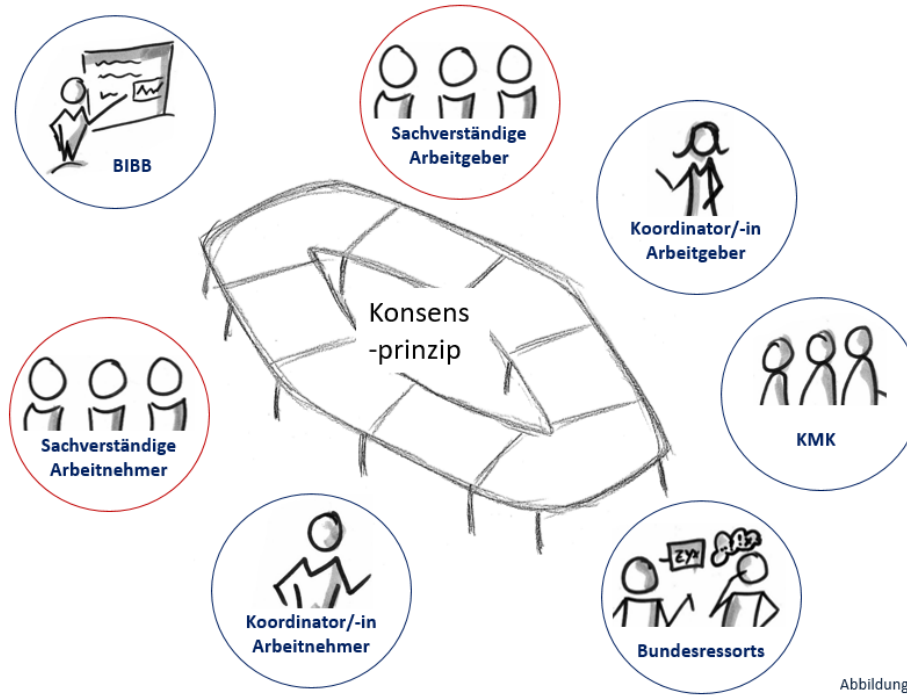
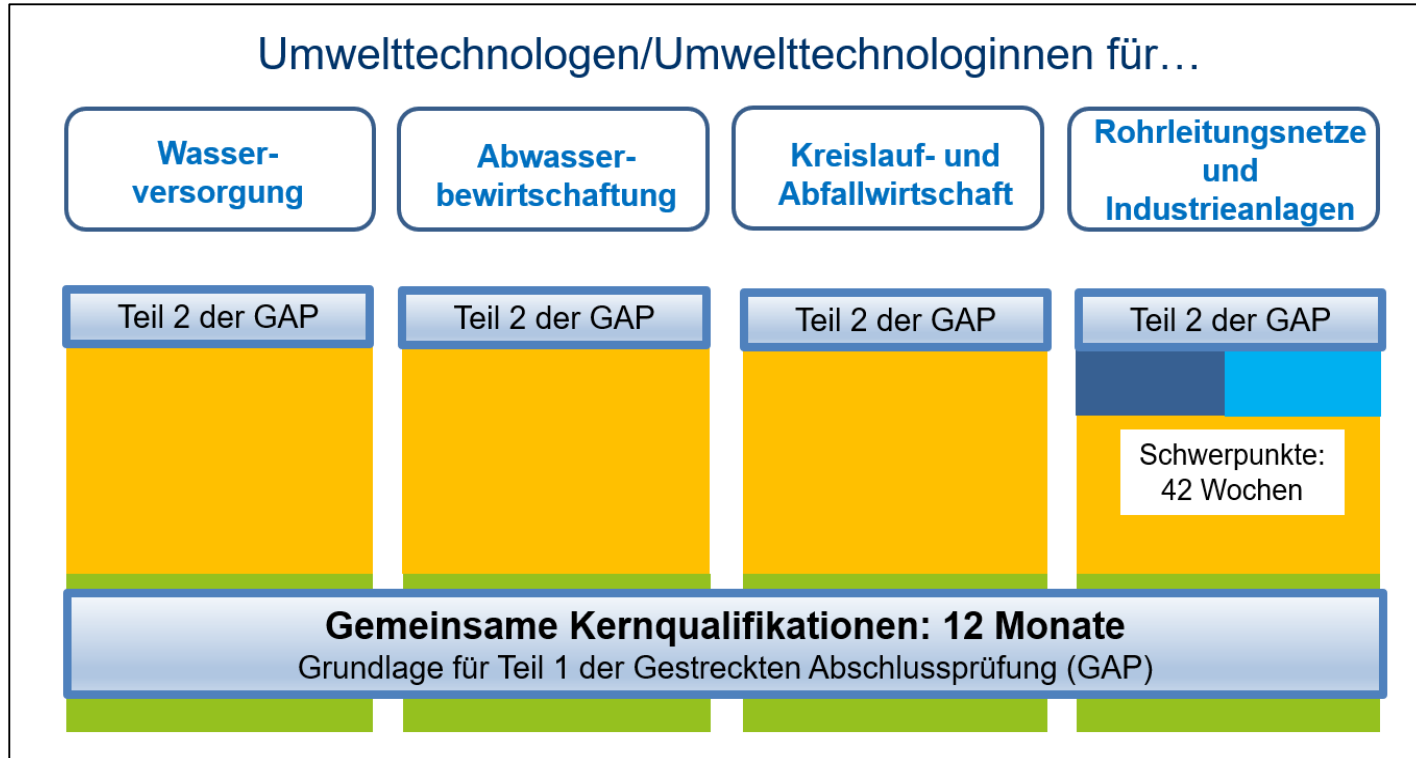


Abbildung: Ulrike Azeez, BIBB

Das Verfahren:

- pro Beruf zwei Sachverständige der AG-Seite und der AN-Seite → insgesamt 16 Sachverständige plus Stellvertretende
- zwei Koordinatoren, zwei stellvertretende Koordinatoren
- sechs (direkt und indirekt) beteiligte Ministerien
- 9 Sachverständigen-sitzungen plus virtuelle Zwischensitzungen

1. Die neuen UT-Berufe: die Struktur



1. Die neuen UT-Berufe: gemeinsame Kernqualifikationen

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.

- ➔ naturwissenschaftliche, technische und handwerkliche Grundlagen
- ➔ berufsbezogene Vermittlung der Inhalte

1. Die neuen UT-Berufe: integrative Berufsbildpositionen

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.

Mehr zu den Standardberufsbildpositionen: Informationen: BIBB

- Internetseite: [BIBB / Standardberufsbildpositionen](#)
- Hinweise zur Umsetzung: [BIBB / VIER SIND DIE ZUKUNFT](#)

Gestreckte Abschlussprüfung

- Die Abschlussprüfung findet in zwei zeitlich voneinander getrennten Teilen statt

Teil 1 (im 3. Ausbildungshalbjahr)

- bezieht sich auf die Kernqualifikationen
- für alle vier Berufe gleich
- Wiederholung ist erst nach Abschluss von Teil 2 möglich



Quelle: nach Ausbildung gestalten UT-Berufe mit eigener Anpassung ([BIBB / Umwelttechnische Berufe](#))

1. Die neuen UT-Berufe: weitere Informationen

- Ausbildungsordnung, Rahmenlehrplan und Umsetzungshilfen: [BIBB / Informationen zu Aus- und Fortbildungsberufen](#) (Berufeseiten)
- Internetseite des BIBB zu neuen UT-Berufen: [BIBB / Umwelttechnische Berufe](#)
- UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft: Erarbeitung einer Fachpraktikerregelung
- Teilnahme der UT für Wasserversorgung und für Abwasserbewirtschaftung an einem Forschungsprojekt zur Klimawandelanpassung (<https://www.bibb.de/de/165177.php>)
- 360° Berufsfeldpanorama zu den UT-Berufen als Beitrag zur Berufsorientierung für junge Menschen → Vorstellung am Ende des Workshops

UT für Wasserversorgung

**Beitrag des DVGW zur Neuordnung der
umweltechnologischen Berufe**

UT für Wasserversorgung

- **Beitrag des DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfachs) zur Neuordnung**



Regelsetzung im Gas- und Wasserfach



Berufliche Bildung

- Mitarbeit an der inhaltlichen Neuordnung durch unsere Sachverständigen Björn Mattheß und Frederick Erbe
- Ausarbeitung der Umsetzungshilfe durch Björn Mattheß
- Ausarbeitung von zwei Lernweltbeiträgen zu den Themen Trinkwasser als Lebensmittel und Wasserbewusste Stadtentwicklung

Welche Änderungen haben sich für den Ausbildungsinhalt aller UT- Berufsgruppen ergeben?

- Fokus auf Digitalkompetenzen
- Aktive Gestaltung umweltschützender Aktivitäten
- Sensibilisierung für soziale und wirtschaftliche Aspekte
- Bewusstsein für kritische Infrastruktur
- Gestreckte Abschlussprüfung
- Hohe Praxisorientierung
- Zielsetzung: Eine umfassende Berufsausbildung um ein breites Spektrum der Aufgaben übernehmen zu können und einen zukunftssicheren Abschluss zu erlangen.

Daraus ergeben sich diese berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten für UT für Wasserversorgung

- Nachhaltiges Bewirtschaften von Wasserressourcen und Durchführen von Maßnahmen zur Absicherung von Wasserschutzgebieten
- Prüfen von Wasserbeschaffenheit, Durchführen von Wasseraufbereitung und Sicherstellen von Trinkwasserqualität
- Sicherstellen von Wasserförderung, -speicherung und -verteilung
- Durchführen und Beurteilen von Mess-, Steuer- und Regelprozessen
- Bedienen und Instandhalten elektrischer Anlagen
- Beurteilen von Kundenanlagen und Sicherstellen von Trinkwasserschutz

Die Zielsetzung der Neuordnung
findet sich folgendermaßen
im Rahmenlehrplan wieder:

Quelle: Rahmenlehrplan UT für Wasserversorgung

Lernfelder

Nr.	
5	Wasser fördern
6	Rohwasser nachhaltig gewinnen und analysieren
7	Anlagen elektrisch betreiben
8	Wasserhausanschluss erstellen und instand halten
9	Wasser aufbereiten und analysieren
10	Elektrische Geräte anschließen
11	Wasser speichern und verteilen
12	Wasserversorgungsanlagen steuern und regeln

GAP Teil 2 Wasserversorgung (Inhalt des 2. & 3. Ausbildungsjahres)

Gestreckte Abschluss- prüfung Teil 2	Beurteilen und Beheben einer elektronischen Betriebsstörung		Arbeitsaufgabe		75 Min.	15 %
			Auftragsbezogenes Fachgespräch			
	Gewinnen, Aufbereiten und Speichern von Wasser	Teil 1	Arbeitsaufgabe	1. Teilaufgabe	90 Min.	35 %
				Situatives Fachgespräch		
				2. Teilaufgabe	90 Min.	
				Situatives Fachgespräch		
		Teil 2	Dokumentieren mit praxisüblichen Unterlagen		120 Min.	
			Schriftlich zu bearbeitenden Aufgaben			
	Sicherstellen und Verteilung von Trinkwasser	Teil 1	Arbeitsaufgabe		75 Min.	25 %
			Dokumentieren mit praxisüblichen Unterlagen			
			Situatives Fachgespräch			
		Teil 2	Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben		90 Min.	
	Wirtschafts- und Sozialkunde		Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	60 Min.	10 %	

Quelle: Ausbildung gestalten UT für Wasserversorgung ([BIBB / Umwelttechnische Berufe](#))

Auszug aus den Prüfungs- bereichen

Quelle: Ausbildung
gestalten UT für
Wasserversorgung ([BIBB /
Umwelttechnische Berufe](#))

Prüfungsbereich „Gewinnen, Aufbereiten und Speichern von Wasser“		
Im Prüfungsbereich „Gewinnen, Aufbereiten und Speichern von Wasser“ besteht die Prüfung aus zwei Teilen.		
Im ersten Teil hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,		
1. Wasserproben zu entnehmen, physikalisch-chemische Analysen durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren und zu beurteilen sowie		
2. Anlagen und Anlagenteile zur Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserspeicherung zu betreiben und instand zu halten.		
Teil 1 Prüfung besteht aus einer Arbeitsaufgabe, die sich aus zwei Teilaufgaben zusammensetzt.		
Prüfungsinstrumente		Prüfungszeit*
Arbeitsaufgabe	erste Teilaufgabe (Satz 1 Nummer 1, grün hinterlegt)	90 Min.
	Situatives Fachgespräch	
	zweite Teilaufgabe (Satz 1 Nummer 2, türkis hinterlegt) (ggf. mittels digitalem Simulationsprogramm)	90 Min.
	Situatives Fachgespräch	

Im zweiten Teil hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. den Betrieb einer wasserwirtschaftlichen Anlage unter Beachtung der vorhandenen Wasserressourcen zu erläutern,
2. Gefährdungen der Wassergewinnung zu erkennen und Maßnahmen zur Abwehr dieser Gefährdungen auszuwählen und zu beschreiben,
3. Möglichkeiten für die Probenahme zu benennen, physikalisch-chemische Analysen zu erläutern, Probenahmeprotokolle anzufertigen sowie die Ergebnisse zu dokumentieren und zu beurteilen,
4. die Durchführung der Wasseraufbereitung mittels Steuerungs- und Regelungsprozessen zu beschreiben,
5. die Bedienung von Anlagen und Anlagenteilen zur Wasserspeicherung unter Beachtung der Grundlagen der Hygiene zu beschreiben sowie
6. den Betrieb und die Instandhaltung von Anlagen und Anlagenteilen zur Wassergewinnung, Wasseraufbereitung und Wasserspeicherung zu erläutern.

Prüfungsinstrument	Prüfungszeit
Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	120 Min.

Quelle: Ausbildung gestalten UT für Wasserversorgung ([BIBB / Umwelttechnische Berufe](#))

Ansprechpartnerin beim DVGW

Ute Eibl, Berufliche Bildung München
ute.eibl@dvgw.de

UT für Abwasserbewirtschaftung

Jörg Moosburger
Sachverständiger
Dortmund

Ann-Kathrin Bräunig
DWA
Hennef

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

technisch-wissenschaftlicher Fachverband der Wasser-
und Abfallwirtschaft

Formulierung technischer Standards

Aus- und Weiterbildung

Normungsarbeit

Unterstützung der Forschung

Beratung der Politik

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

nachhaltiges Betreiben und Unterhalten von Entwässerungssystemen	• 17 Wochen
nachhaltiges Betreiben und Unterhalten von Regenwasserbewirtschaftungssystemen	• 5 Wochen
nachhaltiges Betreiben und Unterhalten von Abwasseranlagen	• 20 Wochen
Behandeln und Verwerten von Klärschlamm, Wertstoffen und Abfällen aus Abwasseranlagen	• 6 Wochen
nachhaltiges Gewinnen von Energie und effizientes Steuern des Einsatzes von Energie	• 6 Wochen
Durchführen der Probenahme, Untersuchen und Beurteilen von Abwasser, Schlamm und Gasen sowie Einleiten von Maßnahmen	• 14 Wochen
Durchführen und Beurteilen von Mess-, Steuer- und Regelprozessen	• 18 Wochen
Bedienen und Instandhalten elektrischer Anlagen	• 18 Wochen

Prüfungsbeispiel Abwasserbewirtschaftung

Teil 2: Inhalte des 2. und 3. Ausbildungsjahres

- Am Ende der Ausbildung
- Elektro: praktisch
- Prüfungsbereich „Betreiben und Unterhalten von Entwässerungssystemen und Regenwasserbewirtschaftungssystemen, schriftlich
- Betreiben und Unterhalten von Abwasserbehandlungsanlagen, praktisch und schriftlich
- Wirtschafts- und Sozialkunde 10 %

- ➡ Teil 2 ist mit 80% gewichtet
- ➡ Elektro bleibt Sperrfach
- ➡ Prüfung an Simulationssystemen wird möglich

GAP Teil 2 Abwasserbewirtschaftung

Gestreckte Abschlussprüfung Teil 2	Beurteilen und Beheben einer elektrotechnischen Betriebsstörung	Arbeitsaufgabe	75 min	15%
		Auftragsbezogenes Fachgespräch	15 min	
	Betreiben und Unterhalten von Entwässerungs- und Regenwasserbewirtschaftungssystemen	Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	120 min	25%
	Betreiben und Unterhalten von Abwasserbehandlungsanlagen	Arbeitsaufgabe	420 min	30%
		einschließlich Dokumentation und Situatives Fachgespräch		
		Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	90 min	
	Wirtschafts- und Sozialkunde	Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	60 min	10%
Gesamt-gewichtung 80%				
Die wesentlichen Veränderungen auf einen Blick				
• Regenwasserbewirtschaftung bekommt eigene Position • MSR und digitale Themen bekommen deutlich größeren Anteil • Elektrotechnik bekommt einen größeren Anteil • 4. Reinigungsstufe wird mit aufgenommen				

Lernorte

- Betrieb
- Berufsschule
- Überbetriebliche Qualifikation in Kompetenzzentren in Aus- und Fortbildung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

- Jörg Moosburger (jmoosbur@gmx.de)
- Ann-Kathrin Bräunig (braeunig@dwa.de)

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

- Änderungen in der Ausbildung:
 - **Die Unterteilung in die drei Schwerpunkte:**
 - Logistik, Sammlung und Vertrieb
 - Abfallverwertung und -behandlung
 - Abfallbeseitigung und -behandlung

Gibt es nicht mehr, aber:

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

- **Es wurden die Inhalte der Schwerpunkte integriert**
 - Zukünftig soll der Auszubildende somit in allen drei Bereichen Kenntnisse erwerben
 - Dies kann zur Folge haben, dass eine Kooperation oder überbetriebliche Ausbildung erforderlich wird
 - Der naturwissenschaftliche Anteil ist mehr geworden
 - Die Auflösung der Fachqualifikation macht es erforderlich, dass die naturwissenschaftlichen Anteile „flächendeckend“ vermittelt werden
 - Die fortschreitende Digitalisierung der Arbeits- und Berufswelt hat Aufgabenfelder und Anforderungsprofile verändert. Es eröffnet die Chance, sich mit folgenden Technologien, Verfahren oder Systemen zu befassen:

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

- **Autonome Antriebssysteme**
(z.B. fahrerlose Transportsysteme in der Müllentsorgung einsetzen und überwachen)
- **Digitales Abfall- und Wertstoffmanagement**
(z.B. über Abfallmanagementsysteme automatisierte Aufträge sowie Störungsmeldungen vernetzter Sensoren erhalten)
- **Flottenmanagement-Software**
(z.B. den Einsatz von Abfallsammelfahrzeugen und Spezialfahrzeugen planen)
- **Material Flow Control System - MFCS**
(z.B. den Materialfluss in Recycling-Anlagen steuern und überwachen)
- **Vernetzte Labor- und Analyse-Geräte**
(z.B. Abfallproben mit vernetzten Laborgeräten analysieren)

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

- **Nachhaltigkeit:** die Nachhaltigkeit, z.B. die Wiederverwendung und das stoffliche Recycling sollen stärker vermittelt werden
- **Kritische Infrastruktur:** die Abfallwirtschaft zählt zur kritischen Infrastruktur, was zu erhöhten Anforderungen an IT-Anwenderkenntnisse, den Umgang mit Daten und das IT-Sicherheitsbewusstsein führt

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

Es ergeben sich folgende Fragen:

1) Welche konkreten inhaltlichen Änderungen stellen Sie vor Herausforderungen?

- Weil es keine Schwerpunkte mehr gibt, müssen mehr „fremde Themen“ ausgebildet werden, daher kann es notwendig werden, dass Ausbildungskooperationen gebildet werden
- Betreiben/Überwachen von Maschinen/Anlagentechnik/technische Zeichnungen lesen
neue BBP: nicht jeder verfügt über eine komplexe Anlagentechnik
- Fremdsprache

Ziel ist: das Lesen und Verstehen/Anwenden von (zunehmend in englischer Sprache) vorliegenden Bedienungsanleitungen/Tutorials

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

2) Welche konkreten organisatorischen Änderungen ergeben sich?

- Metallausbildung muss im ersten Jahr erfolgen: weniger Probezeit und weniger Zeit im Betrieb
- Azubis müssen z.T. betriebsfremd in anderen Arbeitsbereichen eingesetzt werden (Anlagentechnik)
- MA vor Ort müssen qualitativ gut vorbereitet sein
- Zusätzliche Ausbildungsorte /-partner müssen gefunden werden (Metallwerkstatt/Labor)
- Durch die vorgezogene Prüfung (Teil 1 im Herbst) muss der Ausbildungsplan neu strukturiert werden

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

3) Welche Ausbildungsinhalte können aus der „alten“ Ausbildung direkt übernommen werden?

- **Alle, die bisher in der Fachqualifikation vermittelt wurden, allerdings komprimiert**
 - Umgang mit gefährlichen Gütern,
 - Kundenkommunikation,
 - Umweltschutz,
 - Beurteilen von Abfällen,
 - Auswählen von Hilfsmitteln und Werkzeugen,
 - Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
 - Zuführen von Abfällen zu Kreislaufsystemen unter Aspekten der Nachhaltigkeit

UT für Kreislauf- und Abfallwirtschaft

- **Der Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU) begleitet das Neuordnungsverfahren seit Beginn**
- **Zusätzliche und weitere Informationen
auf der Website www.vku.de**

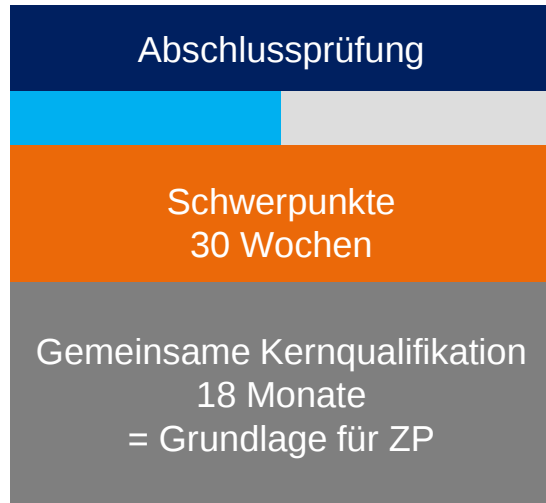
**bei Frau Janett AURICHT, Fachgebietsleiterin
unter E-Mail: auricht@vku.de**

UT für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen

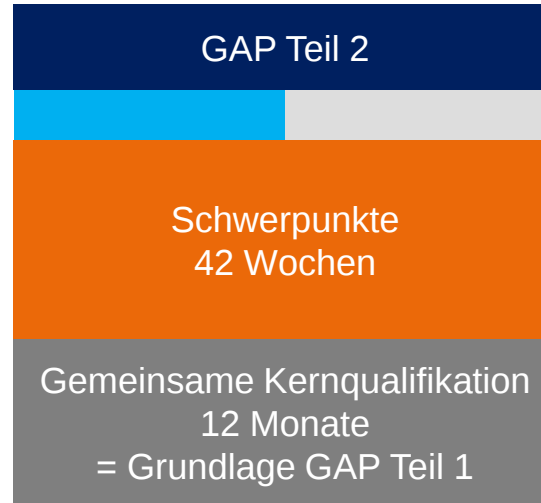
Änderung der Struktur

- Verkürzung der gemeinsamen Kernqualifikationen auf 12 Monate

Fachkraft RKI



Umwelttechnologe



Prüfung Teil 2

Gestreckte Abschlussprüfung Teil 2 (am Ende der Berufsausbildung)	Arbeiten an Rohrleitungen oder Anlagen	Arbeitsaufgabe Situatives Fachgespräch	8 Std.	40 %
	Einsetzen von Verfahrenstechnik	Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	90 Min.	15 %
	Beachten und Umsetzen von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	90 Min.	15 %
	Wirtschafts- und Sozialkunde	Schriftlich zu bearbeitende Aufgaben	60 Min.	10 %

Quelle: Ausbildung gestalten UT für Rohrleitungsnetze und Industrieanlagen ([BIBB / Umwelttechnische Berufe](#))



Fachqualifikationen

- Zeitlicher Umfang: 24 Monate
- **Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten**
 - 9. Einrichten, Sichern und Räumen des Arbeitsplatzes und Arbeitsumfelds
 - 10. Bedienen und Warten von Maschinen und Geräten
 - 11. Reinigen von Rohrleitungen und Anlagen sowie Aufnehmen von Stoffen und Abfällen
 - 12. Prüfen von Rohrleitungen und Anlagen
 - 13. Inspizieren von Rohrleitungen und Anlagen
 - 14. Durchführen von Instandsetzungsmaßnahmen an Rohrleitungen und Anlagen

Vertiefung im Schwerpunkt Rohrleitungsnetze



Wir unterstützen unsere Mitgliedsunternehmen
bei der Ausbildung!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Weiterführende Informationen

BIBB-Berufeverantwortliche UT-Berufe:

Verena.Schneider@bibb.de

BIBB-Seite zu den UT-Berufen:

[BIBB / Umwelttechnische Berufe](#)