

## FAQ

26. Februar 2026

### **Aluminiumphosphid: Schädlingsbekämpfungsmittel mit hochtoxischer Wirkung**

Bei sachgemäßer Verwendung sind  
gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht zu  
erwarten

---

Aluminiumphosphid ist ein Schädlingsbekämpfungsmittel, das als Insektizid hauptsächlich in Innenräumen, wie zum Beispiel in Containern oder Getreidesilos, und als Rodentizid zur Bekämpfung von Nagetieren im Außenbereich verwendet wird. In Kombination mit Feuchtigkeit setzt der Stoff das Gas Phosphorwasserstoff frei, welches bereits in sehr geringen Mengen hochtoxisch ist. Der Stoff darf in Deutschland nur von geschultem Fachpersonal eingesetzt werden und der Einsatz unterliegt strengen Sicherheitsvorschriften. In den letzten Jahren wurden dem BfR einige meist leichtere Vergiftungen und Verdachtsfälle gemeldet, die hauptsächlich durch den beruflichen Umgang mit dem Phosphid verursacht wurden. Bei sachgerechtem Einsatz der Chemikalie durch geschultes Fachpersonal sind jedoch keine Risiken für eine Vergiftung beim Menschen zu erwarten.

#### **Was ist Aluminiumphosphid?**

Aluminiumphosphid ist ein graues Pulver mit einem fischigen oder knoblauchartigen Geruch. In Kombination mit Feuchtigkeit (beispielweise Luft- oder Bodenfeuchtigkeit) bildet es das toxische Gas Phosphorwasserstoff, auch Phosphin genannt. Dieses Gas wirkt als starkes Insektizid und Rodentizid (Biozidprodukte zur Bekämpfung von Nagetieren), welches in hoher Konzentration eingesetzt die Zellatmung sowohl von Wirbeltieren als auch von Insekten verhindert und so zu deren schnellem Tod führt.

## **Wofür wird Aluminiumphosphid verwendet?**

Aluminiumphosphid wird als Schädlingsbekämpfungsmittel eingesetzt. Es findet sowohl als Insektizid in Innenräumen als auch als Rodentizid zur Bekämpfung von Wanderratten und Schermäusen im Außenbereich Verwendung.

Zu den Einsatzgebieten im Innenbereich zählen die Begasung von Silos, Flachlagern, Sackstapeln, Lagerräumen, Containern und anderen gasdichten Räumen bzw. Gebäuden sowie die Begasung von Frachträumen von Schiffen, um die sich darin befindenden Güter vor Insekten zu schützen. Die Anwendung findet in verschlossenen und versiegelten Räumen bzw. Gebäuden statt, sowohl leer als auch mit Lagergütern.

Im Außenbereich wird Aluminiumphosphid bei der Begasung zur Bekämpfung von Wanderratten und Schermäusen in eindeutig lokalisierbaren und von anderen Nagetierbauten und Gebäudestrukturen abgegrenzten Rattenbauten eingesetzt. Außerdem wird es in allen Arten von nicht-landwirtschaftlichen Bereichen, in denen Nagetierbauten Schäden verursachen können, verwendet, zum Beispiel bei Eisenbahnen (Böschungen, Gleise, Schotterränder, Grenzwege), Dämmen und Hochwasserdeichen, Sportanlagen (z. B. Golfplätze), Gärten und Parks, Hafenverkehrsflächen, Flugplätzen und anderen Arten von technischen Bereichen.

## **Wie ist das Gefährdungspotential von Aluminiumphosphid?**

Aluminiumphosphid weist eine sehr hohe akute Toxizität auf. Dabei wirkt jedoch nicht der Feststoff Aluminiumphosphid selbst toxisch, sondern das bei Luftfeuchtigkeit gebildete Gas Phosphin (Phosphorwasserstoff,  $\text{PH}_3$ ). Die giftige Wirkung tritt sowohl bei der Aufnahme von Aluminiumphosphid über die Haut auf, als auch bei Verschlucken beziehungsweise Einatmen von Phosphorwasserstoff. Tierversuche zeigen, dass bereits sehr geringe Mengen ausreichen, um schwere gesundheitliche Schäden zu verursachen. Eine einmalige orale Dosis von 10 mg/kg Körpergewicht Aluminiumphosphid führte bei der Hälfte der Versuchstiere zum Tod. Wird das Gas Phosphorwasserstoff eingeatmet, liegt die tödliche Konzentration bei weniger als 0,1 mg/l Luft. Dementsprechend wird Aluminiumphosphid in die höchste Gefahrenkategorie Acute Tox. 1 eingeordnet und ist in der EU somit mit dem Gefahrenhinweis „Lebensgefahr bei Einatmen“ zu kennzeichnen.

Beim Menschen wurden erste Vergiftungserscheinungen bereits nach einer halben Stunde bei einer Konzentration von 1,4 mg Phosphorwasserstoff pro Kubikmeter Luft beschrieben. Das entspricht einem Anteil von Phosphorwasserstoff in der Atemluft von 1:1 Million (1 ppm).

## **Welche Symptome treten bei einer Vergiftung mit Aluminiumphosphid auf?**

Vergiftungen mit Aluminiumphosphid können zu einer großen Bandbreite von Anzeichen führen. Dazu gehören allgemein klinische Symptome, Magen-Darm-Beschwerden, Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall. Weitere Symptome sind Muskelzuckungen und Taubheit oder Kribbeln in den Gliedmaßen, Orientierungslosigkeit sowie Lethargie. Auch ein knoblauchartiger Geruch des Atems wurde beschrieben. In schweren Vergiftungsfällen kann es zu Organschäden mit Nierenversagen, Herzstillstand,

Lungenödem (Wasseransammlungen in der Lunge), Atemstillstand und Koma kommen. Nach oraler Aufnahme von Aluminiumphosphid trat in ca. 70 % der berichteten Fälle der Tod ein.

### **Was ist zu beachten, wenn man Produkte mit Aluminiumphosphid verwendet?**

Aluminiumphosphid darf ausschließlich durch geschultes Fachpersonal eingesetzt werden. Die dafür erforderliche Sachkunde für Begasungen ist in Deutschland in der TRGS 512 (Technische Regeln für Gefahrstoffe, Begasungen) geregelt. Sie enthält auch wichtige Auflagen zum Schutz sowohl von den anwendenden Personen als auch unbeteiligten Dritten.

Für die allgemeine Öffentlichkeit (unbeteiligte Dritte) gelten folgende relevante Auflagen, die in den Zulassungen der jeweiligen Biozidprodukte festgelegt sind und von geschulten Anwendenden verpflichtend eingehalten werden müssen:

#### Innenbereich:

- Um den Bereich, der begast werden soll, muss ein Sicherheitsbereich eingerichtet und deutlich abgesperrt sein. Außerhalb dieses Gefahrenbereichs dürfen keine messbaren Mengen des Gases auftreten. Wenn erforderlich, muss der Sicherheitsbereich entsprechend vergrößert werden.
- Die behandelten Räume/Objekte und der Gefahrenbereich müssen mit Warnhinweisen gekennzeichnet werden (Totenkopf-Symbol, Hinweis auf Gefahr durch Begasung und Betretungsverbot, Name des Biozidproduktes, Zeit und Datum der Begasung, Adresse und Telefonnummer der verantwortlichen Person/Firma und des Zulassungsinhabers, Notrufnummer).
- Anwendende oder fachkundige Personen müssen bis zur Freigabe der Fläche regelmäßig Kontrollmessungen der Konzentrationen des Begasungsmittels in der Umgebungsluft durchführen. Damit soll sichergestellt werden, dass außerhalb des festgelegten Gefahrenbereichs keine Konzentrationen oberhalb der Nachweisgrenze ( $\geq 0,01$  ppm) auftreten.
- Nach dem Start der Begasung in Räumen oder Lagern, müssen diese sofort verlassen und ausreichend gasdicht verschlossen werden. Die Räume dürfen bis zur Freigabe nicht betreten werden.
- Die leitende Person der Begasung darf Räume, Einrichtungsgegenstände und begaste Güter erst freigeben, wenn mit geeigneten Messverfahren sichergestellt wurde, dass keine Gefährdung mehr durch das Begasungsmittel besteht.
- Die Luftkonzentration in Räumen und in der Nähe von behandelten Gütern und Einrichtungen muss unter 0,01 ppm Phosphorwasserstoff liegen. Die Messungen müssen mit Geräten durchgeführt werden, die eine genaue Einhaltung des Referenzwertes ermöglichen. Die Messungen sind in Bodennähe und in Bereichen durchzuführen, in denen die höchsten Konzentrationen des Begasungsmittels zu erwarten sind.

Für die Verwendung im Außenbereich (Rodentizide) gelten ähnliche Schutzregeln wie in den Innenbereichen. Zusätzlich müssen Anwohnerinnen und Anwohner mindestens drei Tage vor Beginn der Begasung darüber informiert werden. Außerdem sind weitere Absperrmaßnahmen und ein zusätzlicher Sicherheitsbereich von 25 Metern einzurichten.

## **Gibt es Grenzwerte für Phosphorwasserstoff-Rückstände nach einer Begasung?**

Für die Bereitstellung und Verwendung von Bioziden gilt EU-weit die sogenannte Biozid-Verordnung. Ihr Ziel ist es, den Schutz von Mensch, Tier und Umwelt in allen Mitgliedstaaten zu gewährleisten. In den einzelnen Zulassungen für Biozidprodukte sind relevante Auflagen zum Schutz der allgemeinen Öffentlichkeit (unbeteiligte Dritte) festgelegt, die von geschulten Anwendenden verpflichtend eingehalten werden müssen. Im Fall von Phosphorwasserstoff gilt, dass die Luftkonzentration in Räumen und in der Nähe von behandelten Gütern und Einrichtungen unter 0,01 ppm Phosphorwasserstoff liegen muss.

Aus Sicht des BfR ist dieser Grenzwert ausreichend. Der Wirkmechanismus von Phosphorwasserstoff ist gut bekannt (Hemmung der Energieproduktion in den Zellen). Unterhalb eines Werts von 1 ppm wurden keine gesundheitsschädlichen Effekte festgestellt. Der Grenzwert von 0,01 ppm Phosphorwasserstoff beinhaltet zu diesem Wert noch einen 100-fachen Sicherheitsfaktor.

## **Ist Aluminiumphosphid in Deutschland frei verkäuflich?**

In Deutschland sind aktuell zwei Biozidprodukte zugelassen, die Phosphorwasserstoff freisetzen:

Rodentizid mit Aluminiumphosphid:

<https://echa.europa.eu/documents/10162/a20d741d-083c-bc52-0453-ef0ef472d98c>

Insektizid mit Magnesiumphosphid:

<https://echa.europa.eu/documents/10162/82b8bd0a-5c9c-5187-5a7b-57617b4fce4c>

Für die Wirkung ist es unerheblich, ob Phosphorwasserstoff aus Aluminium- oder Magnesiumphosphid freigesetzt wird. Beide Biozidprodukte dürfen in Deutschland nur durch geschulte berufsmäßige Verwender angewendet werden. Das sind Schädlingsbekämpfer, welche eine Sachkunde für Begasungsmittel gemäß der TRGS 512 besitzen. Im Handel kann man diese Produkte nur nach Vorlage der Sachkunde erwerben. Das heißt, dass aluminium- und magnesiumphosphidhaltige Produkte in Deutschland nicht frei verkäuflich sind und somit auch nicht in die Hände von Privatpersonen gelangen sollten.

## **Gibt es gesetzliche Regelungen für den Einsatz von Aluminiumphosphid?**

Ja, die Anwendung von Aluminiumphosphid ist in Deutschland in der TRGS 512 gesetzlich geregelt. Diese besagt, dass ausschließlich geschultes Fachpersonal Aluminiumphosphid einsetzen darf und enthält Regelungen zum Schutz der Anwendenden und unbeteiligten Dritten. Vergleiche hierzu auch die Antwort auf die Frage: „Was ist zu beachten, wenn man Produkte mit Aluminiumphosphid anwendet?“

## **Welches Risiko geht von Aluminiumphosphid beim Transport begaster Ladungen aus?**

Um Transportgut vor dem Befall von Schädlingen und Schimmelpilzen zu schützen, werden Container, Ladungen oder leere Räume seegehender Schiffe (Schüttgutfrachter) begast. Hafen- und Lagerarbeiter können dabei mit Rückständen der Begasungsmittel in Kontakt kommen. In der Vergangenheit kam es trotz entsprechender Kennzeichnungspflicht zu Meldungen von leichten Gesundheitsbeeinträchtigungen im Zusammenhang mit dem

Öffnen von begasten Containern ([FAQ zu begasten Containern](#)). Für Binnenschiffe, die zuvor begaste Schüttgüter transportieren, hat das BfR einen weitergehenden Regulierungsbedarf festgestellt und in den benannten Gremien des Gefahrguttransportes auf die Einführung verpflichtender Messungen der Ladung sowie der Aufenthaltsräume an Bord der Schiffe hingewirkt. Diese Messungen dienen dazu, die in Europa geltenden Grenzwerte für Phosphorwasserstoff auch im Transportwesen zum Schutze der Besatzung, die auch Familienangehörige umfasst und sich meist länger als acht Arbeitsstunden am Tag an Bord aufhält, einzuhalten.

**Könnte ein Vergiftungsfall, wie der in der Türkei, bei dem im Jahr 2025 eine Familie vermutlich durch den vorherigen Einsatz von Aluminiumphosphid im Hotelzimmer gestorben ist, auch in Deutschland vorkommen?**

Nein. In Deutschland wird Aluminiumphosphid beinahe ausschließlich in der Lagerhaltung, wie beispielsweise bei der Begasung von Lagerbeständen, eingesetzt. Außerdem gelten in Deutschland strenge Sicherheitsvorschriften für den Einsatz von Aluminiumphosphid (TRGS 512). Wenn die Anwendung von sachkundigem Fachpersonal nach den gesetzlichen Regelungen durchgeführt wird, besteht kein Risiko für einen derartigen Vergiftungsunfall. Die vorhandenen Schutzauflagen stellen sicher, dass Räume, in denen Begasungen zur Schädlingsbekämpfung durchgeführt werden, gasdicht verschlossen werden und erst dann wieder freigegeben werden dürfen, wenn die Konzentration des Mittels in der Luft nicht mehr nachweisbar ist. Zudem müsste der behandelte Raum sowie der angrenzende Gefahrenbereich ausreichend mit Warnhinweisen gekennzeichnet sein.

**Kann man eine Vergiftung mit Phosphorwasserstoff von einer Lebensmittelinfektion und Lebensmittelvergiftung unterscheiden?**

Die Symptome einer Vergiftung mit Phosphorwasserstoff und einer Lebensmittelinfektion oder Lebensmittelvergiftung sind ähnlich und können von Laien nicht unterschieden werden.

Bei Infektionen durch Erreger in Lebensmitteln sind die Beschwerden meist auf den Magen-Darm-Trakt und allgemeine Symptome wie Fieber und Schwäche beschränkt. Die Symptome beginnen üblicherweise zwischen 12 h und 3 Tage nach der Mahlzeit. Bei Lebensmittelvergiftungen durch bakterielle Toxine treten die Beschwerden häufig schneller als bei Infektionen innerhalb weniger Stunden auf und erzeugen eine größere Bandbreite an Symptomen und können damit einer Vergiftung mit Phosphorwasserstoff sehr ähnlich sein. So wie bei Phosphorwasserstoff-Vergiftungen können dazu neben gastrointestinalen Beschwerden wie Übelkeit und Erbrechen z. B. auch Atembeschwerden, neurologische Beschwerden (Bewegungsstörungen, Missempfindungen, Erregung oder Benommenheit) oder kardiovaskuläre Symptome (z. B. Blutdruckabfall, Herzrhythmusstörungen) zählen. Eine Vergiftung mit Phosphorwasserstoff ist potentiell lebensbedrohlich. Daher sollte im Verdachtsfall ein Giftinformationszentrum kontaktiert werden und bei schweren Symptomen (wie beispielsweise Atemnot) direkt der Notruf alarmiert werden.

Weitere Informationen zu Lebensmittelvergiftungen finden Sie auch in unseren FAQ Akute Lebensmittelvergiftungen: Was sind mögliche Ursachen, und wie lassen sie sich vermeiden (<https://www.bfr.bund.de/fragen-und-antworten/thema/akute-lebensmittelvergiftungen-was-sind-moegliche-ursachen-und-wie-lassen-sie-sich-vermeiden/>).

Liste der deutschen Giftinformationszentren:

<https://www.bfr.bund.de/chemikaliensicherheit/nationales-produktregister/giftinformationszentren/>

### **Wie viele Fälle von Aluminiumphosphid-Vergiftungen traten bisher in Deutschland auf?**

Das BfR erhält Meldungen zu Vergiftungsfällen nach § 16e Chemikaliengesetz. Diese Mitteilungen umfassen derzeit vor allem berufliche Expositionen, die dem BfR durch die zuständigen gesetzlichen Unfallversicherer übermittelt werden.

In den Jahren 2019-2024 wurden dem BfR 109 Fälle mit Phosphid/Phosphorwasserstoff mitgeteilt. Fast alle gemeldeten Fälle fanden im beruflichen Umfeld statt. Die Vergiftungen und Verdachtsfälle führten meist zu maximal leichten Symptomen. In dem Zeitraum wurden jedoch auch zwei Todesfälle übermittelt. Diese betrafen die versehentliche Vergiftung von zwei Kleinkindern durch aluminiumphosphidhaltige Rodentizide.

Derzeit wird im BfR ein nationales Vergiftungsregister eingerichtet. In diesem sollen zukünftig die Daten der sieben deutschen Giftinformationszentren zusammenfließen. Dadurch wird sich der Überblick über das Vergiftungsgeschehen in Deutschland verbessern.

Eine zusätzliche Datenquelle für Vergiftungsfälle sind die Jahresberichte der Giftinformationszentren (GIZ) in Deutschland. Das Giftinformationszentrum Nord beispielsweise veröffentlicht jedes Jahr ausführliche Jahresberichte (<https://www.giz-nord.de/cms/index.php/ueber-uns/jahresberichte>). Im Jahr 2024 wurden dort 13 Fälle zu phosphorwasserstoffhaltigen Rodentiziden beraten (darunter ein schwerer Fall, kein Todesfall). Das Giftinformationszentrum Nord berät grob 1/7 aller Anfragen an deutsche Giftinformationszentren.

### **Sind gesundheitliche Beeinträchtigungen bei sachgemäßer Verwendung von Aluminiumphosphid zu erwarten?**

Nein, bei sachgemäßer Anwendung des Stoffes zur Schädlingsbekämpfung in Innenräumen oder im Außenbereich durch geschultes Fachpersonal und bei Einhaltung der gesetzlichen Regelungen sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Verbraucherinnen und Verbraucher zu erwarten.

### **Kann man Lebensmittel, wie zum Beispiel Getreide, die mit Phosphid begast wurden, bedenkenlos essen?**

Für Lebensmittel gibt es klare Regelungen. Es müssen die gesetzlichen Vorschriften der EU-Rückstandshöchstgehaltsverordnung eingehalten werden.

Laut einer Informationsschrift über die Bekämpfung von Vorratsschädlingen mit Phosphorwasserstoff der ehemaligen Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft beeinflusst das zur Begasung in Getreidesilos eingesetzte Phosphid weder Geschmack noch Geruch des Getreides. Die Backeigenschaften werden ebenfalls nicht beeinträchtigt. Im Getreide verbleiben nur sehr geringe Rückstände, und selbst bei wiederholter Begasung desselben Getreides wird der gesetzlich festgelegte Höchstgehalt für

Rückstände nicht überschritten. Eventuelle Rückstände werden bei der weiteren Verarbeitung des Getreides weiter abgebaut.

**Weitere Informationen auf der BfR-Website**

Fragen und Antworten zu begasten Containern

<https://www.bfr.bund.de/fragen-und-antworten/thema/fragen-und-antworten-zu-begasten-containern/>

Gesundheitsrisiken durch begaste Ladung

<https://www.bfr.bund.de/chemikaliensicherheit/transport-gefaehrlicher-gueter/transport-von-verpackten-guetern-auf-see/gesundheitsrisiken-durch-begaste-ladung/>

## Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH). Es schützt die Gesundheit der Menschen präventiv in den Tätigkeitsbereichen des Public Health und des Veterinary Public Health. Das BfR berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebens- und Futtermittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

## Impressum

Herausgeber:

**Bundesinstitut für Risikobewertung**

Max-Dohrn-Straße 8-10

10589 Berlin

T +49 30 18412-0

F +49 30 18412-99099

[bfr@bfr.bund.de](mailto:bfr@bfr.bund.de)

[bfr.bund.de](http://bfr.bund.de)

Anstalt des öffentlichen Rechts

Vertreten durch den Präsidenten Professor Dr. Dr. Dr. h. c. Andreas Hensel

Aufsichtsbehörde: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat

USt-IdNr: DE 165 893 448

V.i.S.d.P: Dr. Suzan Fiack



gültig für Texte, die vom BfR erstellt wurden

Bilder/Fotos/Grafiken sind ausgenommen, wenn nicht anders gekennzeichnet

**BfR** | Risiken erkennen –  
Gesundheit schützen