



## Pestizide in 15 von 20 Kartoffeln

Viele Kartoffeln sind mit Schwermetallen sowie Pestiziden belastet. Zudem enthalten sie häufig zu hohe Mengen des natürlichen Gifts Solanin. Das zeigt ein saldo-Test.

Die saldo-Testredaktion liess 20 Proben Kartoffeln untersuchen. Sie stammten laut Deklaration aus der Schweiz, Italien, Zypern und Frankreich und kosteten pro Kilogramm zwischen Fr. 1.50 und Fr. 17.80. Spezialisierte Labors suchten nach über 500 Pestiziden, Schwermetallen und Solanin, einem von den Pflanzen selbst produzierten Gift (siehe «So wurde getestet», Seite 23).

Das Ergebnis: Nur die «Naturaplan Bio Raclette-Kartoffeln» von Coop er-

hielten das Prädikat «gut». Die Experten fanden darin keinerlei Pestizidrückstände und nur kleine Mengen Schwermetalle sowie Solanin.

Jede zweite Kartoffel im Test war hoch bis sehr hoch mit heiklen Stoffen belastet. Nur die fünf Bio-Produkte waren frei von Pestiziden. In den übrigen 15 Kartoffeln fanden die Experten fünf Schadstoffe. Zwei Produkte aus dem Globus waren sehr stark mit Pestiziden belastet. Kein Produkt überschritt die gesetzlichen Grenzwerte. Diese sind aber in erster Linie auf die Landwirtschaft abgestimmt, nicht auf die Gesundheit der Konsumenten.

### Oft wird ein Unkrautvernichter als Keimhemmer eingesetzt

14 Kartoffeln enthielten Chlorpropham. Dieser Unkrautvernichter dient auch während der Lagerung als

Keimhemmer. Er steht in Verdacht, Krebs zu erregen. Chlorpropham dringt bis in das Innere der Kartoffeln ein. Daher reicht es nicht, die Knollen zu waschen oder zu schälen. In Deutschland müssen mit Keimhemmer behandelte Kartoffeln mit dem Hinweis «Nach der Ernte behandelt» deklariert sein. In der Schweiz besteht diese Pflicht nicht. 2006 wurde der Höchstgehalt gar von 5 mg/kg auf 10 mg/kg angehoben («K-Tipp» 8/2013).

Das Labor fand in allen Proben Metalle. Die italienischen Spar-Kartoffeln wiesen mehr Kadmium auf als in der Schweiz erlaubt. Sie hätten nicht verkauft werden dürfen. Das krebs-erregende Schwermetall reichert sich in Leber und Nieren an. Kadmium gelangt auch durch andere Lebensmittel, Tabak, Hausstaub und die Atem-



luft in den Körper.

Die Kartoffeln von Spar und die «Migros Sélection Raclette» enthielten viel Nickel. Bei Allergikern kann die Aufnahme von Nickel Ekzeme auslösen. Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit empfiehlt auch Nichtallergikern, täglich höchstens 2,8 Mikrogramm Nickel pro Kilo Körpergewicht aufzunehmen. Dieser Wert ist mit dem Essen von rund 300 Gramm der Spar-Kartoffeln und 600 Gramm der Migros-Knollen erreicht.

Auffallend waren die hohen Mengen Solanin in den Kartoffeln. Ursache können beispielsweise ungünstige Anbau- und Lagerbedingungen sein (siehe Kasten «Wie sich die Aufnahme von Solanin verringern lässt»). Vor allem grüne, keimende und beschädigte Knollen enthalten viel von diesem Bitterstoff. Solanin ist hitze-resistent, wird also beim Kochen nicht zerstört. Bei einer leichten Vergiftung leiden Betroffene an Kopfschmerzen, Durchfall und Erbrechen. Bei schwerem Verlauf wurden Angstzustände, Krämpfe und Sehstörungen beobach-

tet. Im schlimmsten Fall können Herzschwäche, Atemnot und Atemlähmung zum Tod führen. Symptome einer Vergiftung treten 4 bis 19 Stunden nach dem Essen auf.

Laut dem deutschen Bundesinstitut für Risikobewertung sollte ein Kilo frische Kartoffeln weniger als 100 Milligramm Solanin enthalten. Sechs Proben überstiegen diesen Wert - am deutlichsten die «Schweizer Bergkartoffeln Parli» aus dem Jelmoli mit 170 mg/kg und die «Migros Bio-Patatli» mit 180 mg/kg Solanin. Durch eine falsche Lagerung zu Hause steigt der Solaningehalt zusätzlich an.

In der Schweiz und in der EU gibt es keinen gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgehalt. Das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit schreibt: «Der Stoff ist bei korrekter Produktion und Lagerung in gesundheitlich unbedenklichen Mengen in den Kartoffeln vorhanden.» Die Lebensmittelbetriebe seien zur Selbstkontrolle verpflichtet.

### **Globus verspricht verschärfte Wareneingangskontrollen**

Die Migros schreibt zum Solanin, dass man die Gehalte wegen des natürlichen Vorkommens und den entsprechenden Schwankungen nicht überprüfe. Ausserdem gebe es keine gesetzlichen Grenzwerte. Das gelte auch für Nickel. Coop hält sich beim Thema Solanin «grundsätzlich an die Empfehlungen des deutschen Bundesinstituts für Risikobewertungen». Laut Globus sind «grüne Stellen und Auskeimungen Qualitätsfaktoren, die wir bei der Warenannahme überprüfen». Aufgrund der erhöhten Pestizid- und Solaninwerte werde man «die Wareneingangskontrolle verschärfen und mit den Lieferanten umgehend die Qualität prüfen». Denner verweist darauf, dass der Solaningehalt je nach Temperatur und Beleuchtung auch in den Verkaufsregalen zunehmen könne. Grüne Kartoffeln würden im Laden aussortiert. Spar schreibt, dass die getesteten Kartoffeln aus Italien «nicht im Standardsortiment» seien. Lidl sagt, man liege bei allen Werten unter den gesetzlichen Höchstwerten.

*Sabine Rindlisbacher*

### **Möglichst wenig Licht**

Von der Ernte bis zum Verkauf können bis zu elf Monate vergehen. Produzenten und Händler können den Solaningehalt beeinflussen. Sind die Lager zu feucht, zu hell und zu warm, entsteht Solanin



## Kartoffeln: Nur eine von zwanzig Proben ist gut

Bezeichnung, Sorte, Verkaufsform	Herkunft	Eingekauft bei	Bezahlter Preis pro Kilo in Fr.	Belastung mit Pestiziden <sup>1</sup>
Naturaplan Bio Raclette-Kartoffeln, Ditta, abgepackt	Schweiz	Coop	3.40	Unbelastet
Raclette, Erika, abgepackt	Schweiz	Aldi	1.49	Mittel
Kartoffeln, Les Royales, offen	Schweiz	Lidl	1.99	Gering
Primagusto Babykartoffeln, Princesse Celtiane, abgepackt	Schweiz	Coop	6.-	Gering
Frühkartoffeln ungewaschen, Annabelle, offen	Zypern	Globus	6.40	Mittel
Kartoffeln, Annabelle, offen	Italien	Jelmoli	7.50	Mittel
Bio Schweizer Kartoffeln Raclette, Vitabella, abgepackt	Schweiz	Migros	3.20	Unbelastet
Naturaplan Bio Kartoffeln mehligkochend, Agria, abgepackt	Schweiz	Coop	3.40	Unbelastet
Kartoffeln, Bintje, offen	Schweiz	Jelmoli	3.80	Mittel
Schweizer Bergkartoffeln, Maikönig, offen	Schweiz	Jelmoli	11.50	Mittel
Denner Kartoffeln mehligkochend, Challenger, abgepackt	Schweiz	Denner	1.58	Hoch
Sélection Raclette, Gwenne, abgepackt	Schweiz	Migros	2.90	Gering
Naturaplan Bio Kartoffeln, Victoria, abgepackt	Schweiz	Coop	3.40	Unbelastet
Migros Bio-Patatli, Erika, abgepackt	Schweiz	Migros	7.-	Unbelastet
Schweizer Bergkartoffeln, Blaugelber Stein, offen	Schweiz	Jelmoli	11.50	Gering
Schweizer Bergkartoffeln, Parli, offen	Schweiz	Jelmoli	11.50	Gering
Chérie by Bayard, Chérie, abgepackt	Frankreich	Globus	17.80	Hoch
Kartoffeln mehligkochend, Sorte nicht deklariert, offen	Italien	Spar	4.94	Gering
Blaue Kartoffeln, Sorte nicht deklariert, offen	Schweiz	Globus	13.90	Sehr hoch
Kartoffeln, La Ratte, offen	Frankreich	Globus	13.90	Sehr hoch



Bezeichnung, Sorte, Verkaufsform	Belastung mit Solanin <sup>2</sup>	Belastung mit Schwermetallen <sup>3</sup>	Gesamtbewertung
Naturaplan Bio Raclette-Kartoffeln, Ditta, abgepackt	Gering	Gering	<b>Gut</b>
Raclette, Erika, abgepackt	Gering	Gering	<b>Genügend</b>
Kartoffeln, Les Royales, offen	Mittel	Gering	<b>Genügend</b>
Primagusto Babykartoffeln, Princesse Celtiane, abgepackt	Mittel	Gering	<b>Genügend</b>
Frühkartoffeln ungewaschen, Annabelle, offen	Gering	Gering	<b>Genügend</b>
Kartoffeln, Annabelle, offen	Gering	Gering	<b>Genügend</b>
Bio Schweizer Kartoffeln Raclette, Vitabella, abgepackt	Mittel	Gering	<b>Genügend</b>
Naturaplan Bio Kartoffeln mehligkochend, Agria, abgepackt	Mittel	Gering	<b>Genügend</b>
Kartoffeln, Bintje, offen	Mittel	Gering	<b>Genügend</b>
Schweizer Bergkartoffeln, Maikönig, offen	Mittel	Gering	<b>Genügend</b>
Denner Kartoffeln mehligkochend, Challenger, abgepackt	Gering	Gering	<b>Ungenügend</b>
Sélection Raclette, Gwenne, abgepackt	Gering	Hoch	<b>Ungenügend</b>
Naturaplan Bio Kartoffeln, Victoria, abgepackt	Hoch	Gering	<b>Ungenügend</b>
Migros Bio-Patatli, Erika, abgepackt	Hoch	Gering	<b>Ungenügend</b>
Schweizer Bergkartoffeln, Blaugelber Stein, offen	Hoch	Gering	<b>Ungenügend</b>
Schweizer Bergkartoffeln, Parli, offen	Hoch	Mittel	<b>Ungenügend</b>
Chérie by Bayard, Chérie, abgepackt	Hoch	Mittel	<b>Ungenügend</b>
Kartoffeln mehligkochend, Sorte nicht deklariert, offen	Mittel	Sehr hoch	<b>Schlecht</b>
Blaue Kartoffeln, Sorte nicht deklariert, offen	Gering	Gering	<b>Schlecht</b>
Kartoffeln, La Ratte, offen	Hoch	Mittel	<b>Schlecht</b>

1 0 mg/kg = unbelastet; bis 0,1 mg/kg = gering belastet; 0,1 bis 1 mg/kg = mittel belastet; 1,1 bis 2 mg/kg = hoch belastet; mehr als 2 mg/kg = sehr hoch belastet;  
2 0 mg/kg = unbelastet; 1 bis 50 mg/kg = gering belastet; 51 bis 100 mg/kg = mittel belastet; 101 bis 200 mg/kg = hoch belastet; 3 Gefundene Schwermetalle: Blei, Kadmium, Kupfer, Nickel



**Keime, grüne  
Verfärbungen:  
Hände weg!**

## Wie sich die Aufnahme von Solanin verringern lässt

**Zu viel Solanin lässt sich gut vermeiden. Acht Tipps.**

**D**er Solanin Gehalt wird durch Wachstumsbedingungen der Kartoffeln ebenso beeinflusst wie durch Witterung, Reifezustand, Anteil grüne Stellen und Keime, Verletzungen, Lichteinflüsse, Lagerung und Temperatur. Folgende Tipps

helfen, die Aufnahme von Solanin möglichst gering zu halten:

- Kartoffeln kühl, dunkel und trocken lagern.
- Vor Licht schützen.
- Alte, eingetrocknete, grüne oder stark keimende Kartoffeln nicht essen.
- Keine grünlichen oder keimenden Kartoffeln kaufen.
- Solanin befindet sich grösstenteils in den Schalen. Wer

die Schalen essen will, sollte nur einwandfreie frische Kartoffeln verwenden.

- Kleinere Kartoffeln enthalten tendenziell mehr Solanin, da sie im Verhältnis zum Volumen mehr Schale aufweisen.
- Kleine Kinder sollten nur geschälte Kartoffeln essen.
- Solanin geht zum Teil ins Kochwasser über. Daher Kochwasser von Kartoffeln nicht wiederverwenden.



## So wurde getestet

Spezialisierte Labors haben für *saldo* 20 Proben abgepackte und offen verkaufte Kartoffeln aus dem In- und Ausland getestet. Die Prüfpunkte:

- **Pestizide:** Es wurde nach Rückständen von über 500 Pestiziden gesucht.
- **Schwermetalle:** Ein Labor prüfte die Proben auf Blei, Kadmium, Kupfer, Nickel und Uran. Diese

Metalle kommen natürlicherweise in Böden vor, gelangen aber auch durch Luftverschmutzung oder die Landwirtschaft in die Natur. Die Stoffe können laut Studien Krankheiten wie Krebs oder Alzheimer verursachen.

- **Solanin:** Kartoffeln und andere Nachtschattengewächse wie Tomaten und Auberginen bilden diesen

Bitterstoff. Solanin kommt bei Kartoffeln besonders in Schalen, Keimen und «Augen» (Ausgangspunkte für Keime) in erhöhten Konzentrationen vor. Der Stoff wird auch durch starkes Erhitzen nicht zerstört. Gemäss dem deutschen Bundesinstitut für Risikobewertung sollten Kartoffeln weniger als 100 mg/kg Solanin aufweisen.