

Cosima Hahnel

Backbuch

Deutsches Museum



Deutsches Museum 

Inhalt

Atomphysik | Cake-Pops

Bild Schrift Codes | Marzipan-Schilder

Brückenbau | Linzer Torte

Chemie | Rumkugeln

Elektronik | Nussecken

Energie – Motoren | Isarwelle

Foto und Film | Schwarz-Weiß-Cookies

Gesundheit | Zitronenkuchen

Kinderreich | Milla-Kekse

Landwirtschaft und Ernährung | Tomatenbrot

Luffahrt | Windbeutel

Mathematik | Hefezopf

Modeleisenbahn | Petit Four

Musik | Mozart-Küchlein

Klassische Optik | Lemon Tartlets

Quanten(t)räume | Superposition-Torte

Raumfahrt | Neptun Mousse Cake

Robotik | Glückskekse

Deutsches Museum | Prinzregententorte

Atomphysik



Aufbau eines Atoms anhand des Bohrschen Atommodells

Im Jahre 1913 entwickelte der Physiker Niels Bohr das nach ihm benannte Bohrsche Atommodell. Dieses baut auf dem Rutherford'schen Atommodell auf, das besagt, dass Atome aus einem Atomkern mit positiv geladenen Protonen und neutralen Neutronen und einer Atomhülle mit negativ geladenen Elektronen besteht. Bohr erweiterte diese Vorstellung, indem er feststellte, dass die Elektronen den Atomkern auf Bahnen umkreisen, auf denen sie hin- und herspringen können, wobei die Kreisbahnen einen festen Radius besitzen. Dadurch würden die Elektronen nicht auf den Atomkern „fallen“. Um diese Aussagen zu festigen, stellte Bohr drei Postulate auf, die allerdings teilweise der klassischen Elektrodynamik widersprechen. Das heißt jedoch nicht, dass alle Annahmen seines Modells falsch waren. Sie wiesen lediglich – aus heutiger Sicht – einige Schwächen auf. Dennoch war es das erste Atommodell mit Elementen der Quantenmechanik, das weite Anerkennung fand.

Auf dem Atom-Cake-Pop kann man die bildliche Darstellung des Bohrschen Atommodells sehen.

Cake Pops

Zutaten

Masse:

- 125 g Butter
- 100 g Zucker
- 2 Eier
- 125 g Mehl
- ½ Päckchen Backpulver
- 1 Päckchen Vanillezucker

Zum Formen:

- 40 g Butter
- 65 g Frischkäse
- 1 Päckchen Vanillezucker
- 75 g Puderzucker

Zum Überziehen:

- 200 g Ruby-Schokolade
- 20 g Kakaobutter
- 50 g weiße Kuvertüre

Für die Cake-Pop-Masse zimmerweiche Butter und Zucker schaumig rühren, Eier nach und nach hinzugeben. Mehl und Backpulver unterrühren und in eine Brownie-Form füllen. Bei 180°C Ober-/Unterhitze für ca. 45 Minuten backen.

Die Cake-Pop-Masse auskühlen lassen und in der Zwischenzeit die Masse zum Formen herstellen. Dazu Butter mit Zucker aufschlagen, den Frischkäse unterrühren, die Cake-Pop-Masse zerkrümeln und unter die Formmasse heben.

Nun können Kugeln aus der Masse geformt werden, die mit weißer Schokolade an Cake-Pop-Stielen befestigt werden. Während die Cake-Pops kühlstehen, die Ruby-Schokolade temperieren. Dafür 2/3 der Schokolade auflösen, mit dem restlichen 1/3 auf 27°C herunterkühlen und dann mit erwärmter Kakaobutter wieder auf 32°C aufwärmen.

Jetzt können die Cake-Pops überzogen werden und bis zum Ausgarnieren mit der weißen Kuvertüre erneut kühlgestellt werden.

Bild Schrift Codes



Kryptographie und ein kleines Rätsel

Die Kryptographie (aus dem Griechischen von kryptos = geheim und graphein = Schrift) ist eine Methode, Informationen zu schützen, indem sie mittels Codes oder Chiffren verschlüsselt werden, für deren Entschlüsselung passende Dechiffrieremethoden benötigt werden. In der heutigen Zeit ist die Kryptographie nicht mehr wegzudenken, sei es beim Sperren eines Handys oder der Programmierung eines Computers. Dabei wird – wie etwa in der Quantentechnologie – stetig an neuen Methoden geforscht, sensible Daten zu sichern. Doch wie sind wir überhaupt so weit gekommen und was unterscheidet Codes und Chiffren? Bei Chiffren handelt es sich um ein System, das die Buchstaben durch andere Zeichen ersetzt, während Codes den Inhalt verschlüsseln. Die erste Aufzeichnung von Kryptographie finden wir im alten Ägypten mit den Hieroglyphen, die religiösen Hintergrund hatten und dem Schutz göttlicher Texte oder der Vermeidung der namentlichen Aussprache der Götter dienten. Danach folgte Mesopotamien mit einer Tontafel mit verschobenen Buchstaben, Griechenland mit der Skytale und Julius Cäsar mit einer nach ihm benannten Chiffre. Revolutioniert wurden die manuellen Verschlüsselungsmethoden im zweiten Weltkrieg. Die 1918 zum Patent angemeldete „Enigma“ war eine Maschine, die anfänglich unknackbaren Code erzeugte und ein neues Zeitalter der maschinellen Verschlüsselung einläutete, das bis heute andauert.

Um auch auf Gebäckstücken einen kleinen Code oder nur eine kleine Nachricht zu hinterlassen, benutze ich gerne Marzipanschilder, wie auf der linken Seite abgebildet. Meines enthält auch einen Code. Ich habe den der Freimaurer verwendet. Um den Text zu verstehst, kannst du dich entweder im Deutschen Museum umsehen und dort die Verschlüsselung erlernen oder das Internet befragen. Viel Spaß beim Decodieren und sogar selber Codieren!

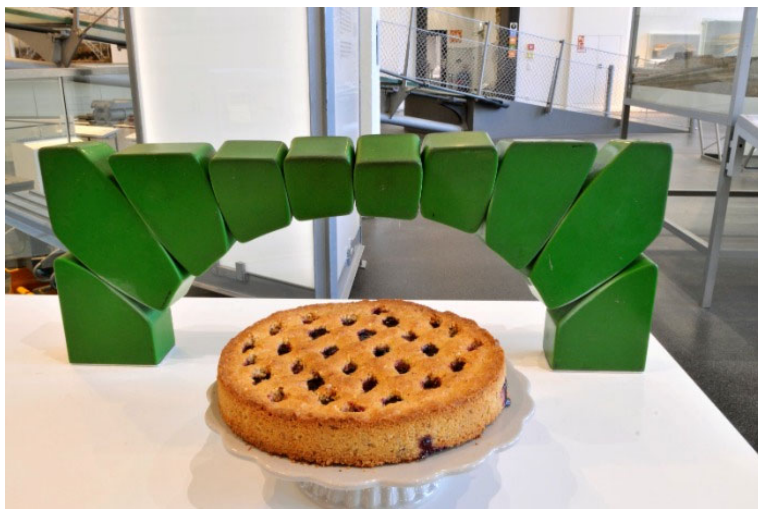
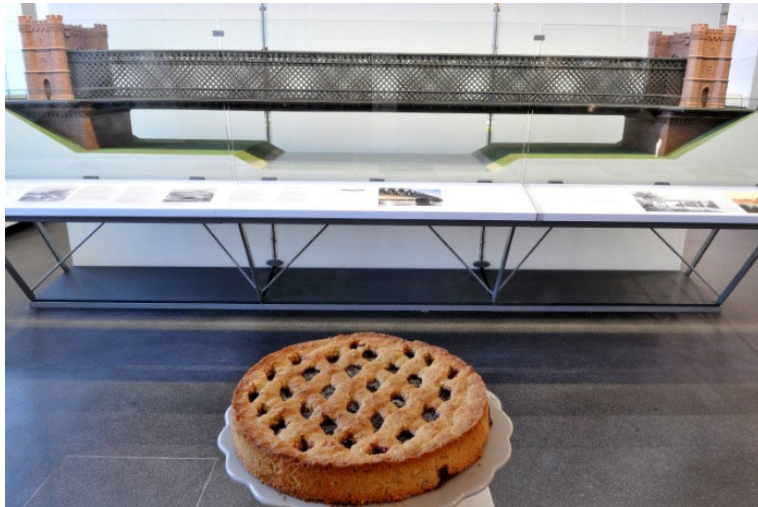
Marzipan-Schilder

Zutaten

250 g Marzipan
125 g Puderzucker
Puderzucker zum Ausrollen
100 g dunkle Kuvertüre

Das Marzipan mit dem Puderzucker anwirken, bis das Marzipan glatt ist. Anschließend auf einer mit Puderzucker bestäubten Arbeitsfläche ausrollen. Nach einer selbstgewählten Vorlage ausstechen oder ausschneiden. Für die Bräunung können die Ränder mit einem Flambierbrenner bearbeitet werden. Dabei eine feuerfeste Unterlage zur Hand nehmen. Für die Beschriftung entweder Schokolade temperieren, indem diese erst aufgelöst, dann auf 27°C runtergekühlt und zum Schluss klumpenfrei auf 32°C erhitzt wird. Alternativ einen kleinen Schuss Alkohol in Kuvertüre geben, damit die Schokolade stockt. Nun eine Tüte aus Brotzeitpapier formen und einen geheimen Code oder Geburtstagswünsche schreiben.

Brückenbau



Brückenbaugeschichte

„Aus Grenzen sollen Brücken werden“ sagte schon im Jahr 1990 der ehemalige Bundespräsident Richard von Weizsäcker in Polen. Die Aussage soll verdeutlichen, wofür Brücken stehen. Sie dienen nicht nur als Verkehrswege oder Kunstwerke, sondern sollen auch Menschen und Kulturen verbinden. Archäologische Funde legen nahe, dass die ersten Brücken schon in der Jungsteinzeit (um 5500 vor Christus) gebaut wurden. Doch wenn ein umgestürzter Baum bereits als Brücke zählt, ist die Idee vermutlich schon früher entstanden.

Es gibt verschiedene Arten von Brücken die sich in Bauweise und Material unterscheiden. Die bekanntesten sind die Hängebrücke, Bogenbrücke und Balkenbrücke, die je nach Umgebung Vor- oder Nachteile bieten. Das erste Material, das zum Brückenbau genutzt wurde, war Holz, dicht gefolgt von Stein, der in der Römerzeit sehr beliebt war. Danach folgten Beton und Stahl, die auch heute noch genutzt werden. Zu den berühmtesten Brücken zählen die Golden Gate Bridge in San Francisco, die Londoner Tower Bridge und die Sydney Harbour Bridge.

Eines der Merkmale einer Linzer Torte ist das Gittermuster auf der Füllung, das manchem Aufbau einer Brücke zum Verwechseln ähnlich sieht. Damit deine Torte ganz besonders aussieht, kannst du auch andere Brückenmuster als Inspiration nutzen.

Linzer Torte

Zutaten

Für die Spritzmasse:

180 g Butter zimmerwarm
100 g brauner Zucker
100 g Zucker
200 g Mehl
100 g gemahlene Mandeln
100 g gemahlene
Haselnüsse
2 Eier

Gewürze:

2 Teelöffel Zimt
Nelkenpulver
Kardamom
Muskatnuss

Füllung:

300 g Johannisbeerkonfitüre

Butter und Zucker aufschlagen. Eier nach und nach unterrühren. Nüsse, Gewürze und Mehl in einer separaten Schüssel vermischen und unter die Butter schlagen. Eine 26-cm-Springform einfetten und ca. die Hälfte der Masse auf den Boden streichen.

Nun die Johannisbeerenkonfitüre kurz erwärmen und auf die Masse streichen. Dabei nicht bis zum Rand gehen, sondern einen fingerbreiten Abstand halten. Die restliche Masse in einen Spritzbeutel füllen und den Rand spritzen. Danach kann ein Rautenmuster über die Konfitüre gespritzt werden.

Den Kuchen bei 190°C Ober-/Unterhitze für 35 Minuten backen. Zum Schluss den Kuchen auskühlen lassen und vorsichtig aus der Form lösen.

Chemie



Destillation von Alkohol

Alkohol ist in vielen Bereichen dank seiner vielschichtigen Eigenschaften nicht mehr wegzudenken, beispielsweise als Lösungsmittel für Öle, Fette, Harze und für viele Farb- und Duftstoffe. Deshalb findet er unter anderem in der Kosmetik als Rasierwasser Verwendung, dank seinem hohen Brennwert aber auch oft als Brennspritus oder Motortreibstoff. In der Medizin dient er aufgrund seiner keimtötenden Wirkung auch als Desinfektionsmittel. Zudem wird er in der Industrie als Ausgangsstoff zur Gewinnung zahlreicher Chemikalien verwendet und auch in vielen Süßspeisen ist er zu finden – nicht nur wegen seines Geschmacks, sondern auch wegen der Eigenschaft, Speisen länger haltbar zu machen.

Doch wie kommen wir zum Beispiel an den hochprozentigen Rum für unsere Rumkugeln? Unser Startprodukt ist die Melasse (Nebenprodukt bei der Rohzuckerherstellung), ein dickflüssiger dunkler Sirup, der mit Wasser verdünnt und mit Hefe versetzt wird. Daraufhin startet der Prozess des Fermentierens. Die Hefe wandelt Zucker enzymatisch in Ethanol (Alkohol) und Kohlendioxid zur Energiegewinnung um. Nun haben wir einen Alkoholgehalt von 4 bis 5%, was laut Gesetz dem Mindestalkoholwert von 37,5% nicht voll entspricht. Deshalb wird nun der sogenannte Zuckerrohrwein destilliert.

Destillation ist ein thermisches Trennverfahren. Hierbei wird ein flüssiges Gemisch erhitzt, um die verschiedenen Zutaten des Gemisches anhand ihrer unterschiedlichen Siedepunkte zu trennen. Der Siedepunkt von Alkohol ist niedriger als der der unerwünschten Zutaten unseres Vorprodukts, weshalb dieser zu Dampf kondensiert und in einem anderen Gefäß wieder abkühlt. Durch diesen Prozess „steigt“ der Alkoholgehalt auf der kondensierten Seite und wir erhalten Rum, der nun in Eichenfässern gelagert oder mit Wasser verdünnt wird, um einen trinkbaren Alkoholgehalt zu bekommen.

Nachdem wir gelernt haben, wie Rum hergestellt wird, können wir ihn zu Rumkugeln weiterverarbeiten.

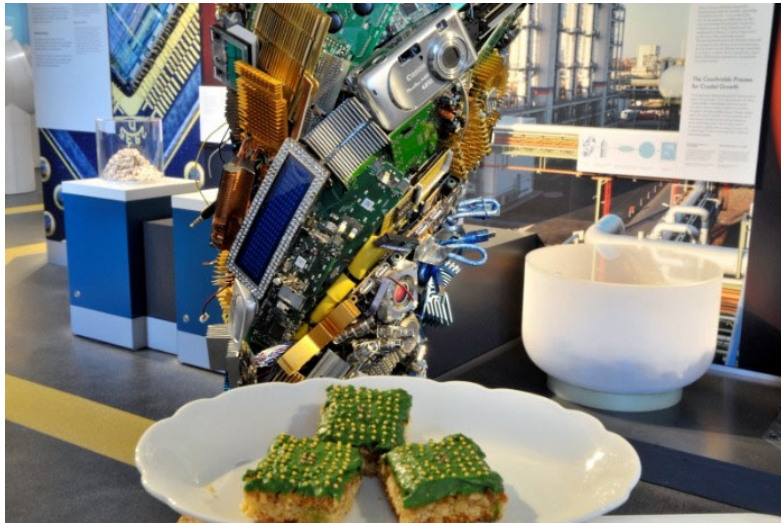
Rumkugeln

Zutaten

100 g Butter
100 g Puderzucker
200 g dunkle Kuvertüre
100 g Vollmilchkuvertüre
5 Esslöffel Rum
200 g Milkschokolade-Streusel

Butter mit Puderzucker aufschlagen. Dunkle und Vollmilchkuvertüre vorsichtig auf einem Wasserbad schmelzen und in die Butter einlaufen lassen. Nun den Alkohol einfließen lassen und alles vermischen bis eine homogene Masse entsteht. Die Masse abdecken und kurz kühlstellen. In dieser Zeit eine Schüssel mit den Milkschokoladenstreuseln vorbereiten. Aus der Rumkugel-Masse gleichgroße Kugeln formen und diese dann in den Schokoladenstreuseln wälzen, bis sie komplett bedeckt sind. Diese erneut kühlstellen oder sofort genießen.

Elektronik



Leiterplatten

Leiterplatten oder – je nach Art – auch PCB (Printed Circuit Board) finden sich in fast allen elektrischen Geräten vorhanden und sind die Grundlage ihrer Funktionsweisen. Meist sind es flache Platten, die aus isolierenden Stoffen (elektrisch nichtleitendem Material) bestehen. In diese sind leitende Verbindungsbahnen eingebettet, die dazu dienen, Informationen in Form von elektrischen Signalen von Widerständen zu Kondensatoren, Chips, Steckverbindungen, Dioden, Transistoren und Schaltern zu übermitteln. Je nach Endgerät unterscheidet sich auch die Leiterplatten in der Schichtanzahl, der Härte und Biegsamkeit oder der Wärmeisolierung. Bevor die Leiterplatte gebaut wird, muss ein Aufbau der Leiterplatte erstellt werden. Auch die Materialien der einzelnen Komponenten und deren Verortung müssen definiert werden. Danach geht es ans Zuschneiden, Drucken, Schrauben, Lötens und Testen. Die Leiterplatten kommen in verschiedensten Industriezweigen wie der Automobilbranche, Telekommunikation oder Medizin zum Einsatz.

Nachdem wir nun den groben Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendungen erfahren haben, können wir uns in Form von Nussecken unsere eigenen Leiterplatten designen. Diese kommen aber in unseren Mund, nicht in ein technisches Gerät.

Nussecken

Zutaten

Mürbeteig:

300 g Butter zimmerwarm

150 g Zucker

2 Eier

500 g Mehl

2 El Orangensaft

1 Päckchen Backpulver

Nussmasse:

150 g Butter

100 g Zucker

2 Päckchen Vanillezucker

4 Esslöffel Orangensaft

Abrieb einer Orange

200 g gemahlene Nüsse

200 g gehackte Nüsse

Außerdem:

Aprikosenkonfitüre

Kuvertüre

Für den Mürbeteig die zimmerwarme Butter mit dem Zucker vermengen. Danach die Eier und den Orangensaft unterkneten. Zum Schluss das Backpulver und das Mehl unterkneten, dabei darauf achten, dass nicht zu lange geknetet wird, weil der Teig sonst brandig (bröckelig) wird. Danach kühlstellen, am besten über Nacht.

Mürbeteig blechgroß ausrollen und mit leicht erwärmter Aprikosenkonfitüre bestreichen.

Für die Nussmasse die Butter mit dem Zucker und dem Orangensaft sowie dem Orangenabrieb aufkochen.

Danach die Nüsse hinzufügen und eine weitere Minute kochen. Die Masse anschließend auf dem Mürbeteig verteilen. Alles bei 180°C Ober-/Unterhitze für 30 Minuten backen. Nachdem das Gebäck abgekühlt ist, kann es in Vierecke oder Dreiecke geschnitten werden.

Danach die Nussecken mit Kuvertüre bestreichen oder die Ränder darin eintauchen. Dazu die Kuvertüre temperieren, indem sie mit 45°C aufgelöst und danach mit kalter Kuvertüre wieder auf 27°C gekühlt und zum Schluss wieder auf Verarbeitungstemperatur (Je nach Kuvertüre: weiß 30°C, Milch und dunkel 32°C) gebracht wird.

Energie – Motoren



Funktion eines Wellenkraftwerks

Genau wie unser Körper die Energie der Isarwelle in Kraftstoff für unseren Körper umwandelt, wandelt ein Wellenkraftwerk die Energie von Wellen in nutzbare Energie für unsere Haushalte und Industrie um. In Mutriku an der spanischen Atlantikküste herrschen starke Stürme und hoher Wellengang. Deshalb wurde 2011 ein 440m langer Wellenbrecher errichtet. Zur Energiegewinnung wurden 16 Wells-Turbinen in die Mauer eingebaut. Doch wie funktioniert so ein Wellenkraftwerk eigentlich?

Das Wellenkraftwerk besteht aus einer sogenannten pneumatischen Kammer, die im unteren Bereich offen zum Meer ist. Schlägt nun eine Welle gegen einen Wellenbrecher, steigt der Wasserspiegel in der Kammer. Das führt dazu, dass Luft durch die Turbinen nach oben gedrückt (komprimiert) und beim Zurückfließen des Wassers wieder angesaugt wird. Diese Luftströme treiben die Wells-Turbinen an, deren Rotorblätter symmetrisch im 90-Grad-Winkel angeordnet sind, wodurch sie sich unabhängig von der Strömungsrichtung der Luft immer in dieselbe Richtung drehen. Diese Turbinen treiben wiederum einen Generator an, der letztlich Strom erzeugt.

Isarwelle

Zutaten

Rührmasse:

- 250 g Butter zimmerwarm
- 200 g Zucker
- 1 Päckchen Vanillezucker
- 5 Eier
- 375 g Mehl
- 1 Päckchen Backpulver
- 20 g Backkakao
- 50 ml Milch
- 400 g Himbeeren

Deutsche Buttercreme:

- 500 ml Milch
- 120 g Zucker
- 40 g Stärke
- 4 Eigelb
- 290 g Butter

Ganache:

- 200 g Sahne
- 400 g Zartbitterkuvertüre

Für die Rührmasse zimmerwarme Butter und Zucker schaumig rühren. Eier nach und nach zugeben und das Mehl mit dem Backpulver unterrühren.

1/3 der Masse in eine separate Schüssel geben und mit dem Kakao und der Milch vermischen. Die helle Masse in eine Brownie-Form gießen und die dunkle Masse darüberstreichen. Zum Schluss die Himbeeren gleichmäßig auf der Masse verteilen und bei 180°C Ober-/Unterhitze für ca. 35 Minuten backen.

Für die Buttercreme die Stärke mit dem Eigelb angleichen, Milch mit dem Zucker aufkochen und die Stärke mit einem Schneebesen unterrühren, bis es andickt. Von der Herdplatte nehmen und 40 g Butter einrühren. Für ca. eine Stunde kaltstellen. Die restliche Butter aufschlagen, den glattgerührten Pudding dazugeben und glattrühren. Die Creme auf dem abgekühlten Kuchen verteilen und glattstreichen.

Für die Ganache die Sahne aufkochen und die gehackte Zartbitterkuvertüre einrühren. Vorsichtig auf dem Kuchen verteilen und mit einem Teigschaber kamm ein wellenförmiges Muster einarbeiten.

Foto und Film



Schwarzweißfotografie

Schwarzweißfotografie, auch monochrome Fotografie genannt, ist eine Technik, bei der jegliche Farben in Schwarz, Weiß und den Graustufen dazwischen dargestellt werden. Diese Art der Fotografie wird heutzutage als künstlerisches Gestaltungsmittel eingesetzt, da sich der Betrachter mehr auf Formen, Strukturen und Lichtspiel konzentriert und so der Fokus auf einzelne Elemente des Bildes gelenkt wird. Doch was heute nur als Stilmittel verwendet wird, war damals die einzige Möglichkeit, Bilder zu „fotografieren“. Das vermutlich erste dokumentierte Bild war „Blick aus dem Fenster auf Le Gras“ und wurde 1826 von dem französischen Wissenschaftler Joseph Nicéphore Niépce „geschossen“. Dafür wurde für acht Stunden eine bitumenbeschichtete Platte in einer Camera Obscura belichtet. Schon 1839 kam es durch Louis Daguerre und seiner sogenannten Daguerreotypie zu einer Weiterentwicklung. Die Bilder konnten nun viel mehr Details anzeigen und hatten eine viel kürzere Belichtungszeit. Trotz der höheren Kosten setzte sich die Methode durch und war der Wegbereiter vieler weiterer Fotoverfahren. Bereits um 1851 erschien das erste Farbbild, doch bis zu unseren heutigen Handys war noch ein weiter Weg.

Während Schwarzweißbilder eine Momentaufnahme für unsere Augen sind, sind die Schwarzweiß-Cookies für den Gaumen gedacht und bilden die Nuancen von Kakao ab.

Schwarz-Weiß-Cookies

Zutaten

170 g dunkle Kuvertüre
90 g Butter
150 g brauner Zucker
2 Päckchen Vanillezucker
2 Eier
120 g Mehl
1 Teelöffel Salz
1 Teelöffel Natron
50 g Puderzucker

Für den Teig Kuvertüre und Butter langsam in einem Topf schmelzen. Die Butter und Kuvertüre in eine Schüssel zu dem Zucker geben und vermischen. Die Eier unterrühren. Dabei darauf achten, dass die Butter nicht mehr zu warm ist, damit das Ei nicht stockt. Jetzt können Mehl, Salz und Natron untergeknetet werden. Der Teig ist sehr weich, braucht aber kein Mehl mehr. Einfach für vier Stunden oder über Nacht in den Kühlschrank stellen. Nun aus dem Teig walnussgroße Kugeln formen und anschließend in Puderzucker rollen. Mit viel Abstand auf einem Blech verteilen und bei 180°C Ober-/Unterhitze für ca. 12–14 Minuten backen. Kekse nach zwei Minuten außerhalb des Ofens auf ein Drahtgitter legen, damit sie besser auskühlen können und schön knusprig werden.

Gesundheit



Diabetes mellitus (Zuckerkrankheit) ist ein Überbegriff für verschiedene Erkrankungen des Stoffwechsels. Allen gemeinsam ist, dass sie zu erhöhten Blutzuckerwerten führen, weil die Patientinnen und Patienten einen Mangel am Hormon Insulin haben und/oder die Insulinwirkung vermindert ist. Unterschieden wird in Typ 1 und Typ 2. Bei beiden sollte auf Zucker und eine kalorienhaltige Ernährung verzichtet werden. Erythrit bietet daher eine gute Alternative im Vergleich zum üblichen Haushaltszucker (Rübenzucker/Rohrzucker). Der Zuckeraustauschstoff Erythrit ist kalorienfrei und beeinflusst den Blutzuckerspiegel nur geringfügig. Zudem ist der Stoff nicht kariesfördernd. Doch auch diese Alternative sollte mit Vorsicht genossen werden und ist kein Wundermittel. Erythrit sollte nicht in Massen konsumiert werden, da ein hoher Verzehr zu Durchfall und Blähungen führen kann. Es wurden Studien zum Thema Herz-Kreislauf-Erkrankungen und dem Konsum von Zuckeraustauschstoffen/Süßstoffe erhoben, bei denen aber noch kein Zusammenhang sicher belegt werden konnte.

Am besten ist es, eine ausgewogene Ernährung zu führen und zu versuchen, auf Zucker in Gänze zu verzichten. Wenn einen dennoch die Backlust packt und man trotzdem auf seinen Kalorienhaushalt achten möchte, ist Erythrit in geringen Mengen ein guter Ersatz. Deswegen kann dieses Rezept auch eine Alternative zum „normalen“ Zitronenkuchen sein.



Diabetes

Zitronenkuchen

Zutaten

Zitronensandmasse:

- 5 Eier
- 50 g Erythrit
- 1 Bio Zitrone
- 125 g Vollkornmehl
- 1 Päckchen Backpulver

Zuckerguss:

- 50 g Erythrit
- 10 ml Zitronensaft

Für die Zitronenmasse die Eier trennen und das Eiweiß mit 2/3 des Zuckers, einer Prise Salz und dem Saft der Zitronen aufschlagen. Das Eigelb mit dem restlichen Zucker und dem Abrieb der Zitronen aufschlagen. Das Eiweiß und die trockenen Zutaten unter das Eigelb heben. Die Masse in eine Kastenform gießen und bei 170°C Ober-/Unterhitze für ca. 40 Minuten backen.

Für den Zuckerguss das Erythrit mit einem Mörser zu Puderzucker verarbeiten und mit dem Zitronensaft angleichen. Gleichmäßig über den ausgekühlten Kuchen gießen und nach Belieben dekorieren.

Kinderreich



Die kleine Eule Milla

Milla ist eine rote Eule und das Maskottchen des Kinderreichs. Sie ist im ganzen Kinderreich zu finden und erklärt euch, wie etwas funktioniert oder wo ihr euch befindet. Benannt ist sie nach dem Gründer des Deutschen Museum Oskar von Miller. Doch nicht nur im Kinderreich ist sie anzutreffen. Auch in zwei Kinderbüchern ist sie zu finden. In dem Comic „Die kleine Eule geht auf Reisen“ können Kinder das Museum mit Milla erkunden. Das zweite Buch versteckt sich in der Ausstellung „Bild Schrift Codes“, da es als interaktives Tastbuch auch in Brailleschrift geschrieben ist und ein kleines Rätsel enthält. Es heißt „Oh Schreck, Elise ist weg“. Darin sucht Milla ihre Freundin, das Schaf Elise, benannt nach der ersten Pilotin weltweit, Elise Deroche, auch bekannt unter dem Namen Baronin Raymonde de Laroche. Auf der Suche nach ihrer Freundin erkundet sie verschiedene Ausstellungen und lernt darin spannende Dinge.

Um euch in diesem Backbuch zurechtzufinden und dabei etwas zu lernen, kann euch Milla in Keksform begleiten.

Milla-Kekse

Zutaten

Mandelkeksteig:
100 g Zucker
200 g Butter zimmerwarm
200 g Mehl
100 g Mandel gemahlen
½ Päckchen Backpulver
1 Ei

Zuckerguss:
240 g Puderzucker
35 g Aquafaba
Rote und gelbe
Lebensmittelfarbe

Außerdem:
Himbeermarmelade

Für den Keksteig zimmerwarme Butter mit Zucker vermengen. Eier und Trockenzutaten mit Butter und Zucker verkneten. Dann zu einer Kugel formen und über Nacht kühlstellen. Den Teig dünn ausrollen, ausstechen und bei 180°C Ober-/Unterhitze backen. Nachdem die Kekse ausgekühlt sind, die Hälfte mit Marmelade bestreichen und zusammensetzen. Das Aquafaba mit dem Puderzucker verrühren, bis es eine homogene Masse ergibt. Anschließend einfärben und mit einem Spritzbeutel oder einer Tüte ausgarnieren.

Landwirtschaft und Ernährung



Circa ein Quadratmeter Weizen ergibt ein Kilo Brot, doch um dorthin zu kommen gibt es ein paar Zwischenschritte, die ich hier erklären möchte. Im August beginnt die Aussaat des Weizens, wobei es verschiedene Arten gibt: den Futterweizen, der einen niedrigeren Stärke- und Klebereiweißgehalt hat, und den Brotweizen, der zu unserem Mehl verarbeitet wird.

Bereits im Herbst wachsen die Pflanzen aus dem Boden, erreichen aber erst im Frühling Höhe. Im Sommer, wenn es trocken ist, wird das Getreide gemäht und danach gedroschen (die Körner werden aus den Ähren geschlagen). Daraufhin gelangen sie in eine Mühle, wo sie gemahlen werden. Dabei wird je nach Sorte das ganze Korn (Vollkornmehl) verwendet oder das typische 405 Mehl hergestellt, in dem weniger mineralstoffreiche Schalentteile enthalten sind. Je nach Mahlgrad findet es in Industriezweigen Verwendung. Das Mehl gelangt zum Bäcker, während der Grieß z.B. zu Nudeln verarbeitet werden kann.

Nachdem du jetzt erfahren hast, wie aus Körnern Mehl für den Bäcker wird, und du die Unterschiede der Sorten kennst, steht deinem eigenen Tomatenbrot nichts mehr im Weg.

Tomatenbrot

Zutaten

400 g Vollkornmehl
200 g getrocknete Tomaten
eingelegt in Öl
42 g Hefe
3 Esslöffel Tomatenmark
200 ml Wasser
Salz
Paprikapulver
Oregano

Die Hefe im lauwarmen Wasser mit einer Prise Zucker auflösen und das Tomatenmark hinzugeben. Mehl, Salz und Paprikapulver vermischen und mit dem Wasser verkneten. Die Tomaten schneiden und in den Teig einarbeiten. Nun muss der Teig eine Stunde gehen. Den Teig verkneten, in eine geölte und mit Oregano bestreute Form geben (am besten das Öl der getrockneten Tomaten verwenden) und eine weitere halbe Stunde gehen lassen. Jetzt wandert das Brot bei 220°C Ober-/Unterhitze für 10 Minuten in den Ofen. Danach die Temperatur auf 200°C runterstellen und für weitere 40 Minuten durchbacken. Brot vor dem Anschneiden auskühlen lassen.



Vom Korn zum Brot

Luftfahrt



Segelflug und Aufwind

Es gibt drei verschiedene Aufwinde, die Segelflugzeuge nutzen können, um bis zu 1000 Kilometer Strecke ohne eigenen Antrieb zurückzulegen. Thermik: wer im Physikunterricht aufgepasst hat, weiß, warme Luft steigt nach oben, da diese dünner und leichter ist als kalte. So ein Warmluftpaket kann von umgebender kalter Luft nach oben gedrückt werden, welches das Segelflugzeug zum Aufstieg nutzt. Auf natürliche Weise entstehen diese zum Beispiel, wenn die Sonne auf ein Kornfeld scheint und Seen oder Wälder dieses umgeben. Hangaufwind: Wenn der Wind gegen einen Berg oder Hang bläst, wird dieser naturgegeben nach oben gelenkt. Auf der anderen Seite wird er zwar wieder nach unten geleitet, kann aber bei Gebirgsketten wie zum Beispiel den Alpen gut genutzt werden. Leewellen: wenn starker Wind auf eine ausgedehnte Gebirgskette trifft, können dahinter (auf der Lee-Seite) Luftwellen entstehen. Man kann sich das wie bei einem Bach vorstellen, bei dem hinter Steinen Wasserwellen auftreten. Dafür müssen aber viele Dinge wie Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur und die Gebirgsform stimmen. Bei einem Gewitter entsteht tatsächlich auch Thermik. Diese wird aber aus Sicherheitsgründen nicht genutzt, da der Flieger durch Regen oder Hagel Schaden nehmen kann.

Brandmasse nutzt den Aufwind im Ofen, um ein leckerer Windbeutel zu werden, und segelt danach in Münden.

Windbeutel

Zutaten

Brandmasse:

100 g Butter
20 g Zucker
200 ml Milch
200 ml Wasser
200 g Mehl
5 Eier

Kirschfüllung:

350 g Kirschsaff
400 g Sauerkirschen
40 g Stärke
Pudding:
250 ml Milch
60 g Zucker
20 g Stärk
2 Eigelb
20 g Butter

Außerdem:

600 g Sahne
100 g Puderzucker

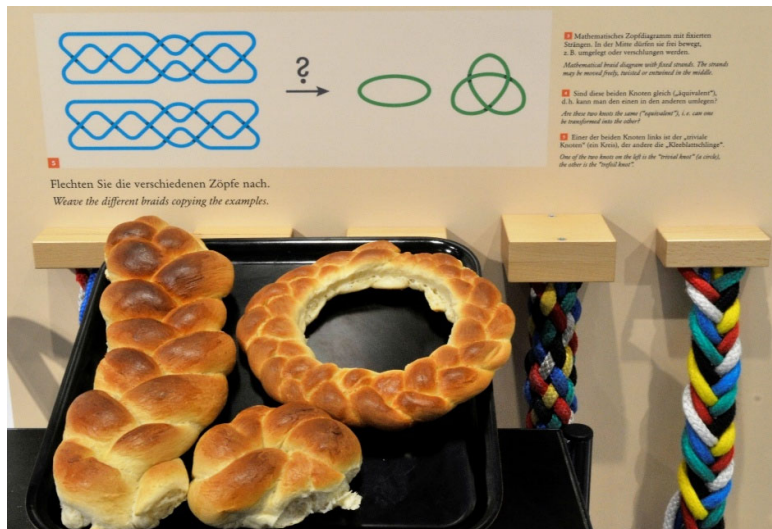
Für die Brandmasse Butter, Zucker, Milch und Wasser aufkochen. Das Mehl einsieben und danach die Masse abrösten, bis sie sich vom Topfrand löst und eine weiße Schicht am Boden entsteht. Danach die Masse abkühlen lassen, damit das Ei später nicht gerinnt. Jetzt die Eier nach und nach einrühren, bis eine klebrige Masse entsteht. Nun kann sie mit einem Spritzbeutel zu Windbeuteln oder Eclairs aufdressiert werden. Danach bei 210°C Umluft für 20 bis 25 Minuten backen, dabei Schwaden geben (eine Schüssel Wasser mit in den Ofen stellen).

Für die Kirschfüllung die Stärke mit 50 bis 100g Kirschsaff angleichen. Den restlichen Kirschsaff aufkochen. Die Stärke hinzugeben und unter ständigem Rühren kochen, bis die Masse andickt. Die Kirschen unter den Kirschpudding unterziehen und das Ganze kühlstellen.

Für den Pudding die Stärke mit dem Eigelb angleichen. Die Milch mit dem Zucker aufkochen. Die Stärke hinzufügen und unter ständigem Rühren kochen, bis die Masse andickt. Die Puddingmasse in eine Schüssel mit der Butter füllen und diese unterrühren, bis sie sich gelöst hat. Danach kühlstellen.

Die Sahne mit dem Puderzucker aufschlagen. Die Windbeutel waagerecht halbieren und auf die Unterseite einen Kleks Pudding dressieren. Die Kirschfüllung auf dem Pudding verteilen und die Sahne darum herum dressieren, am besten mit einer Sterntülle. Zum Schuss den Deckel darauf platzieren und mit Puderzucker bestäuben.

Mathematik



Zöpfe und Knoten in der Mathematik

Zöpfen und Knoten können wir überall finden, auf Booten, beim Häkeln und auch in ganz kleiner Form in unserer DNA. Um sie besser zu verstehen, unterliegen sie in der Mathematik vielen Regeln. So kann man beispielsweise Zopfgruppen bestimmen und leichter Ähnlichkeiten finden, die man auch auf andere Zöpfe oder Knoten anwenden kann. Die Regeln der Mathematik basieren auf „Beweisen“ oder genauer gesagt fehlerfrei anerkannten Herleitungen, deren Richtigkeit auf anderen Beweisen oder Axiomen (unumstößliche Grundpfeiler der Mathematik, die nicht bewiesen werden müssen) beruht. Auch Zöpfe und Knoten haben bestimmte Sätze, die bewiesen wurden und mit denen wir weiterarbeiten können. Der Satz von Emil Artin aus dem Jahre 1925 zählt zu den berühmtesten: „Die Zöpfe auf n Strängen und ihre Verknüpfung bilden eine Gruppe.“ Ein anderer lautet: „Jede Bewegung lässt sich aus elementaren Bewegungen zusammensetzen.“ Doch wofür brauche ich all diese Sätze und das Verständnis? Es kann als Grundlage zum Verständnis 3-dimensionaler Räume gebraucht werden oder in der Biochemie und Strukturbiologie, um z.B. zu überprüfen, ob komplizierte Faltungen von Proteinen mit anderen Proteinen übereinstimmen und so Medizin herzustellen.

Wie wir gelernt haben, kann sich Mathematik überall verstecken und helfen, Dinge genauer zu verstehen oder Daten vorherzusehen. Auch im Konditoralltag stecken viele Berechnungen. Vielleicht wendet man die gelernten Sätze für Hefezöpfe und Hefeknoten an.

Hefezopf

Zutaten

Hefeteig:

200 ml Milch lauwarm

30 g Hefe

60 g Zucker

500 g Mehl

5 g Salz

100 g Butter

2 Eier

Zitronen-/Vanille-Aroma

(falls gewünscht)

Eistreiche:

50 ml Milch

1 Eigelb

Hefe und Zucker in der lauwarmen Milch lösen. Mehl in einer Schüssel mit dem Salz und dem Aroma mischen. Butter, Eier und Milch hinzufügen und zwei Minuten langsam kneten. Anschließend 7 Minuten schnell kneten und für 25 Minuten abgedeckt ruhen lassen. Danach können Hefezöpfe geflochten werden. Diese wieder für 30 Minuten bei 30°C gehen lassen. In der Zwischenzeit Eigelb mit der Milch vermischen und die aufgegangenen Hefezöpfe gleichmäßig bestreichen.

Zum Schluss bei 190°C Umluft für 25 Minuten backen, dabei Schwaden geben. Schwaden geben bedeutet, das Gebäck mit Wasserdampf zu backen. Dazu kann in der normalen Küche einfach eine backfeste, mit Wasser gefüllte Schüssel in den Ofen gestellt werden.

Modelleisenbahn



Wofür brauche ich die Modelleisenbahn?

Modelle haben viele Funktionen, beispielsweise als Bildungswerkzeug, um historische Ereignisse, technologische Entwicklungen oder architektonische Kunstwerke zu verstehen. Es gibt sie als Bauplanungen, in Museen und auch in Kinderzimmern. Die ältesten Modelle fand man als Beigabe in den Gräbern der Ägypter, während die Griechen und Römer sie als Werkzeug der Architektur und Standplanung nutzten. Im Mittelalter dienten Modelle der militärischen Planung und in der Renaissance zur Durchführung von Entdeckungsreisen.

Die Modellbahn fand ihren Anfang 1784 in England. William Murdock entwickelte ein Versuchsmodell eines gleislosen Dampfwagens. Die Modelle dienten zunächst als Werbemittel. 1829 erhielt Johann Wolfgang von Goethe für seinen Enkel ein Modell von Freunden aus England. Das erste Kind, das eine komplette Modelleisenbahn besaß, war Prinz Napoleon Eugene Louis Bonaparte 1859. Einer der ersten Modelleisenbahn-Verkäufer war die Firma Märklin. Die Marke erfreut sich auch heute noch großer Beliebtheit bei Sammlern.

Ein Petit Four ist ein kleiner Kuchen, der zwar nicht als Modell dient, aber trotzdem ein kleines Kunstwerk sein kann.

Petit Four

Zutaten

Böden:
8 Eier
200 g Zucker
2 Päckchen Vanillezucker
100 g Marzipan
100 g Butter
100 g Mehl
100 g Stärke
20 g Kakao

Außerdem:
1 Glas Aprikosenkonfitüre
200 g Marzipan
200 g dunkle Kuvertüre
200 g Ruby-Schokolade
50 g weiße Schokolade

Für die Böden Eier trennen und das Eiweiß mit einer Prise Salz und 2/3 des Zuckers aufschlagen. Das Marzipan in der Zwischenzeit mit dem Eigelb angleichen und mit dem restlichen Zucker sowie dem Vanillezucker aufschlagen. Eiweiß unter das Eigelb heben und danach das Mehl, die Stärke und den Kakao einsieben und unterheben. Die Butter schmelzen, in die restliche Masse einlaufen lassen und unterheben. Die Masse auf vier Bleche aufstreichen und bei 200°C Ober-/Unterhitze für ca. 10 Minuten backen. Die ausgekühlten Böden halbieren und zusammensetzen. Dabei immer einen Boden mit Aprikosenkonfitüre bestreichen und den nächsten daraufsetzen. Jetzt können die Böden in kleine Vierecke (oder Dreiecke) geschnitten werden und eine dünne Schicht Marzipan als Deckel daraufgelegt werden. Den Boden der Vierecke jeweils mit temperierter Kuvertüre abstreichen und anziehen lassen. Dann umdrehen und mit Kuvertüre überziehen. Die Dreiecke komplett mit Marzipan eindecken und mit temperierter Ruby-Schokolade überziehen. Die Dreiecke auf die Vierecke setzen und nach Belieben mit weißer Kuvertüre ausgarnieren.

Musik



Mozart und die Orgel

In einem Brief an seinen Vater schrieb schon Wolfgang Amadeus Mozart: „Die Orgel ist doch in meinen Augen und Ohren der König aller Instrumenten.“ Doch wie funktioniert sie eigentlich?

Die Orgel besteht aus verschiedenen Pfeifen, die durch Druckluft zum Klingen gebracht werden. Dieser Orgelwind wird von einem Blasebalg erzeugt. Er wird mit Luft befüllt, dadurch hebt sich die obere Balgplatte. Dann wird diese Luft durch das Eigengewicht der oberen Balgplatte verdichtet und in die Windkanäle der Orgel gedrückt. Die Orgelpfeifen sind jeweils über ein Ventil mit den Windkanälen verbunden. Das lässt immer nur Wind durch, wenn ein Pedal oder eine Taste an der Klaviatur gedrückt wird. Die Pfeifen werden in verschiedene Typen eingeteilt und haben jeweils eine andere Klangfarbe. Erstens die Lippenpfeifen, die je nach Länge höher pfeifen und je nach Weite des Körpers weicher klingen. Zu ihnen zählen z.B. die Flöten und Streicher. Und zweitens die Zungenpfeifen, die in sich kleine Zungen haben, die durch Windzufuhr zum Klingen gebracht werden. Sie werden vor allem nach Blasinstrumenten benannt. Jede Orgel hat ihren eigenen Klang, daher ist verständlich, dass sie als Königsdisziplin gilt.

Genauso wie Mozart die Orgel bewundert hat, haben viele Konditoren auch ihn bewundert und die berühmte Mozartkugel entwickelt. Ich habe daraus ein kleines Küchlein kreiert.

Mozart-Küchlein

Zutaten

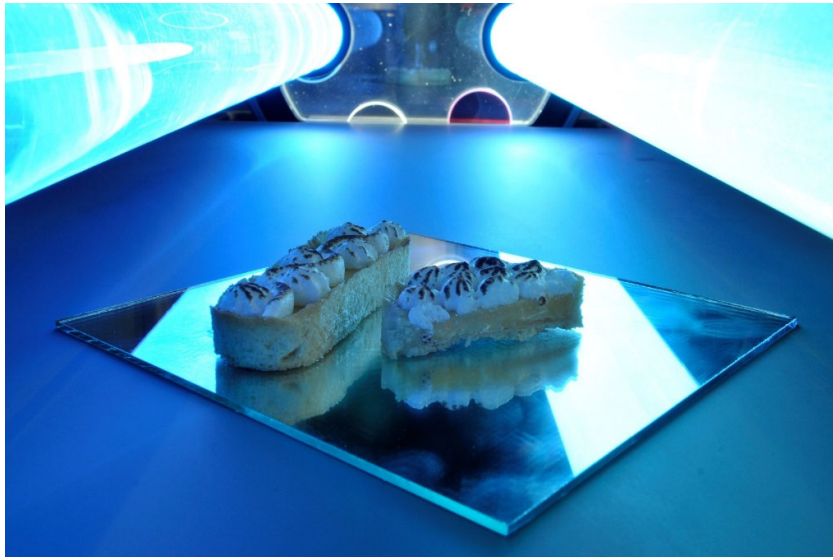
Masse:
125 g Butter
100 g Zucker
3 Eier
1 Teelöffel Zimt
50 g Mehl
250 g gemahlene Pistazien
100 g Nougat

Außerdem:
150 g dunkle Kuvertüre
25 g weiße Kuvertüre

Für die Masse die Butter mit dem Zucker und einer Prise Salz schaumig schlagen. Die Eier nach und nach unterrühren. Mehl, Zimt und Pistazien mischen und unter die Buttermasse schlagen. 12 Förmchen zur Hälfte mit der Masse befüllen, je ein Stück Nougat in die Mitte geben und mit der restlichen Masse auffüllen. Bei 180°C Ober-/Unterhitze für 25 Minuten backen.

Die Mozart-Küchlein auskühlen lassen und in der Zeit die dunkle Kuvertüre temperieren, indem sie komplett aufgelöst, durch Zugabe von kalter Kuvertüre wieder auf 27°C runtergekühlt und dann wieder langsam auf 32°C erwärmt wird. Dann die Küchlein in die dunkle Kuvertüre tauchen und vorsichtig die überschüssige Kuvertüre mit einem Teigschaber abziehen. Nachdem die Schokolade angezogen ist, die weiße Kuvertüre temperieren und mit einer Tüte ein Notenschlüssel garnieren.

Klassische Optik



Warum Eiweiß nach dem Aufschlagen weiß wird

In der Abteilung Optik können wir erfahren, warum der Himmel blau ist. Aber warum ist das Eiweiß nach dem Aufschlagen weiß und nicht mehr durchsichtig?

Das Eiklar besteht aus 87–88 % Wasser, 11% Eiweiß (Proteine) und 1% Kohlenhydrate. Im relativ farblosen und durchsichtigen Eiklar schwimmen die Proteine als Kügelchen im Wasser. Das Licht kann fast ungehindert durchscheinen. Wird das Eiklar aufgeschlagen, passiert Folgendes: Luft wird eingearbeitet und durch längeres Schlagen zu immer kleineren Bläschen. Die normalerweise kugelförmigen, aufgerollten Proteinfäden entrollen sich und gehen eine Bindung mit ihrem Nachbarprotein ein, wodurch sich ein Netz bildet. Die Proteinmoleküle lagern sich in der Grenzfläche zwischen Luft und Wasser an und umgrenzen so die anliegenden Luftbläschen, die dadurch stabilisiert werden. Wenn das Licht auf die vielen Grenzflächen zwischen der Luft und dem Eiweiß trifft, wird es unselektiv gestreut und reflektiert. Unser Auge nimmt diese Streuung aller sichtbaren Lichtwellenlängen als weiß wahr.

Um die Theorie auszutesten, empfehle ich, meine Lemon Tartlets mit einer Eiweißhaube nachzubacken

Lemon Tartlets

Zutaten für eine große oder 10 kleine Tartes

Mürbeteig:
150 g Butter
75 g Zucker
1 Ei
225 g Mehl
Salz

Lemon Curd:
5 frische Bio-Zitronen
5 Eigelb
3 Eiweiß
125 g Butter
150 g Zucker

Außerdem:
2 Eiweiß
30 g Zucker
Salz

Für den Mürbeteig alle Zutaten zu einem glatten Teig verkneten. Den Teig anschließend zu einer Kugel formen und für eine halbe Stunde kühlstellen. Anschließend ausrollen, in die eingefetteten Tartlet-Formen geben. Bei 200°C Ober-/Unterhitze für 20 Minuten backen. Danach aus den Formen lösen und auskühlen lassen. Für den Lemon Curd die Zitronen heiß waschen, Schale abreiben und für später aufheben. Zitronen pressen und den Saft mit dem Zucker und den Eiern unter ständigem Rühren aufkochen, bis die Masse dickflüssig wird. Zum Schluss die Butter unter die warme Masse heben, damit sie runterkühlt. Danach gleichmäßig auf die Mürbeteigböden verteilen. Für die Eiweißhaube das Eiweiß mit Zucker und Salz aufschlagen, bis es Spitzen zieht. Anschließend mit einer Tülle auf die Lemon Tartlets auf dressieren. Für einen besonderen Touch kann die Eiweißhaube noch kurz mit einem Bunsenbrenner abgeflämmt werden.

Quanten(t)räume



Superposition

Die Superposition beschreibt einen Überlagerungszustand, in dem sich Quantenteilchen befinden können. Das Teilchen befindet sich sozusagen in mehreren Zuständen gleichzeitig, bis eine Messung zustande kommt.

Bei meiner Superposition-Torte finden wir die Füllung auch erst nach dem Anschnitt heraus.

Superposition-Torte

Zutaten

Red-Velvet-Boden:

115 g Butter zimmerwarm
280 g Zucker
2 Päckchen Vanillezucker
3 Eier
250 ml Buttermilch
120 g Öl

1 Teelöffel Natron
2 Teelöffel Apfelessig
Rote Lebensmittelfarbe
300 g Mehl
10 g Backkakao
2 Teelöffel Backpulver

Matcha-Boden:

6 Eier
75 g Stärke
75 g Mehl
150 g Zucker
1 Päckchen Vanillezucker
10 g Matchateepulver
20 g Butter

Erdbeerbuttercreme:

500 g Erdbeeren
40 g Butter
2 Eier
40 g Stärke
120 g Zucker
400 g Butter zimmerwarm

Außerdem:

300 g Marzipan
100 g Puderzucker

Für den Red-Velvet-Boden muss die Butter mit dem Zucker und einer Prise Salz aufgeschlagen werden. Danach werden die Eier nach und nach untergerührt. Buttermilch mit Öl, Essig und Lebensmittelfarbe vermischen und abwechselnd mit den vermischten Trockenzutaten in die Butter einrühren. Die Masse in eine 26 cm Springform gießen und bei 180°C Ober-/Unterhitze für ca. 40 Minuten backen.

Für den Matcha-Boden die Eier getrennt mit dem Zucker aufschlagen. Dabei den Vanillezucker zum Eigelb und eine Prise Salz zum Eiweiß geben. Eiweiß unter das Eigelb heben und die Trockenzutaten vorsichtig unterheben. Zum Schluss die Butter schmelzen und in die Masse einfließen lassen. Nun wieder in eine 26 cm Springform gießen und bei 180°C Ober-/Unterhitze für ca. 30 Minuten backen. Für die Erdbeerbuttercreme die Erdbeeren mit dem Zucker aufkochen und pürieren. Die Stärke mit den Eiern angleichen und unter ständigem Rühren in das Erdbeerpüree gießen. Weiter köcheln lassen, bis es dickflüssig wird. Nun in eine Schüssel mit 40 g Butter gießen, bis sich diese eingerührt hat, und kühlstellen. Die 400 g Butter aufschlagen und den Erdbeerpuding nach und nach unterrühren.

Die beiden Böden jeweils halbieren und nun vier immer kleinere Ringe aus diesen ausstechen. Die Matcha-Ringe mit den Red-Velvet-Ringen so austauschen, dass sich immer der andere Geschmack berührt. Den ersten Boden in einen Tortenring setzen und mit der Buttercreme bestreichen. Mit den anderen Böden genauso fortfahren und die Torte kühlstellen. Die Torte mit der restlichen Buttercreme einstreichen und wieder kühlstellen. Das Marzipan mit dem Puderzucker verkneten und gleichmäßig ausrollen. Zum Schluss die Torte mit dem Marzipan eindecken.

Raumfahrt



Aufbau des Neptuns

Neptun, auch als Eisriesen bekannt, wurde nach dem römischen Gott des Meeres benannt und ist der einzige Planet, der nicht durch systematisches Suchen, sondern durch eine mathematische Vorhersage entdeckt wurde. Der Schichtaufbau des Planeten ist nicht wirklich sicher. Aktuell geht man davon aus, dass es vier Schichten gibt, doch die Grenze zwischen den Schichten kann nicht ganz klar definiert werden und es könnte noch weitere unbekannte Schichten geben. Die äußere nennt man obere Atmosphäre und sie besteht hauptsächlich aus Wasserstoff und Helium. Das ebenfalls enthaltene Methan ist für die blaue Farbe verantwortlich. Darunter liegt die tiefere Atmosphäre, die nahtlos in den Mantel übergeht, der aus Wasser-, Ammoniak- und Methaneis besteht. Im Planeteninnersten befindet sich der Kern, der vermutlich aus Eisen, Nickel und Silikaten besteht.

Ich habe die einzelnen Schichten des Neptuns in essbare Schichten eines Mousse Cakes verwandelt, um diese zu verbildlichen

Neptun Mousse Cake

Zutaten

Kern:

- 50 g Macadamia
- 50 g weiße Schokolade

Schicht 1:

- 360 g Litschisaft
- 3 Blatt Gelatine
- 30 g Zucker

Schicht 2:

- 2 Blatt Gelatine
- 100 ml Kokosmilch
- 1 Ei
- 250 ml Schlagsahne
- 50 g Kokosraspeln
- 100 g weiße Schokolade

Mirror Glaze:

- 4 g Gelatine
- 60 g Glukosesirup
- 60 g Zucker
- 25 ml Wasser
- 40 g Kondensmilch
- 60 g weiße Schokolade
- Lebensmittelfarbe

Außerdem:

- Halbkugel-Silikonformen

Für halbkugelförmige Mousse Cakes fängt man mit der innersten Schicht an und baut um diese rundherum. Das heißt, die Schichten werden immer in die nächst größere miteingefügt.

Für den Kern Macadamia halbieren und mit temperierter weißer Schokolade überziehen. Diese dann an einem kühlen Ort aushärten lassen. Währenddessen mit der ersten Schicht starten. Dafür den Litschisaft mit dem Zucker erwärmen und die davor in Wasser eingeweichten Gelatineblätter darin auflösen. Dabei darauf achten, dass diese nicht zu heiß wird. Dann die Masse in kleine Silikon-Halbkugeln (4,5 cm) füllen (nicht ganz voll da die Macadamia noch rein muss) und kühlstellen, bis die Masse anfängt zu gelieren. Dann jeweils eine halbe Macadamia in die Halbkugeln geben, sodass sie mit der offenen Seite abschließen, und weiter im Gefrierfach kühlstellen.

Für die zweite Schicht die Kokosmilch auf 50 g einkochen. Danach kurz abkühlen lassen und das Ei hinzufügen. Diese dann zur Rose abziehen (unter Rühren auf 80°C bringen). Die Schokolade mit der vorher in Wasser eingeweichten Gelatine in der Masse auflösen und diese weiter abkühlen lassen. Derweilen die Sahne aufschlagen und die Kokosraspel sowie die Schokoladenmasse unterheben. Alles in größere Halbkugel-Silikonformen verteilen und die ausgehärteten Litschi-Halbkugeln abschließend zur offenen Seite reindrücken. Die Masse nun wieder im Gefrierfach auskühlen lassen.

Derweil den Mirror Glaze vorbereiten. Dazu Glukosesirup, Zucker und Wasser auf 105°C aufkochen, mit der Kondensmilch runterkühlen und die Schokolade sowie die vorher in Wasser eingeweichte Galantine darin auflösen. Lebensmittelfarbe hinzufügen und die Mousse Cake überziehen. Bis zum Servieren kühlstellen.

Robotik



Der erste Roboter

Ein Roboter ist eine technische Apparatur, die dazu dient, dem Menschen repetitive oder gefährliche Arbeiten abzunehmen. Das Wort kann aus dem tschechischen Wort „robota“ abgeleitet werden, das mit „Zwangsarbeit“ übersetzt werden kann. Wir gehen also von einem nicht-menschlichen Apparat aus, dem wir Arbeit geben, auf die wir keine Lust haben. Ein ähnliches Verhalten finden wir in einem jüdischen Mythos wieder, bei dem der Rabbi Loew im späten 16. Jahrhundert mithilfe von ganz bestimmten Buchstabenkombinationen aus einem Klumpen Lehm den „Golem“ erschafft. Dieser soll ihm bei der täglichen Arbeit zur Hand gehen. Dafür legte er ihm einen Zettel mit dem Namen Gottes in den Mund. Da an Sabbat nicht gearbeitet werden darf, muss der Zettel entfernt werden. Als dies eines Tages vergessen wurde, wütete der Golem durch die Straßen und zerstörte alles, was auf seinem Weg lag. Dies ist natürlich nur eine Geschichte, lehnt aber an die aktuelle Thematik KI an.

In Glückskekse befindet sich ebenfalls ein Zettel, doch nicht wie bei dem Golem mit einem Befehl, sondern mit einer positiven Nachricht.

Glückskekse

Zutaten

Hippenmasse:

150 g Marzipan

100 g Zucker

1 Eiweiß

50 g Mehl

50 g Sahne

Salz

Vanillearoma

Zitronenaroma

Außerdem:

backfestes Papier

Für den Mürbeteig alle Zutaten zu einem glatten Teig verkneten. Den Teig anschließend zu einer Kugel formen und für eine halbe Stunde kühlstellen. Anschließend ausrollen, in die eingefetteten Tartlet-Formen geben. Bei 200°C Ober-/Unterhitze für 20 Minuten backen. Danach aus den Formen lösen und auskühlen lassen. Für den Lemon Curd die Zitronen heiß waschen, Schale abreiben und für später aufheben. Zitronen pressen und den Saft mit dem Zucker und den Eiern unter ständigem Rühren aufkochen, bis die Masse dickflüssig wird. Zum Schluss die Butter unter die warme Masse heben, damit sie runterkühlt. Danach gleichmäßig auf die Mürbeteigböden verteilen.

Für die Eiweißhaube das Eiweiß mit Zucker und Salz aufschlagen, bis es Spitzen zieht. Anschließen mit einer Tülle auf die Lemon Tartlets auf dressieren.

Für einen besonderen Touch kann die Eiweißhaube noch kurz mit einem Bunsenbrenner abgeflämmt werden.

Das Deutsche Museum



Gründung des Deutschen Museums

Am 7. Mai 1855 wurde Oskar von Miller geboren, der heute als Gründer des Deutschen Museum bekannt ist. Durch die Hilfe vieler berühmter Persönlichkeiten wie Rudolf Diesel, Wilhelm Conrad Röntgen und Kaiser Wilhelm II. wurde das Museum am 7. Mai 1925 auf der Museumsinsel in München eröffnet. Zwei Tage zuvor fand ein Festzug durch die Münchner Innenstadt statt. Die einzelnen Festwagen symbolisierten jeweils eine technische Disziplin, ein Handwerk oder eines der vier Elemente. Im Zweiten Weltkrieg erlitt das Museum erhebliche Schäden und verlor einige wichtige Exponate, doch es konnte wiederaufgebaut und mit neuen Exponaten wie der Hochspannungsanlage bestückt werden. Nach Eröffnung der neuen Luft- und Raumfahrt Halle 1984 wurde eine erste Zweigstelle, die Flugwerft Schleißheim, eröffnet. Heute umfasst das Deutsche Museum Außenstellen in Bonn und Nürnberg sowie die Zweigstellen Flugwerft Schleißheim und das Verkehrszentrum oberhalb der Theresienwiese und ist weltweit bekannt.

Ludwig III. ist einer der Schirmherren des Deutschen Museum. Zu Ehren des 65. Geburtstags seines Vaters wurde die Prinzregententorte kreiert. Diese Torte ist aus München nicht mehr wegzudenken, genau wie das Deutsche Museum.

Prinzregententorte

Zutaten

Biskuit:

7 Eier
175 g Zucker
90 g Stärke
95 g Mehl
1 Vanilleschote
Zitronenabrieb
Saft von einer 1/2 Zitrone

Buttercreme:

500 g Milch
100 g Zucker
40 g Stärke
4 Eigelb
40 g Butter
200 g dunkle Kuvertüre
500 g Butter zimmerwarm

Außerdem:

25 g weiße Kuvertüre
250 g dunkle Kuvertüre

Für den Biskuit die Eier trennen, Eiweiß mit einer Prise Salz, Zitronensaft und 2/3 des Zuckers aufschlagen. Eigelb mit dem restlichen Zucker, der Vanille und dem Zitronenabrieb aufschlagen. Das Eiweiß unter die Eigelbmischung heben und das Mehl und die Stärke untermelieren. Dann auf sieben 20er Tortenringe verteilen und bei 200°C Ober-/Unterhitze für circa. 15-20 Minuten backen.

Für die Buttercreme die Stärke mit dem Eigelb angleichen und beiseitestellen. Milch und Zucker aufkochen, die Stärke unter ständigem Rühren einlaufen lassen und unter Rühren weiter aufkochen, bis die Masse dickflüssig wird. Die aufgekochte Masse in eine Schüssel zu 40 g Butter und der Schokolade geben und so lange rühren, bis sich beides in der Puddingmasse gelöst hat. Zum Abkühlen in den Kühlschrank stellen. Zum Einsetzen 500 g zimmerwarme Butter aufschlagen und den Pudding unterrühren. In einem Tortenring immer einen Biskuitboden einlegen, eine Schicht Buttercreme aufstreichen und den nächsten Boden darauflegen, bis alle sieben Böden eingesetzt sind. Nach dem Kühlstellen die Torte aus dem Ring nehmen und – mit weiteren Kühlpausen dazwischen – zweimal einstreichen.

Die dunkle Kuvertüre temperieren, indem sie bei 45°C aufgelöst, durch die Zugabe kalter Kuvertüre wieder auf 27°C gebracht und danach wieder auf 32°C temperiert wird. Die Torte kurz vor dem Überziehen auf Raumtemperatur bringen und auf einem Tortengitter mit der temperierten Schokolade überziehen.

Wenn sie noch verziert werden soll, nun auch die weiße Schokolade temperieren und das gewünschte Motiv mit einer Tüte darauf garnieren.