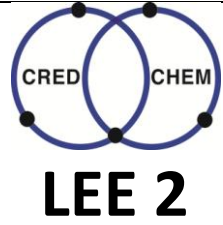
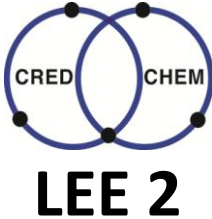


|   |  |  |   |  |  |  |
|---|--|--|---|--|--|--|
| <b>Handlungsfeld</b>  | <b>Arbeit im Labor</b>   |  |   |  |             |  |
| <b>Lernergebniseinheit</b>  | <b>2 - Bestimmung von Stoffkonstanten bzw. Stoffeigenschaften</b>              |  |   |  |  |  |
| <b>EQR Niveaustufe</b>  | <b>Kompetenzstufe A: EQR-Niveau 3</b><br><b>Kompetenzstufe B: EQR-Niveau 4</b> |  |   |  |  |  |
| <b>Bezug zu den nationalen Qualifikationen</b>  | <b>BG</b>  | <b>CZ</b>  | <b>DE</b>   | <b>IT</b>  | <b>SK</b>  |  |
|   | Laborant/-in (dritte Qualifikationsstufe)                                      | Chemietechniker/-in, Chemielaborant/-in  | Chemielaborant/-in, Chemikant/-in, Physiklaborant/-in | Biochemie-Techniker/-in  | Chemietechniker/-in, Chemietechniklaborant/-in, Chemietechnikmodelleur/-in, Chemielaborant/-in |  |
| <b>Lernergebnisse</b>   |  |  |   |  |  |  |
| <b>Kompetenz<sup>1</sup></b>  |  | <b>Fertigkeiten</b>  |   | <b>Kenntnisse</b>  |  |  |
| <b><u>Kompetenzstufe A</u></b><br><b>(EQR-Niveau 3)</b><br><br>- bestimmt Stoffkonstanten bzw. Stoffeigenschaften nach den gängigen Verfahren und passt diese je nach Bedingungen an (wählt je nach Eigenschaft/ Struktur der Stoffe Verfahren aus) |  | - nimmt Aufträge zum Bestimmen von Stoffkonstanten bzw. -eigenschaften an und plant die weiteren Arbeitsschritte bis zur Übergabe des Ergebnisses<br>- wählt Verfahren, die entsprechende Labortechnik und notwendige Chemikalien aus (Lösungsmittel...) und geht exakt, sorgfältig und routiniert damit um<br>wertet Ergebnisse aus und berechnet entsprechende Werte |   | - kennt Stoffe (Eigenschaften, Struktur, R- und S-Sätze)<br>- kennt Zusammenhang zwischen Mess- und Bestimmungsgröße und entsprechende Verfahren (kennt Handlungsschritte)<br>- kennt entsprechende Apparaturen/ Geräte und deren Funktionsweise/ Handhabung |  |  |
| <b><u>Kompetenzstufe B:</u></b><br><b>(EQR-Niveau 4)</b><br>- geht mit für die Verfahren typischen Problemen um   |  | - analysiert das Problem, entwickelt Lösungsmöglichkeiten unter Anwendung von Fachwissen und entscheidet, wie das Problem zu lösen ist<br>- reflektiert, ob Problem tatsächlich gelöst   |   | - kennt Abhängigkeit zu messender Größen von Umgebung (Temperatur, Druck...)<br>- kennt Reaktionen, die den Verfahren zugrunde liegen<br>kennt Strukturmerkmale eines Stoffes, die für seine Eigenschaften verantwortlich sind                               |  |  |

<sup>1</sup> Die Kompetenzstufen bauen aufeinander auf.

| Handlungsfeld   | Arbeit im Labor  |   |   |                |  |
|---|--|---|---|----------------|--|
| Lernergebniseinheit   | <b>2 - Bestimmung von Stoffkonstanten bzw. Stoffeigenschaften</b>                        |   |   |                |  |
|   |       |   |   |                |  |
| Länder  | BG   | CZ  | DE  | IT             | SK   |
| <b>Welcher CREDCHEM-Lernort bietet die Lernergebniseinheit an?</b>  | Fachgymnasium für chemische und Biotechnologien Sofia                                    | Fachschule Prag, Fachschule Kralupy nad Vitavou, Fachschule Pardubice | Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe Dresden mbH | ITAS Scalcerle | Fachmittelschule Novaky, Fachmittelschule Bratislava |
| <b>Wie viel Lernende können aufgenommen werden?</b>   | 10-12  | 3   | 3-4   | 12             | 10   |
| <b>Auf welcher Kompetenzstufe wird die LE-Einheit angeboten?</b>  | A, B   | A, B  | A   | A, B           | A, B   |
| <b>In welcher Sprache erfolgt die Mobilität?</b>  | bulgarisch/englisch  | englisch  | englisch/deutsch  | englisch       | englisch/deutsch                                     |
| <b>Welche Verfahren werden angewandt?</b>   | Schmelz- und Siedepunkt<br>Dichte<br>Brechungsindex<br>Viskosität<br>Oberflächenspannung |   |   |                |  |
| <b>Für die Erstellung der LEE wurden exemplarisch folgende Arbeitsaufgaben<sup>2</sup> analysiert, die auch zur Vermittlung der Lernergebnisse genutzt werden können:</b> |  |   |   |                |  |
| Qualitätskontrolle Sonnenblumenkerne  |  |   |   |                |  |
| Schmelz- und Siedepunkte, Dichte und Viskositätsbestimmungen  |  |   |   |                |  |
| Schmelzpunktbestimmung und Flammpunktbestimmung   |  |   |   |                |  |
| Bestimmung der Dichte von Trichlormethan  |  |   |   |                |  |
| Dichtebestimmung (Aräometer)  |  |   |   |                |  |
| Bestimmung der Dissoziationskonstante   |  |   |   |                |  |
| Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und des Wärmeausdehnungskoeffizienten   |  |   |   |                |  |
| Bestimmung des Brechungsindex und der Molrefraktion   |  |   |   |                |  |
| Refraktometrische Bestimmung von Sacchariden  |  |   |   |                |  |
| <b>Folgende Prüfungsaufgaben wurden für die angegebenen Kompetenzstufen konzipiert:</b>   |  |   |   |                | <b>Kompetenzstufe</b>                                |
| Qualitätskontrolle Sonnenblumenkerne  |  |   |   |                | A, B   |
| Refraktometrische Bestimmung von Sacchariden  |  |   |   |                | A, B, C  |
| Bestimmung der Dissoziationskonstante   |  |   |   |                | A, B, C  |

<sup>2</sup> Arbeits- und Prüfungsaufgaben können unter [www.credchem.eu](http://www.credchem.eu) heruntergeladen werden.