

## Fragen und Antworten zu Solanin (Glykoalkaloiden) in Kartoffeln

FAQ des BfR vom 23. April 2018

Kartoffeln gehören zur Familie der Nachtschattengewächse. Charakteristische Inhaltsstoffe dieser Pflanzen sind Glykoalkaloide, darunter Solanin, die zu Vergiftungen führen können. Anlässlich von Vergiftungsfällen, mutmaßlich durch den Konsum von Kartoffelgerichten, empfiehlt das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) einen sachgerechten Umgang mit Kartoffeln und stellt Fragen und Antworten zum Thema zusammen.

### Was ist Solanin?

Solanin ist das häufigste in der Kartoffel vorkommende Glykoalkaloid. Glykoalkaloide sind sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe, die in Nachtschattengewächsen enthalten sind und der Pflanze zur Abwehr von Schädlingen und Krankheitserregern dienen. In Kartoffeln finden sich vor allem die Glykoalkaloide  $\alpha$ -Solanin und  $\alpha$ -Chaconin. Sie befinden sich größtenteils in der Schale der Knollen. Konzentriert sind sie in den Sprossen und den Sprossknospen, den sogenannten „Augen“ zu finden. Grünlich gefärbte Stellen an der Frucht deuten auf einen höheren Alkaloidgehalt hin. Ein Teil der Alkaloide wird beim Kochen an das Wasser abgegeben.

### Welche gesundheitlichen Wirkungen können Glykoalkaloide haben?

Der Verzehr von grünen, keimenden oder beschädigten Kartoffeln kann zu Vergiftungen durch Glykoalkaloide führen. Ab einem bestimmten Glykoalkaloidgehalt in der Kartoffel können Verbraucherinnen und Verbraucher beim Verzehr einen bitteren Geschmack und ein brennendes Gefühl im Mund wahrnehmen. Leichte Vergiftungen äußern sich durch Übelkeit, Bauchschmerzen, Erbrechen und Durchfall, mitunter begleitet von Fieber. Bei schweren Vergiftungsfällen können zusätzlich Bewusstseinsstörungen, sehr selten bis zum vollständigen Bewusstseinsverlust, sowie weitere Störungen der Hirnfunktion, der Atmung oder des Kreislaufes auftreten. Einzelne tödliche Vergiftungen wurden berichtet.

### Wie hoch ist das Risiko, eine Glykoalkaloid-Vergiftung zu erleiden?

Aus den letzten 100 Jahren sind nur wenige Vergiftungsfälle durch den Verzehr von Kartoffelgerichten bekannt und dokumentiert. Möglicherweise ist dies ein Beleg dafür, dass Vergiftungsfälle wegen des bitteren Geschmacks der Glykoalkaloide eher selten auftreten. Aufgrund der unspezifischen Symptome ist es aber auch möglich, dass eine nicht unerhebliche Dunkelziffer besteht. Todesfälle in Folge von Vergiftungen durch Glykoalkaloide wurden in den letzten 50 Jahren nicht beschrieben.

### Wie hoch ist der durchschnittliche Glykoalkaloidgehalt von Kartoffeln, und ab wann besteht ein gesundheitliches Risiko?

Ein Gehalt von bis zu 200 mg (Milligramm) Glykoalkaloiden pro kg (Kilogramm) Kartoffel wurde bisher im Allgemeinen als unbedenklich eingestuft. Sachgerecht kultivierte, geerntete und gelagerte Kartoffeln weisen zumeist einen Glykoalkaloidgehalt von 20 bis 100 mg pro kg auf. Gelegentlich ergaben jedoch Untersuchungen von Kartoffelproben auch einen Glykoalkaloidgehalt von über 200 mg pro kg Kartoffeln.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) leitet einen NOAEL (No Observed Adverse Effect Level - höchste Dosis, bei der keine unerwünschten gesundheitlichen Wirkungen beobachtet wurden) von 0,5 mg Glykoalkaloide pro kg Körpergewicht und Tag ab. Um diesen NOAEL nicht zu überschreiten, sollte der Glykoalkaloidgehalt in Speisekartoffeln bei unter 100 mg pro kg Kartoffel liegen. Diese Empfehlung ist angesichts der derzeitigen unvollständigen Datenlage als vorläufig zu betrachten.

### **Was empfiehlt das Bundesinstitut für Risikobewertung hinsichtlich des Glykoalkaloidgehalts von Kartoffeln?**

Auf der Basis der aktuell verfügbaren Daten empfiehlt das BfR, dass die Glykoalkaloidgehalte der zum Verzehr bestimmten Kartoffelsorten bei unter 100 mg pro kg Frischgewicht liegen sollten. Die Durchführung entsprechender Untersuchungen wird angeraten.

Das BfR empfiehlt Verbraucherinnen und Verbrauchern, folgende Maßnahmen im Zusammenhang mit der Lagerung und Zubereitung von Kartoffeln zu beachten:

- Kartoffeln sollten kühl, dunkel und trocken gelagert werden
- Alte, eingetrocknete oder keimende Kartoffeln, Kartoffeln mit grünen Stellen sowie Snacks die überwiegend aus Kartoffelschalen bestehen, sind für den Verzehr nicht geeignet
- Grüne Stellen und sogenannte Augen in Kartoffeln sollten großzügig entfernt werden
- Wenn Verbraucherinnen und Verbraucher die Schale mitessen wollen, sind hierfür grundsätzlich nur unverletzte und frische Kartoffeln geeignet
- Insbesondere kleine Kinder sollten nur geschälte Kartoffeln essen
- Kartoffelgerichte sollten nicht verzehrt werden, wenn sie einen bitteren Geschmack aufweisen
- Verbraucherinnen und Verbraucher sollten das Kochwasser von Kartoffeln nicht wieder verwenden, da die Glykoalkaloide teilweise in das Kochwasser übergehen können
- Frittierfett für Kartoffelprodukte sollte regelmäßig gewechselt werden.