

Fragen und Antworten zu Glycidol-Fettsäureestern

FAQ des BfR vom 30. April 2009

Die Überwachungsbehörden in Baden-Württemberg haben bei der Untersuchung von raffinierten pflanzlichen Speiseölen Glycidol-Fettsäureester nachgewiesen. Am höchsten waren die Gehalte dieser Fettsäureester in Palmöl. Bei der Verdauung kann Glycidol aus den Glycidol-Fettsäureestern abgespalten werden. Glycidol ist von internationalen Gremien als krebserregende Substanz eingestuft worden. Da raffinierte Speiseöle und insbesondere Palmöl in verschiedenen Lebensmitteln enthalten sind, unter anderem auch in Säuglingsanfangs- und Säuglingsfolgenahrung, hat das Bundesinstitut für Risikobewertung eine erste Einschätzung des möglichen gesundheitlichen Risikos der nachgewiesenen Gehalte vorgenommen. Im ungünstigsten anzunehmenden Fall ist nach Ansicht des Instituts nicht auszuschließen, dass Säuglinge, die ausschließlich mit industriell gefertigter Säuglingsnahrung ernährt werden, gesundheitlich bedenkliche Mengen an Glycidol aufnehmen könnten. Die Hersteller sollten deshalb alle Anstrengungen unternehmen, die Gehalte an Glycidol-Fettsäureestern in Säuglingsanfangs- und Säuglingsfolgenahrung zu minimieren. Weil diese Produkte für den nicht gestillten Säugling jedoch lebensnotwendig sind und lebenswichtige Nährstoffe enthalten, rät das BfR den Eltern, sie auf jeden Fall weiter zu verwenden.

Was sind Glycidol-Fettsäureester?

Die Fette in der Nahrung sind Glycerin-Tri-Fettsäureester. Über drei Bindungsstellen ist das Glycerin-Molekül jeweils an eine Fettsäure gebunden. Im Gegensatz zum Glycerin sind beim Glycidol zwei der Bindungsstellen mit einem Sauerstoffatom überbrückt, so dass nur noch eine Bindungsstelle frei ist, an die eine Fettsäure gebunden ist. Diese Glycidol-Fettsäureester sind daher chemische Verbindungen, die mit den Fetten strukturverwandt sind.

Wie entstehen Glycidol-Fettsäureester?

Glycidol-Fettsäureester bilden sich bei der Raffination von pflanzlichen Fetten und Ölen. Dieses Verfahren wird seit Jahrzehnten genutzt, um aus dem pflanzlichen Rohmaterial genießbare Speisefette herzustellen; u. a. werden dabei unangenehme und bittere Geruchs- und Geschmacksstoffe entfernt. Unter den Bedingungen des Raffinationsprozesses (Hitzebehandlung, Desodorierung) entstehen aus diesen Fettmolekülen unter Abspaltung von Wasser und zwei Fettsäureresten u.a. Glycidol-Fettsäureester. Ob es andere als die bisher angewandten Raffinationsprozesse gibt, bei denen keine Glycidol-Fettsäureester entstehen, ist dem BfR nicht bekannt. Hier sind die Hersteller aufgefordert, nach solchen Verfahren zu suchen bzw. die derzeitigen Verfahren so weiterzuentwickeln, dass die Stoffe aus den raffinierten pflanzlichen Ölen und Fetten entfernt bzw. weitestgehend eliminiert werden. In nichtraffinierten Fetten und Ölen sind Glycidol-Fettsäureester nicht vorhanden.

In welchen Lebensmitteln können Glycidol-Fettsäureester enthalten sein?

Glycidol-Fettsäureester können prinzipiell in allen Lebensmitteln enthalten sein, die raffinierte pflanzliche Fette und Öle enthalten. Dazu gehört auch Säuglingsanfangs- und Säuglingsfolgenahrung. Die höchsten Gehalte wurden bisher in raffiniertem Palmöl gemessen. Es ist anzunehmen, dass Lebensmittel mit einem hohen Anteil an Palmöl auch die höchsten Gehalte an Glycidol-Fettsäureestern aufweisen. Bisher liegen dem BfR jedoch keine Untersuchungsergebnisse zu Gehalten an Glycidol-Fettsäureestern in Lebensmitteln vor, die unter Verwendung von raffinierten Fetten und Ölen hergestellt wurden. Gegenwärtig wird an einem verlässlichen Bestimmungsverfahren gearbeitet, mit dem die Gehalte an Glycidol-Fettsäureestern genau bestimmt werden können.

Welche gesundheitlichen Risiken gehen von Glycidol-Fettsäureestern aus?

Glycidol-Fettsäureester können bei der Verdauung aufgespalten werden und Glycidol freisetzen. Glycidol ist von verschiedenen wissenschaftlichen Gremien (IARC, MAK-Kommission) als gentoxisch karzinogen eingestuft worden. Für gentoxisch karzinogene Substanzen können keine unbedenklichen Aufnahmemengen festgelegt werden. Allerdings ist nicht bekannt, in welchem Umfang die Abspaltung von Glycidol von den Glycidol-Fettsäureestern im Körper erfolgt. Das BfR ist in seiner ersten vorläufigen Abschätzung aufgrund unzureichender Daten davon ausgegangen, dass vom Körper aufgenommene Glycidol-Fettsäureester zu 100 % gespalten werden und das Glycidol damit vollständig freigesetzt wird. Das BfR ist also vom ungünstigsten anzunehmendem Fall ausgegangen (sogenannte Worst-case-Betrachtung).

Wie sollen sich Mütter verhalten, die nicht stillen und ihre Säuglinge mit industriell gefertigter Säuglingsmilchnahrung ernähren?

Säuglingsmilchnahrung (Anfangs- und Folgemilch) ist in der Zusammensetzung auf die speziellen Bedürfnisse von Kindern in den ersten Lebensmonaten abgestimmt. Ihre Herstellung erfolgt aus einzelnen Komponenten entsprechend den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zum Nährstoffbedarf. Seit langer Zeit werden für den Fettanteil raffinierte pflanzliche Fette verwendet. Aufgrund des Nachweises von Glycidol-Fettsäureestern in diesen Fetten ist auch von einem Vorkommen dieser Verbindungen in Säuglingsmilchnahrung auszugehen; Messergebnisse zu Gehalten von Glycidol-Fettsäureestern in Säuglingsmilchnahrung liegen dem BfR bisher nicht vor. Die erwartete Belastung ist jedoch nicht neu aufgetreten, sondern vermutlich bereits seit Jahrzehnten vorhanden. In sofern gibt es keine neue Situation: Für die Ernährung von nicht gestillten Säuglingen gibt es keine Alternative zu industriell gefertigter Säuglingsmilchnahrung. Nur so kann eine optimale Ernährung sicherstellt werden, wenn nicht gestillt werden kann. Das BfR empfiehlt daher Eltern nachdrücklich, ihre Säuglinge wie bisher mit den speziell für sie hergestellten Produkten zu ernähren, weil diese Produkte für den Säugling lebenswichtige Nährstoffe enthalten.