

Mainz, Oktober 2015

### **Die Haltbarkeit von Brühwurst**

Immer mehr spielt das garantierte Haltbarkeitsdatum eine Rolle bei der Herstellung von Lebensmitteln. Nicht nur bei der Herstellung von Fertigpackungen ist die Haltbarkeit ein Kaufkriterium, auch beim losen Verkauf aus der Theke sichert eine gute Stabilität den Verkauf. Einzelne Punkte, die bei der Produktion zu beachten sind, und welche Zutaten/Hilfsstoffe eingesetzt werden können hat Herr Hubert Stumpf, Marketing Manager der MOGUNTIA – WERKE zusammengefasst.

### **Wodurch wird ein Lebensmittel länger haltbar?**

Vier Faktoren bestimmen in der Regel das Mindesthaltbarkeitsdatum. Der mikrobielle, enzymatische, physikalische und biologische Verderb.

#### Mikrobieller Verderb:

Mikroorganismen wie Bakterien, Hefen und Pilze vermehren sich und bilden Stoffwechselprodukte. Je nach Art können dies Säuren, Alkohole, Aminosäuren und Vitamine, aber auch Ammoniak, Toxine oder gar Antibiotika sein. Die verstoffwechselten Inhaltsstoffe des Lebensmittels sorgen zudem dafür dass sich die Optik und Konsistenz des Produktes verändert. Bezogen auf Brühwurst wird die Farbe und das Eiweißgerüst zerstört, sowie eine strenge Aromaveränderung und ein schmieriger Oberflächenbelag werden gebildet.

#### Enzymatischer Verderb:

Enzyme werden über Mikroorganismen und den Rohstoffen ins Lebensmittel übertragen. Sie sind biologische Proteinmoleküle welche den Stoffwechsel von Organismen steuern. Früher waren die Enzyme unter der Bezeichnung Ferment bekannt. Die bekanntesten enzymatischen Vorgänge kennen wir in der Käseherstellung und der Rohwurstreifung. Enzymatische Reaktionen sind bei der Brühwurstherstellung unerwünscht.

#### Physikalischer Verderb:

Als physikalischen Verderb bezeichnet man Veränderungen, welche durch den Einfluss von Licht und Temperatur hervorgerufen werden. Hierzu zählen z.B. die Zerstörung der Pökelfarbe, die Anlagerung des Sauerstoffes an das Fettgewebe (Oxidation, Ranzigkeit) und die Abtrocknung (Feuchteentzug) im gefrorenen Zustand als Gefrierbrand.

#### Biologischer Verderb:

Darunter fällt z.B. der Parasitenbefall, Einwirkungen über andere Schädlinge wie Mäuse, Ratten oder Fliegen, wie auch der Ebergeruch.

Viele dieser Faktoren lassen sich durch die normale Qualitätskontrolle und ein funktionierendes HACCP System ausschalten oder minimieren. Insbesondere der biologische Verderb sollte in der heutigen Zeit bei der Brühwurstproduktion keine Rolle mehr spielen.

Der enzymatische Verderb spielt nur bei warmen Temperaturen bis 42 °C eine Rolle. Bei höheren Temperaturen werden die Enzyme inaktiviert. Verderb kann somit bereits eintreten bei Rohmaterialien oder bei Brühwürsten, die längerer Zeit einer Temperatur zwischen 20 °C und 42 °C ausgesetzt sind, z.B. bei der Koch- und Räucherphase von Fleischwurst oder Halbdauerwurst. Ein Beispiel für ein unerwünschtes Enzym ist das Verdauungsenzym Pepsin, das über den Schlachtprozess an das Fleisch gelangen kann und die Eiweißstrukturen zerstört. Ein Beispiel für ein zugesetztes Enzym mit erwünschter Wirkung ist die Transglutaminase, welches Proteine vernetzt und Eiweißstrukturen bildet. Enzyme lassen sich neben dem Erhitzen zusätzlich durch Säuren hemmen, z.B. mit einer FRISCHIN® – Vorbehandlung.

Der physikalische Verderb beschränkt sich bei der Brühwurst i.d.R. auf das Verblässen und das Abtrocknen in der Theke. Auch das Fleisch-Rohmaterial ist diesem Verderb bereits ausgesetzt. Das Verblässen kann zum einen durch die Reduktion von UV – Strahlen minimiert werden (Schutzverglasung, Schutzverpackung) zum anderen durch die Stabilisierung der Umrötung. Hier helfen zum einen Antioxidantien, wie Ascorbinsäure- und Ascorbatpräparate aus der FARBFEST® Serie wie auch Säuerungsmittel, wie Essigsäure und Acetate aus der FRISCHIN® Serie. Des Weiteren sollte das Fleischeiweiß vollständig koaguliert sein. Eine Kerntemperatur ab 72 °C (aufwärts) ist hierzu erstrebenswert. Zu überprüfen ist auch, ob für die Farbausbildung ausreichend Pökelfalz zur Verfügung steht. Ggf. sollte ein Nitritpökelsalz mit 0,8-0,9% Nitrit eingesetzt werden.

Gegen die Ranzigkeit (Fettoxidation) hilft das Ausgrenzen des Sauerstoffs (Vakuum oder Athmoverpacken) und der Einsatz von Antioxidantien (FARBFEST® liquid Rubin). Bei der Brühwurst spielt dies jedoch eine untergeordnete Rolle, da hier üblicherweise frisches Ausgangsmaterial zum Einsatz kommt. Wird jedoch häufig gefrorenes Material verarbeitet, ist auf eine sachgerechte Lagerung zu achten. Der Einsatz eines FRISCHIN® Produktes ist empfehlenswert.

Bei dem Einsatz von gefrorenem Fleischmaterial spielt auch die Verdunstung (Gefrierbrandgefahr) eine Rolle. Fleisch mit Gefrierbrand verliert seine Bindefähigkeit, da durch das Abtrocknen das Fleischeiweiß ebenfalls koaguliert. Eine Hauptrolle bei der Brühwurstproduktion spielt der mikrobiologische Verderb. Eine der besten Methoden zur Haltbarmachung hier ist die Erhitzung. Diese kann jedoch nur bei Konserven effizient umgesetzt werden und dies auch nur mit Einschränkungen in der Konsistenz. Deshalb sollten hier mehrere Hürden eingebaut werden.

Der wichtigste Punkt ist eine Anlagerung von Mikroben generell zu vermeiden. Fleisch ist nach der Schlachtung praktisch als keimfrei anzusehen, wird jedoch durch den Schlacht- und Zerlegeprozess oft wieder mit Keimen behaftet. Daher je höher der Hygienestandard bei der Verarbeitung, desto geringer die Ausgangskeimbelastung. Damit sich die Keime nicht schnell vermehren können ist eine durchgängige Kühlkette wichtig. Gerade Milchsäurebildner vermehren sich in einem Temperaturbereich von 5- 53 °C.

Da sich die Keime i.d.R. auf der Oberfläche des Fleisches befinden, können diese bei der Lagerung durch den Einsatz eines deklarationsfreien Frischhalters wie FRISCHIN® 3D zusätzlich gehemmt oder reduziert werden. FRISCHIN® 3D hat zusätzlich den Vorteil, dass er sich auf dem Fleisch pH-neutral (6.0 in wässriger Lösung) verhält und im Brät nachwirkt. Eine Behandlung mit Genuss säuren, wie Milchsäure, Zitronensäure und Essigsäure sind bei Brühwurst nicht vorteilhaft, da diese die Bindung des Brätes nachteilig beeinflussen.

Beim Brühvorgang sollte eine Kerntemperatur von mind. 72 °C erreicht werden, da hiermit die meisten Mikroorganismen abgetötet werden, natürlich ist dies auch wieder abhängig vom Keimpotential des Ausgangsmaterials.

Ein wichtiger Faktor, welcher nach der Produktion mikrobiellen Verderb beschleunigen kann ist die Kontamination mit neuen Keimen beim Aufschneiden und Verpacken der Ware. Bei Brühwürstchen beginnt dies schon beim Vereinzeln. Hier sollten die Schneidewerkzeuge, Tische, Maschinen und Arbeitskleidung hygienisch einwandfrei (ggf. Einweghandschuhe und Mundschutz benutzen) sein. Verpackungsräume sollten zusätzlich gekühlt sein. Auch das Kühlwasser in der Anlage sollte einer regelmäßigen mikrobiologischen Kontrolle unterliegen. Eben solche Hygienemaßnahmen gelten auch für vorgeschnittene Ware, ob verpackt oder lose. Gerade bei dem Vorschneiden für die Theke sollte immer auf einer frisch gereinigten Maschine geschnitten werden. Rohwurst und Käse, die zuvor geschnitten wurden, bringen eine hohe Zahl an Milchsäurebakterien ein und würden die Brühwurst direkt wieder kontaminieren. Eine Trennung der Schneidemaschinen ist hier sinnvoll.

Hat die Ware dann die Verkaufsstelle verlassen befindet sie sich nicht mehr im Einflussbereich des Produzenten bzw. des Vertriebs. Bis dahin jedoch kann sichergestellt werden, dass durch die vollzogenen Maßnahmen ein Maximum an Sicherheit erreicht wurde. Alleine die produktionsbestimmten Hürden sind nicht immer ausreichend. Die MOGUNTIA – WERKE haben mehrere Frischekonzepte, welche auf die jeweiligen Bedürfnisse eingestellt werden können. Das jüngste Produkt dieser Serie, FRISCHIN® 3D kommt ohne die Deklaration von Zusatzstoffen aus und ist speziell für Brühwurst konzipiert, da sich seine Wirkung nicht alleine auf die Oberfläche beschränkt, sondern auch dreidimensional im Brät wirkt. Damit ist es eine zeitgemäße Alternative zu Acetat- und Citratprodukten.

Für weitere Fragen und individuellen Konzepten stehen die MOGUNTIA – WERKE gerne zur Verfügung.

Bildunterschriften:

- 1) Brühwurst Sortiment
- 2) Physikalischer Verderb
- 3) Schimmel- und Bakterienschleim

Fotos: Moguntia-Werke

