

## Exemplarische Lernsituation

(erarbeitet im Rahmen des länderübergreifenden Workshops zur Umsetzung des neuen KMK-Rahmenlehrplans „Brauereiwissenschaften“ am 7./8. Juni 2021)

### Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld 3

Nr.	Abfolge der Lernsituationen	Zeitrictwert (UStd.)
3.1	Überblick über die technischen Einrichtungen zur Malzherstellung	8
3.2	Technologie des Weichens	7
3.3	Technologie des Keimens	15
3.4	Technologie des Darrens	12
3.5	Weiterverwendung von Nebenprodukten	2
3.6	Berechnungen zur Malzherstellung	8
3.7	Planung einer Malzanalyse	6
3.7.1	Handbonitierung und Sortierung	6
3.7.2	Friabilimeter-Untersuchung durchführen	4
3.7.3	Kongress-Maischverfahren und Eiweißlösungsgrad	5
3.8	Auswertung der Malzanalyse hinsichtlich der zu erwartenden Bierqualität	5

<p><b>Curricularer Bezug:</b>          Ausbildungsjahr: 1          Lernfeld Nr. 3: Malz herstellen und bewerten (80 Stunden)          Lernsituation Nr. 3.7.2: Friabilimeter-Untersuchung durchführen (4 Stunden)</p>	
<p><b>Handlungssituation:</b>          Der Braumeister Durst reklamiert die Qualität der Malzlieferung 12.8.a. Er bemängelt eine mangelhafte Mürbigkeit des gelieferten Malzes. Die Schülerinnen und Schüler sollen mit Hilfe einer geeigneten Analyseverfahren die Reklamation überprüfen.</p>	<p><b>Handlungsergebnis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfung der Reklamation durch eigene Analyse</li> <li>- Beurteilung der Ergebnisse</li> <li>- Digitale Erfassung der Ergebnisse</li> <li>- Darlegung der ermittelten Analyseergebnisse in einem Fachgespräch mit Braumeister Durst</li> </ul>
<p><b>Berufliche Handlungskompetenz als vollständige Handlung:</b>          Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informieren sich über verschiedene Beurteilungsmethoden der cytolytischen Lösung.</li> <li>- planen die Analyse der cytolytischen Lösung unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.</li> <li>- entscheiden sich für die Durchführung einer Friabilimeter-Untersuchung.</li> <li>- überprüfen die Funktionsfähigkeit des Friabilimeters.</li> <li>- führen die Untersuchung der Malzqualität mit Hilfe des Friabilimeters nach den Vorgaben der MEBAK durch.</li> </ul>	<p><b>Konkretisierung der Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- u.a. Blattkeimlänge, Sinkertest, Calcoflour-Methode, Viskosität, Friabilimeter</li> <li>- apparativer Aufwand und möglicher Einsatz von Chemikalien</li> <li>- Gruppengespräch</li> <li>- Checkliste</li> <li>- MEBAK</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrollieren den Friabilimeter-Wert nach einer FMEA (Fehler-Möglichkeit-Einfluss- Analyse).</li> <li>- überprüfen die Reliabilität der Analyse.</li> <li>- bewerten das Ergebnis hinsichtlich der Reklamation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FMEA</li> <li>- Zweitanalyse, digitale Ergebnisdokumentation</li> <li>- Rollenspiel</li> </ul>
<p><b>Didaktisch-methodische Anregungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsplanerstellung</li> <li>- Internetrecherche</li> <li>- Lesemethoden (5-Schritt-Lesemethode)</li> <li>- Erstellung einer eigenen Dokumentationsvorlage für die Friabilimeterwerte</li> <li>- Reflektion und Beurteilung der Ergebnisse</li> </ul>	

**Workshop Teilnehmer:**

Name, Vorname	Institution/Schule	Bundesland
Böh, Tobias	ISB München	Bayern
Gerlach, Maren	Sekretariat der KMK	Berlin
Graf, Markus	Ferdinand-von-Steinbeis Schule Ulm	Baden-Württemberg
Hummel, Ulrich	Ferdinand-von-Steinbeis Schule Ulm	Baden-Württemberg
Kummert, Jens	Schulzentrum Rübekamp	Bremen
Michl, Roland	Ferdinand-von-Steinbeis Schule Ulm	Baden-Württemberg
Pawelczak, Robert	Staatl. BS Main-Spessart	Bayern
von Schaeuwen, Boris	Schulzentrum Rübekamp	Bremen
Schmidt, Martin	BSZ für Agrarwirtschaft und Ernährung - Dresden	Sachsen
Schweizer, Richard	Malteurop Deutschland GmbH, Langerringen	Bayern
Waiblinger, Ralf	Ferdinand-von-Steinbeis Schule Ulm	Baden-Württemberg