

Projektwoche Lebensmittelchemie 2025

Montag: Mozzarella und Speiseeis

Am Montag haben wir direkt mit dem Woche gestartet. Wir gingen nach in den Campus Reidbach. Da haben Lukas Muri eine Einführung über Milchprodukte erhalten. Mit diesen Informationen wussten wir, aus Bestandteilen Milch besteht und wie



Exkurs der Wädenswil wir von Milch und

welchen aus Milch

mit Hilfe von Säure und Enzymen Mozzarella hergestellt werden kann. Für die Herstellung unseres eigenen Mozzarellas konnten wir das Labor des ZHAW nutzen. Am Nachmittag fanden wir uns in einem neuen Zimmer mit einer neuen Kursleiterin Ursina Krähenmann ein. Sie gab uns Einführung zum Thema Speiseeis. Hier lernten wir, woraus Speiseeis besteht und welche Prozesse auf Molekularer Ebene ablaufen, damit Speiseeis die gewünschten Eigenschaften hat. Danach wurde das Labor ein weiteres Mal von uns betreten. Dort wurde ein weiteres Lebensmittel für zuckerliebende Personen hergestellt. Am Freitag haben wir das Thema Glace mit einer Exkursion in die Glacerei in Schmerikon nochmals aufgegriffen. Hier haben wir die Theorie vom Montag durch spannende Einblicke in die praktische und kommerzielle Glaceherstellung erhalten.

Mozzarella Rezept:

Milch erhitzen, Molke vom Rest trennen und kneten. Geknetete Substanz erneut hinzugeben und falten. Mozzarella mit ein wenig Molke in einem Becher hinzugeben und abkühlen lassen

Speiseeis Rezept:

Die Flüssige Zutaten und die festen Zutaten in die warme Pfanne hinzugeben. Danach wurde die Mischung homogenisiert. Die erhaltene Mischung wurde in der Eismaschine für eine knappe Stunde abgekühlt. Schlussendlich wurde das fertig gemischte Speiseeis in einem Dressiersack in Eisbecher abgefüllt und im Gefrierschrank ausgehärtet.



Dienstag: Proteine

Am Morgen haben wir zuerst einen Theorieinput gehabt. Wir lernten etwas zum Aufbau der Peptide und Proteine. Danach haben wir drei verschiedene Experimente durchgeführt und mit dem Wissen des Theorieinputs konnten wir sie auch nachvollziehen. Im ersten Experiment haben wir mit Ananas und Kiwis Milkshakes gemacht. Wir machten von jeder Sorte verschiedene Varianten, indem wir die Früchte beispielsweise kochten oder Dosenfrüchte brauchten. Wir wechselten uns auch zwischen normaler Milch und Hafermilch ab. Die fertigen Milkshakes probierten wir dann einmal direkt nach Herstellung und 10 Minuten danach und wir schrieben unsere Observationen auf. Überraschenderweise reagierten die Kiwi und die Ananas nicht gut mit normaler Milch. Im zweiten Experiment haben wir angeschaut was passiert, wenn wir Wasserstoffperoxid-Lösung auf eine Kartoffel geben. Wir haben die Denaturierung getestet mit den Kartoffeln, in dem wir sie einmal gekocht haben und einmal mit Kupfersulfid übergossen haben. Im dritten Experiment haben wir in ein Becherglas gespuckt, um herauszufinden, wie Stärke von Enzymen aus unserem Speichel gespalten wird und das ganze bei verschiedenen Temperaturen. Wir haben ebenfalls auch Brötchen gebacken und geschaut was passiert, wenn wir Brötchen gar nicht kneten und was der Salzgehalt für eine Rolle spielt.



Mittwoch: Fette

Am Mittwoch haben wir mit einem kurzen Einstieg ins Thema Fette angefangen. Danach haben wir im Labor eine Fettbestimmung von Kakaopulver mit der Soxhlet-Extraktion durchgeführt. Zuerst wurden der Rundkolben mit Siedesteinchen und die Extraktionshülse gewogen. Danach haben wir etwa 5 g der getrockneten und gemahlenen Probe in die Hülse gefüllt und mit Watte verschlossen. Der Kolben wurde mit rund 250 ml Petrolether befüllt. Anschliessend wurde die Probe 2–4 Stunden erhitzt, sodass das Fett herausgelöst wurde. Danach haben wir das Lösungsmittel im Rotationsverdampfer entfernt und das Fett erneut gewogen. Aus der Differenz konnte der Fettgehalt der Probe berechnet werden.

Während der langen Extraktion haben wir Aufgaben zu den zwischenmolekularen Kräften und zur Löslichkeit von Stoffen bearbeitet. Ausserdem haben wir den Overrun (Anteil von Luft im Speiseeis), den wir am Montag berechnet hatten, angeschaut und mit unseren Ergebnissen verglichen.

Am Nachmittag haben wir mit Frau Eugster einen Teamscall zum Aufbau und zur Bedeutung der Fette und Öle gemacht. Dazu haben wir auch noch Aufgaben gelöst.

Zum Schluss haben wir noch ein Experiment zur Unterscheidung von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren gemacht.

Alea & Vanessa

Donnerstag: Schokolade

Am Donnerstag haben wir selbst Schokolade hergestellt. Dazu haben wir fünf Rezepte für Schokolade bekommen: Dunkle Schokolade, Milkschokolade, weisse Schokolade, vegane braune und weisse Schokolade. Nach ein wenig Input zu dem Hintergrund der Schokoladenherstellung und dem Ursprung von Kakao haben wir begonnen unsere eigenen Schokoladentafeln zu produzieren. In unseren Gruppen haben wir drei verschiedene Rezepte ausprobiert, nämlich Milkschokolade, weisse Schokolade und vegane weisse Schokolade. Ein wichtiger Prozess dabei ist die festen Stoffe, wie Kakaopulver, Milchpulver, Vanillezucker und Puderzucker zu malen, um eine samtige Konsistenz zu erreichen. Währenddessen wurde Kakaobutter in einem Wasserbad leicht erhitzt und geschmolzen und schliesslich zu den gemahlenen Pulvern hinzugefügt. Toppings, wie Mandeln, getrocknete Himbeeren und Erdbeeren konnten ebenfalls dazu gemischt werden. Diese Masse wurde dann in Formen gegossen und zuerst bei Raumtemperatur abgekühlt und im Kühlschrank gelagert, bis die Masse fest wurde. Die Milkschokolade ist trotz Milchpulver etwas dunkler herausgekommen, als erwartet und die Vegane weisse Schokolade war zu Beginn ein wenig flüssig und beim Degustieren am nächsten Tag "buttrig".

Nefeli & Veronika



Freitag: Abschluss

Am Freitag haben wir passend zum Thema den Schaukasten gestaltet. Wir haben unsere Ergebnisse zur Mozzarellaherstellung dargestellt und uns genauer mit der Struktur von Fetten beschäftigt. Hierzu haben wir auch ein Molekül mit dem Molekülbaukasten nachgebaut. Weitere Bilder zur Schokoladenherstellung und zu den Proteinexperimenten haben wir auch aufgehangen. Am Nachmittag haben wir zum Abschluss noch eine Glacerei besucht.