

Informationen zu Säuglingsanfangs- und Folgenahrung sowie Kindermilch



Informationen zu Säuglingsanfangs- und Folgenahrung sowie Kindermilch

Wird nicht oder nur teilweise gestillt, ist industriell hergestellte Säuglingsanfangsnahrung in diesen Situationen die beste Alternative zu Muttermilch. Von der Verwendung von selbst hergestellten Nahrungen auf Pflanzenbasis oder Tiermilchbasis wird dringend abgeraten.

Die Zusammensetzung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung ist streng geregelt und muss den Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/127 entsprechen. Die Anforderungen der Verordnung beruhen auf wissenschaftlichen Erkenntnissen der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA). Sie legt unter anderem Mindest- und Höchstmengen an Kalorien-, Fettsäure-, Kohlenhydrat-, Eiweiß- oder Vitamin- und Mineralstoffgehalten und Rückstandshöchstmengen fest. Laut der Verordnung sind in der EU Säuglingsanfangs- sowie Folgenahrung auf Basis von Kuhmilch- oder Ziegenmilchproteinen sowie Sojaeiweißisolaten bzw. daraus gewonnenen Hydrolysaten zugelassen. Seit dem 22. Februar 2020 ist die neue Delegierte Verordnung für Hersteller von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung verbindlich; seit dem 22. Februar 2021 trifft dies auch auf Säuglingsanfangs- und Folgenahrung aus Proteinhydrolysaten (hypoallergene Nahrungen) zu. Durch die Verordnung wird gewährleistet, dass alle in Österreich zugelassenen Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen, unabhängig von Marke und Preis, für eine sichere Ernährung des Säuglings sorgen und bei richtiger Zubereitung hygienisch einwandfrei sind.

Überblick über die Änderungen in der Delegierten Verordnung (EU) 2016/127

- Höchstwert von **Protein** wurde von 3 g/100kcal auf 2,5 g/100kcal gesenkt.
- Obligatorische Zugabe von **Docosahexaensäure** (DHA), bisher optional.
- Obligatorische Zugabe von **L-Carnitin** in Säuglingsanfangsnahrung, die aus Kuhmilch- oder Ziegenmilchproteinen hergestellt wird.
- Mindestmenge der essenziellen Fettsäure **Linolsäure** wurde von 300 mg/100kcal auf 500 mg/100kcal erhöht.
- Mindestmenge an **Cholin** wurde von 7 mg/100kcal auf 25 mg/100 kcal erhöht.
- Mindestmengen und Höchstwerte von einigen **Mineralstoffen** und **Vitaminen** wurden angepasst.
- Verbot von **nährwert- und gesundheitsbezogenen Angaben** über Säuglingsanfangsnahrungen (Ausnahme für DHA und Laktose).

1. Empfehlung zu Säuglingsanfangs- und Folgenahrung

Wenn nicht oder nur teilweise gestillt wird, soll ausschließlich Säuglingsanfangsnahrung nach der Geburt als Muttermilchersatz verwendet werden. Dabei sollen jene bevorzugt werden, die nur Laktose als Kohlenhydrat enthalten, einen niedrigen Proteingehalt (zwischen 1,8 g/100 kcal und 2,5 g/100 kcal¹) aufweisen sowie beide langkettigen Fettsäuren Docosahexaensäure (DHA) und Arachidonsäure (ARA) zugegeben haben.

Wenn nicht oder nur teilweise gestillt wird, sollen Säuglingsanfangsnahrungen, die nur Laktose als Kohlenhydrat enthalten, das gesamte erste Lebensjahr verwendet werden. Wenn Eltern nach Beikosteinführung auf eine Folgenahrung umsteigen wollen, soll eine Folgenahrung mit niedrigem Proteingehalt (zwischen 1,6 g/100 kcal² und 2,2 g/100 kcal³) und die nur Laktose als Kohlenhydrat enthält, bevorzugt werden.

Quelle: Sturm, Bruckmüller und Klausmann, 2022

Im Handel werden Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen zusätzlich mit der Bezeichnung Pre-, 1er-, 2er-Nahrung usw. bezeichnet. Dabei handelt es sich nicht um gesetzlich geregelte Bezeichnungen. Die offizielle bzw. gesetzliche Bezeichnung für diese Produkte ist immer "Säuglingsanfangsnahrung" bzw. "Folgenahrung".

Säuglingsanfangsnahrungen	Folgenahrungen
Pre-Nahrung	2er-Nahrung
1er-Nahrung	3er-Nahrung

Säuglingsanfangsnahrungen

Säuglingsanfangsnahrungen sind für die Ernährung von Säuglingen während der ersten Lebensmonate bis zur Einführung der Beikost bestimmt. Sie entsprechen als einziges verarbeitetes Nahrungsmittel den Ernährungsanforderungen von Säuglingen während der ersten Lebensmonate bis zur Einführung der Beikost (Delegierte Verordnung (EU) 2016/127). Nur sie ersetzen in dieser Zeit Muttermilch als ausschließliche Nahrung.

Eine im Jahr 2020 von REVAN durchgeführte Erhebung von Säuglingsanfangsnahrungen zeigt, dass sogenannte Pre- und 1er-Nahrungen in der Zusammensetzung sehr ähnlich sind und sich lediglich hinsichtlich der Zugabe von Maltodextrin und Stärke unterscheiden. Während „Pre-Nahrungen“, wie Muttermilch, als einziges Kohlenhydrat Laktose enthalten, enthalten manche „1er-Nahrungen“ zusätzlich Stärke und andere Kohlenhydrate wie z. B. Maltodextrin. Laut Verordnung dürfen Maltodextrin und Stärke in Säuglingsanfangsnahrung mit entsprechenden Grenzwerten verwendet werden. Durch den Zusatz von Maltodextrin wird jedoch Säuglingsanfangsnahrung besonders kariogen

¹ Gilt für Säuglingsanfangsnahrung hergestellt aus Kuhmilch- und Ziegenmilchprotein; Delegierte Verordnung (EU) 2016/127

² Gilt für Folgenahrung hergestellt aus Kuhmilch- und Ziegenmilchprotein; Delegierte Verordnung (EU) 2018/561

³ Gilt für Folgenahrung hergestellt aus Kuhmilchprotein; ExpertInnenkonsensus auf Basis Koletzko et al., 2009

(Österreichische Zahnärztekammer, 2012). Um Stärke und andere Kohlenhydrate wie Maltodextrin zu vermeiden, sollte deswegen beim Kauf von Säuglingsanfangsnahrungen die Zutatenliste und Nährwerttabelle beachtet und Produkte ohne diesen Zusatz bevorzugt werden.

Muttermilch enthält u.a. die beiden langkettigen mehrfach ungesättigten Fettsäuren Docosahexaensäure (DHA) und Arachidonsäure (ARA). Diese wirken sich mitunter auf die Entwicklung des Sehvermögens sowie auf Nervensystem und Gehirn aus (EFSA, 2013; Koletzko et al., 2014; Shulkin et al., 2018). Der Zusatz von mind. 20 mg/100 kcal und max. 50 mg/100 kcal DHA in Säuglingsanfangs- und Folgenahrung ist seit Februar 2020 gesetzlich verpflichtend. Der Zusatz von ARA ist nicht verpflichtend. Wenn ARA zugesetzt ist, darf ihr Anteil jedoch höchstens 1 % des gesamten Fettgehalts betragen (Delegierte Verordnung (EU) 2016/127). Diese neu festgelegte Zusammensetzung von Säuglingsanfangsnahrung weicht jedoch stark von der klassischen Zusammensetzung der Muttermilch ab (Koletzko et al., 2019; Bühner et al., 2020). Daher wird eine Verwendung von Säuglingsanfangsnahrung mit DHA und ARA empfohlen. Dabei sollte die ARA-Konzentration derzeit mindestens so hoch wie die der DHA-Konzentration sein (Bühner et al., 2020; FAO und WHO, 2020).

Eine erhöhte Proteinaufnahme im Säuglingsalter und in der frühen Kindheit kann mit einer Gewichtszunahme einhergehen und das Risiko für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas erhöhen (Koletzko et al., 2009; Hörnell et al., 2013; Koletzko et al., 2016b). Aus diesem Grund sollen Säuglingsanfangsnahrungen mit niedrigem Proteingehalt (zwischen 1,8 g/100 kcal und 2,5 g/100 kcal¹ (Delegierte Verordnung (EU) 2016/127)) verwendet werden.

Bei den auf der Verpackung angegebenen Trinkmengen und Anzahl der Flaschenmahlzeiten pro Tag handelt es sich lediglich um grobe Richtwerte. Die Trinkmenge wird vom Appetit des Kindes bestimmt (Koletzko et al., 2016a).

Auch mit Einführung von Beikost können Säuglingsanfangsnahrungen weiter gefüttert werden. Wenn Eltern nach Beikosteinführung auf eine Folgenahrung umsteigen wollen, soll innerhalb der Produktgruppe „Folgenahrung“ jene bevorzugt werden, die einen niedrigen Proteingehalt (zwischen 1,6 g/100 kcal² (Delegierte Verordnung (EU) 2018/561) und 2,2 g/100 kcal³ (Expert:innenkonsensus auf Basis Koletzko et al., 2009)) aufweist und die nur Laktose als Kohlenhydrat enthält.

Folgenahrungen

Folgenahrungen sind für Säuglinge ab Einführung der Beikost bestimmt und kein Ersatz von Muttermilch während der ersten sechs Lebensmonate (Delegierte Verordnung (EU) 2016/127).

Bei Folgenahrungen dürfen neben der zulässigen Verwendung von Maltodextrin und Stärke, wie auch in Säuglingsanfangsnahrungen, noch weitere Kohlenhydrate wie Saccharose, Fruktose und Honig (nach einer Behandlung zur Abtötung von Clostridium-botulinum-Sporen) zugesetzt werden (Delegierte Verordnung (EU) 2016/127). Wenn Folgenahrungen verwendet werden, sollten, im Sinne der Kariesprävention, nur solche verwendet werden, die nur Laktose und keine weiteren zusätzlichen Kohlenhydrate enthalten (Österreichische Zahnärztekammer, 2012). Die Verwendung von Folgenahrung mit DHA und ARA wird empfohlen. Dabei sollte die ARA-Konzentration derzeit mindestens so hoch wie die der verpflichtenden DHA-Konzentration sein (Bühner et al., 2020; FAO und WHO, 2020).

Wie auch bei Säuglingsanfangsnahrungen sollen Folgenahrungen mit niedrigem Proteingehalt bevorzugt werden, um ein späteres mögliches Entstehungsrisiko von Übergewicht und Adipositas zu minimieren (Koletzko et al., 2009; Hörnell et al., 2013; Koletzko et al., 2016b). Im Follow-up der CHOP-Studie konnte gezeigt werden, dass Kinder, die mit einer Säuglingsnahrung mit höherem Proteingehalt (2,9 g/100 kcal Säuglingsanfangsnahrung und 4,4 g/100 kcal Folgenahrung) ernährt wurden, einen signifikant höheren BMI im Alter von 6 Jahren hatten als jene, die Säuglingsnahrung mit einem niedrigeren Proteingehalt (1,77 g/100 kcal Säuglingsanfangsnahrung und 2,2 g/100 kcal Folgenahrung) erhalten haben. Dabei verhielten sich die Kinder in der Niedrigproteingruppe hinsichtlich anthropometrischer Daten ähnlich den gestillten Kindern (Weber et al., 2014).

Im Vergleich zu Säuglingsanfangsnahrungen weisen Folgenahrungen einen höheren Eisengehalt aufgrund des erhöhten Bedarfs im zweiten Lebenshalbjahr auf (Prell und Koletzko, 2016). Dieser Aspekt wird oft als Vorteil bzw. Grund für einen Umstieg auf eine Folgenahrung genannt. Der Eisenbedarf kann im zweiten Lebenshalbjahr mit einer ausgewogenen und eisenreichen Beikost ausreichend gedeckt werden und benötigt keine Folgenahrung dazu.

Bei den auf der Verpackung angegebenen Trinkmengen und Anzahl der Flaschenmahlzeiten pro Tag handelt es sich lediglich um grobe Richtwerte. Die Trinkmenge wird vom Appetit des Kindes bestimmt. Ab Beikostbeginn ist die Trinkmenge zusätzlich von der Menge der Beikostmahlzeiten abhängig.

Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen aus Proteinhydrolysaten

Unter Säuglingsanfangs- und Folgenahrung aus Proteinhydrolysaten (sogenannte HA-Nahrung) wird hypoallergene bzw. weniger allergieauslösende Nahrung verstanden. Für Säuglinge mit erhöhtem Allergierisiko, die nicht oder nicht voll gestillt werden, wird in den ersten 4 Lebensmonaten eine hydrolysierte Säuglingsanfangsnahrung empfohlen (Empfehlungsklasse A⁴). Dazu zählen Säuglinge, deren Eltern oder Geschwister von einer Allergie betroffen sind. Nicht gestillte Kinder ohne familiäre Allergievorbelastung sollten normale Säuglingsanfangsnahrung erhalten. Zur Allergievorbeugung nicht geeignet sind Muttermilchersatzprodukte auf der Basis von Sojaprotein, Ziegen-, Stuten- oder einer anderen Tiermilch (Schäfer et al., 2014).

Säuglingsnahrungen, die aus Sojaproteinisolaten hergestellt sind

Nur bei Vorliegen von besonderen medizinischen Gründen, wie einem angeborenem Laktasemangel oder einer Galaktosämie bzw. aus religiösen oder ethischen Gründen, wie bei Veganer:innen⁵, sollte eine sojabasierte Säuglingsnahrung (die keine Laktose enthält) verwendet werden (BfR, 2007; DGKJ, 2014). Sojabasierte Säuglingsnahrungen sollten u. a. aufgrund ihres hohen Gehalts an Isoflavonen, die eine hormonähnliche Wirkung haben, sowie Phytat, einem natürlichen Pflanzeninhaltsstoff, der die Aufnahme von Mineralstoffen und Spurenelementen beeinflussen kann, nur nach begründeter Indikation und Rücksprache mit der Kinderärztin/dem Kinderarzt verwendet werden (Agostoni et al., 2006; BfR, 2007).

Zur Allergieprävention sind sojabasierte Säuglingsnahrungen nicht geeignet (Schäfer et al., 2014).

⁴ Empfehlungsklasse A = starke Empfehlung (Schäfer et al., 2014)

⁵ Im Säuglingsalter wird von einer veganen Ernährung dringend abgeraten (BMSGPK, 2016).

Sogenannte „Spezialnahrungen“

Unter sogenannten „Spezialnahrungen“ werden Produkte zur Ernährung bei besonderen Bedürfnissen (Kuhmilchproteinallergie, Spuckneigung, Koliken, etc.) zusammengefasst (Verordnung (EU) Nr. 609/2013; Delegierten Verordnung (EU) Nr. 2016/128).

Sogenannte „Spezialnahrungen“ sollen nur nach medizinischer Indikation und Rücksprache mit einer Kinderärztin/einem Kinderarzt gegeben werden (ÖGKJ, 2020b).

Sogenannte „Kindermilch“

Im Handel werden sogenannte Kindermilchgetränke als Alternative zu Trinkmilch angeboten. Diese Getränke versprechen eine Verbesserung der kritischen Nährstoffversorgung und Vorbeugung einer überhöhten Zufuhr an Kuhmilchprotein sicherzustellen (Koletzko et al., 2018), können aber zu einer unkontrollierten und erhöhten Nährstoffzufuhr beitragen (BfR, 2011). Laut EFSA haben Kindermilcherzeugnisse gegenüber einer ausgewogenen Ernährung keinerlei Mehrwert für die Deckung des Nährstoffbedarfs von Kleinkindern in der EU (EFSA, 2013; Koletzko et al., 2018).

Keine Verwendung von selbst hergestellten Milchmischungen

Von der Verwendung von selbst hergestellten Nahrungen auf Pflanzenbasis oder Tiermilchbasis (z. B. Mandel-, Reis-, Kuh-, Ziegen-, Stuten- oder Schafmilch) wird dringend abgeraten, da dies zu einem unausgewogenen Nährstoffgehalt und zu schweren Gedeih- und Entwicklungsstörungen führen kann (Koletzko et al., 2016a; ÖGKJ, 2020b).

2. Richtige Zubereitung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung⁶

(Agostoni et al., 2004; BfR, 2022; Koletzko et al., 2016a; ÖGKJ, 2020b)

- Obwohl Säuglingsanfangs- und Folgenahrung in Pulverform strengsten mikrobiellen Herstellungsverfahren unterliegen, sind diese nicht steril; mikrobielle Kontaminanten können nicht ganz ausgeschlossen werden. Kleine mikrobielle Verunreinigungen führen bei gesunden Säuglingen noch nicht zu Erkrankungen, können sich aber bei unsachgemäßer Zubereitung vermehren.
- Bei der Zubereitung können Keime von außen z.B.: durch verunreinigte Löffel, Sauger oder Trinkfläschchen in die Nahrung gelangen.
- Für Säuglinge in den ersten Lebensmonaten sollte möglichst abgekochtes Wasser zur Zubereitung der Nahrung verwendet werden. Beim Mischen des Pulvers sind Wassertemperaturen von ungefähr 20°C bis zu 50 °C ausreichend (BfR, 2022). Bei der Zubereitung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen ist der Gebrauchsanweisung des Herstellers zu folgen.

⁶ Die Informationen zur Zubereitung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung sowie Reinigung von Fläschchen, Löffel und Sauger richten sich an stoffwechselgesunde, reif geborene Säuglinge.

- Die angegebenen Mengenverhältnisse von Milchpulver und Wasser sollten (laut Anleitung auf der Packung) bei der Zubereitung genau eingehalten werden! Den Messlöffel am besten abstreifen (BZgA, 2022).
- Bei hohem Nitratgehalt des Wassers (bei Hausbrunnen möglich) (> 50 mg/l (BGBl. II Nr. 362/2017)) sollten abgefüllte Wässer, die für die Zubereitung von Säuglingsnahrung geeignet sind (BGBl. II Nr. 500/2004), verwendet werden.
- Eine unsachgemäße Zubereitung und Lagerung über mehrere Stunden, insbesondere bei Temperaturen von 25–45°C, können zu einer Vermehrung von pathogenen Keimen in der zubereiteten Nahrung führen und dadurch Erkrankungen auslösen. Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, die Säuglingsnahrung erst kurz vor der Fütterung zuzubereiten (BfR, 2022; DGKJ, 2014). Für unterwegs bietet es sich an Wasser in der Thermoskanne mitzunehmen und vor Ort mit dem separat vorportionierten Pulver im Fläschchen zu mischen.
- Um eine Vermehrung unerwünschter Keime zu vermeiden:
 - Auf sorgfältige Hygiene bei der Zubereitung achten.
 - Nahrung erst kurz vor dem Verzehr zubereiten.
 - Kein Warmhalten von bereits zubereiteter Nahrung.
 - Reste nicht aufbewahren, sondern wegwerfen.
 - Auf die Wasserqualität achten; wenn Wasser länger in Leitungen gestanden ist, mehrere Minuten ablaufen lassen, bis das Wasser gleichbleibend kühl aus der Leitung rinnt.

3. Reinigung und Auskochen von Fläschchen

Nach Gebrauch sind Flaschen und Sauger sofort zu spülen, um ein Antrocknen der Nahrungsreste zu vermeiden. Flaschen, Löffel und Sauger sollten auf jeden Fall mit heißem Wasser und Spülmittel gründlich gesäubert werden und anschließend vollständig trocknen. Ein Auskochen dieser Utensilien bzw. eine Behandlung mit kochendem Wasser für mind. 2 Minuten oder die Nutzung eines Fläschchensterilisators bieten zusätzlich Sicherheit; insbesondere in den ersten Lebensmonaten (BfR, 2022).

Grundsätzlich sollten auch immer noch die individuellen Informationen der Hersteller der jeweils verwendeten Säuglingsanfangs- und Folgenahrung und des Fläschchens zur Reinigung und Desinfektion des Fläschchens auf der Verpackung beachtet werden!

4. Tipps für die Flaschenfütterung

(ÖGKJ, 2020a; BZgA, 2019)

Die richtige Sitzhaltung:

- Das Baby zum Füttern in einer aufrechten Position halten.
- Die Flasche stets im engen Körperkontakt geben; wenn möglich auch immer im direkten Hautkontakt und dabei häufig Blickkontakt herstellen.

- Nach ca. der Hälfte der Mahlzeit das Baby von einem Arm auf den anderen nehmen, um die Reifung von Gehirnfunktionen wie z. B. räumliches Sehen und Hören beidseitig zu stimulieren.

Häufigkeit der Flaschenmahlzeiten:

- Säuglingsanfangsnahrungen können wie Muttermilch nach dem Bedarf des Kindes gegeben werden.
- Auf die Zeichen, die anzeigen, dass das Baby eine Pause beim Trinken braucht, achten.
- Auf die Sättigungssignale des Babys achten – die vorgegebene Trinkmenge und Anzahl der Flaschenmahlzeiten pro Tag auf der Verpackung dient nur zur Orientierung.

Flasche und Sauger:

- Die Saugergröße sollte gleichbleiben und nicht mit dem Baby „mitwachsen“.
- Es sollten keine Breisauger verwendet werden.
- Das Saugloch sollte nur so groß sein, dass aus der abwärts gehaltenen Flasche ein Tropfen pro Sekunde heraustropft, um hastiges Trinken oder zu viel Luft schlucken zu vermeiden.
- Die Flasche sollte schräg in der Hand gehalten und der Sauger immer mit Nahrung gefüllt sein, damit das Baby nicht zu viel Luft schluckt.
- Eltern sollten das Gewicht der Flasche halten und das Kind nicht mit der Flasche alleine lassen.

Nach dem Füttern:

- Nach dem Trinken kann das Baby mit einem Spucktuch an die Schulter gelegt werden.
- Ein oder mehrere Bäuerchen (Aufstoßen) können geräuschvoll, manchmal mit gleichzeitig etwas aufgestoßener Milch kommen.

5. Inhaltsstoffe

Im Folgenden wird auf einzelne relevante Inhaltsstoffe in Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen eingegangen, die teilweise in der neuen EU-Verordnung aufgrund von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen überarbeitet wurden:

- Protein

Der Proteingehalt in Säuglingsanfangs- und Folgenahrung wurde durch die VO 2016/127 und VO 2018/561 (Anfang 2020 in Kraft getreten) gesenkt, da eine erhöhte Proteinaufnahme im Säuglingsalter und in der frühen Kindheit mit einer Gewichtszunahme einhergeht und das Risiko für die Entwicklung von Übergewicht und Adipositas erhöhen kann (Hörnell et al., 2013; Koletzko et al., 2009; Koletzko et al., 2016b). Daher sollen Säuglingsanfangsnahrungen mit niedrigem Proteingehalt (zwischen 1,8 g/100 kcal und 2,5 g/100 kcal¹ (Delegierte Verordnung (EU) 2016/127) verwendet werden, um das Adipositasrisiko zu reduzieren (Weber et al., 2014).

- Probiotika & Präbiotika

Probiotika sind definierte lebende, nicht pathogene Mikroorganismen, die, wenn sie in ausreichender Menge aufgenommen werden, positive gesundheitliche Wirkungen erzielen (BfR, 2020a).

Als Präbiotika bezeichnet man unverdauliche Nahrungsbestandteile, meist komplexe Kohlenhydrate, die selektiv Wachstum und Aktivität bestimmter Mikroorganismen vorwiegend im Dickdarm fördern und dadurch gesundheitsfördernde Effekte erzielen sollen (Vandenplas, De Greef und Veereman, 2014). In industriell hergestellten Säuglingsnahrungen können Präbiotika wie z. B. Galacto- (GOS) und Fructo-Oligosaccharide (FOS) oder human-identische Milch-Oligosaccharide (HiMO) zugesetzt sein. Diese Zusätze sind als neuartige Lebensmittelzutaten (Novel Food Ingredients) in Säuglingsanfangs- und Folgenahrung durch die EFSA zugelassen und als sicher eingestuft (EFSA, 2015a; EFSA, 2015b; SCF, 2001).

Zur Wirkung von Probiotika und Präbiotika liegen jedoch inkonsistente Ergebnisse vor. Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen, die mit Pro- oder Präbiotika angereichert sind, haben nach derzeitigem Kenntnisstand für gesunde Säuglinge keinen sicher nachgewiesenen Vorteil (Koletzko et al., 2016a).

- Maltodextrin & Stärke

Maltodextrin ist ein Zucker, der u.a. aus Mais- oder Kartoffelstärke hergestellt wird und als Kohlenhydratquelle in Säuglingsanfangs- und Folgenahrung eingesetzt wird, da er leicht verdaulich ist. Maltodextrin wird wie Glucose, schnell im Darm absorbiert und ist kaum süß bis nahezu geschmacklos (Crawley und Westland, 2015). Maltodextrin wird in der industriellen Säuglingsnahrungsherstellung aufgrund seiner guten Löslichkeit zum Erhalt einer geschmeidigen und klumpenfreien Konsistenz eingesetzt (VGMS, o.J.). Laut der österreichischen Zahnärztekammer sollten Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen ohne Zusatz von Maltodextrin bevorzugt werden, da Maltodextrin besonders kariogen ist (Österreichische Zahnärztekammer, 2012).

Die Zugabe von Stärke kann aus technischen Gründen, erforderlich sein (Koletzko et al., 2005). Allerdings gibt die Verordnung einen Höchstwert für vorgekochter und/oder gelatinierter Stärke vor (Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2016/127).

- Taurin

Taurin ist eine Aminosäure, die reichlich in Muttermilch, aber nur wenig in Kuhmilch vorkommt (Crawley und Westland, 2015). Einige Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen sind mit Taurin angereichert. Dieser Zusatz ist gesetzlich nicht verpflichtend, allerdings ist bei Verwendung ein Grenzwert festgelegt (Delegierte Verordnung (EU) Nr. 2016/127). Der gesetzlich festgelegte Höchstwert von Taurin entspricht in etwa der höchsten beobachteten Taurinkonzentration in Muttermilch. Aufgrund fehlender Beweise für einen Vorteil einer Anreicherung mit Taurin wird –aus wissenschaftlicher Sicht– keine Notwendigkeit für einen Zusatz dieser in Säuglingsanfangs- und Folgenahrung gesehen; wenngleich keine Nebenwirkungen von Taurin in angereicherter Säuglingsanfangsnahrung bekannt sind (EFSA, 2014).

- Palmöl

In Säuglingsanfangs- und Folgenahrung wird häufig Palmöl als Fettquelle verwendet, da dieses besonders viel von der gesättigten Fettsäure Palmitinsäure enthält, welche auch in der Muttermilch vorkommt (Bronsky et al., 2019; EFSA, 2014). Bei der Herstellung von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung entstehen durch Raffination (Wärmebehandlung) von pflanzlichen Ölen, wie z. B. Palmöl, unerwünschte Stoffe. Insbesondere für Säuglinge ist bei langfristigen Verzehr ein erhöhtes gesundheitliches Risiko möglich (BfR, 2020b). Aus

gegebenem Anlass wurden 2020 neue, strenge Höchstgehalte für diese unerwünschten Stoffe in Säuglingsanfangs- und Folgenahrungen festgelegt, um ein Gesundheitsrisiko auszuschließen (Verordnung (EU) 2020/1322). Im Rahmen der amtlichen Kontrolle werden die geregelten Produktgruppen auf die Einhaltung der gesetzlichen Höchstgehalte kontrolliert (AGES, 2022). Wenn nicht gestillt wird, gibt es für die Ernährung von Säuglingen keine Alternative zu industriell gefertigter Säuglingsanfangsnahrung. Eltern wird empfohlen, ihre Säuglinge wie bisher mit Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung zu ernähren, weil diese Produkte für den Säugling lebenswichtige Nährstoffe in der richtigen Zusammensetzung enthalten (AGES, 2022).

6. Literatur

Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen K F, Puntis J W L, Rigo J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, Vandenplas Y and Weaver L T. Preparation and Handling of Powdered Infant Formula: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39:320-322.

Agostoni C, Axelsson I, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen K F, Puntis J, Rieu D, Rigo J, Shamir R, Szajewska H and Turck D. Soy Protein Infant Formulae and Follow-On Formulae: A Commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2006; 42:352-361.

Bode L. Human milk oligosaccharides: Every baby needs a sugar mama. *Glycobiology* 2012; 22(9): 1147–1162

Braegger C, Chmielewska A, Decsi T, Kolacek S, Mihatsch W, Moreno L, Piescik M, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J. Supplementation of Infant Formula With Probiotics and/or Prebiotics: A Systematic Review and Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *JPGN* 2011; 52:238-250.

Bronsky J, Campoy C, Embleton N, Fewtrell M, Fidler Mis N, Gerasimidis K, Hojsak I, Hulst J, Indrio F, Lapillonne A, Molgaard C, Moltu SJ, Verduci E, Vora R and Domellöf M. Palm Oil and Beta-palmitate in Infant Formula: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *JPGN* 2019; 68:742-760.

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Säuglingsnahrung aus Sojaweiweiß ist kein Ersatz für Kuhmilchprodukte Stellungnahme. 2007.

https://www.bfr.bund.de/cm/343/saeuglingsnahrung_aus_sojaiweiss_ist_kein_ersatz_fuer_kuhmilchprodukte.pdf (Zugriff: 04.03.2022)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Nährstoffgehalt von Kleinkindermilchgetränken. 2011. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/naehrstoffgehalt-von-kleinkindermilchgetraenken.pdf> (Zugriff: 04.03.2022)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Empfehlungen zur hygienischen Zubereitung pulverförmiger Säuglingsnahrung. 2022. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/empfehlungen-zur-hygienischen-zubereitung-pulverfoermiger-saeuglingsnahrung.pdf> (Zugriff: 06.04.2022)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Fragen und Antworten zur Kontamination von Lebensmitteln mit 3-MCPD-, 2-MCPD- und Glycidyl-Fettsäureestern. 2018. https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zur_kontamination_von_lebensmitteln_mit_3_mcpd_2_mcpd_und_glycidyl_fettsaeureestern-10538.html (Zugriff: 04.03.2022)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Aktualisierte Stellungnahme zum Gesundheitlicher Nutzen von Säuglingsanfangs- und Folgenahrung mit Zusatz von „Probiotika“. 2020a. <https://www.bfr.bund.de/cm/343/aktualisierte-stellungnahme-zum-gesundheitlichen-nutzen-von-saeuglingsanfangs-und-folgenahrung-mit-zusatz-von-probiotika.pdf> (Zugriff: 04.03.2022)

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). Gesundheitliche Risiken durch hohe Gehalte an 3-MCPD- und Glycidyl-Fettsäureestern in bestimmten Lebensmitteln möglich. 2020b.

<https://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitsliche-risiken-durch-hohe-gehalte-an-3-mcpd-und-glycidyl-fettsaeureestern-in-bestimmten-lebensmitteln-moeglich.pdf> (Zugriff: 04.03.2022)

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK). Empfehlung der Nationalen Ernährungscommission (NEK). Arbeitsgruppe: Ernährungsempfehlungen und Ernährungskommunikation. Vegane Ernährung. 2016.

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Tipps für die Flaschenfütterung. 2019.
<https://www.kindergesundheit-info.de/themen/ernaehrung/alltagstipps/0-12-monate/flaschenfuetterung/> (Zugriff: 04.03.2022)

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA). Zubereitung von Säuglingsmilch. 2022.
<https://www.kindergesundheit-info.de/themen/ernaehrung/alltagstipps/0-12-monate/saeuglingsmilch-zubereitung/> (Letzter Zugriff: 04.03.2022).

Bührer C, Ensenaer R, Jochum F, Kalhoff H, Körner A, Koletzko B, Lawrenz B, Mihatsch W, Rudloff S, Zimmer K-P. Sollen Säuglingsnahrungen sowohl Docosahexaensäure als auch Arachidonsäure enthalten? Stellungnahme der Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ e.V.). Monatsschr Kinderheilkd 2020.

Crawley H und Westland S. Infant Milks in the UK: A practical guide for health professionals -January 2015-. First Steps Nutrition Trust. 2015.

Delegierte Verordnung (EU) 2016/127 der Kommission vom 25. September 2015 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 609/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die besonderen Zusammensetzungs- und Informationsanforderungen für Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung und hinsichtlich der Informationen, die bezüglich der Ernährung von Säuglingen und Kleinkindern bereitzustellen sind. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2016/127/oj/deu (Zugriff: 04.03.2022)

Delegierte Verordnung (EU) 2018/561 der Kommission vom 29. Januar 2018 zur Änderung der Delegierten Verordnung (EU) 2016/127 hinsichtlich der Proteinanforderungen für Folgenahrung. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX%3A32016R0128> (Zugriff: 04.03.2022)

Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Ernährungscommission der Österreichischen Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ), Ernährungscommission der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (SGP). Empfehlungen zu Prä- und Probiotika in Säuglingsanfangsnahrungen. Monatsschr Kinderheilkd 2009. 157:267–270.

Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Bührer C, Genzel-Boroviczény O, Jochum F, Kauth T, Kersting M, Koletzko B, Mihatsch W, Przyrembel H, Reinehr T, Zimmer P. Ernährung gesunder Säuglinge. Empfehlungen der Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin. Monatsschr Kinderheilkd 2014. 527–538.

Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ). Säuglingsnahrungen mit Zusatz von „Probiotika“. Stellungnahme der Ernährungscommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. Monatsschr Kinderheilkd 2016.

European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on nutrient requirements and dietary intakes of infants and young children in the European Union. *EFSA Journal*. 2013; 11(10):3408.

European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on the essential composition of infant and follow-on formulae. *EFSA Journal*. 2014; 12(7):3760.

European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion. Safety of lacto-N-neotetraose as a novel food ingredient pursuant to Regulation (EC) No 258/97. *EFSA Journal* 2015a; 13(7):4183.

European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion. Safety of 2'-O-fucosyllactose as a novel food ingredient pursuant to Regulation (EC) No 258/97. *EFSA Journal* 2015b; 13(7):4184.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and World Health Organization (WHO). Codex Alimentarius. Standard for infant formula and formulas for special medical purposes intended for infants. CODEX STAN 72-1981. 2020. http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B72-1981%252FCXS_072e.pdf (Zugriff: 04.03.2022)

Hörnell A, Lagstro H, Lande B and Thorsdottir I. Protein intake from 0 to 18 years of age and its relation to health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food & Nutrition Research* 2013; 57:21083.

Koletzko B, Bergmann K, Brenna JT, Calder PC, Campoy C, Clandinin MT, Colombo J, Daly M, Decsi T, Demmelmair H, Domellöf M, FidlerMis N, Gonzalez-Casanova I, van Goudoever JB, Hadjipanayis A, Hernell O, Lapillonne A, Mader S, Martin CR, Matthäus V, Ramakrishan U, Smuts CM, Strain SJJ, Tanjung C, Tounian P, Carlson SE. Should formula for infants provide arachidonic acid along with DHA? A position paper of the European Academy of Paediatrics and the Child Health Foundation. *Am J Clin Nutr* 2019; 00:1–7.

Koletzko B, Bühner C, Jochum F, Kauth T, Körner A, Mihatsch W, Prell C, Reinehr T, Zimmer K-P. Folgenahrungen für Kleinkinder im Alter von einem bis 3 Jahren (sog. Kindermilchgetränke). Stellungnahme der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (Aktualisierung April 2017). *Monatsschr Kinderheilkd* 2018; 166:57–61.

Koletzko B, Bauer C-P, Cierpka M, Cremer M, Flothkötter M, Graf C, Heindl I, Hellmers C, Kersting M, Krawinkel M, Przyrembel H, Vetter K, Weißenborn A, Wöckel A (2016). Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Frauen. Aktualisierte Handlungsempfehlungen von „Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie“, eine Initiative von IN FORM, *Monatsschr Kinderheilkd* 2016a; 164:771–798.

Koletzko B, Demmelmair H, Grote V, Prell C, Weber M. High protein intake in young children and increased weight gain and obesity risk. *Am J Clin Nutr* 2016b; 103:303–4.

Koletzko B, Boey CCM, Campoy C, Carlson SE, Chang N, Guillermo-Tuazon MA, Joshi S, Prell C, Quak SH, Sjarif DR, Su Y, Supapannachart S, Yamashiro Y, Osendarp SJM. Current Information and Asian Perspectives on Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids in Pregnancy, Lactation, and Infancy: Systematic Review and Practice Recommendations from an Early Nutrition Academy Workshop. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2014; 65(1):49-80.

Koletzko B, von Kries R, Closa R, Escribano J, Scaglioni S, Giovannini M, Grote V. Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1836-45.

Koletzko B, Baker S, Cleghorn G, Fagundes Neto U, Gopalan S, Hernell O, Seng Hock Q, Jirapinyo P, Lonnerdal B, Pencharz P, Pzyrembel H, Ramirez-Mayans J, Shamir R, Turck D, Yamashiro Y, Zong-Yi D. Global Standard for the Composition of Infant Formula: Recommendations of an ESPGHAN Coordinated International Expert Group. *Medical Position Paper. J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2005; 41:584-599.

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES). MCPDs und Glycidyl-Fettsäureester. 2022. <https://www.ages.at/mensch/ernaehrung-lebensmittel/rueckstaende-kontaminanten-von-a-bis-z/mcpds-und-glycidyl-fettsaeureester> (Zugriff: 02.03.2022)

Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ). Flaschensauger. Die richtige Wahl. Was kann vom Stillen abgeschaut werden. 2020a. https://www.paediatric.at/phocadownload/broschuere_flaschensauger_final.pdf (Zugriff: 04.03.2022)

Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ). Mein Baby isst gesund. Ernährungsempfehlungen fürs erste Lebensjahr. 2020b. https://www.paediatric.at/phocadownload/mein%20baby%20isst%20broschuere_D_final.pdf (Zugriff: 04.03.2022)

Österreichische Zahnärztekammer. Gesamtösterreichisches Prophylaxeprogramm der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 2012. https://bgld.zahnaerztekammer.at/fileadmin/content/shared/infocenter/leitfaden_muster/prophylaxe/Prophylaxeprogramm.pdf (Zugriff: 04.03.2022)

Prell C, Koletzko B. Breastfeeding and complementary feeding—recommendations on infant nutrition. *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113:435–44.

Rudolf S und Kunz C. Milk Oligosaccharides and Metabolism in Infants. *American Society for Nutrition. Adv. Nutr.* 2012; 3: 398S–405S.

Scientific Committee on Food (SCF). Statement on the use of resistant short chain carbohydrates (oligofructose and oligogalactose) in infant formulae and in follow-on formulae. 2001.

Schäfer T, Bauer C-P, Beyer K, Bufe A, Friedrichs F, Gieler U, Gronke G, Hamelmann E, Hellermann M, Kleinheinz A, Klimek L, Koletzko S, Kopp M, Lau S, Müsken H, Reese I, Schmidt S, Schnadt S, Sitter H, Strömer K, Vagts J, Vogelberg C, Wahn U, Werfel T, Worm M, Muche-Borowski C. S3-Leitlinie Allergieprävention — Update 2014. *Allergo J* 2014; 23(6):32-47.

Shulkin M, Pimpin L, Bellinger D, Kranz S, Fawzi W, Duggan C, Mozaffarian D. n-3 Fatty Acid Supplementation in Mothers, Preterm Infants, and Term Infants and Childhood Psychomotor and Visual Development: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Nutr.* 2018; 148(3):409-418.

Skórka A, Piescik-Lech M, Kołodziej M and Szajewska H. Infant formulae supplemented with prebiotics: Are they better than unsupplemented formulae? An updated systematic review. *British Journal of Nutrition* 2018; 119:810–825.

Sturm L, Bruckmüller MU, Klausmann L. Richtig essen von Anfang an! Österreichische Beikostempfehlungen. AGES, Wien; 2022.

https://www.richtigessenvonanfangen.at/oesterreichische-beikostempfehlungen_2022.pdf

Vandenplas Y, De Greef E, Veereman G. Prebiotics in infant formula. *Gut Microbes* 2014; 5:6, 681-687.

Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft e.V. (VGMS). Maltodextrine. o.J.

<https://www.vgms.de/staerkeindustrie/lebensmittel/maltodextrine/> (Zugriff: 04.03.2022)

Verordnung (EU) 2020/1322 der Kommission vom 23. September 2020 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte an 3-Monochlorpropandiol (3-MCPD), 3-MCPD-Fettsäureestern und Glycidylfettsäureestern in bestimmten Lebensmitteln. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R1322&from=DE> (Zugriff: 02.03.2022)

Weber M, Grote V, Closa-Monasterolo R, Escribano J, Langhendries J-P, Dain E, Giovannini M, Verduci E, Gruszfeld D, Socha P, Koletzko B, for The European Childhood Obesity Trial Study Group. Lower protein content in infant formula reduces BMI and obesity risk at school age: follow-up of a randomized trial. *Am J Clin Nutr* 2014; 99:1041-1051.