

GRILLING FOOD TO PERFECTION

Grilling food over an open flame is a practice as old as humanity itself. Indeed, we are human precisely because we learned to grill our food. It is this primeval connection that makes grilled foods such as ham-moist-watering: we're hard-wired by evolution to find comfort of the grill, the smell of the smoke, and the taste of the food. All-grilling food is so simple that our ancestors managed to do it eons ago, but the heat of the grill is a culinary challenge of the highest order.

Wafting smoke gives form to the turbulent air that rushes skyward past the patties, much like what happens in a chimney. Heat from the burning fuel causes adjacent air to expand, making it more buoyant. As the hot air rises, it cooks the food and creates a draft that sucks more air in to fuel the fire.

The grill is relatively thin, so the heat penetrates properly in the intense and scorching air above the coals. Food that sits on the grill will burn on the top, but the heat can penetrate to the bottom.

The grill should coat the coals with a thin layer of ash. The ash coats the grill. The ash's glow, moderating the heat. The ash also reduces the heat by insulating the coals from the air.

A variable air vent allows the grill to control the flow of air into the fire. Starve the coals of fresh air to cool them and slow the chimney effect; open the vents to turn up the heat.

Most of the heat a grill produces is wasted. It bypasses the food and literally goes up in smoke or is radiated away into the sky. But without the intense heat, grilled food would not taste as good.

Smoke is an aerosol—a mixture of minuscule solid particles and liquid droplets dispersed within a blend of invisible gases. The solids make smoke heavier than air; it floats only when carried aloft by rising hot air from the draft. If you let smoke cool to ambient temperature, it will sink. The solids also scatter light—an example of the so-called Tyndall effect—and blue rays get scattered more than red, casting smoke's blue haze (see page 124).

Grills are definitely not flat surfaces. The high temperature of charcoal grills makes most nonstick coatings unstable. Coating food with oil can cause flare-ups, but can cause flare-ups. The best way to prevent sticking is to pre-season the grill with a patina much as you would a skillet or steel wok (see page 53).

Drippings are the real secret to the unique flavor of grilled food. As the fat drips, it creates a complex chemical solution that coats the food with a panoply of aromatic and delicious compounds.

Flames may seem to flicker above charcoal, but the tongues are actually little plumes of incandescent superheated air. The superheated air is turbulent; it lifts soot particles and allows them to react with carbon dioxide to produce carbon monoxide. The flammable monoxide produces a hot but faint blue flame at 1,600 °C / 2,900 °F or higher. The heat of the flames heats the soot particles so much that they glow with white light that masks the dim fire from the monoxide.

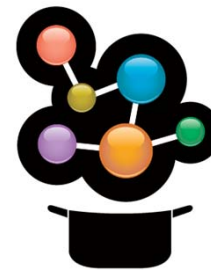
Glowing coals generate temperatures well above the 700 °C / 1,300 °F required to emit light in the visible part of the spectrum. The bright orange light emitted by the center of the embers indicates a temperature above 1,100 °C / 2,000 °F. Pockets between the coals are hotter still: there, burning carbon monoxide heats soot to at least 1,400 °C / 2,550 °F!





De wetenschap van koken en eten

En de toepassing ervan
in het onderwijs



3/10/12 Food 4 You
Eral Osmanoglou
Moleculairkoken.net

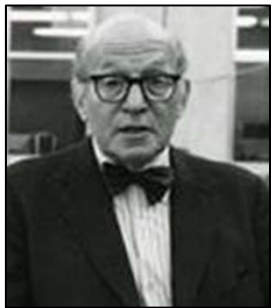
Even voorstellen

- Eral Osmanoglou
- 25 jaar
- Dordrecht
- Kok
- Levensmiddelentechnologie Wageningen University
- Moleculaire gastronomie
- Product- en procesinnovatie bij TOP BV



“Moleculaire Gastronomie”

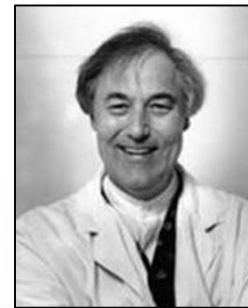
het wetenschappelijke onderzoek naar culinaire, en in het algemeen, gastronomische transformaties en fenomenen, beschreven door koks of in kookboeken



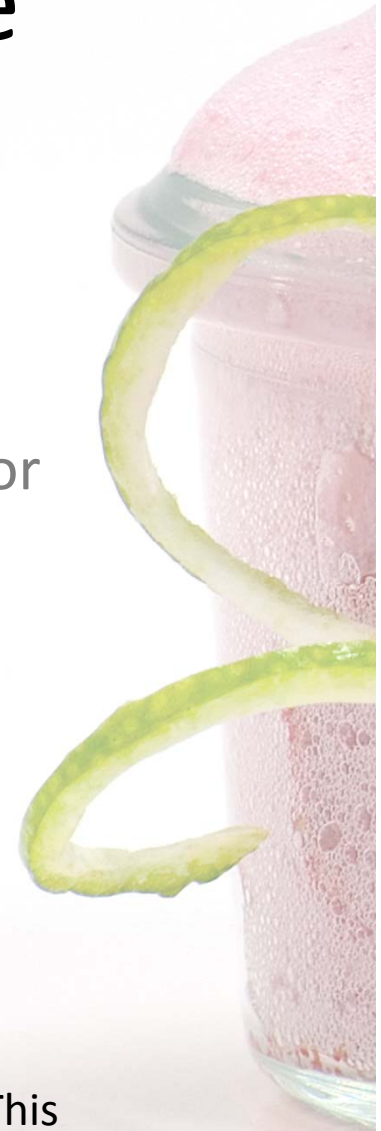
- Nicholas Kurti

THE PHYSICIST IN THE KITCHEN
By N. KURTI, F.R.S.
Weekly Evening Meeting, Friday 14th March, 1969
Admiral Sir William W. Davis, G.C.B., D.S.O., L.D.,
Treasurer, in the Chair

Is it prudent, is it proper, to take as one's text for a lecture before an audience which comprises many scientists, a provocative quotation from "La Physiologie du Goût", by Brillat-Savarin, the French gourmet, gastronome—also Conseiller à la Cour de Cassation? The preface of his book consists of 20 aphorisms and the ninth, which I shall take for my motto, reads: "La découverte d'un mets nouveau fait plus pour le bonheur du genre humain que la découverte d'une étoile". The author seems to place the pleasures of the palate above the delights of scientific discovery.



- Hervé This



El Bulli – Ferran Adrià – Texturas

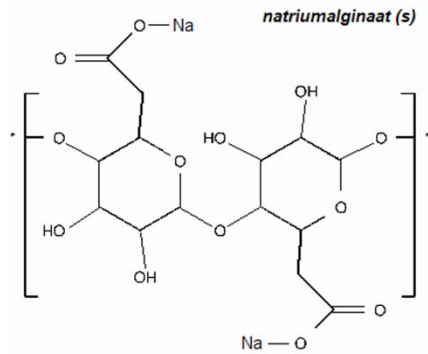


Schuim & Sferificatie

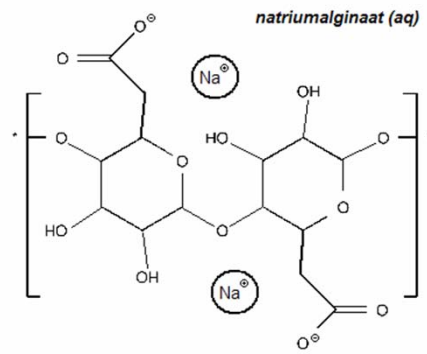


Wetenschap van sferificatie

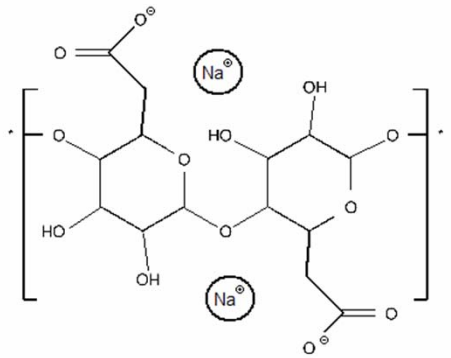
1



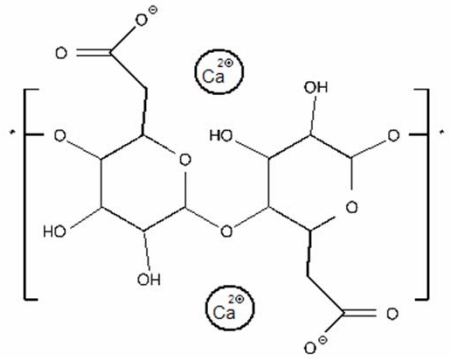
opl. →



2



→



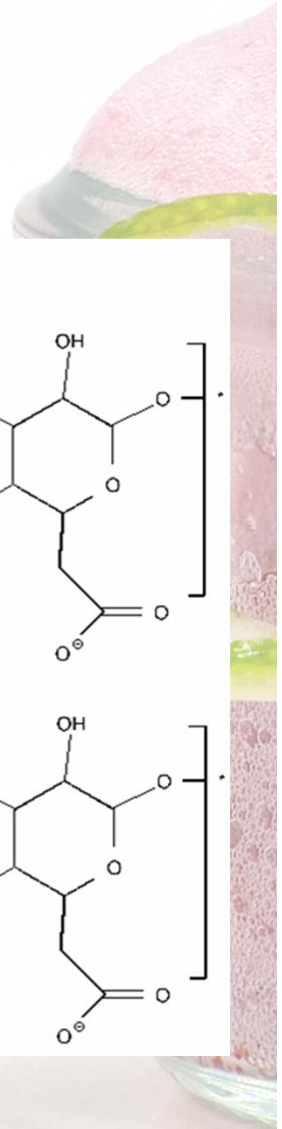
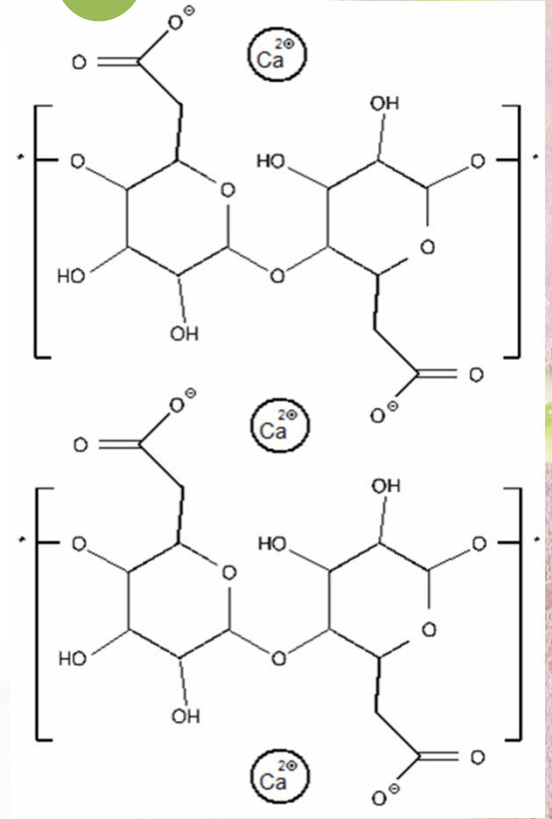
laag Ca⁺² model

hoog Ca⁺² model



4

3



Ontwerpend leren

1. Probleem constateren

2. Verkennen

3. Ontwerpvoorstel maken

4. Uitvoeren

5. Testen en evalueren

6. Presenteren

7. Verdiepen / verbreden



1. Probleem constateren

2. Verkennen

3. Ontwerpvoorstel maken

4. Uitvoeren

5. Testen en evalueren

6. Presenteren

7. Verdiepen / verbreden



1. Probleem constateren

2. Verkennen

3. Ontwerpvoorstel maken

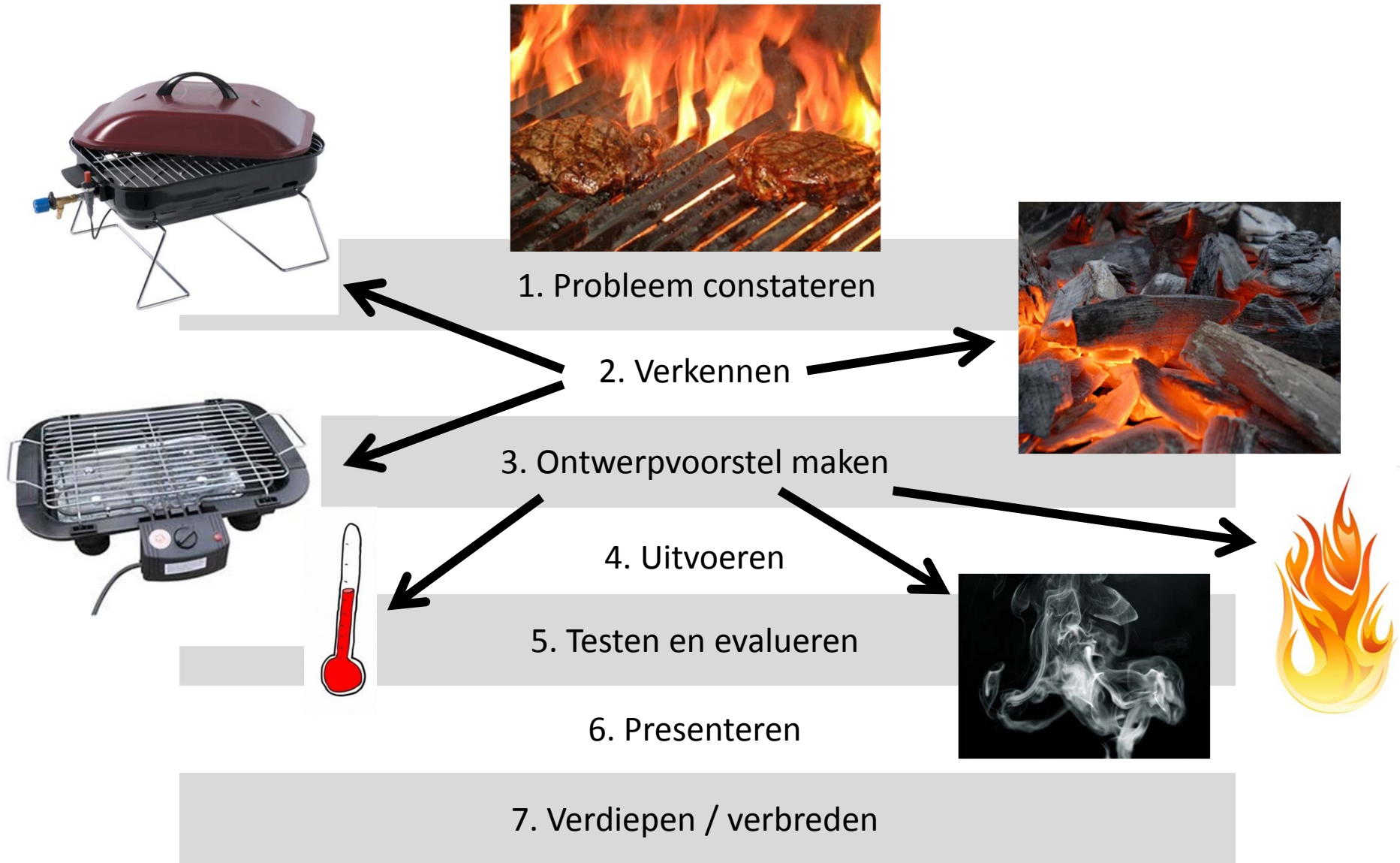
4. Uitvoeren

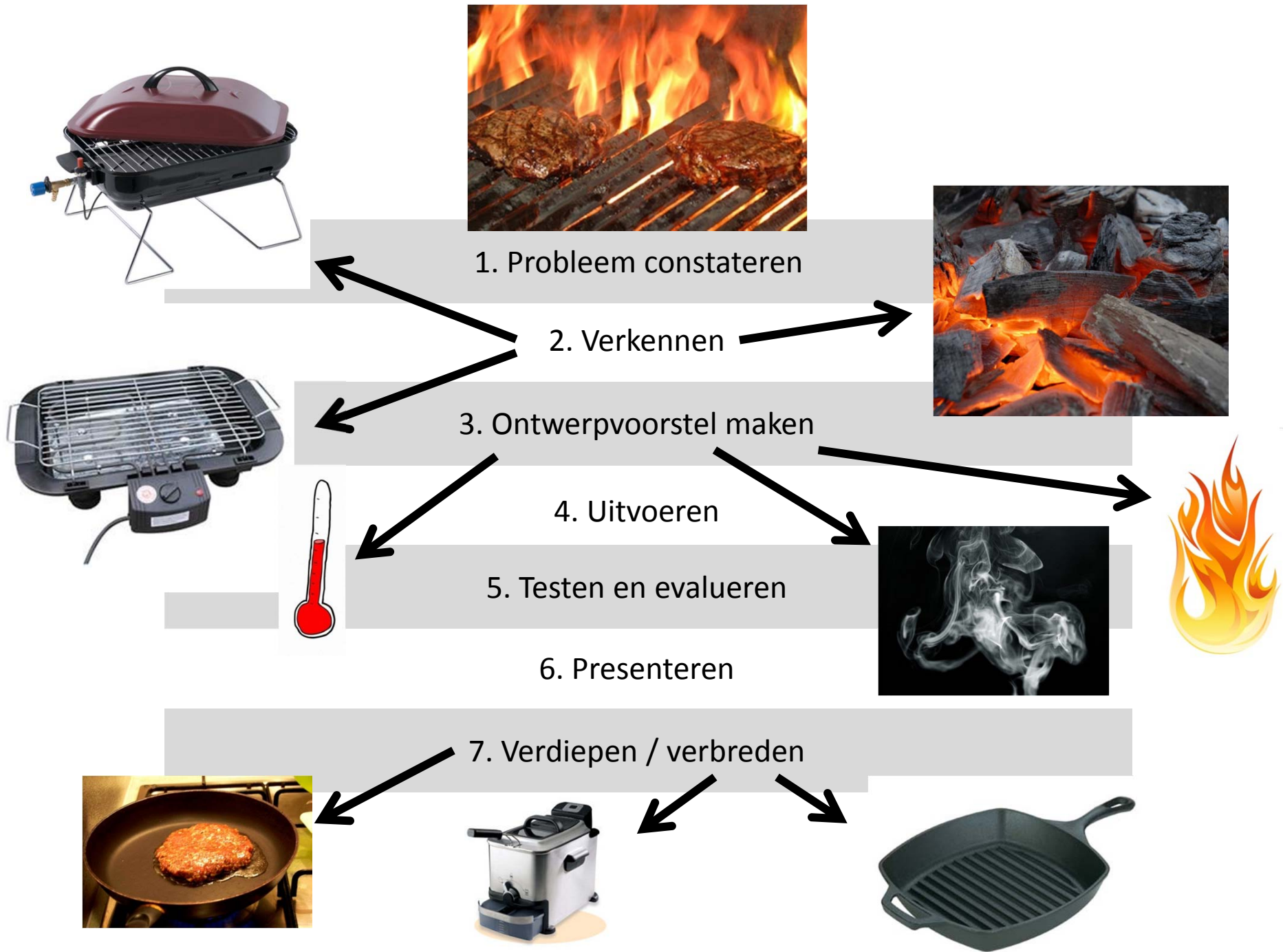
5. Testen en evalueren

6. Presenteren

7. Verdiepen / verbreden







Lesmateriaal




themahandleiding bovenbouw

Moleculair koken



Mede mogelijk gemaakt door:

Eral Osmanoglu (Wetenschapper levensmiddelen)
Hilde Bos (Organisatie Wetenschapsknooppunt)
Dick Kraaij (Docent Christelijke Hogeschool Ede)
Clariet Erbrink (Directeur Margrietschool te Wageningen)
Ineke van Gastel (Leerkracht Piekschool te Wageningen)
Marjolein Kraal (Leerkracht en coördinator Da Vinci klassen op Openbare Daltonschool de Gondelier te Amersfoort)
David Kielman (PABO student CHE)
Jeanine Heideman (PABO student CHE)



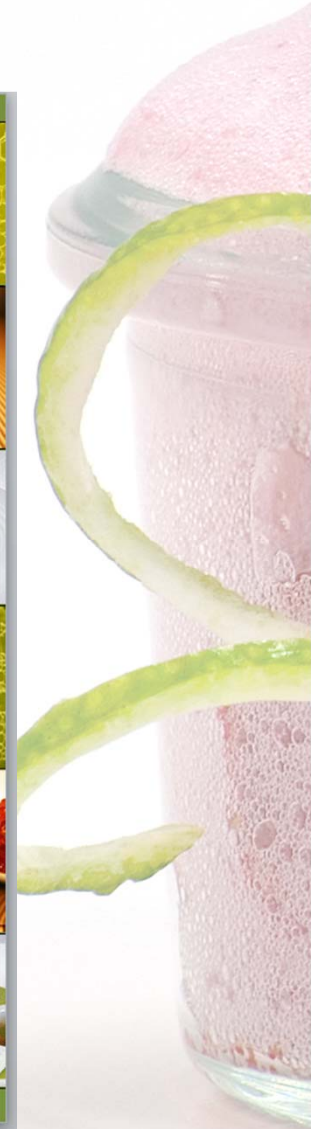
Opdrachtkaart les 2

Aardappels: Bakken, koken of anders?

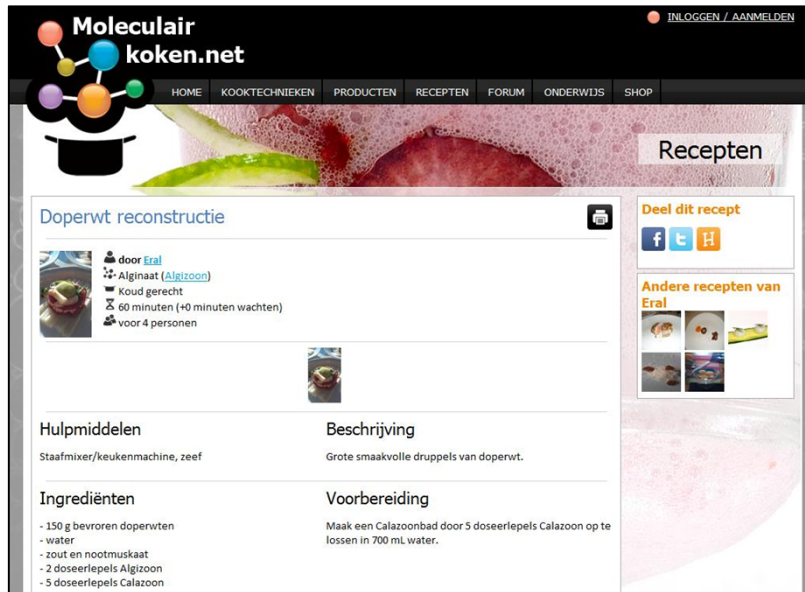
In deze les gaan jullie aan de slag met het bereiden van aardappels. Om dit georganiseerd te laten verlopen is er een stappenplan die jullie kunnen volgen. Dit stappenplan zie je hier onder in het groene vak. Het zijn zeven vragen waarvan je de antwoorden op het werkblad mag schrijven. Ben je klaar? Dan mag je met de klaaropdracht aan de gang. Zorg er wel voor dat je zoveel mogelijk spulletjes al opruimt.

Heel veel plezier en succes!

1. Hoe heet je?
2. Welke manier van bereiden kies jij?
Kies uit **bakken of koken**
3. Jullie moeten allebei drie verschillende soorten aardappel hebben: Vastkokend, vrij vastkokend en kruimelig. Als die op je tafel liggen ga je verder met de volgende stap.
4. Gebruik je de aardappel met schil, zonder schil, in partjes, in frietjes, of op een andere manier? Schrijf dat op in de tabel.
5. Wat denken jullie dat er gaat gebeuren met de aardappel?
6. Aan de slag; je bereidt je aardappel zoals je het in de tabel hebt gezet.
7. Wat is er gebeurd? Is het anders gelopen dan je had verwacht?



Moleculairkoken.net



Moleculair koken.net INLOGGEN / AANMELDEN

HOME KOOKTECHNIIEKEN PRODUCTEN RECEPTEN FORUM ONDERWIJS SHOP

Recepten

Doperwt reconstructie

door [Eral](#)
Alginaat ([Algiroom](#))
Koud gerecht
60 minuten (+0 minuten wachten)
voor 4 personen

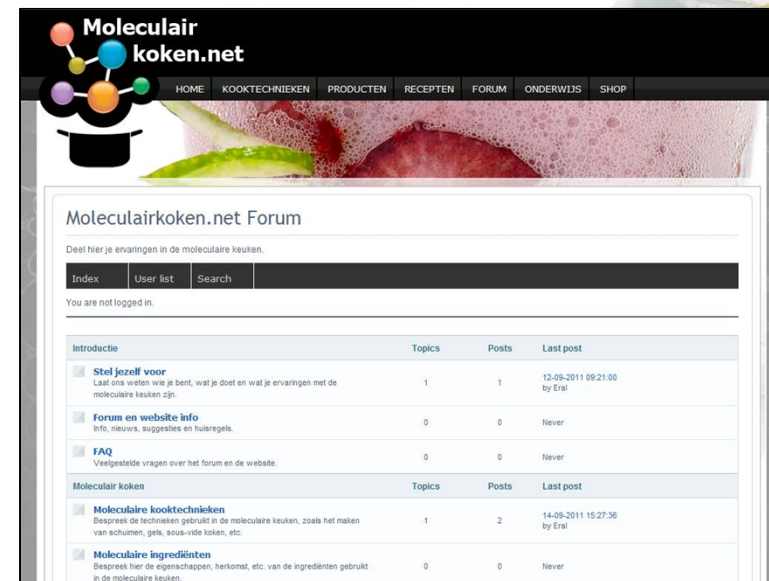
Hulpmiddelen
Staaftmixer/keukenmachine, zeef

Beschrijving
Grote smaakvolle druppels van doperwt.

Ingrediënten
- 150 g bevroren doperwten
- water
- zout en nootmuskaat
- 2 doseerlepels Algiroom
- 5 doseerlepels Calazon

Vorbereiding
Maak een Calazonbad door 5 doseerlepels Calazon op te lossen in 700 mL water.

Delen recepten



Moleculair koken.net HOME KOOKTECHNIIEKEN PRODUCTEN RECEPTEN FORUM ONDERWIJS SHOP

Moleculairkoken.net Forum

Deel hier je ervaringen in de moleculaire keuken.

Index User list Search

You are not logged in.

Introductie	Topics	Posts	Last post
<input checked="" type="checkbox"/> Stel jezelf voor Laat ons weten wie je bent, wat je doet en wat je ervaringen met de moleculaire keuken zijn.	1	1	13-09-2011 09:21:00 by Eral
<input checked="" type="checkbox"/> Forum en website info Info, nieuws, suggesties en huisregels.	0	0	Never
<input checked="" type="checkbox"/> FAQ Veelgestelde vragen over het forum en de website.	0	0	Never

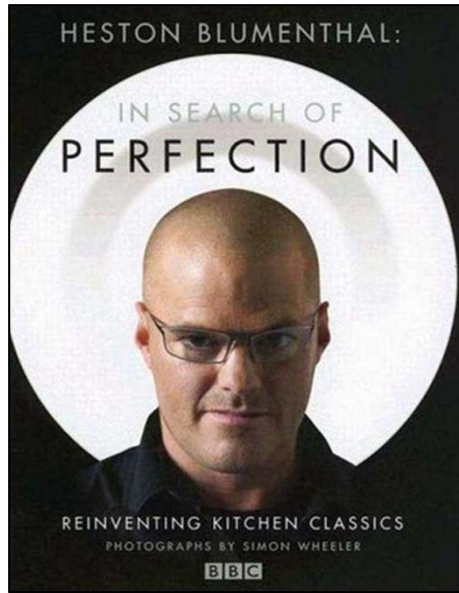
Moleculair koken	Topics	Posts	Last post
<input checked="" type="checkbox"/> Moleculaire kooktechnieken Bespreek de technieken gebruikt in de moleculaire keuken, zoals het maken van schuimen, gels, sous-vide koken, etc.	1	2	14-09-2011 15:27:36 by Eral
<input checked="" type="checkbox"/> Moleculaire ingrediënten Bespreek hier de eigenschappen, herkomst, etc. van de ingrediënten gebruikt in de moleculaire keuken.	0	0	Never

Delen ervaringen



Nieuwe ingrediënten

Wetenschappelijke aanpak koken



Vragen?

Moleculaire Gastronomie
=
Science of deliciousness

