



Institut für Aus- und Weiterbildung im Mittelstand und KMU

---

## Lehrprogramm

# Produktionsfachkraft Chemie (002/2018)

# 1. Berufsprofil

## 1.1 Berufsbild

Produktionsfachkräfte im Bereich Chemie sind an der Herstellung verschiedenartiger Produkte aus dem Sektor der chemischen Industrie beteiligt (z.B. Autolack, Haarfärbemittel, Düngemittel, Kunststoffprodukte usw.). Sie bedienen komplexe Produktionsanlagen, sorgen für den reibungslosen Ablauf der Produktion und sind für die Wartung und Instandhaltung der Anlagen verantwortlich. Sie entnehmen Produktproben und überprüfen anhand von Messdaten deren korrekte Zusammensetzung. Produktionsfachkräfte Chemie kennen sich mit chemischen und physikalischen Prozessen aus und kontrollieren Temperatur, Druck sowie Fließgeschwindigkeit der verschiedenen Produkte. Sie sind zudem für die fachgerechte Verpackung, Kennzeichnung und Lagerung der hergestellten Stoffe verantwortlich.

Produktionsfachkräfte Chemie:

- Kennen und verstehen die Rechte und Pflichten in der Ausbildung und sind in der Lage ihre Rechte ggf. einzufordern und ihre Ausbildung selbstständig zu gestalten;
- Kennen und verstehen die verschiedenen Arbeitssicherheits- und Hygienebestimmungen und halten diese an ihrem Arbeitsplatz ein;
- Beherrschen die unterschiedlichen Anlagen und Maschinen und halten die entsprechen Sicherheitsvorschriften ein;
- Sind vertraut mit den chemischen und physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Stoffe, bestimmen diese und entnehmen Stoffproben;
- Stellen Mischungen und Lösungen her;
- Zerkleinern, trennen, klassifizieren und reinigen Feststoffe durch unterschiedliche Verfahren;
- Wenden verschiedene Messtechniken an und setzen die entsprechen Messinstrumente fachgerecht ein;
- Nehmen installationstechnische Arbeiten unter Berücksichtigung der anzuwendenden Sicherheitsbestimmungen vor;
- Bearbeiten Aufträge effizient, stellen korrekte Informationen für Kunden bereit;
- Arbeiten nach ökonomischen Gesichtspunkten.

## 1.2 Aufbau der Ausbildung

Die Ausbildungszeit umfasst zwei Ausbildungsjahre (siehe Punkt 1.5 und 1.6).

Zu Beginn des zweiten Ausbildungsjahres wird eine praktische Zwischenbewertung durchgeführt, die dem Lehrling, dem Betriebsleiter und auch den Fachlehrkräften Aufschluss über den Stand der beruflichen Entwicklung gibt.

Am Ende eines jeden Lehrjahres werden (theoretische) Prüfungen sowohl in den Fächern der Allgemeinkenntnisse (A) als auch in den Fachkundefächern (B) abgelegt. Zum Abschluss der Ausbildung wird zusätzlich zu diesen Prüfungen eine praktische Gesellenprüfung (C-Prüfung) abgelegt.

## 1.3 Evaluation

Die vorgenannte Gesellen- oder C-Prüfung wird unter möglichst realen praxisnahen Bedingungen abgelegt. Sie findet in der Lehrwerkstatt des Organisators der Kurse statt. Der Lehrling wird in allen prüfungsrelevanten Fertigkeiten des vorliegenden

Lehrprogramms geprüft. Die Prüfungsjury setzt sich aus dem Fachlehrer und einem externen Prüfer des Fachs zusammen.

#### **1.4 Überbetriebliche Ausbildung**

Zur Vermittlung praktischer Fertigkeiten, die Bestandteil der betrieblichen Ausbildung sind, kann das Institut für Aus- und Weiterbildung im Mittelstand und in kleinen und mittleren Unternehmen (IAWM) bei einem geeigneten Organisator eine überbetriebliche Ausbildung anbieten.

In der überbetrieblichen Ausbildung können bestimmte zusätzliche Fertigkeiten vermittelt und geübt werden, die einen Mehrwert für die Lehre und die spätere Ausübung des Berufs bieten.

#### **1.5 Entsendung zu einem anderen Organisator von Kursen**

Wird kein geeigneter Kurs in der Deutschsprachigen Gemeinschaft angeboten, behält sich das IAWM das Recht vor, Lehrlinge zu einem anderen Organisator von Kursen zu entsenden. Ist dies der Fall, gelten die rechtlichen Bestimmungen sowie die Inhalte der Kursprogramme (inkl. Überbetriebliche Ausbildungen) des Organisators der Kurse.

#### **1.6 Zulassungsbedingungen zur Ausbildung**

Das Lehrprogramm wurde in Kooperation mit der IHK Aachen realisiert. Die Zulassungsbedingungen wurden an das deutsche Ausbildungsprogramm angepasst. Die Lehre erstreckt sich demnach über zwei Ausbildungsjahre. Damit der Teilzeitschulpflicht genüge geleistet wird, müssen Lehrlinge im Bereich Produktionsfachkraft Chemie zu Beginn der Ausbildung mindesten 16 Jahre alt sein.

## 2. Lehrprogramm

### A. Allgemeinkenntnisse

Siehe hierzu das vom Minister genehmigte Programm.

### B. Fachkompetenz

#### B.1. Rechte und Pflichten in der Ausbildung

**Kompetenz:** Die Rechte und Pflichten in der Ausbildung kennen und verstehen und so fähig sein, Pflichten einzuhalten, Rechte ggf. einzufordern und seine Ausbildung selbstständig zu gestalten.

##### **Kenntnisse:**

- Lehrvertrag und Lehrvertragsrecht, Arbeits- und Urlaubszeiten und Jugendarbeitsrecht
- Konzept des lebenslangen Lernens
- Möglichkeiten der beruflichen und der individuellen Weiterbildung
- Gesetzliche und betriebliche Vorschriften und Regelungen
- Tarifabkommen und Prinzipien der Lohnzahlung

##### **Fertigkeiten:**

- ✓ Lehrvertrags- und Arbeitspflichten einhalten
- ✓ Lehrvertrags- und Arbeitsrechte ggf. einfordern
- ✓ Informationen zu Weiterbildungsangeboten finden
- ✓ Einen individuellen Weg der beruflichen Weiterbildung entwerfen
- ✓ Berufsspezifische Vorschriften und Regelungen anwenden

#### B.2. Arbeitssicherheit

**Kompetenz:** Arbeitssicherheits- und Hygienebestimmungen kennen und verstehen und am Arbeitsplatz einhalten.

##### **Kenntnisse:**

- Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz
- Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Sicherheitsvorschriften
- Verhaltensweisen bei Unfällen
- Brandschutz
- Schutzausrüstungen am Arbeitsplatz
- Sicherheitsmaßnahmen am Arbeitsplatz
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Explosionsgefahren

##### **Fertigkeiten:**

- ✓ Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen
- ✓ Berufsspezifische Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen einhalten und anwenden
- ✓ Maßnahmen zur Ersten Hilfe ergreifen
- ✓ Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden
- ✓ Persönliche Schutzausrüstungen korrekt benutzen
- ✓ Sicherheitsvorrichtungen fachgerecht einsetzen
- ✓ Korrekter Umgang mit Gefahrstoffen einhalten und Gefahren vermeiden
- ✓ Explosionsgefahren erkennen und

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Strom und dessen Wirkung</li> <li>➤ Gefahrenkennzeichnungen</li> <li>➤ Regeln der Arbeitshygiene</li> <li>➤ Grundlagen ergonomischen Arbeitens</li> <li>➤ Umweltschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umweltbelastung</li> <li>- Betriebsinterne Regelungen</li> <li>- Umweltschonende Energie- und Materialnutzung</li> <li>- Entsorgung</li> <li>- Lagerung und Verwertung von Abfällen</li> </ul> </li> <li>➤ Sicherheitsdatenblätter</li> </ul>	<p>Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Maßnahmen zum Schutz vor den Gefahren der Elektrizität ergreifen</li> <li>✓ Mit den Kennzeichnungen von Gefahrgut vertraut sein</li> <li>✓ Hygiene am Arbeitsplatz einhalten und Bestimmungen bezüglich der Arbeitskleidung umsetzen</li> <li>✓ Ergonomische Grundregeln anwenden sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit ergreifen</li> <li>✓ Betriebsbedingte Umweltbelastungen im beruflichen Umfeld vermeiden</li> <li>✓ Betriebsinterne Regelungen des Umweltschutzes anwenden</li> <li>✓ Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialnutzung anwenden</li> <li>✓ Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien umweltschonend entsorgen</li> <li>✓ Abfälle sammeln, lagern und für die Verwertung bereitstellen</li> <li>✓ Sicherheitsdatenblätter lesen und verstehen</li> </ul>
--	---

### B.3. Anlagentechnik

**Kompetenz:** Anlagen und Maschinen beherrschen und korrekt bedienen sowie die entsprechenden Sicherheitsvorschriften einhalten.

<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fördersysteme</li> <li>➤ Arbeitsstoffe</li> <li>➤ Arbeitswerkzeuge, Geräte und Maschinen: Art, Funktionsweise, Zweckbestimmung und Nutzung</li> <li>➤ Explosionsschutz</li> <li>➤ Anlagensicherheit</li> </ul>	<p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fördersysteme einschließlich Armaturen bedienen und pflegen</li> <li>✓ Arbeitsstoffe unter Beachtung ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften einsetzen</li> <li>✓ Entsprechend der zu bearbeitenden Arbeitsstoffe geeignete Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Maschinen auswählen</li> <li>✓ Anlagenteile und Geräte zum Einsatz vorbereiten</li> <li>✓ Exzonen, die verschiedenen Zündschutzarten und Temperaturklassen kennen</li> <li>✓ Einrichtungen zur Anlagensicherheit unterscheiden und beachten</li> <li>✓ Anlagen einrichten, warten und überprüfen</li> <li>✓ Wartungsarbeiten dokumentieren</li> <li>✓ Störungen erkennen und melden</li> </ul>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umgang mit Anlagen</li> <li>➤ Inbetriebnahme und Bedienung der Anlagen</li>   <li>➤ Kalibrierung</li> <li>➤ Umgang mit Rohrleitungsteilen und Armaturen</li>   <li>➤ Schutzmaßnahmen und Wartung</li>   <li>➤ Umsetzung von Instandhaltungsmaßnahmen</li> <li>➤ Umgang mit Störfällen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Einsatz- und Hilfsstoffe übernehmen und zur Verfügung stellen</li> <li>✓ Betriebsbereitschaft von Anlagen sicherstellen</li> <li>✓ Anlagen oder Teilanlagen anfahren und herunterfahren</li> <li>✓ Anlagen oder Teilanlagen gemäß Betriebsanweisung in Betrieb nehmen und Funktionsfähigkeit überwachen</li> <li>✓ Bei der In- und Außerbetriebnahme von Produktionseinrichtungen mitwirken</li> <li>✓ Abweichungen und Kalibrierunsicherheit berücksichtigen</li> <li>✓ Rohrleitungsteile und Armaturen unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften aus- und einbauen</li> <li>✓ Absperrorgane bedienen</li> <li>✓ Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion, Verschleiß, Unterkühlung und Überhitzung ergreifen und einhalten</li> <li>✓ Arbeitsmittel warten und pflegen</li> <li>✓ Instandhaltungsmaßnahmen nach Plan durchführen und dokumentieren</li> <li>✓ Störungen im Produktionsablauf erkennen und vorgegebene Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen</li> </ul>
---	---

#### B.4. Stoffsystemtechnik

**Kompetenz:** Die chemischen und physikalischen Eigenschaften der verschiedenen Stoffe kennen und bestimmen sowie Stoffproben entnehmen.

<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Chemische Gesetzmäßigkeiten</li>   <li>➤ Physikalische Gesetzmäßigkeiten</li>   <li>➤ Umgang mit Stoffen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Säuren</li> <li>- Basen</li> <li>- Salze</li> <li>- Lösungen</li> </ul> </li> <li>➤ Konzentrationsbestimmung von Säuren oder Basen</li> </ul>	<p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Chemische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Reaktionsfähigkeit, berücksichtigen</li> <li>✓ Wärmetönung bei chemischen Reaktionen beachten</li> <li>✓ Physikalische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere Aggregatzustandsänderungen und den Einfluss von Druck und Temperatur auf Volumina, berücksichtigen</li> <li>✓ Den korrekten Umgang mit Säuren, Basen, Salzen und deren Lösungen beherrschen</li>   <li>✓ Säure-Base-Titrationen, insbesondere einwertige Säuren mit einwertigen</li> </ul>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umgang mit Lösungsmitteln</li> <li>➤ Kennzeichnung und Lagerung von Stoffen</li> <li>➤ Stoffproben und Parameter</li> <li>➤ Bestimmung von Feststoffen und Konzentration von Lösungen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen</li> <li>- Masse</li> <li>- Dichte</li> <li>- Brechzahl</li> <li>- Trockengehalt</li> <li>-</li> </ul> </li> <li>➤ Redoxreaktion</li> <li>➤ Messunsicherheit</li> <li>➤ Labornotizbuch</li> </ul>	<p>Basen, durchführen und stöchiometrisch auswerten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ pH-Wert bestimmen</li> <li>✓ Mit Lösemitteln umgehen, insbesondere mit Alkanolen und Alkanonen</li> <li>✓ Arbeitsstoffe korrekt kennzeichnen und lagern</li> <li>✓ Stoffproben entnehmen und Parameter korrekt bestimmen</li> <li>✓ Volumen, Masse und Dichte von Feststoffen bestimmen</li> <li>✓ Konzentration von Lösungen über Dichte, Brechzahl und Trockengehalt bestimmen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Basiskonntnisse der Redoxreaktion (Korrosion) beherrschen</li> <li>✓ Messunsicherheiten berücksichtigen, Fehler berechnen und signifikante Zahlen ermitteln</li> <li>✓ Labornotizen korrekt erfassen</li> </ul>
---	--

**Kompetenz:** Mischungen und Lösungen herstellen. Feststoffe durch unterschiedliche Verfahren zerkleinern, trennen, klassifizieren und reinigen.

<p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grundoperationen</li> <li>➤ Massenanteil</li> <li>➤ Umgang mit Feststoffen</li> <li>➤ Gemische</li> </ul>	<p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Grundoperationen unterscheiden und Geräte ihren Einsatzgebieten zuordnen</li> <li>✓ Mischungen einschließlich Lösungen mit vorgegebenen Massenanteilen herstellen</li> <li>✓ Verdünnungsprinzip verstehen</li> <li>✓ Feststoffe mit einem geeigneten Verfahren zerkleinern und Gemenge sortieren und klassieren</li> <li>✓ Feststoffe trocknen</li> <li>✓ Feststoff-Flüssigkeits-Gemische insbesondere durch Sedimentieren, Zentrifugieren und Filtrieren trennen</li> <li>✓ Gemische durch Umkristallisierung und Destillation reinigen</li> </ul>
--	--

## B.5. Prozesskontrolle

**Kompetenz:** Die verschiedenen Messverfahren anwenden und die entsprechenden Messinstrumente fachgerecht einsetzen.

<b>Kenntnisse:</b>	<b>Fertigkeiten:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Messinstrumente und Messverfahren<ul style="list-style-type: none"><li>- Druck und Durchfluss</li><li>- Füllstand</li><li>- Menge und Temperatur</li><li>- Viskosität (Rheologie)</li></ul></li> <li>➤ Elemente des Regelkreises</li> <li>➤ Qualitätssicherung und -optimierung</li> <li>➤ Wareneingangskontrolle</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Geräte zur Bestimmung von Druck, Durchfluss, Füllstand, Menge und Temperatur unterscheiden und ihren Einsatzgebieten zuordnen</li><li>✓ Temperaturen messen</li><li>✓ Druck, Füllstand, Durchfluss und Menge mit mechanischen Geräten messen</li><li>✓ Fließverhalten von Stoffen kennen und beachten</li><li>✓ Den Elementen eines Regelkreises Funktionen zuordnen</li><li>✓ Betriebsspezifische Instrumente zur Qualitätssicherung, insbesondere zur Produktkontrolle, anwenden</li><li>✓ Wareneingangskontrolle durchführen</li></ul>

## B.6. Arbeitsorganisation

**Kompetenz:** Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge sowie Betriebsmittel fachgerecht einsetzen, Aufträge effizient planen und bearbeiten, korrekte Informationen für Kunden bereitstellen sowie Datenschutzrichtlinien einhalten.

<b>Kenntnisse:</b>	<b>Fertigkeiten:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Prozess-, Betriebs- und Arbeitsabläufe</li> <li>➤ Technische Zeichnungen und Verfahrensvorschriften</li> <li>➤ Auftragsplanung</li>  <li>➤ Betriebsintern Software</li> <li>➤ Technische Hilfsmittel</li><li>➤ Datenschutz und Richtlinien</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Mit Materialien, Ersatzteilen, Werkzeugen sowie Betriebsmitteln fachgerecht umgehen und nach Vorschrift lagern</li><li>✓ Technische Zeichnungen anwenden und Verfahrensvorschriften berücksichtigen</li><li>✓ Arbeitsschritte und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben durchführen</li><li>✓ Abweichungen von der Planung melden</li><li>✓ Die arbeitsplatzspezifische Software des Betriebes nutzen</li><li>✓ Technische Hilfsmittel fachbezogen nutzen und einsetzen</li><li>✓ Datenschutzrichtlinien des Betriebs einhalten und Betriebsgeheimnisse wahren</li></ul>

**Kompetenz:** Nach wirtschaftlichen und ökonomischen Gesichtspunkten arbeiten.

**Kenntnisse**

- Informationsbeschaffung und Dokumentation
  
- Ökonomisches Arbeiten

**Fertigkeiten:**

- ✓ Prozess- und kundenorientiert arbeiten
- ✓ Informationen eigenständig recherchieren und fachgerecht nutzen
- ✓ Kompetente und verlässliche Aussagen in Bezug auf die Arbeit treffen
- ✓ Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren
- ✓ Möglichkeiten zur Kostenersparnis im eigenen Arbeitsbereich nutzen
- ✓ Kostenvorgaben einhalten

### C. Bewertungs- und Stundenraster

002 Produktionsfachkraft Chemie: Stunden- und Punkteverteilung in der Lehre										
KURSE	1. JAHR				2. JAHR				TOTAL	
	Std.	Punkte			Std.	Punkte			Std.	Pkte
		Jahr	Prüf.	Total		Jahr	Prüf.	Total		
Anlagentechnik	90	75	75	<b>150</b>	38	35	35	<b>70</b>	128	<b>220</b>
Stoffsystemtechnik	55	45	45	<b>90</b>	38	35	35	<b>70</b>	93	<b>160</b>
Prozesskontrolle	15	12	12	<b>24</b>	68	64	64	<b>128</b>	83	<b>152</b>
Arbeitsorganisation	5	4	4	<b>8</b>	6	7	7	<b>14</b>	11	<b>22</b>
Arbeitssicherheit	15	14	14	<b>28</b>	10	9	9	<b>18</b>	25	<b>46</b>
<b>TOTAL</b>	<b><u>180</u></b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>300</b>	<b><u>160</u></b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>300</b>	<b><u>340</u></b>	<b>600</b>

<b>Bewertungskriterien in der praktischen Gesellenprüfung (C-Prüfung)</b>	
Praktischer Arbeitsprozess	
<b>TOTAL</b>	<b>400</b>

## D . Fortschrittstabelle

Betriebliche Ausbildung

### 002 Produktionsfachkraft Chemie

Folgende Fertigkeiten werden vom Lehrling in unserem Betrieb erlernt werden:

- „X“ Zutreffendes bitte ankreuzen  
(regelmäßige Tätigkeiten im Betrieb)
- „↓“ betriebliche Schwerpunkte/Stärken mit einem Pfeil markieren  
(häufige Tätigkeiten im Betrieb)
- „?“ mögliche Probleme mit einem Fragezeichen versehen  
(z. B. Tätigkeiten, die gar nicht oder kaum noch ausgeübt werden)

<b><u>FERTIGKEITEN</u></b>	<b>Im Betrieb</b>	
	<b>1. Lj</b>	<b>2. Lj</b>
<b>B.1. Rechte und Pflichten in der Ausbildung</b>		
Lehrvertrags- und Arbeitspflichten einhalten		
Lehrvertrags- und Arbeitsrechte ggf. einfordern		
Informationen zu Weiterbildungsangeboten finden		
Einen individuellen Weg der beruflichen Weiterbildung entwerfen		
Berufsspezifische Vorschriften und Regelungen anwenden		

<b>B.2. Arbeitssicherheit</b>		
Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen		
Berufsspezifische Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen einhalten und anwenden		
Maßnahmen zur Ersten Hilfe ergreifen		
Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden		
Persönliche Schutzausrüstungen korrekt benutzen		

Sicherheitsvorrichtungen fachgerecht einsetzen		
Korrekter Umgang mit Gefahrstoffen einhalten und Gefahren vermeiden		
Explosionsgefahren erkennen und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen		
Maßnahmen zum Schutz vor den Gefahren der Elektrizität ergreifen		
Mit den Kennzeichnungen von Gefahrgut vertraut sein		
Hygiene am Arbeitsplatz einhalten und Bestimmungen bezüglich der Arbeitskleidung umsetzen		
Ergonomische Grundregeln anwenden sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit ergreifen		
Betriebsbedingte Umweltbelastungen im beruflichen Umfeld vermeiden		
Betriebsinterne Regelungen des Umweltschutzes anwenden		
Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialnutzung anwenden		
Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien umweltschonend entsorgen		
Abfälle sammeln, lagern und für die Verwertung bereitstellen		
Sicherheitsdatenblätter lesen und verstehen		

<b>B.3. Anlagentechnik</b>		
Fördersysteme einschließlich Armaturen bedienen und pflegen		
Arbeitsstoffe unter Beachtung ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften einsetzen		
Entsprechend der zu bearbeitenden Arbeitsstoffe geeignete Werkzeuge, Geräte, Hilfsmittel und Maschinen auswählen		
Anlagenteile und Geräte zum Einsatz vorbereiten		
Exzonen, die verschiedenen Zündschutzarten und Temperaturklassen kennen		
Einrichtungen zur Anlagensicherheit unterscheiden und beachten		
Anlagen einrichten, warten und überprüfen		
Wartungsarbeiten dokumentieren		
Störungen erkennen und melden		
Einsatz- und Hilfsstoffe übernehmen und zur Verfügung stellen		
Betriebsbereitschaft von Anlagen sicherstellen		
Anlagen oder Teilanlagen anfahren und herunterfahren		

Anlagen oder Teilanlagen gemäß Betriebsanweisung in Betrieb nehmen und Funktionsfähigkeit überwachen		
Bei der In- und Außerbetriebnahme von Produktionseinrichtungen mitwirken		
Abweichungen und Kalibrierunsicherheit berücksichtigen		
Rohrleitungsteile und Armaturen unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften aus- und einbauen		
Absperrorgane bedienen		
Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion, Verschleiß, Unterkühlung und Überhitzung ergreifen und einhalten		
Arbeitsmittel warten und pflegen		
Instandhaltungsmaßnahmen nach Plan durchführen und dokumentieren		
Störungen im Produktionsablauf erkennen und vorgegebene Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen		

<b>B.4. Stoffsystemtechnik</b>		
Chemische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Reaktionsfähigkeit, berücksichtigen		
Wärmetönung bei chemischen Reaktionen beachten		
Physikalische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere Aggregatzustandsänderungen und den Einfluss von Druck und Temperatur auf Volumina, berücksichtigen		
Den korrekten Umgang mit Säuren, Basen, Salzen und deren Lösungen beherrschen		
Säure-Base-Titrationsen, insbesondere einwertige Säuren mit einwertigen Basen, durchführen und stöchiometrisch auswerten		
pH-Wert bestimmen		
Mit Lösemitteln umgehen, insbesondere mit Alkanolen und Alkanonen		
Arbeitsstoffe korrekt kennzeichnen und lagern		
Stoffproben entnehmen und Parameter korrekt bestimmen		
Volumen, Masse und Dichte von Feststoffen bestimmen		
Konzentration von Lösungen über Dichte, Brechzahl und Trockengehalt bestimmen		
Grundoperationen unterscheiden und Geräte ihren Einsatzgebieten zuordnen		
Mischungen einschließlich Lösungen mit vorgegebenen Massenanteilen herstellen		
Verdünnungsprinzip verstehen		

Feststoffe mit einem geeigneten Verfahren zerkleinern und Gemenge sortieren und klassieren		
Feststoffe trocknen		
Feststoff-Flüssigkeits-Gemische insbesondere durch Sedimentieren, Zentrifugieren und Filtrieren trennen		
Gemische durch Umkristallisierung und Destillation reinigen		
Basiskonntnisse der Redoxreaktion (Korrosion) beherrschen		
Messunsicherheiten berücksichtigen, Fehler berechnen und signifikante Zahlen ermitteln		
Labornotizen korrekt erfassen		

<b>B.5. Prozesskontrolle</b>		
Geräte zur Bestimmung von Druck, Durchfluss, Füllstand, Menge und Temperatur unterscheiden und ihren Einsatzgebieten zuordnen		
Temperaturen messen		
Druck, Füllstand, Durchfluss und Menge mit mechanischen Geräten messen		
Fließverhalten von Stoffen kennen und beachten		
Den Elementen eines Regelkreises Funktionen zuordnen		
Betriebsspezifische Instrumente zur Qualitätssicherung, insbesondere zur Produktkontrolle, anwenden		
Wareneingangskontrolle durchführen		

<b>B.6. Arbeitsorganisation</b>		
Mit Materialien, Ersatzteilen, Werkzeugen sowie Betriebsmitteln fachgerecht umgehen und nach Vorschrift lagern		
Technische Zeichnungen anwenden und Verfahrensvorschriften berücksichtigen		
Arbeitsschritte und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben durchführen		
Abweichungen von der Planung melden		
Die arbeitsplatzspezifische Software des Betriebes nutzen		
Technische Hilfsmittel fachbezogen nutzen und einsetzen		
Datenschutzrichtlinien des Betriebs Einhalten und Betriebsgeheimnisse wahren		
Prozess- und kundenorientiert arbeiten		
Informationen eigenständig recherchieren und fachgerecht nutzen		

Kompetente und verlässliche Aussagen in Bezug auf die Arbeit treffen		
Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren		
Möglichkeiten zur Kostenersparnis im eigenen Arbeitsbereich nutzen		
Kostenvorgaben einhalten		

UNTERSCHRIFTEN:

Der gesetzliche Vertreter  
oder Vormund

Der Lehrling

Der Lehrmeister

Der Ausbilder

<b>Fortschrittstabelle ausfüllen</b>	<b>Datum der letzten Überprüfung</b>	<b>Unterschrift des Lehrmeisters/Ausbilders</b>
<b>1. Lehrjahr</b>		
<b>2. Lehrjahr</b>		