

Bräunung:
**Sichere Lebensmittel mit
appetitlicher Optik.**

1. Hintergrund
2. Gleichmäßige Bräunung
3. Acrylamid bei zu großer Hitze
4. Der Kunde will Qualität
5. Analytische Ergebnisse
6. Vorteile im Überblick
7. Zusammenfassung /
Schlussfolgerung

Thema: Bräunung

Sichere Lebensmittel mit appetitlicher Optik.

Bräunungsprodukte fördern ein ansprechendes Produktbild von hitzebehandelten Lebensmitteln.

1. Hintergrund

Die gleichmäßige, appetitanregende Bräunung ist eine enorme Herausforderung für den Hersteller von Lebensmitteln, besonders bei Convenience-Produkten. Bei der Anwendung hoher Temperaturen für die Bräunung von Convenience-Produkten lassen sich zwar intensive und ansprechende Brauntöne auf der Produktoberfläche erreichen, aber es besteht auch die Gefahr, dass sich gesundheitsschädigende und daher unerwünschte Röstprodukte bilden. Bräunungsprodukte, die Bräunungsreaktionen bereits bei relativ niedrigen Temperaturen unterstützen, schließen dieses Risiko weitgehend aus.

Gerade Convenience-Produkte, die geringen Aufwand bei Einkauf und Zubereitung verursachen, erfahren eine immer höhere Wertschätzung beim Verbraucher. Wen wundert es, angesichts der nicht einfachen Aufgabe Haushalt, Küche, Kinder und Beruf unter einen Hut zu bringen? Der Anteil im Handel von Lebensmitteln mit einem hohen Produktnutzen bei geringem Zubereitungsaufwand für diese Konsumenten wächst stetig. Im Wettbewerb um diese Zielgruppe spielen auf der Basis der Lebensmittelsicherheit die Faktoren Preis, Leistung und Zusatznutzen eine wichtige Rolle.

2. Gleichmäßige Bräunung

Eine Herausforderung für den Hersteller

Eine Herausforderung für den Hersteller von Convenience-Produkten ist die gleichmäßige, appetitliche Bräunung von gebackenen oder gebratenen Lebensmitteln. Diese sollen vom Verbraucher mit geringem Zeitaufwand zubereitet oder sogar verzehrfertig sein und dabei genauso schnell bräunen und appetitlich aussehen, ob sie nun im Ofen gebacken oder in der Mikrowelle erhitzt werden. Um bei dieser schwierigen Aufgabe zu helfen, bietet Red Arrow Deutschland aus Bremen innovative Bräunungsprodukte zur gleichmäßigen und stabilen Bräunung von Lebensmitteln an. Die Basis hierfür bilden natürliche Substanzen, die aus Zuckerstoffen wie Dextrose oder anderen kohlenstoffhaltigen Rohstoffen gewonnen werden. Diese Substanzen, bei denen es sich in der Regel um Aldehyde handelt, beschleunigen die natürlich ablaufende Maillard-Reaktion, die beim Braten, Backen und Räuchern zur Bräunung von Lebensmitteln führt.



Bräunungsreaktion

Diese Reaktion wurde nach dem Chemiker Louis Camille Maillard benannt und zählt zu den nicht-enzymatischen Bräunungsreaktionen. Hierbei werden Aminosäuren aus den Proteinen eines Lebensmittels und reduzierende Zucker unter Hitzeeinwirkung in mehreren Reaktionen zu neuen Verbindungen umgewandelt. Es handelt sich also nicht um eine Karamellisierung, jedoch können beide Reaktionen unter Hitze gemeinsam auftreten. Bei der Maillard-Reaktion handelt es sich nicht um eine einzelne Reaktion, sondern um eine komplexe Gesamtheit vieler parallel und nacheinander ablaufender chemischer Reaktionen, die zu einer Vielzahl von Reaktionsprodukten führt. Die Melanoidine genannten Endprodukte sind geschmacksintensiv und für das typische Aroma und die Färbung von eiweißreichen gerösteten, gebackenen oder gebratenen Lebensmitteln verantwortlich. Die Reaktion verzögert auch den Verderb, da die Reaktionsprodukte wie das Pronyl-Lysin Luftsauerstoff binden. Die Maillard-Reaktion kann aber auch unerwünschte Geschmacksveränderungen beim Sterilisieren von beispielsweise Fleisch oder Milchprodukten hervorrufen und selbst ohne Hitzeeinwirkung bei langer Lagerung proteinhaltiger Lebensmittel auftreten, zum Beispiel als „Lichtgeschmack“ bei Milch. In der mehrstufigen Reaktion wird bereits ab etwa 140°C zuerst unter Abspaltung von Wasser eine Aminosäure mit einem Zucker verbunden. Es entsteht eine Schiffsche Base, die sich in mehreren Schritten zu einer cyclischen Verbindung umlagert. Es bilden sich hochreaktive Alpha-Dicarbonylverbindungen und daraus viele weitere, teilweise farbige Verbindungen.

3. Acrylamid bei großer Hitze

Unerwünschte Maillard-Reaktion

Ein Beispiel einer unerwünschten Maillard-Reaktion ist die bei großer Hitze stattfindende Bildung des Karzinogens Acrylamid aus der Aminosäure Asparagin, das bei zu heißer Prozessführung in Kartoffel- und Getreideprodukten entstehen kann. Unerwünschte Maillard-Reaktionen führen zu zahlreichen weiteren, potentiell mutagen oder/und karzinogen wirkenden Verbindungen. Die Zusammenhänge sind sehr komplex und teilweise noch ungeklärt.

Um gesundheitsschädigende Reaktionsprodukte auszuschließen, sind die Bräunungsprodukte so ausgelegt, dass die gewünschte Oberflächenbräunung bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen innerhalb kurzer Zeit erreicht wird. Herstellungsprozesse lassen sich somit im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren verkürzen. Damit steigt der Produktdurchsatz in den thermischen Anlagen. Der Einsatz schonender Herstellungsverfahren bei geringerer Hitze führt, verbunden mit geringeren Aroma- und Wasserverlusten, zu höheren Ausbeuten. Die erzielte Bräunung ist stabil und verblasst nicht in der Verpackung.

Anwendung Bräunungsprodukte

Anwendung finden die Bräunungsprodukte in allen üblichen Back- und Brateinrichtungen, wie Heißluftofen, Friteuse, Teflonband, Backschrank, Konvektomat, Infrarotofen und sogar in der Mikrowelle, weil bereits die Erwärmung des behandelten Lebensmittels ausreicht, die Bräunungsreaktion zu starten.



Typische Produkte für den Einsatz der Bräunungsmittel sind Convenience-Produkte, Snack Food, Kartoffelgerichte und überbackene Lebensmittel wie zum Beispiel Aufläufe sowie Fleischkäse, Backschinken, Geflügelprodukte, Frikadellen und Marinaden.

Der gewünschte Bräunungsgrad bei vorgegebener Temperatur lässt sich aufgrund der Wasserlöslichkeit der Produkte individuell einstellen. Die Auftragung der verschiedenen flüssigen Bräunungsmittel auf Lebensmittel erfolgt durch Aufsprühen, Eintauchen, Zerstäuben oder auch Einstreichen. Sprühgetrocknet als Pulver lassen sich die Bräunungsprodukte auch direkt in das Lebensmittel einarbeiten. Sie lassen sich so einstellen, dass eine Clean-Label Deklaration der damit hergestellten Lebensmittel möglich ist.

4. Der Kunde will Qualität

Erfreuliche Trendwende

Eine erfreuliche Trendwende zeichnet sich beim Thema „Qualität“ ab; offensichtlich gewinnt dieser Aspekt mehr und mehr an Bedeutung für die Kaufentscheidung – auch, wenn der Preis nach wie vor stimmen muss. Dieser Trend zeigt deutlich auf, wie wichtig es in Zukunft sein wird, die Bedürfnisse und Entscheidungskriterien der Verbraucher zu kennen und diese zielgruppen- und marktgerecht in neue Produkte und Angebote umzusetzen. Neue Technologien helfen, die sich bietenden Chancen neuer Trends zu realisieren und zu einem nachhaltigen Erfolg für ein Unternehmen zu machen.

5. Analytische Ergebnisse

Lagertest

Um die Farbstabilität und Textur, der durch den Einsatz der Red Arrow Bräunungsprodukte hergestellten Produkte zu prüfen, wurde ein 60-tägiger Gefrier-Lagertest, anhand gecoateter und paniertes Shrimps, durchgeführt.

Beurteilung der gefrorenen Ware:

- kein Verblässen der Ware
- keine Textureinbuße

Beurteilung der erwärmten Ware:

- stabile goldbraune Backfarbe
- verbesserte Textur

Ergebnis:

Die sensorischen Eigenschaften hinsichtlich Farb- und Texturstabilität ergaben, dass diese ohne jegliche Veränderung beibehalten wurden. Der Test zeigte, dass der Zusatz der Red Arrow Bräunungsprodukte und die somit bei der Maillard Reaktion entstehenden natürlichen Farbpigmente fixiert und stabil sind. Es handelt sich hierbei um einen irreversiblen Prozess.

Gewichtsausbeute

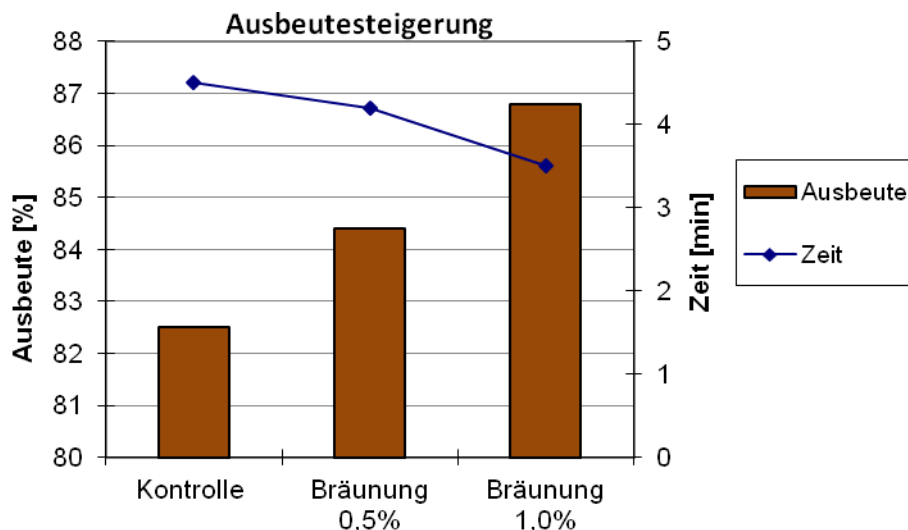
Um den Einfluss des Einsatzes der Red Arrow Bräunungsprodukte auf die Wärmebehandlungszeit und Gewichtsausbeute zu beurteilen, wurden Vergleiche mit herkömmlichen Lebensmitteln parallel beurteilt.

Außer der Zugabe der Bräunungsprodukte wurden die Vergleichsmuster stets identisch behandelt.

Tabelle 1: panierte Hähnchenbrust

	Frittierzeit [min]	Ausbeute [%]
Kontrolle	4,5	82,5
0,5% Bräunungsprodukt	4,2	84,4
1,0% Bräunungsprodukt	3,5	86,8

Diagramm 1: panierte Hähnchenbrust



Ergebnis:

Die Red Arrow Bräunungsprodukte können eingesetzt werden, um die Wärmebehandlungszeit zu reduzieren und gleichzeitig die Ausbeuten zu erhöhen. Im oben genannten Beispiel wurde eine Ausbeutesteigerung von bis zu 4,3% bei gleichzeitiger Reduzierung der Wärmebehandlungszeit um 1 Minute.

6. Vorteile im Überblick

Prozessoptimierung - der Herstellungsprozess wird effektiver, ökonomischer, qualitäts- und umweltorientierter

Erweiterte Produktkapazitäten - verkürzte Wärmebehandlungszeiten durch beschleunigte Maillard-Reaktion

Schonenderes Herstellungsverfahren - erhöhte Ausbeuten und verminderte Aromaverluste durch verkürzte Wärmebehandlungszeiten bzw. niedrigere Prozesstemperaturen

Standardisierte Produktqualität - Brat- und Backfarbe sind stabil und verblassen nicht

Verbesserte Textureigenschaften - Erhöhung der Crispiness durch Proteinnetzgebung

Kundenspezifische Anwendungstechnologien - einfache Prozessintegration

7. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Mit den Red Arrow Produkten können Sie die Bräunung an der Oberfläche von gegarten, gebratenen oder frittierten Produkten kontrollieren und steuern. Dies ermöglicht schonendere Behandlungen mit i.d.R. geringeren Gewichtsverlusten.

Hinweis

Für Beratung und weiterführende Informationen steht Ihnen unsere Mitarbeiterin Frau Brasse gerne zur Verfügung.



Maren Brasse unter Tel. 0421 59657-22

Mehr Informationen finden Sie unter www.red-arrow-deutschland.de

Kontakt

Red Arrow Handels-GmbH
Hanna-Kunath-Straße 25
28199 Bremen
Tel. 0421 59657-0
Fax 0421 59657-10
E-Mail verkauf@red-arrow-deutschland.de
www.red-arrow-deutschland.de

