

Untersuchungen zur Haltbarkeit geöffneter emulgierter Feinkostsaucen

Ina Pape¹, Karin Huber², Dietlind Hanrieder¹

¹Hochschule Anhalt, Strenzfelder Allee 28, D-06406 Bernburg

²Byodo Naturkost GmbH, Leisedeerstrasse 2, D-84453 Mühldorf

Einleitung

Während das Mindesthaltbarkeitsdatum Aufschluss über die Haltbarkeit ungeöffneter Lebensmittelpackungen gibt, ist zumeist unklar, wie lange sich diese Lebensmittel nach Anbruch der Packung halten und welchen Einfluss die Lagerbedingungen auf die Haltbarkeit des Packungsinhaltes haben. Ziel der Versuchsreihe war es, Aussagen bezüglich der Haltbarkeit der geöffneten, unter verschiedenen Bedingungen gelagerten Saucen sowie über die Art der auftretenden Veränderungen treffen zu können.

Material

Sechs verschiedene emulierte Feinkostsaucen der Byodo Naturkost GmbH (Vgl.: Abb. 1-3). Außerdem wurde je Untersuchungseinheit eine Standardprobe derselben Produktcharge als Vergleich mitgeführt.



Abbildung 1: Feinkostsaucen, Fettgehalt: 20 %



Abbildung 2: Feinkostsaucen, Fettgehalt: 40 %, 50 %



Abbildung 3: Feinkostsaucen, Fettgehalt: 80 %

Methoden

Probenvorbereitung

Die Proben wurden vor Testbeginn einmal geöffnet, gründlich durchgerührt und nach 15-minütiger Stehzeit wieder verschlossen.

Lagerbedingungen

Abgedunkelt bei Raumtemperatur (ca. 21 °C), im Kühlhaus (5°C - 8°C), bei Raumtemperatur und Lichteinfluss (am Fenster) sowie im Trockenschrank (ca. 38 °C; außerhalb der Arbeitszeiten bei Raumtemperatur).

Prüfmethodik und Untersuchungsintervall

Die Versuchsreihe wurde über einen Untersuchungszeitraum von zwei Monaten durchgeführt. Die Proben wurden 14-tägig sowohl instrumentell-analytisch (pH-Wert, Säure, Fließfähigkeit, elektronische Nase) als auch sensorisch (IN/OUT-Test, verbale Beschreibung der Produktveränderungen, Dreieckstest) geprüft.

IN/OUT-Test

Der deskriptive IN/OUT-Test besteht aus einer abgestuften IN/OUT-Bewertung (Well IN, Just IN, Just OUT, Well OUT) der Produkte und einem Kurzprofil. Die Saucen wurden damit bezüglich ihrer sensorischen Abweichungen zum Standard eingestuft und beschrieben. Die Stufe „Well IN“ besagt, dass das Produkt weitgehend der sensorischen Spezifikation entspricht, während die Stufe „Well OUT“ angibt, dass das Produkt bereits stark verändert ist. Die Häufigkeiten der IN/OUT-Bewertungen wurden mit den zuvor festgelegten Mindestanforderungen verglichen (Vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Entscheidungskriterien für den vierstufigen IN/OUT-Test.

Ergebnis	Entscheidung bezüglich der Haltbarkeit
Alle Antworten „IN“ davon mindestens 50 % „Well IN“	Keine Produktveränderungen, die Produktqualität entspricht der des Standards
Mindestens 70 % der Antworten „IN“, restliche „OUT“	Das Produkt weist geringfügige sensorische Abweichungen auf
Mindestens 50 % der Antworten „IN“, weniger als 20 % „Well OUT“	Produktveränderungen sind wahrnehmbar, das Produkt ist mit dem Standard nicht mehr konform, aber noch genießbar
Weniger als 50 % der Antworten „IN“, mehr als 20 % „Well OUT“	Das Produkt ist in seinen Produkteigenschaften sehr stark verändert und bereits ungenießbar

Ein Produkt, welches zu mindestens 70 % im IN-Bereich eingestuft wurde, weist daher nur geringfügige Abweichungen zum Standard auf und ist demnach zu diesem Zeitpunkt noch haltbar und weiterhin genießbar.

Ergebnisse

- Basierend auf den Ergebnissen der IN/OUT-Tests ließen sich unter Kühlung bei den Produkten akzeptable Haltbarkeiten von mindestens fünf Wochen nachweisen (Vgl. Abb. 4).
- Bei den fettärmeren Erzeugnissen war diese Frist sogar deutlich länger.
- Die Lagerung bei Raumtemperatur stand der Kühlung in puncto Haltbarkeit kaum nach.
- Die Lagerung unter Einwirkung von Licht führte jedoch deutlich schneller zu sensorischen Veränderungen wie Farbabweichungen und Ranzidität.
- Die Untersuchung von pH-Wert und Säuregehalt ergab keine wesentlichen Veränderungen während der Lagerdauer.
- Bei Mayonnaise, Salatcreme und Remoulade konnten Veränderungen in der Textur festgestellt werden.
- Bei Mayonnaise und Remoulade wurde bei Lagerung unter Sonnenlicht Ölabsatz sichtbar (Vgl. Abb. 5).
- Farbveränderungen zeigten sich am deutlichsten bei der Curry Mango Sauce, Remoulade und Salatcreme (Vgl. Abb. 6).

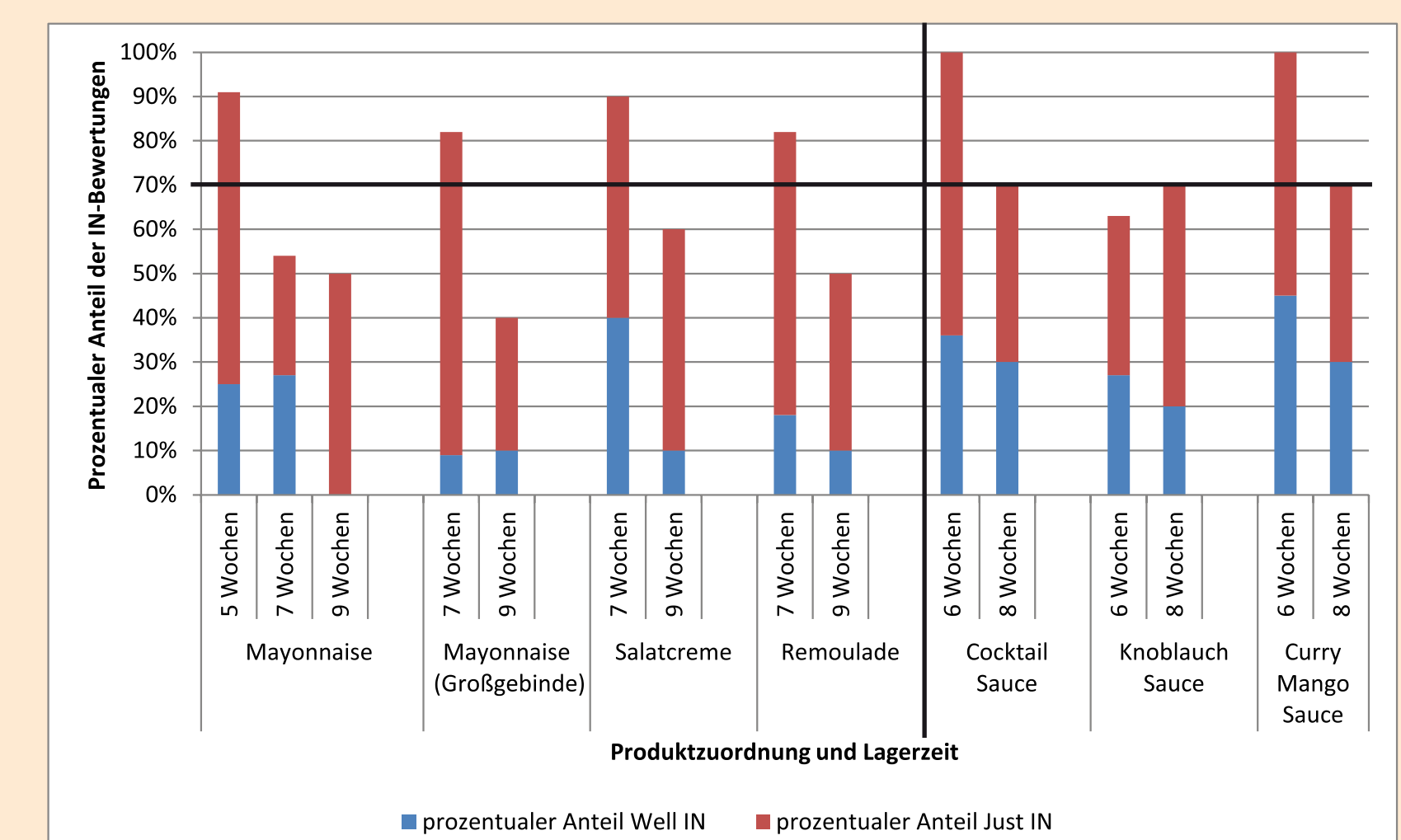


Abbildung 4: IN-Bewertungen der emulgierten Saucen bei Kühlung in Abhängigkeit von der Lagerdauer



Abbildung 5: Ölabsatz bei Remoulade (50 % Fett) und Mayonnaise (80 % Fett) nach 9 Wochen Lagerung unter Lichteinfluss



Abbildung 6: Farbvergleich Curry/Mango Sauce (Standard vs. 8 Wochen unter Lichteinfluss)

Diskussion

Die verbale Beschreibung der Proben durch die Prüfer ließ gute Rückschlüsse auf die Veränderungen während der Lagerung zu. Das zusätzliche sensorische Kurzprofil zur Charakterisierung des Ausmaßes der Veränderungen war jedoch durch große Schwankungen in den Prüferbewertungen gekennzeichnet. Mittels elektronischer Nase konnten nur sensorisch bereits stark veränderte Produkte wie die unter Lichteinwirkung gelagerten Proben von den Standardproben unterschieden werden. Farbveränderungen während der Lagerung ließen sich gut mit dem Dreieckstest detektieren.

Schlussfolgerungen

Für kühl gelagerte geöffnete emulierte Feinkostsaucen konnte anhand der Versuchsreihe – abhängig vom Produkt – eine Haltbarkeit von fünf, sieben bzw. mehr als acht Wochen ermittelt werden. Sie bietet folglich eine Orientierung, ab wann sich die einzelnen Produkte bei Kühlung in ihren sensorischen Eigenschaften deutlich verändern. Die Ergebnisse können allerdings nicht direkt auf die konkreten Gegebenheiten in einem Unternehmen bzw. Haushalt übertragen werden. Während sich die Qualitätsveränderungen während der Lagerung anhand der IN/OUT-Bewertungen gut nachweisen und Unterschiede zwischen Proben in Abhängigkeit von Lagerdauer und Lagerbedingungen gut erkennen ließen, waren die Ergebnisse der Profilanalyse dafür weniger gut geeignet. Ursache war eine nicht ausreichende sensorische Schulung der Prüfer, zurückzuführen auf organisatorische Gründe im Unternehmen.

Kontakt

Ina Pape, Prof. Dr. Dietlind Hanrieder
ina.pape@student.loel.hs-anhalt.de
d.hanrieder@loel.hs-anhalt.de