

# Suppenchemie – Fertigsuppen und ihre Inhaltsstoffe

Prof. Dr. GEORG SCHWEDT, Universität Bonn

Die Inhalts- bzw. Zusatzstoffe in Fertigsuppen werden in Experimenten einer kritischen Betrachtung unterworfen. Sie sollen zunächst sichtbar gemacht und dabei in ihren Funktionen erkennbar werden. Dazu werden Beispiele aus dem umfangreichen Sortiment ausgewählt – vom Suppenwürfel bis zur 5-Minuten-Terrine.

## Die häufigsten Inhalts- bzw. Zusatzstoffe

1. Geschmacksverstärker / Hefeextrakt / Milcheiweiß
2. Stärke / modifizierte Stärken
3. Maltodextrin
4. Zucker: Zucker (Saccharose), Milchzucker
5. Emulgatoren
6. Säuerungsmittel z.B. Citronensäure
7. Eigelb (Carotinoide)
8. Farbstoffe: Tomatenpulver / Rote-Bete-Pulver u.a.

## **Systematischer Untersuchungsgang mit einfachsten Mitteln**

### **Experiment Nr. 1: Naturfarbstoffe – vor allem Carotinoide**

*Materialien:* Spiritus, Reinigungsbenzin, Schnappdeckelglas

*Durchführung:* Im Glas wird ein Spatellöffel Suppenpulver zunächst mit Spiritus (ein Drittel des Glasvolumens) versetzt und geschüttelt. Dann setzt man das gleich Volumen an Wasser und anschließend an Benzin hinzu und schüttelt jeweils.

*Beobachtungen und Erläuterung:.*

### **Experiment Nr. 2: Der Rote-Bete-Farbstoff**

*Materialien:* Spiritus, Reinigungsbenzin, Natriumcarbonat (Soda), Schnappdeckelglas

*Durchführung:* Zusätzlich zum Experiment Nr. wie dem Glas ein Spatellöffel

Natriumcarbonat zugesetzt und dann durch kräftiges Schütteln weitgehend gelöst.

*Beobachtungen und Erläuterungen:*

### **Experiment Nr. 3: Säuerungsmittel (beispielsweise Citronensäure)**

*Materialien:* Soda, Spülmittel, Schnappdeckelglas

*Durchführung:* Ein bis zwei Spatellöffel Suppenpulver werden im Glas mit einem Löffel Soda und ein bis zwei Tropfen eines Spülmittels versetzt. Dann fügt man bis zu einem Viertel des Glasvolumens Wasser hinzu und schwenkt (ohne Schütteln) vorsichtig um.

*Beobachtungen:*.

*Erläuterungen:*.

### **Experiment Nr. 4: Reaktionen mit Iod**

*Materialien:* Iod-Lösung (z.B. Betaisodona, 1:20 verdünnt), Schnappdeckelgläser,

Plastiktrichter, Filterpapier

*Durchführung:* Ein bis zwei Spatellöffel Suppenpulver werden mit ca. 10-15 ml Wasser durch kräftiges Schütteln im Glas extrahiert. Dem Filtrat tropft man langsam die Iodlösung hinzu. Nach der Zugabe einiger Tropfen schwenkt man das Glas, um das Iod auf die ganze Lösung zu verteilen.

*Beobachtungen:*

*Erläuterungen:*.

### **Experiment Nr. 5: Reaktionen mit Permanganat**

*Materialien:* Kaltextrakt eines Suppenpulvers nach Experiment Nr. 4, 0,2 %ige

Kaliumpermanganat-Lösung, Soda, Schnappdeckelglas

*Durchführung:* Zum filtrierten Kaltextrakt fügt man tropfenweise Permanganat-Lösung hinzu. Nachdem die rote bis rotviolette Farbe bestehen bleibt, löst man noch einen Spatellöffel Soda im Extrakt.

*Beobachtungen und Erläuterungen:.*

### **Experiment Nr. 6: Reaktion mit Indigokarmin**

*Materialien:* Kaltextrakt aus Experiment Nr. 4, 0,2 %ige Indigokarmin-Lösung, 0,5 mol/l Natronlauge, kleines Becherglas (oder Reagenzglas mit Reagenzglashalter), Heizplatte (oder Spirituslampe)

*Durchführung:* Einige Milliliter des Kaltextraktes werden mit jeweils einigen Tropfen der Indigokarmin-Lösung und Natronlauge versetzt und bis zum Sieden erhitzt.

*Beobachtungen und Erläuterungen:.*

### **Experiment Nr. 7: Reaktion mit Kupfer(II)-Ionen**

*Materialien:* Kaltextrakt nach Experiment Nr. 4, Kupfersulfat, Natriumcarbonat, kleines Becherglas (oder Reagenzglas mit Reagenzglashalter), Heizplatte (oder Spirituslampe)

*Durchführung:* Einige Milliliter des Kaltextraktes werden mit einigen wenigen Kristallen an Kupfersulfat und einem Spatellöffel Natriumcarbonat bis zum Sieden erhitzt.

*Beobachtungen und Erläuterungen:*

### **Experiment Nr. 8: Reaktion mit Ninhydrin**

*Materialien:* Kaltextrakt aus Experiment Nr. 4, Ninhydrin, kleines Becherglas (oder Reagenzglas mit Reagenzglashalter), Heizplatte (oder Spirituslampe)

*Durchführung:* Einige Milliliter des Kaltextrakt werden mit einem kleinen Spatellöffel (Mikrospatel) Ninhydrin bis zum Sieden erhitzt.

*Beobachtungen und Erläuterungen:*

### **Experiment Nr. 9: Nachweis von Emulgatoren**

*Materialien:* Olivenöl, großes Schnappdeckelglas

*Durchführung:* Ein großer Spatellöffel Suppenpulver wird mit einigen Tropfen an Olivenöl und Wasser (etwa zwei Drittel des Glases) geschüttelt.

*Beobachtung:.*

*Erläuterungen:*

## Beispiele aus dem Supermarkt

### *Knorr Feinschmecker. Tomatensuppe Toscana*

Zutaten: 37 % Tomatenpulver, Stärke, Zucker, jodiertes Speisesalz, pflanzliches Fett, Milchzucker, Maltodextrin, Zwiebeln, Hefeextrakt, Milcheiweiß, Weizenmehl, Basilikum, Gewürze, Säuerungsmittel Citronensäure, Rote-Bete-Pulver.

### *Maggi Sonntags Suppe*

Zutaten: 54,2 % Nudeln (Hartweizengrieß), Jodsalz, Weizengrieß, pflanzliches Öl (gehärtet), Paniermehl (Weizenmehl, Salz, Hefe, Gewürzextrakt), Hefeextrakt, Stärke, Zucker, Karotten, Lauch, Zwiebeln, Maltodextrin, Magermilchpulver, Hühner-Eiweißpulver, Milchzucker, Eigelbpulver, Kräuter, Gewürze, Aroma, Weizenmehl. (Spuren: Soja, Sellerie, Senf)

### *Weigth Watchers Waldpilz Suppe mit Petersilie verfeinert*

Zutaten: Weizenmehl, Magermilchpulver, Stärke, jodiertes Speisesalz, Maltodextrin, Pilze 6 % (Champignons, Steinpilze, Austernpilze, Butterpilze), Würze (enthält Soja), Zucker, Salz, pflanzliches Fett, Aroma, Verdickungsmittel Guarkernmehl.  
Enthält Gluten, Milch und Soja. Kann Spuren von Ei, Senf und Sellerie enthalten.

### *Knorr activ Tomaten Mozzarella Suppe mit Nudeln und Basilikum*

Vitamine B, C, E 20 % des Tagesbedarfs pro Portion  
Zutaten: 32 % Nudeln (Hartweizengrieß, Speisesalz), 29 % Tomatenpulver, Zucker, modifizierte Stärke, jodiertes Speisesalz, 6 % Mozzarella, Geschmacksverstärker Mononatriumglutamat, Hefeextrakt, pflanzliches Fett, Lauch, Zwiebeln, Molkenerzeugnis, Gemüsesaftkonzentrate (Sellerie, Karotten, Lauch, Zwiebeln); Basilikum, Schmelzsalt Natriumcitrat, Thymian, Traubenzucker, Milchzucker, Oregano, Vitamin C, Aroma (mit Milch), Vitamin E, Vitamin B6, Folsäure, Vitamin B12.

### *Maggi Meisterklasse Waldpilz-Creme Suppe fettarm*

Zutaten: Weizenmehl, Sahnepulver, Magermilchpulver, Jodsalz, 5,4 % Pilze (Steinpilze, Champignons, Pfifferlinge, Butterpilze), modifizierte Stärke, Champignonextrakt, Milcheiweißergänzung, Zwiebelpulver, Zucker, Aroma, Hefeextrakt, Gewürze, Schnittlauch, Weißweineextrakt, pflanzliches Öl, Säuerungsmittel Citronensäure, Emulgator Lecithine.  
(Spuren: Eier, Sellerie, Senf)

### *Maggi 5 Minuten Terrine Nudeln in Rahmsauce*

Zutaten: 52,4 % Nudeln (Hartweizengrieß, Eier), Sahnepulver (11 %), Weizenmehl, Trockenmilcherzeugnis, pflanzliches Öl (gehärtet), Stärke, Jodsalz, Tomaten, Butterreinfett, Gewürzextrakte, Aroma (mit Soja), Hefeextrakt, Knoblauchpulver, Petersilie, Säuerungsmittel Citronensäure, Geschmacksverstärker (Mononatriumglutamat, Inosinat), Farbstoff Ammoniak-Zuckerulör. [Spuren: Sellerie, Senf]

*Maggi Klare Fleisch-Suppe*

Zutaten: Jodsalz, pflanzliches Öl (gehärtet), Maltodextrin, Geschmacksverstärker (Mononatriumglutamat, Dinatriumguanylat, Dinatriuminosinat), Zucker, Aroma (mit Weizen, Sellerie), Fleischextrakt\*, Gemüse (Zwiebeln, Tomaten, Karotten), Kräuter, Gewürze, Hefeextrakt, pflanzliches Öl, [Spuren: Eier, Milch, Senf] \*335 mg/l, 50 % der Vorgabe gemäß EU-Beurteilungskriterien. – Inhalt 4 Würfel.

*Dr. Lange Küchen-Meister. Klare Fleischsuppe*

Zutaten: jodiertes Speisesalz, Geschmacksverstärker (Mononatriumglutamat, E 635), gehärtetes pflanzliches Fett, Würze (enthält Soja), Zucker, Rinderfett, 2% Rindfleischextrakt, Gemüse (Karotten, Lauch), Hefeextrakt, Gewürze, Kräuter, Karamell, Aroma, Sellerieextrakt.

*Erasco Heisse Tasse. Pasta – Tomaten-Nudeln*

Ohne geschmacksverstärkende Zusatzstoffe.

Zutaten: 42 % Nudeln (Weizenmehl, Salz), 23 % Tomatenpulver und –stücke, Zucker, Kartoffelstärke, Glukosesirup, pflanzliches Fett, Jodsalz, Zwiebelpulver, Hefeextrakt (enthält Gerste), Petersilie, Milcheiweiß, Aroma (enthält Sellerie), Stabilisator Kaliumphosphate, Emulgator Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren, Farbstoff Beta-Carotin und Beetenrot, Verdickungsmittel Gummi arabicum.

## LITERATUR

Schwedt, G.: Chemie und Supermarkt – Informationen zum Einkauf, Aulis Verlag Deubner, Köln 2006

Schwedt, G.: Was ist wirklich drin? Produkte aus dem Supermarkt, Wiley-VCH, Weinheim 2006

Schwedt, G.: Vom Tante-Emma-Laden zum Supermarkt. Eine Kulturgeschichte des Einkaufens, Wiley-VCH, Weinheim 2006

Schwedt, G.: Experimente rund ums Kochen, Braten, Backen, Wiley-VCH, Weinheim 2004

Schwedt, G.: Experimente mit Supermarktprodukten. Eine chemische Warenkunde, 3. Aufl., Wiley-VCH, Weinheim 2009