



## Seminarsitzung 3 Stoffverteilung zur individuellen Lernzeitverkürzung

Unterrichtsphasen nach dem Lehr-Lern-Modell (Leisen)	Problemorientierter Unterricht	Lerngegenstand und Kompetenzerwerb
Im Lernkontext ankommen	Einführung / Problemstellung	Saure und basische Lösungen im Kontext Lebensmittelchemie (Dressing, Backtriebmittel und Lebensmittelzusätze, Backwaren) <ul style="list-style-type: none"><li>• Was bedeutet eigentlich „sauer“ und „pH-Wert“?</li><li>• Wie misst man den pH-Wert einer Lösung?</li><li>• Haben Backtriebmittel einen Einfluss auf den pH-Wert?</li><li>• Wie arbeitet man mit einem pH-Messgerät?</li><li>• Wie stellt man Brezenlauge her, so dass man damit Brezen produzieren kann?</li><li>• Um welchen Faktor muss man Essigessenz verdünnen, wenn kein Essig zur Hand ist?</li></ul>
Vorwissen bereitstellen / Vorstellungen entwickeln	Hypothesenbildung	Wiederholung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Indikatoren zur pH-Wert-Bestimmung</li><li>• Backtriebmittel: charakteristische Inhaltsstoffe, Protonenübergänge</li><li>• Gehaltsgrößen</li><li>• Herstellen einer Lösung definierter Konzentration</li></ul> Neu: <ul style="list-style-type: none"><li>• Umgang mit pH-Sensoren</li><li>• Erstellen einer Verdünnungsreihe</li></ul>
Lernprodukt erstellen	Überprüfung	Digitales Versuchsprotokoll mit Fotodokumentation zur pH-Wert-Änderung bei der Verdünnung von salzsaurer Lösung (Salzsäure) und Natriumhydroxid-Lösung (Brezenlauge)
Lernprodukt diskutieren	Ergebnissicherung	Vergleich der eigenen Ergebnisse mit Musterprotokollen Erläuterung des Zusammenhangs zwischen dem pH- und dem pOH-Wert



## Individuelle Lernzeitverkürzung (ILV)

Gymnasium, Chemie, Jahrgangsstufe 10

Stand: Mai 2021

Sichern und vernetzen	Anwendungen	Verknüpfung von pH- und pOH-Werten an einem weiteren Beispiel neben der bereits bekannten Autoprotolyse der Wasser-Moleküle Weiterführung: <ul style="list-style-type: none"><li>• Überprüfung auf Allgemeingültigkeit der Verdünnungsreihe am Beispiel von Essigessenz, Zitronensäure oder Natriumhydrogencarbonat (Natron) (Erweiterung um schwache Säuren und Basen)</li><li>• Thermometrische oder konduktometrische Titration von Essig(essenz) mit Brezenlauge (vgl. Studierzeit #4)</li></ul>
Transferieren und festigen	Üben und Wiederholen	Abschlusstest

Unter <https://lernplattform.mebis.bayern.de/course/view.php?id=1162864> bzw. dem unten abgebildeten QR-Code finden Sie einen interaktiven Kurs für die Schülerinnen und Schüler, der für die Seminarsitzung bzw. Studierzeit eingesetzt werden kann.

