

WQ – Bestimmung thermodynamischer Größen **(nicht mehr verfügbar!)**

Die WQ-Inhalte „Bestimmung thermodynamischer Größen“ können ab dem 1. August 2020 in nachfolgenden Abschnitten der Ausbildungsordnung (AO) zum Chemielaboranten / zur Chemielaborantin umgesetzt werden:

AO – Qualifikation	Beispiele zur Umsetzung der Inhalte
Einsetzen von Energieträgern (§ 4 Absatz 2 Nummer 3.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Geräte zum Heizen, Kühlen und Temperieren einsetzen • Umgang mit Thermostaten • Heizvorrichtungen kennenlernen • Kältemischungen herstellen
Informationsbeschaffung und Dokumentation (§ 4 Absatz 2 Nummer 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsquellen kennenlernen und nutzen • Versuche, Ergebnisse dokumentieren, beurteilen und präsentieren
Messdatenerfassung und -verarbeitung (§ 4 Absatz 2 Nummer 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> • innerhalb der gesamten Ausbildung zu vermitteln • Laborprozesse regeln und steuern
Bestimmung physikalischer Größen und Stoffkonstanten (§ 4 Absatz 2 Nummer 6.2)	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Größen bestimmen • Aggregatzustände, Phasenübergänge in geeigneten Arbeitsabläufen darstellen • Bestimmung von Siedepunkten • Berechnungen zu Dampfdruck und Verdampfungswärme • Dampfdruckkurven • Kondensation und Sublimation
Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 6.4)	<ul style="list-style-type: none"> • Trennung von Gemischen durch Destillation • Gastransport durch die Apparatur • nicht ideale und azeotrope Gemische • Umgang mit Rotationsverdampfern
Charakterisieren von Produkten (§ 4 Absatz 2 Nummer 8.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Schmelzpunktbestimmungen • Siedepunktbestimmungen
Präparative Chemie, Reaktionstypen und -führung (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Präparate entsprechend auswählen und in der Reindarstellung der Präparate die Bestimmung von thermischen Größen berücksichtigen
Präparative Chemie, Synthesetechnik (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Anwenden unterschiedlicher Techniken bei nachfolgenden Synthesen <ul style="list-style-type: none"> ○ Tieftemperatursynthese ○ Schutzgassynthese ○ Gasphasenreaktion ○ Kombinatorik

AO – Qualifikation	Beispiele zur Umsetzung der Inhalte
Durchführen verfahrenstechnischer Arbeiten (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffe verfahrenstechnisch herstellen • Sensoren für die Messtechnik auswählen • Stoffe thermisch trennen und reinigen • verfahrenstechnische Prozesse steuern und regeln
Prozessbezogene Arbeitstechniken (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	<ul style="list-style-type: none"> • gegebenenfalls betriebliche Abläufe, die Inhalte der Thermodynamik erfordern umsetzen

Innerhalb der Umsetzung des Rahmenlehrplans der Berufsschule wird das Thema in nachfolgenden Lernfeldern vermittelt:

Lernfeld	Beispiele zur Umsetzung der Inhalte
Lernfeld 2	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatur, Wärme, Schmelztemperatur, • Dampfdruck, Siedetemperatur, • Thermische Trennverfahren • Heizen, Kühlen • Umgang mit Gasen • Energieeinsatz, Wasserverbrauch
Lernfeld 12	<ul style="list-style-type: none"> • ermitteln kalorischer und thermodynamische Kenndaten und bestimmen sicherheitstechnischer Kennzahlen

Autorin: Sabine Meißner, ASG Sachsen mbH