

Modul

Frittierte Speisen





Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1	Anwendungsbereich	5
1.2	Wie ist dieses Modul anzuwenden?	5
2.	Gute Hygienepraxis	6
3.	Verfahrensdiagramme	17
4.	Kritische Kontrollpunkte (CCP) und Aufmerksamkeitspunkte (AP)	18

1. Einleitung

Dieses Modul komplementiert das praktische Handbuch zur Eigenkontrolle für die B2C-Sektoren. Anbieter, deren Tätigkeit in den Anwendungsbereich dieses Moduls fällt und die von Lockerungen hinsichtlich der HACCP-Grundsätze profitieren möchten, sind verpflichtet, zusätzlich zu dem praktischen Handbuch auch dieses Modul anzuwenden.

1.1 Anwendungsbereich

Dieses Modul gilt für Anbieter, die eine Frittüre betreiben, sowie Horeca-Betriebe und Großküchen (Krankenhäuser, Pflegeheime, Schulen...), die frittierte Speisen servieren.

1.2 Wie ist dieses Modul anzuwenden?

- ⇒ Wenden Sie die gute Hygienepaxis (GHP) ordnungsgemäß an, wie in diesem Modul beschrieben.
- ⇒ Wählen Sie die zutreffenden Verfahrensdiagramme aus, um so alle Ihre Herstellungsverfahren akkurat wiederzugeben. Es kann sein, dass ein Diagramm nicht zu hundert Prozent mit dem Herstellungsverfahren Ihrer Niederlassung übereinstimmt. In diesem Fall müssen Sie das Diagramm (durch das Hinzufügen oder Entfernen von Schritten) anpassen. Bewahren Sie die Änderungen (entweder in elektronischer Form oder in Papierform) gut auf.
- ⇒ Übernehmen Sie die relevanten Gefahren, kritischen Punkte (CCP und AP), kritischen Schwellenwerte und Abhilfemaßnahmen, wie sie in diesem Modul angeführt sind. Auch hier ist es wiederum möglich, dass eine bestimmte Gefahr nicht auf Ihr spezifisches Herstellungsverfahren zutrifft, dass Sie andere Schwellenwerte anwenden oder die Abhilfemaßnahmen anpassen möchten. Es ist gestattet, von den vorgeschlagenen Werten und Maßnahmen abzuweichen, aber nur unter der Voraussetzung, dass Ihre Entscheidung hinreichend begründet und mit Argumenten untermauert ist: Sorgen Sie dafür, dass Sie alle erforderlichen Unterlagen zur Hand haben (z.B. Gefahrenanalyse, wissenschaftliche Studien, Angaben aus der Fachliteratur, Laboranalysen...).

In den Diagrammen werden die Verfahrensschritte, im Rahmen derer ein besonderes Augenmerk auf die Nahrungsmittelsicherheit gelegt werden muss, anhand von kritischen Kontrollpunkten (CCP) und Aufmerksamkeitspunkten (AP) gekennzeichnet. Es handelt sich um Schritte, bei denen die Anwendung der GHP nicht ausreicht. Für jeden der in den Diagrammen aufgeführten AP und CCP ist eine zusätzliche Kontrolle erforderlich, sodass am Ende des Verfahrens ein sicheres Enderzeugnis steht:

- ⇒ Kontrollieren (Begutachten, Messen, Wiegen usw.) Sie gemäß der angegebenen Überwachungsmethode und unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Häufigkeit, ob die Normen und kritischen Schwellenwerte tatsächlich eingehalten werden.
- ⇒ Treffen Sie die erforderlichen Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen, wenn die Normen oder Schwellenwerte nicht eingehalten werden, und registrieren Sie diese zusammen mit der Anomalie/Regelwidrigkeit. Die Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen müssen je nach festgestellter Regelwidrigkeit ausgewählt werden.

Vergessen Sie nicht, die CCP und AP zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen, wenn Sie die vorigen Schritte des Verfahrensdiagramms abgeändert haben!

Für den Fall, dass Sie nicht von Lockerungen profitieren können, müssen Sie **alle** Kontrollen und nicht nur die Regelwidrigkeiten registrieren.

2. Gute Hygienepraxis

2.1. Gefahren im Zusammenhang mit zu stark erhitztem Frittieröl beziehungsweise -fett

Die Qualität des Frittieröls beziehungsweise -fetts sinkt immer je nach Dauer der Verwendung, der Menge und der Art des Frittierguts sowie der Verwendungstemperatur. Die Verschlechterung der Qualität des Frittieröls beziehungsweise -fetts ist auf drei chemische Prozesse zurückzuführen: Fettoxidation, Hydrolyse oder Spaltung von Fetten und Polymerisation von Fetten.

- Die Reaktion von Frittieröl beziehungsweise -fett mit der Luft wird **Fettoxidation** genannt. Diese Reaktion erfolgt bei jeglicher Temperatur (somit auch bei Raumtemperatur!), allerdings beschleunigt sie sich mit steigender Temperatur. Unter dem Einfluss der Luft (genauer gesagt des in der Luft enthaltenen Sauerstoffs) und des Lichts verändern sich die Fettsäuren, entstehen bestimmte Aromen und treten (unerwünschte) Farbveränderungen auf. Diese Fettoxidation wird durch unterschiedliche Faktoren wie Speisereste, Salz und altes, bereits benutztes Öl in der Fritteuse vorangetrieben.
- Die Reaktion des Frittieröls beziehungsweise -fetts mit Wasser geht oft mit der Fettoxidation einher und führt zur **Spaltung oder Hydrolyse von Fetten**. Diese Reaktion tritt nur bei hohen Temperaturen auf und beschleunigt sich, genau wie die Fettoxidation, mit zunehmender Temperatur. Im Verlauf dieser Hydrolysereaktion werden freie Fettsäuren gebildet, die einen typisch ranzigen Geschmack oder Geruch oder einen seifenartigen Geschmack verursachen. Durch diese Reaktion raucht das Öl bei niedriger Temperatur und es bildet sich Schaum. Diese Form des Fettverderbs wird in erster Linie durch Wasser oder Eis von tiefgefrorenen Erzeugnissen hervorgerufen. Rückstände von Reinigungsmitteln, die bei der Säuberung der Geräte zurückgeblieben sind, können die Hydrolyse von Fetten ebenfalls vorantreiben.
- Die dritte Reaktion des Fettverderbs tritt ein, wenn das Fett „mit sich selbst reagiert“. Sie wird als **Polymerisation von Fetten** bezeichnet. Diese Reaktion erfolgt nur bei hohen Temperaturen und beschleunigt sich, genau wie die Oxidation und Hydrolyse, mit zunehmender Temperatur. Im Verlauf dieser Reaktion bilden sich dimere, trimere und polymere Triglyceride (oder Fette), die das Fett sirupartig und zähflüssiger werden lassen. Die Hauptursache für diese Form des Fettverderbs ist eine zu hohe Temperatur des Öls.

Die Qualität des Frittieröls beziehungsweise -fetts kann auf unterschiedliche Weisen überprüft werden.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Anzeichen, die bei den einzelnen Verderbsreaktionen zu beobachten sind.

Die verschiedenen Verderbsreaktionen führen zu bestimmten Veränderungen, die ohne Analyse (visuell) erkennbar sind. Das Vorkommen der entstandenen chemischen Bestandteile kann zudem auch gemessen werden. Es gibt einerseits einfache qualitative Schnelltests, mithilfe derer die Qualität des Frittieröls beziehungsweise -fetts bestimmt werden kann, und andererseits amtliche Analysemethoden, die in akkreditierten Untersuchungslaboren durchgeführt werden. Die Bestimmung des Gehalts an polaren Anteilen (TPM-Wert) gilt zurzeit als die genaueste Methode, um das Ausmaß des Verderbs des Frittieröls beziehungsweise -fetts zu ermitteln. Für diesen Analyseparameter ist die Bandbreite an verfügbaren Schnelltests am größten.





Mechanismus des Verderbs	Entstehende Bestandteile	Anzeichen
Oxidation	Oxidationsprodukte, z.B. Peroxide	(Dunkle) Farbveränderung
Hydrolyse	Freie Fettsäuren	Ranziger Geschmack oder Geruch oder seifenartiger Geschmack Rauchbildung bei niedriger Temperatur Schaumbildung
Polymerisation	Dimere, trimere und polymere Triglyceride	Sirupartiges oder zähflüssigeres Öl

Aufgrund des Verderbs des Frittieröls beziehungsweise -fetts müssen die Erzeugnisse länger frittiert werden, um die gleiche Qualität zu erreichen (Farbe, Knusprigkeit...). Infolgedessen nehmen die frittierten Erzeugnisse mehr Fett auf und ihr Nährwert sinkt (unter anderem durch den erhöhten Vitaminabbau). Außerdem bilden sich im Öl giftige Stoffe, die potenziell krebserregend sind oder die zu Reizungen des Verdauungssystems führen können.

2.2 Gefahren im Zusammenhang mit Acrylamid

Acrylamid ist ein chemischer Stoff, der nicht durch eine äußerliche Verunreinigung entsteht, sondern der sich in kohlenhydratreichen Erzeugnissen (Stärke und/oder Zucker) bildet, wenn diese über 120°C erhitzt werden (beim Backen, Frittieren, Grillen, Braten usw.). Zum Beispiel: Chips und andere Aperitifhäppchen, Cracker, Fritten, Kekse, Frühstücksflocken, Toastbrot, Kaffee... Acrylamid steht im starken Verdacht, krebserregend zu sein.



Die durch das **Piktogramm**  gekennzeichneten **Maßnahmen zur Risikominderung** sind gesetzlich vorgeschrieben (Verordnung 2017/2158¹), um die Bildung der verschiedenen Produkte des Verderbs so weit wie möglich zu vermeiden und die Bildung von Acrylamid weitestgehend einzuschränken. Diese Maßnahmen müssen immer angewandt werden. Die anderen wesentlichen Empfehlungen, die anhand des Piktogramms  markiert sind, müssen nach Möglichkeit ebenfalls beachtet werden.



Ab einer Temperatur von 175°C steigt die Acrylamidbildung sehr stark an.

Die Acrylamidbildung wird auch durch den Feuchtigkeitsgehalt der Erzeugnisse beeinflusst. Je höher dieser Gehalt ist, desto geringer ist die Acrylamidbildung. Daher bildet sich beim Kochen, dem Schmoren und dem Dampfgaren kein Acrylamid.

Les pommes de terre utilisées ont aussi clairement une influence sur la formation d'acrylamide :

¹ Verordnung 2017/2158 der Kommission vom 20. November 2017 zur Festlegung von Minimierungsmaßnahmen und Richtwerten für die Senkung des Acrylamidgehalts in Lebensmitteln

Modul Frittierte Speisen

Die verwendeten Kartoffeln haben auch einen deutlichen Einfluss auf die Acrylamidbildung:

- Je länger die Kartoffeln unter 6°C aufbewahrt werden, desto mehr Acrylamid wird sich während des Frittierens bilden, da sich ein Teil der in den Kartoffeln enthaltenen Stärke unter dieser Gradzahl in Zucker umwandelt. Aus diesem Grund müssen Kartoffeln, die unter 6°C gelagert wurden oder die gekeimt haben (diese enthalten ebenfalls mehr Zucker), beispielsweise gekocht werden, da sich bei dieser Zubereitungsart kein Acrylamid bildet.
- Der Zuckergehalt variiert je Kartoffelsorte. Verwenden Sie daher Sorten mit einem geringen Zuckergehalt.

Acrylamid entsteht vor allem an der Oberfläche der Erzeugnisse. Je größer die Erzeugnisse sind, desto geringer ist der Anteil an Acrylamid in diesen Erzeugnissen in Relation zu deren Größe.



Anbieter, die unter demselben Markennamen (zum Beispiel: Ketten) arbeiten, müssen **zwingend** die folgenden Maßnahmen zur Risikominderung umsetzen, um die Acrylamidbildung so weit wie möglich einzuschränken:

- ⇒ Befolgen Sie die Aufbewahrungshinweise, die von den Lieferanten gegeben oder im Rahmen der relevanten Minimierungsmaßnahmen vorgesehen wurden.
- ⇒ Führen Sie Ihre Arbeit in Übereinstimmung mit standardisierten Betriebsverfahren aus. Diese müssen ergänzend zu dem vorliegenden Modul vorhanden sein.
- ⇒ Arbeiten Sie mit kalibrierten „Fritteusenlinien“ mit digitalen Timern und standardisierten Einstellungen (in Bezug auf die Dauer und die Temperatur).
- ⇒ Tragen Sie dafür Sorge, dass jedes Jahr eine repräsentative Probe jeder Produktart ² in einer der Filialen der Kette genommen wird, um die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen zur Risikominderung zu überprüfen.
- ⇒ Wird der Richtwert überschritten, treffen Sie ergänzende Maßnahmen zur Risikominderung und belegen Sie deren Wirksamkeit anhand einer neuen repräsentativen Probe und einer neuen Analyse.

Richtwerte

Die Richtwerte für den Acrylamidgehalt in Lebensmitteln sind die folgenden:

Lebensmittel	Richtwert (µg/kg)
Fritten (verzehrfertig)	500
Chips, die aus frischen Kartoffeln und Kartoffelteig hergestellt werden	750
Cracker auf Kartoffelbasis	750
Andere Kartoffelerzeugnisse, die aus Kartoffelteig hergestellt werden	750

Mehr Informationen finden Sie auf der Website der FASNK:

www.fasnk.be > Berufssektoren > Lebensmittel > Kontaminanten (FR) > Acrylamide (Acrylamid) (FAQ, communiqués de presse et liens utiles) (FAQ, Pressemitteilungen und nützliche Links)

² Produktart: umfasst Gruppen von Erzeugnissen mit identischen oder ähnlichen Zutaten, Rezepturen, Verfahrensschemen und/oder Verfahrenskontrollen, wenn diese den Acrylamidgehalt im Enderzeugnis beeinflussen können



2.3 Spezifische Anforderungen und Empfehlungen für Frittiertätigkeiten

In der belgischen Gesetzgebung (K.E. vom 22. Januar 1988³) und den europäischen Rechtsvorschriften (Verordnung 2017/2158⁴) sind klare Anforderungen in Bezug auf den Höchstgehalt an in Frittierölen entstehenden Abbauprodukten und die Senkung des Acrylamidgehalts in Lebensmitteln festgelegt.

2.3.1. Lagerung von Kartoffeln und Fritten

Ganze, ungeschälte Kartoffeln



- Sie müssen an einem **trockenen, dunklen sowie gut belüfteten** Ort und bei einer **über 6°C** liegenden Temperatur aufbewahrt werden. Verwenden Sie keine Kartoffeln, die verschrumpelt sind und/oder gekeimt haben. Werden sie nicht vor Licht geschützt, werden die Kartoffeln aufgrund der Bildung von Solanin und Chaconin grün. Bei letzteren Substanzen handelt es sich um giftige, hitzebeständige Glykoalkaloide. Die gelagerten Kartoffeln dürfen nicht verwendet werden, wenn sie schimmeln, faulen, vertrocknet sind und/oder grüne Stellen sowie Keime aufweisen.



- Verwenden Sie vorzugsweise **Kartoffeln** aus der neuen Ernte und wählen Sie Sorten „für Fritten“ aus (bei denen dies auf der Verpackung angegeben ist): Diese Sorten enthalten weniger Zucker (Ausgangsstoff für Acrylamid in Fritten). Erkundigen Sie sich beim Lieferanten, welche Kartoffelsorten sich am besten eignen.



- Bewahren Sie ganze, ungeschälte Kartoffeln nicht **zu lange** auf, da sie keimen könnten. Außerdem ist erwiesen, dass die Acrylamidbildung beim Frittieren ansteigt, je länger die Kartoffeln aufbewahrt werden.

Selbst geschälte/geschnittene, frische Kartoffeln

- **Aufbewahrung:** entweder für maximal 12 Stunden in Wasser zwischen 0 und 7°C (d. h. in einem abgedeckten Eimer im Kühlschrank) oder vorfrittiert für maximal 12 Stunden bei einer Temperatur zwischen 0 und 7°C.
- Frische oder vorfrittierte Fritten müssen stets **abgedeckt** gelagert werden, um jedweder Schimmelkontamination (mit der eventuellen Bildung von Mykotoxinen) vorzubeugen.
- Je größer und dicker die Fritten sind, desto weniger Acrylamid wird sich verhältnismäßig bilden. Vermeiden Sie daher kleine Fritten oder „Streichholzfritten“, die nach dem Frittieren mehr Acrylamid aufgrund des größeren Oberfläche-Volumen-Verhältnisses enthalten.
- Frische Fritten dürfen bei Feststellung von Schimmel oder Schaum nicht verwendet werden.

3 K.E. vom 22. Januar 1988 über die Benutzung von genießbaren Ölen und Fetten beim Frittieren von Lebensmitteln

4 Verordnung 2017/2158 der Kommission vom 20. November 2017 zur Festlegung von Minimierungsmaßnahmen und Richtwerten für die Senkung des Acrylamidgehalts in Lebensmitteln

Frische, vorgeschnittene, vorverpackte Fritten und geschälte, vorverpackte Kartoffeln

- **Aufbewahrung:** zwischen 0 und 7°C bis zum Ende der Aufbewahrungsdauer (sofern nicht anders auf der Verpackung angegeben; die auf der Verpackung angeführte Temperatur muss stets eingehalten werden).
- Nach **Öffnung der Verpackung** halten sich die frischen Fritten für maximal 12 Stunden in Wasser bei 0 bis 7°C. Vorfrittierte Fritten können für maximal 12 Stunden zwischen 0 und 7°C aufbewahrt werden. Ist nicht sicher, dass die vorfrittierten Fritten im Kühlschrank gelagert werden können (wenn sie beispielsweise während der Stoßzeiten neben der Fritteuse bereitstehen), müssen sie innerhalb von vier Stunden zubereitet werden.
- Die Fritten dürfen bei Feststellung von Schimmel oder Schaum nicht verwendet werden.

Gekühlte, vorfrittierte und vorverpackte Fritten

- **Aufbewahrung:** zwischen 0 und 7°C bis zum Ende der Aufbewahrungsdauer (sofern nicht anders auf der Verpackung angegeben; die auf der Verpackung angeführte Temperatur muss stets eingehalten werden).
- Nach **Öffnung der Verpackung** halten sich die Fritten für maximal 12 Stunden bei einer Temperatur zwischen 0 und 7°C.
- Die Fritten dürfen bei Feststellung von Schimmel nicht verwendet werden.

Tiefgekühlte, in einer handelsüblichen Verpackung vorverpackte Fritten

- **Aufbewahrung:** bei einer Temperatur von -18°C oder tiefer bis zum Ende der Haltbarkeitsdauer.
- Nach **Öffnung der Verpackung** halten sich die Fritten für maximal zwei Monate nach dem Öffnen bei einer Temperatur von -18°C oder tiefer.

2.3.2 Vorbereiten, Frittieren und Servieren

Vor dem Frittieren



- Nach dem Schälen und Schneiden der Kartoffeln ist auf eine der drei folgenden Weisen vorzugehen, um den Zuckergehalt zu senken:
 - Waschen Sie die rohen Fritten nach dem Schneiden mit Wasser, lassen Sie sie in kaltem Wasser zwischen 30 Minuten und 2 Stunden einweichen und spülen Sie sie danach ab;
 - oder lassen Sie die rohen Fritten einige Minuten lang in warmem Wasser einweichen und spülen Sie sie anschließend ab;
 - oder blanchieren Sie die rohen Fritten.
- So löst sich ein Teil des Zuckers, der die Acrylamidbildung begünstigt, im Wasser auf. Beim Kauf von frisch vorgeschnittenen Fritten kann es sein, dass der Lieferant bereits einen dieser drei Schritte ausgeführt hat. Schauen Sie dafür auf dem Produktblatt nach. Im Falle von tiefgekühlten Kartoffelerzeugnissen müssen die Zubereitungshinweise befolgt werden.
- Trocknen Sie die Fritten ab, bevor Sie diese in die Fritteuse geben.





- Kontrollieren Sie vor jedem Gebrauch die Qualität ⁵ des Frittierfetts beziehungsweise -öls. Dies kann auf unterschiedliche Weisen geschehen :
 - Sichtprüfung auf Schaum, Rauchbildung, eine dunkle Färbung und/oder ein sirupartiges Erscheinungsbild, durch die Wahrnehmung von schlechten Gerüchen oder eines unangenehmen Geschmacks beim Verzehr der frittierten Erzeugnisse;
 - durch die Verwendung von Schnelltests, mithilfe derer die Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls bestimmt werden kann;
 - durch die Beauftragung eines akkreditierten Labors mit der Durchführung einer externen Kontrolle der Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls.



- Verwenden Sie ein Frittierfett beziehungsweise -öl, mit dem die Lebensmittel schneller und bei einer niedrigeren Temperatur frittiert werden können. Im Allgemeinen verdirbt Frittieröl beziehungsweise -fett mit einem hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren schneller als ein Frittierfett beziehungsweise -öl mit einem hohen Anteil an gesättigten Fettsäuren. Erkundigen Sie sich bei Ihren Öl- und Fettlieferanten nach dem am besten geeigneten Öl oder Fett.



- Bei der Zubereitung von Kartoffelerzeugnissen darf die Temperatur des Frittieröls beziehungsweise -fetts nie über 175°C liegen (gelegen haben).



- Bei der Zubereitung von anderen Lebensmitteln als Erzeugnissen auf Basis von rohen Kartoffeln darf die Temperatur des Frittieröls beziehungsweise -fetts nie über 180°C betragen (betragen haben).



- Stimmen Sie das Vorheizen des Frittierfetts beziehungsweise -öls auf die Öffnungszeiten ab. Erhitzen Sie das Frittierfett beziehungsweise -öl so, dass es die gewünschte Temperatur zu dem Zeitpunkt erreicht, an dem die Tätigkeiten aufgenommen werden.

Vorfrittieren von Fritten



Halten Sie sich an die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Vorfrittieren von Fritten:











- Das Frittieröl beziehungsweise -fett wird in einer eigens für das Vorfrittieren von Fritten vorgesehenen Fritteuse auf ca. 150°C erhitzt.
- Gleichgroße Portionen von rohen Fritten werden anschließend in dem Frittierfett vorfrittiert, bis eine leichte Färbung erkennbar ist. Ziel des Vorfrittierens ist es, die rohe Kartoffel zu garen, aber sie soll noch nicht knusprig werden.
- Die vorfrittierten Fritten müssen gut abtropfen und abkühlen können. Werden die vorfrittierten Fritten nicht binnen vier Stunden nach dem ersten Frittiervorgang fertig frittiert, müssen die oben beschriebenen Aufbewahrungsbedingungen beachtet werden.

⁵ Gesetzliche Anforderungen gemäß dem K.E. vom 22. Januar 1988:

- der Gehalt an freien Fettsäuren muss unter 2,5 g/100 g (in Ölsäure ausgedrückt) betragen;
- der Gehalt an polaren Anteilen (TPM (total polar materials) oder TPC (total polar compounds)) muss unter 25 g/100 g liegen;
- der Rauchpunkt (Temperatur, bei der das Öl beziehungsweise das Fett anfängt zu rauchen) muss über 170°C liegen;
- der Gehalt an dimeren und polymeren Triglyceriden muss unter 10 g/100 g liegen;
- die Viskosität, die bei 50°C gemessen wird, muss unter 37 Millipascalsekunden betragen.

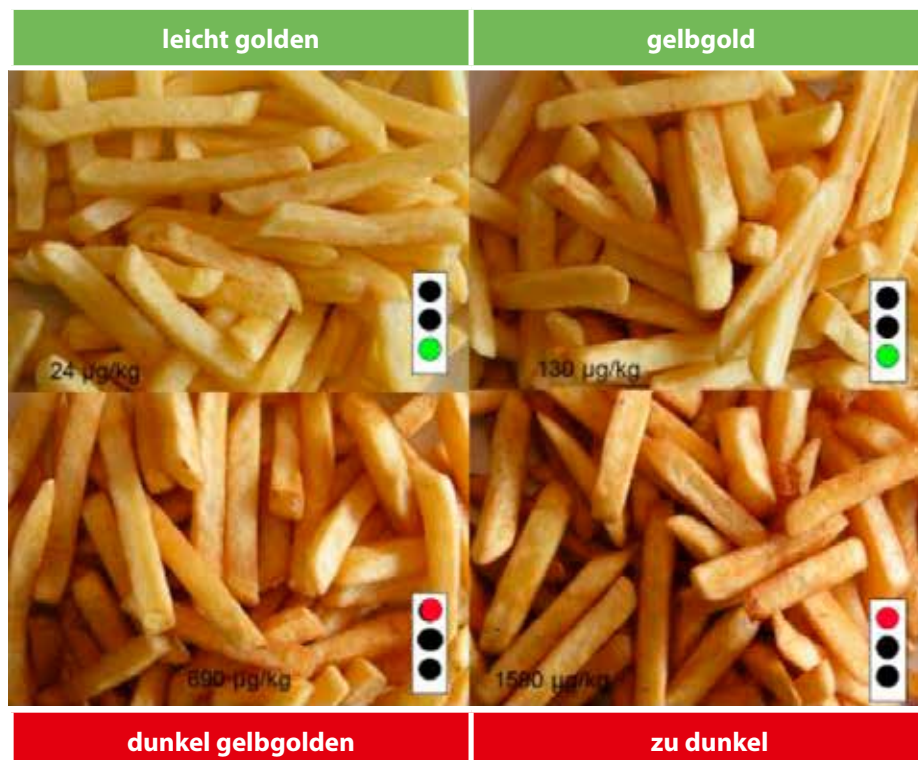


Frittieren von Fritten und anderen Erzeugnissen

- Treffen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen während des Frittierens:
-  • Beginnen Sie stets mit einem leeren Frittierkorb. Frittieren Sie die im Korb verbliebenen Fritten nie ein zweites Mal.
 -  • Halten Sie sich im Falle von vorfrittierten Erzeugnissen an die vom Hersteller empfohlene Zubereitungsart (Dauer, Temperatur, Menge, die in einer Fritteuse zubereitet werden kann).
 -  • Frittieren Sie niemals tiefgekühlte Erzeugnisse, an denen noch Eis haftet. Ist dies der Fall, muss das Erzeugnis zunächst abtauen. Die Abtauflässigkeit muss unmittelbar von den Erzeugnissen getrennt und entsorgt werden.
 -  • Frittieren Sie die Fritten in einer eigens dafür vorgesehenen Fritteuse, bis sie eine schöne gelbgoldene Färbung haben. Rufen Sie sich bei der Zubereitung den Grundsatz in Erinnerung, dass hellere Erzeugnisse weniger schädliches Acrylamid enthalten. Je brauner die Fritten sind, desto mehr Acrylamid beinhalten sie.
 -  • Bereiten Sie nie eine zu große Menge auf einmal zu:
 - Im Falle von frischen Fritten wird angeraten, den Korb mit höchstens 3-4 Lagen zu befüllen.
 - Im Falle von Tiefkühlfritten wird angeraten, den Korb mit 2-3 Lagen zu befüllen.
 - Snacks sind in einer separaten Fritteuse und in höchstens 2 Lagen zu frittieren.
 - Größere Erzeugnisse werden in einer Lage frittiert.
 -  • Entfernen Sie Krümel und verbrannte Reste aus dem Fett beziehungsweise Öl.
 -  • Bereiten Sie die Fritten bei einer möglichst niedrigen Temperatur zu: höchstens 175°C. Aus diesem Grund dürfen nur Fritteusen mit einem zuverlässigen Thermostat genutzt werden. Dieses muss so eingestellt sein, dass die Temperatur des Frittierfetts beziehungsweise -öls die Marke von 175°C nicht überschreiten kann. Haben Sie das Display des Thermostats daher gut im Blick. In Frittüren oder Horeca-Betrieben, die frittierte Speisen anbieten und die nicht von Lockerungen profitieren, müssen diese täglichen Kontrollen des Displays des Thermostats registriert werden.
 -  • Überprüfen Sie ebenfalls regelmäßig (mindestens zweimal pro Jahr) die Funktionstüchtigkeit des Thermostats mithilfe eines kontrollierten - vorzugsweise digitalen - Thermometers, dessen Messbereich mindestens bis 200°C reicht. Lassen Sie das Thermostat erforderlichenfalls justieren oder austauschen.
 -  • Schütteln Sie die Fritten in dem Korb oder auf dem Frittierlöffel gut durch, sobald eine ausreichende Garzeit erreicht ist, damit die Fritten trocken werden.
 -  • Hängen Sie ein Poster mit den unterschiedlichen Färbungen von Fritten in dem Bereich auf, in dem die Frittenzubereitung erfolgt. Dies ist nicht verpflichtend, aber es wird nachdrücklich als Gedächtnisstütze angeraten.
 - Für weitere Informationen: www.goodfries.eu/de/.



Ein anderes Beispiel eines Farbleitfadens:



2.3.3. Nach dem Frittieren und der Erneuerung des Frittierfetts/-öls

Nach dem Frittieren



Treffen Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen kurz vor der Schließung/einer Pause/nach der Bedienung:

- Sobald das Frittierfett/-öl erkaltet ist, müssen die Fritteusen vollständig abgedeckt werden, um Kontaminationen zu verhüten.
- Vorzugsweise wird das Frittierfett beziehungsweise -öl täglich ersetzt. Die Häufigkeit des Fettwechsels muss auf die tatsächliche Nutzung des Frittieröls beziehungsweise -fetts abgestimmt werden und zumindest den Bestimmungen des Lieferanten des Frittieröls beziehungsweise -fetts oder denen auf dem Etikett des Öls beziehungsweise Fetts entsprechen.
- Ersetzen Sie stets den gesamten Inhalt der Fritteuse. Füllen Sie altes Öl oder Fett nicht mit neuem Öl beziehungsweise Fett auf.
- Beim Wechsel des Fetts beziehungsweise Öls muss die Fritteuse auch immer gründlich gereinigt werden.

Ersetzen des Frittierfetts/-öls

Wird das Frittierfett beziehungsweise -öl nicht täglich gewechselt, müssen die folgenden zusätzlichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:



- Das Frittierfett beziehungsweise -öl muss jeden Abend gefiltert werden, um Speisereste zu entfernen. Nutzen Sie einen speziell dafür konzipierten Filter. Der Filter wird anschließend gereinigt.
- Es wird angeraten, das Fett beziehungsweise Öl anschließend ein zweites Mal anhand eines feinen Siebs oder eines speziellen Papierfilters zu filtern.
- Die Fritteusen müssen immer gereinigt (abgewischt) werden, bevor sie wieder mit Frittierfett beziehungsweise -öl befüllt werden.
- Ersetzen Sie das Frittierfett beziehungsweise -öl vorzugsweise mittags oder abends, und zwar kurz vor den bekannten Stoßzeiten (zum Beispiel kurz vor Freitagabend).
- Sie müssen sich vergewissern, dass die Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls noch zufriedenstellend ist und mit den oben beschrieben gesetzlichen Anforderungen im Einklang steht.



2.3.4 Abfälle und gebrauchtes Frittierfett beziehungsweise -öl

Um eine Kreuzkontamination zu verhüten, dürfen Abfälle nie mit Nahrungsmitteln in Kontakt kommen. Abfälle dürfen sich folglich nicht anhäufen und müssen schnellstmöglich aus den Betriebsräumen geschafft werden, in denen Nahrungsmittel zubereitet oder gelagert werden.

In Bezug auf den Umgang mit **gebrauchtem Frittierfett beziehungsweise -öl** müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen berücksichtigt werden:

- Das gebrauchte Frittierfett beziehungsweise -öl muss **separat** in geschlossenen, wasserdichten Behältern mit Deckel **gelagert** werden.
- Gebrauchtes Frittierfett beziehungsweise -öl muss von einer **zugelassenen Abholfirma** eingesammelt werden. Für weitere Informationen bezüglich der zulässigen Abholung von gebrauchtem Frittierfett können Sie die Website von Valorfrit besuchen: www.valorfrit.be
- Die ausgefüllten Abholscheine müssen im **Ausgangsregister** aufbewahrt werden.
- Nach jeder Abholung müssen die Behälter durch leere und gründlich gereinigte Behälter ausgetauscht werden.



2.3.5 Reinigung von Fritteusen

Achten Sie besonders auf die folgenden Arbeitsschritte während der Reinigung der Fritteusen:

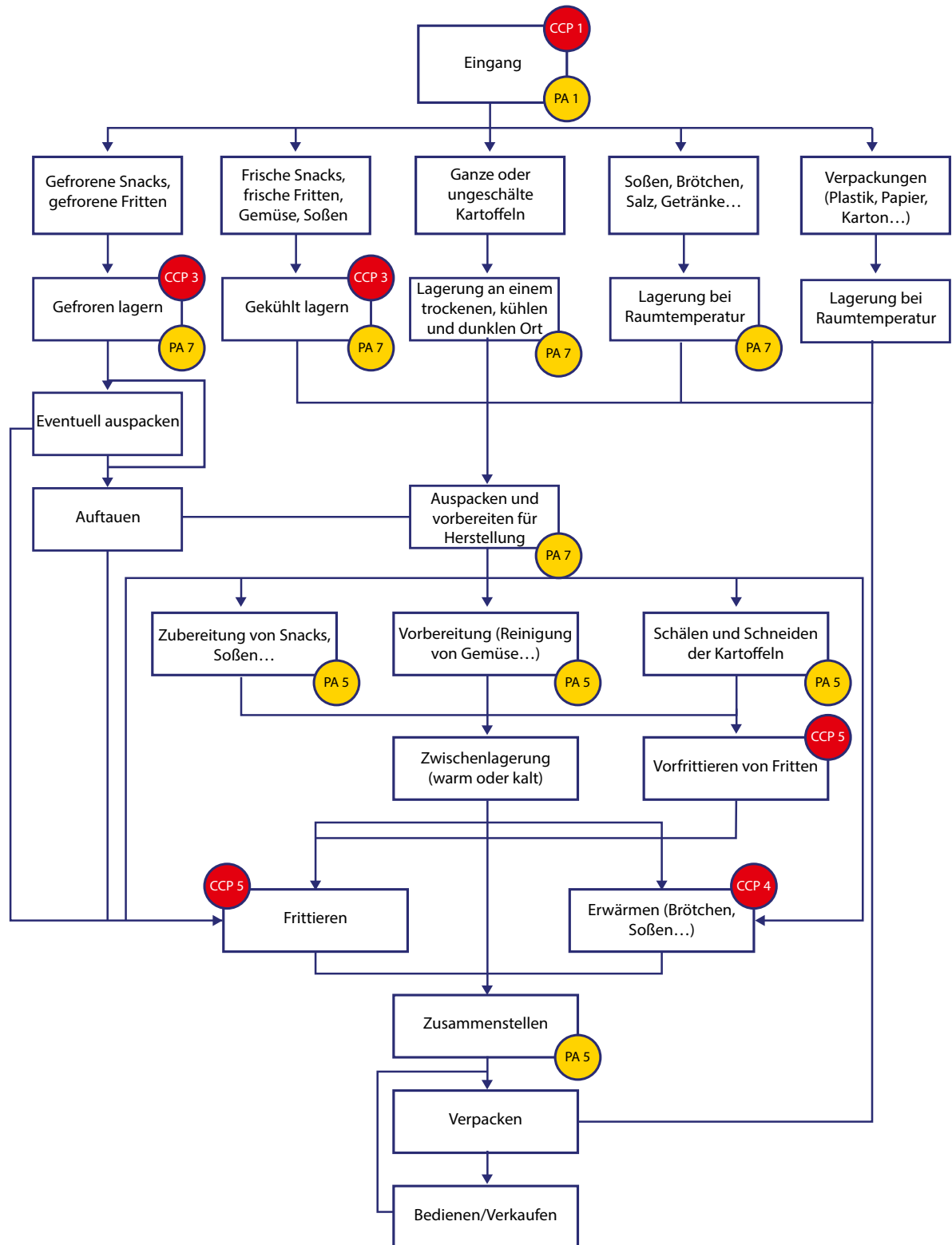
- Reinigen Sie die Außenseiten der Fritteusen und die Luftfilter täglich.
- Reinigen Sie die Fritteusen jedes Mal, wenn Sie sie erneut befüllen (d.h. beim Wechsel oder nach dem Filtern des Frittierfetts beziehungsweise -öls).
- Tragen Sie dafür Sorge, dass die Fritteusen nach der Reinigung vollständig trocknen können und dass keine Rückstände von Seife oder Reinigungsmitteln zurückbleiben.
- Planen Sie zusätzlich zu der täglichen Reinigung der Fritteuse mindestens einmal pro Jahr eine gründliche Reinigung der Ausrüstung der Fritteuse ein. Bei dieser umfassenden Reinigung werden die Fritteusen mit kochendem Wasser und mit einem eigens für diesen Zweck vorgesehenen Reinigungsmittel wie in dem folgenden Beispiel gesäubert:
 - Befüllen Sie die Fritteusen mit Wasser und einer geeigneten alkalischen, viskosen Flüssigkeit (einer Substanz, mithilfe derer klebendes Fett ohne mechanisches Eingreifen entfernt wird - lassen Sie sich diesbezüglich von Ihrem Lieferanten für Reinigungs- und Desinfektionsmittel beraten).
 - Bringen Sie diese Mischung in den Fritteusen zum Kochen.
 - Lassen Sie die Mischung bis zu 24 Stunden gemäß der Gebrauchsanweisung einwirken und spülen Sie die Fritteusen danach mehrmals gründlich mit Trinkwasser aus. Erforderlichenfalls kann dieses Spülwasser erhitzt werden.
 - Aus Brandschutzgründen müssen Sie das Wasser anschließend vollständig aus den Fritteusen und den Fettbehältern entfernen. Trocknen Sie diese Behälter zu guter Letzt ab, bis sie vollkommen trocken sind.
 - Fetten Sie die leeren Fritteusen mit flüssigem Öl (z.B. Olivenöl) ein, nachdem sie gründlich abgetrocknet wurden, und füllen Sie sie danach erneut mit Frittierfett beziehungsweise -öl.
- Um einer Lebensmittelkontamination, einem Unfall und/oder Schäden an den Geräten oder der Ausrüstung vorzubeugen, ist es wichtig, dass Sie bei der Verwendung von chemischen Reinigungsmitteln die Anweisungen des Lieferanten immer genauestens befolgen. Diese chemischen Produkte müssen außerdem separat gelagert werden.
- Tragen Sie für eine gute allgemeine Instandhaltung der Fritteusen und anderer Elektrogeräte Sorge und beachten Sie dabei immer die Herstellerangaben.





3. Verfahrensdigramme

Frittieren von Erzeugnissen



4. Kritische Kontrollpunkte (CCP) und Aufmerksamkeitspunkte (AP)

CCP 1 - Eingang				
Beschreibung	Gefahr/Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen
Wareneingang	x M: zu hohe Temperatur	<p>Festgelegte Höchsttemperatur in Tabelle 1 des praktischen Handbuchs; ein kurzzeitiger Temperaturanstieg um 3°C ist erlaubt</p> <p>Vom Hersteller festgelegte und auf dem Etikett angegebene Kerntemperatur</p> <p>Tiefgekühlte Erzeugnisse: Höchsttemperatur -18°C; kurzzeitige Temperaturanstiege von nicht mehr als 3°C sind während des Transports erlaubt, d.h. höchstens -15°C</p>	Stichprobenartige Temperaturkontrolle beim Wareneingang	<p>Die Regelwidrigkeiten registrieren</p> <p>Erzeugnisse bei Lieferung ablehnen oder Rückgabe an den Lieferanten nach Eingang + die Erzeugnisse identifizieren und bis zur Rückgabe an den Lieferanten absondern</p> <p>Dem Lieferanten die Regelwidrigkeiten mitteilen</p> <p>Den Lieferanten fragen, welche Maßnahmen er ergriffen hat, um ein erneutes Auftreten des Problems zu verhindern</p> <p>Die Wirksamkeit der vom Lieferanten vorgeschlagenen Maßnahmen kontrollieren, indem die Eingangskontrolle beispielsweise verschärft wird, wenn der betreffende Lieferant seine Lieferung bringt</p> <p>Die Erzeugnisse schneller an einem geeigneten Ort und bei einer angemessenen Temperatur lagern</p> <p>Die Erzeugnisse so schnell wie möglich verarbeiten, um das Risiko zu beseitigen, oder sie auf geeignete Art und Weise vernichten</p> <p>Ergänzende Schulung des Personals, sodass die maximale Wartezeit eingehalten wird</p>

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr



CCP 3 - Temperatur der gekühlten und tiefgekühlten Lebensmittel während der Lagerung, der Ausgabe der Mahlzeiten und der Bedienung

Beschreibung	Gefahr/ Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen
Temperatur von gekühlten Lebensmitteln (Kühlraum, Kühlmöbel, Buffets)	x M: zu hohe Temperatur	<p>Normen:</p> <p>Festgelegte Höchsttemperatur in Tabelle 1 des praktischen Handbuchs; ein kurzzeitiger Temperaturanstieg um 3°C ist erlaubt</p> <p>Vom Hersteller festgelegte und auf dem Etikett angegebene Kerntemperatur</p>	<p>Tägliche Temperaturkontrolle in den Kühlkammern und die Temperatur im Falle von Abweichungen regulieren</p> <p>Die Funktionstüchtigkeit der Kühlmöbel (T° usw.) zu Beginn der Bedienung kontrollieren</p> <p>Stichprobenartige Kontrolle der Kerntemperatur der Erzeugnisse während und zum Ende der Bedienung bei z.B. Buffets</p>	<p>Die jeweiligen Erzeugnisse identifizieren und absondern</p> <p>Die Regelwidrigkeiten registrieren</p> <p>Lagerung: Die Erzeugnisse verarbeiten, um das Risiko zu beseitigen, oder sie auf geeignete Art und Weise vernichten</p> <p>Abgabe von Mahlzeiten und kaltes Servieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> die Erzeugnisse, deren Temperatur zu hoch liegt, müssen entfernt werden besseres Temperaturmanagement für das Servieren von Erzeugnissen die Erzeugnisse so kurz wie möglich vor Beginn der Bedienung bereitstellen <p>Bei Abweichungen die Temperatur regulieren</p> <p>Bei einem Defekt den Kältetechniker mit der Reparatur beauftragen</p> <p>Ergänzende Schulung des Personals in Bezug auf Überwachungsmaßnahmen</p>
Temperatur tiefgekühlter Lebensmittel (Tiefkühlanlage)	x M: zu hohe Temperatur	<p>Norm:</p> <p>T° max. -18°C</p>	<p>Tägliche Temperaturkontrolle der Tiefkühlanlagen und die Temperatur bei Abweichungen regulieren</p> <p>Die Funktionstüchtigkeit der Tiefkühlanlagen (T° usw.) zu Beginn der Bedienung kontrollieren</p>	<p>Die jeweiligen Erzeugnisse identifizieren und absondern</p> <p>Die Regelwidrigkeiten registrieren</p> <p>Aufgetaute Erzeugnisse umgehend - und dies gewiss binnen 24 Stunden - zubereiten oder vernichten. Auf keinen Fall erneut einfrieren!</p> <p>Bei Abweichungen die Temperatur regulieren</p> <p>Bei einem Defekt den Kältetechniker mit der Reparatur beauftragen</p> <p>Ergänzende Schulung des Personals in Bezug auf Überwachungsmaßnahmen</p>

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr



CCP 4 – Temperatur warmer Lebensmittel bei der Zubereitung, beim erneuten Aufwärmen, bei der Aufbewahrung, bei der Ausgabe von Mahlzeiten und der Bedienung				
Beschreibung	Gefahr/Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen
Temperatur warmer Erzeugnisse	x M: zu niedrige Temperatur	<p>Norm in Bezug auf Lebensmittel: Kerntemperatur von mindestens 60°C</p> <p>Risikoerzeugnisse (zum Beispiel: Hamburger, Hähnchenfleisch): hinreichend durcherhitzen: Kerntemperatur von mindestens 70°C und vollständig gegartes Erzeugnis</p>	<p>Tägliche Temperaturkontrolle warmer Erzeugnisse</p> <p>Einhalten der Garzeit und der Temperatur</p> <p>Kontrolle der Funktionstüchtigkeit des Ofens mindestens einmal pro Jahr und nach jeder technischen Wartung (z.B. durch die Kontrolle des Temperaturfühlers oder der Zeit-/Temperaturprogramme)</p> <p>Stichprobenartige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Heizelemente (z. B. Buffets, Wagen zum Warmhalten der Erzeugnisse usw.)</p> <p>Stichprobenartige Kontrolle der Kerntemperatur von Erzeugnissen während und zum Ende der Bedienung bei z.B. Buffets</p>	<p>Die jeweiligen Erzeugnisse identifizieren und absondern</p> <p>Die Regelwidrigkeiten registrieren</p> <p>Erwärmen Sie die Erzeugnisse, deren Temperatur zwischen 55°C und 60°C liegt, nochmals. Diese Erzeugnisse dürfen auf keinen Fall zwecks Aufbewahrung gelagert werden.</p> <p>Die Wartezeit für das Servieren oder den Verkauf von warmen Erzeugnissen verkürzen</p> <p>Warmes Servieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Heizelemente bei nicht vorschriftsmäßigen Kerntemperaturen nachstellen Die Erzeugnisse, die nicht auf bis zu 60°C aufgewärmt werden können, müssen so schnell wie möglich serviert werden und danach auf 7°C abgekühlt werden. <p>Bei einem Defekt an den Heizelementen einen Techniker mit der Reparatur beauftragen</p> <p>Ergänzende Schulung für das Personal in Bezug auf Überwachungsmaßnahmen</p>

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr



CCP 5 – Temperatur und Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls

Beschreibung	Gefahr/Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen
<p>Temperatur und Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls</p>	<p>+ C: zu hohe Temperatur + C: zu lange Zeitspanne zwischen dem Wechsel des Öls beziehungsweise Fetts</p>	<p>Temperatur des Frittierfetts beziehungsweise -öls:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fritten und andere Erzeugnisse auf Basis von rohen Kartoffeln: nach geltendem Recht höchstens 175°C Andere Lebensmittel: nach geltendem Recht höchstens 180°C <p>Eine schöne gelbgoldene Farbe</p> <p>Halten Sie sich an die festgelegte Häufigkeit für den Wechsel des Frittierfetts beziehungsweise -öls</p>	<p>Tägliche Kontrolle der Temperatur (Display des Thermostats) und der Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls</p> <p>Kontrolle der Temperatur und der Qualität des Frittierfetts beziehungsweise -öls bei jedem Gebrauch, falls die Fritteuse nicht täglich gebraucht wird</p> <p>Regelmäßige Kontrolle (mindestens zweimal pro Jahr) der Funktionstüchtigkeit des Thermostats mithilfe eines kontrollierten - vorzugsweise digitalen - Thermometers</p> <p>Überwachung der Einhaltung der festgelegten Häufigkeit für den Wechsel des Frittierfetts beziehungsweise -öls</p>	<p>Die Regelwidrigkeiten registrieren</p> <p>Wenn die Fritteuse nicht defekt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Temperatur nachstellen und das Öl/Fett einem Schnelltest unterziehen, wenn ein solcher Test vorhanden ist. Wird ein zu hoher Gehalt an polaren Anteilen (TPM (total polar materials) > 25%) oder an Fettsäuren festgestellt, muss das Öl/Fett ausgetauscht werden; das Öl/Fett ersetzen; Erzeugnisse, die in schlechtem Öl/Fett zubereitet wurden, entfernen. <p>Bei defekter Fritteuse: einen Techniker verständigen. Nach der Reparatur muss die Fritteuse gereinigt werden, bevor sie erneut gebraucht wird.</p> <p>Ergänzende Schulung des Personals in Bezug auf Überwachungsmaßnahmen</p>

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr



AP 1 - Eingang				
Beschreibung	Gefahr/Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen
Wareneingang	+ CPM: beschädigte Verpackung + M: Kreuzkontamination x M: Ablauf der Haltbarkeitsdauer	Saubere und unbeschädigte Verpackung Frische Erzeugnisse Erzeugnisse, deren Haltbarkeitsdatum nicht abgelaufen ist	Stichprobenartige Sichtkontrolle der Verpackung beim Eingang der Waren Stichprobenartige Kontrolle der Frische der Erzeugnisse beim Eingang der Waren Stichprobenartige Kontrolle der Haltbarkeitsdaten der Erzeugnisse beim Eingang der Waren	Erzeugnisse bei der Lieferung ablehnen oder Rückgabe an den Lieferanten nach Eingang + die Erzeugnisse identifizieren und bis zur Rückgabe an den Lieferanten absondern Dem Lieferanten die Regelwidrigkeiten mitteilen Den Lieferanten fragen, welche Maßnahmen er ergriffen hat, um ein erneutes Auftreten des Problems zu verhindern Die Wirksamkeit der vom Lieferanten vorgeschlagenen Maßnahmen kontrollieren, z.B. die Eingangskontrolle verschärfen, wenn der betreffende Lieferant seine Lieferung bringt

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr



AP 5 - Kontamination von Rohstoffen durch Allergene während der Lagerung und der Herstellung				
Beschreibung	Gefahr/Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Ablhilfe- und Korrekturmaßnahmen
Kontamination von Rohstoffen durch Allergene während der Lagerung und der Herstellung	+ C: Kreuzkontamination durch Allergene	Keine Allergene vorhanden, die keine Zutaten sind	Permanente Aufmerksamkeit sein, um eine Kreuzkontamination durch Allergene während der Lagerung und Herstellung zu verhindern	<p>Kann eine Kreuzkontamination nicht verhindert werden, sind die möglicherweise kontaminierten Erzeugnisse zu identifizieren und ist der Verbraucher darüber zu informieren</p> <p>Vermeiden einer Kreuzkontamination durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Überarbeitung der Verfahren zur Reinigung der Arbeitsgeräte • die Überarbeitung der Produktionsreihenfolge, um die Kontamination durch Rückstände von Allergenen zu verhindern • ... <p>Ergänzende Schulung des Personals in Bezug auf die Arbeitsanweisungen (Dosierung, Produktionsreihenfolge) und das Reinigungsverfahren</p>

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr



AP 7 - Haltbarkeitsdauer von verderblichen Erzeugnissen während der Lagerung und des Verkaufs				
Beschreibung	Gefahr/Risiko	Normen und kritische Grenzwerte	Überwachungsmethode und Häufigkeit	Abhilfe- und Korrekturmaßnahmen
Ablauf der Haltbarkeitsdauer von verderblichen Erzeugnissen	x M: Ablauf der Haltbarkeitsdauer	Erzeugnisse, deren Verbrauchsdatum nicht abgelaufen ist	Tägliche Kontrolle der Verbrauchsdaten oder Mindesthaltbarkeitsdaten von Erzeugnissen	Die jeweiligen Erzeugnisse identifizieren und absondern Die Erzeugnisse, deren Verbrauchsdatum abgelaufen ist, zusammen mit den Abfällen entsorgen Sie gelten als Abfall und müssen ordnungsgemäß vernichtet werden. Ergänzende Schulung des Personals in Bezug auf Überwachungsmaßnahmen

Bedeutung der verwendeten Symbole:

+: Kontamination/x: Vermehrung/C: Chemische Gefahr/P: Physikalische Gefahr/M: Mikrobiologische Gefahr





