

Reduzierter Einsatz von Pökelstoffen

Grundlagen

- Boris Liebl
FiBL Deutschland e.V.

BioFach, 21. Februar 2008



Hochschule Fulda



Büro
Lebensmittelkunde
& Qualität



FiBL

Rechtliche Situation

■ EG-Öko-Verordnung

- Natriumnitrit (E 250) und Kaliumnitrat (E 252)
- Zusatz: 80 mg/kg (Richtwert)
- Rückstandshöchstmenge: 50 mg/kg
- wenn „gegenüber der zuständigen Behörde zufrieden stellend nachgewiesen wurde, dass es keine technologische Alternative gibt, die in Bezug auf die Hygiene dieselbe Sicherheit bietet und/ oder die Erhaltung der besonderen Merkmale des Erzeugnisses gestattet.“



Hochschule Fulda



Pökelfarbe

- Es gibt zzt. keine lebensmittelrechtlich zugelassenen Alternativen
- Rohschinken und Rohwürste mit ansprechender roter Farbe können mit hochwertigen Rohstoffen und bester Verarbeitungstechnologie auch ohne Pökelstoffe hergestellt werden
- Minimal notwendige Natriumnitritmenge für ausreichende Pökelfarbe in Fleischerzeugnissen: 30 – 50 mg/kg
- Optimale Umrötung erfolgt im Temperaturbereich bis 75°C



Hochschule Fulda



Büro
Lebensmittelkunde
& Qualität



Pökelaroma

- Es gibt zzt. keine Alternativen
- Minimal notwendige Natriumnitritmenge für typisches Pökelaroma: 30 – 50 mg/kg



Hochschule Fulda



Oxidativer Fettverderb - 1 -

- **Parameter:**
 - **Sauerstoff**
 - **Wärme**
 - **Licht**
 - **Feuchtigkeit**
 - **Metallspuren (Fe, Cu)**
- **Fettoxidation verläuft in mehreren Phasen. In der Startphase werden Radikale gebildet, jedoch das Fett nur wenig geschädigt. In weiteren Phasen nimmt die Oxidationsgeschwindigkeit zu.**
- **Die Fettoxidation lässt sich nicht vollständig verhindern, jedoch hinauszögern.**



Hochschule Fulda



Oxidativer Fettverderb - 2 -

- Fett von reiferen Tieren ist weniger oxidationsanfällig als Fleisch von jungen Tieren
- Fett bei tiefen Temperaturen und nur soweit wie technologisch unbedingt notwendig zerkleinern
- Einwirkung von Licht reduzieren
- Rohstoffe und Produkte bei niedrigen Temperaturen lagern und verarbeiten
- Antioxidantien (z.B. stark tocopherolhaltige Produkte E306) schützen vor Radikalen
- Ascorbinsäure (E300) (Natriumascorbat (E201)) ist starkes Reduktionsmittel

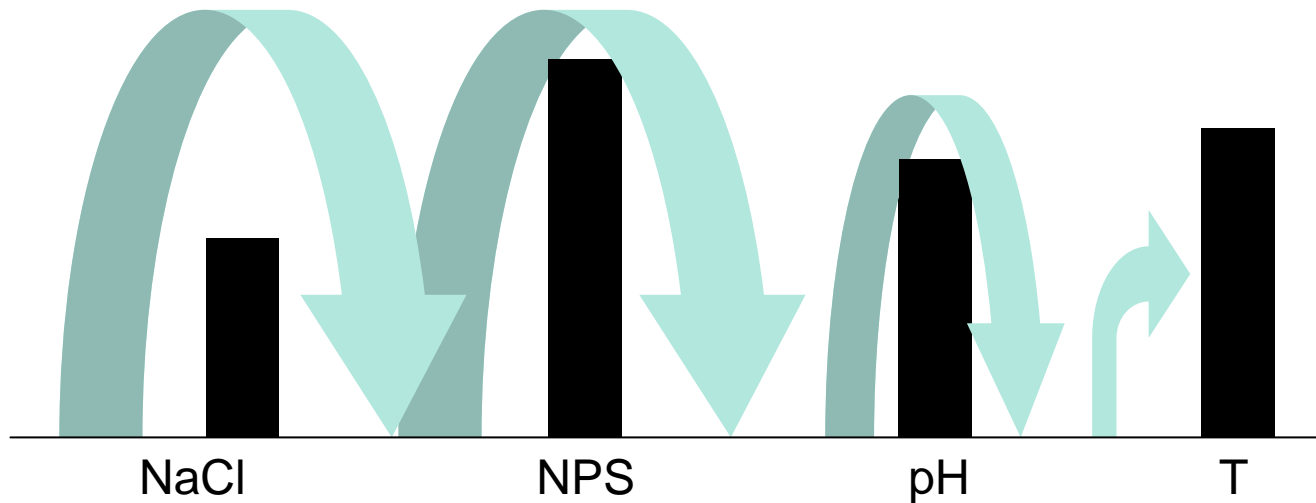


Hochschule Fulda



Mikrobiologische Qualität

■ Hürdenkonzept



- bei Fleischerzeugnissen gibt es beispielsweise folgende Hürden:
 - Rohwarenqualität, Pökelfstoffzugabe, Erhitzung, Kühlung, Senkung des aw-Werts durch Salzen und/oder Trocknen, Senkung des pH-Werts

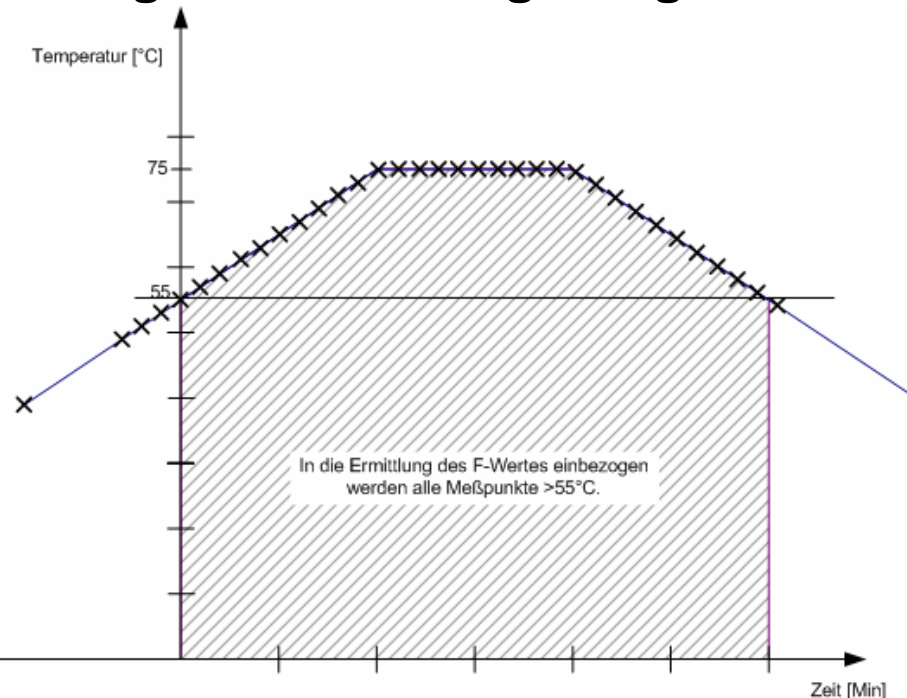


Hochschule Fulda



Lösung: F-Wert-Berechnung

- Prozessplanung mittels F-Wert-Berechnung
- Keimreduzierende Wirkung bei Erwärmung und Abkühlung wird berücksichtigt
- Verminderung von Schäden durch zu lange Erhitzung
- Verbesserung der Umrötung durch Verlängerung des Temperaturbereichs bis 75°C



Hochschule Fulda



Aufschneiden und Verpacken

- **Grundregeln**
 - **Strikte Einhaltung der Personalhygiene**
 - **Gründliche Reinigung der Anlagen in kurzen Intervallen**
 - **Strikte Trennung von Rohwaren und Endprodukten, auch von Rohwurst und Rohpökelfwaren von gegarten Waren**
- **Vakuum- oder Schutzgasverpackung für verpackten aufgeschnittene Ware zur Vermeidung des Wachstums sauerstoffbedürftiger Mikroorganismen und**
- **Vakuum- oder Schutzgasverpackung für Ware ohne Hülle (z.B. Kochschinken) oder semipermeable Hüllen (z.B. Wiener) um Rekontaminationen zu vermeiden und die Fettoxidation zu behindern**



Hochschule Fulda

