

Muster-Betriebsanweisung für die Lagerung von Düngemitteln

Arbeitshilfe zum DRV-Leitfaden für Bau und Betrieb von Gefahrstofflagern und für die Abgabe an Dritte

– Stand: 29. April 2016 –

0 Einführung

Von vielen Betriebsmitteln¹ im agrarischen Sortiment können chemische oder physikalische Gefahren ausgehen. Sie sind deshalb als Gefahrstoffe eingestuft. Es handelt sich dabei um Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel, Biozide, Reinigungs- und Desinfektionsmittel, viele Mineralölprodukte sowie feste und flüssige Düngemittel, Säuren und Laugen, Lacke und Farben, Bauchemikalien und viele weitere. Auch Futtermittelzusatzstoffe können betroffen sein.

Sollen diese Güter gelagert werden, so müssen Maßnahmen getroffen werden, um die Beschäftigten vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu schützen. Ein wichtiges Element im Rahmen des Arbeitsschutzes ist die Erstellung einer **Betriebsanweisung**. Jeder Arbeitgeber ist verpflichtet, in Abhängigkeit einer Gefährdungsbeurteilung (siehe Arbeitshilfe [Muster-Gefährdungsbeurteilung](#)) eine oder mehrere Betriebsanweisungen zu erstellen und die Beschäftigten vor Aufnahme der Beschäftigung und danach mindestens jährlich arbeitsplatzbezogen hieran zu unterweisen. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisung sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen.

Die vorliegende Muster-Betriebsanweisung ist Teil des [DRV-Leitfadens für Bau und Betrieb von Gefahrstofflagern und für die Abgabe an Dritte](#), der sämtliche Aspekte zum Umgang mit Gefahrstoffen detailliert erläutert. Er richtet sich an sämtliche Unternehmen und Personen, die Arbeitnehmer beschäftigen, die in einem Gefahrstofflager mit Gefahrstoffen (insbes. Pflanzenschutzmittel) umgehen. Er gibt einen Überblick über sämtliche Genehmigungserfordernisse und Maßnahmen zur ordnungsgemäßen Lagerung und Abgabe von Agrar-Betriebsmitteln. Verlinkungen (in blauer Schrift dargestellt) helfen dabei, die zugrundeliegenden Vorschriften schnell aufzufinden.

Die Inhalte dieser Arbeitshilfe wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung für diese Angaben und Folgen, die darauf zurückzuführen sind, kann nicht übernommen werden. Der DRV ist für Hinweise auf eventuelle Fehler dankbar (⇒ reininger@drv.raiffeisen.de).

¹ Als Betriebsmittel werden im vorliegenden Leitfaden sämtliche Verbrauchsgüter verstanden, die Landwirte zur Arbeitserledigung benötigen, insbesondere Agrar-Chemikalien. Nicht gemeint sind dagegen die Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV, beispielsweise Stapler, Leitern und Regale. Dennoch sind bei der notwendigen Unterweisung auch diese Arbeitsmittel zu betrachten, da auch von ihnen direkt Gefährdungen oder Gefahren begünstigende Bedingungen ausgehen können.

Die vorliegende Arbeitshilfe beinhaltet die ausführliche Fassung einer Sammel-Betriebsanweisung für den Umgang mit pulver- und granulatförmigen Düngemitteln einschließlich ammoniumnitrathaltiger Düngemittel der Gruppe C bis max. 28 % N, Branntkalk und Kalkstickstoff. Für die Lagerung von ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln der Gruppe A, B und D (Flüssigdünger) sind gesonderte Hinweise und Regelungen zu beachten. Damit verbunden sind erhöhte Anforderungen an die technische Ausstattung und die betriebliche Organisation. Auf diese zusätzlichen Anforderungen wird im Rahmen der vorliegenden Arbeitshilfe nicht eingegangen.

Die vorliegende Arbeitshilfe dient als Hilfestellung für die mündliche Unterweisung der Mitarbeiter gemäß § 14 der [Gefahrstoffverordnung](#).

Die Betriebsanweisung deckt die Anforderungen an die Lagerung der o.g. pulver- und granulatförmigen Düngemitteln weitestgehend ab. Anpassungen und Ergänzungen, die gemäß Nr. 3.1 (13) der [TRGS 555](#) „Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten“ vorzunehmen sind, finden sich in separaten Dokumenten, wie Einlagerungsplan, Alarm- und Gefahrenabwehrplan, [Erlaubnisschein für Heißenarbeiten](#) (Schweißenlaubnisschein) etc.

Bei der Konzeption als Sammel-Betriebsanweisung ist bewusst auf nicht notwendige Differenzierungen verzichtet worden: Es ist zwar notwendig, dass dem Lagermitarbeiter sämtliche Kennzeichnungen nahe gebracht werden. Für den ordnungsgemäßen Umgang mit den o.g. Düngemitteln reicht jedoch – aufgrund der spezifischen Eigenschaften dieser Düngemittel – eine Konkretisierung für

- ammoniumnitrathaltige Düngemittel sowie
- Branntkalk und Kalkstickstoff aus.

Dabei sind die unter Abschnitt 3 der Betriebsanweisung aufgezeigten Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln generell und immer einzuhalten: Rettungswege sind beispielsweise auch in Lagerabschnitten frei zu halten, in denen ungefährliche Produkte lagern!

Für den Fall eines Unfalls werden – unter Berücksichtigung der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit – Vorsichtsmaßnahmen vorgesehen, die den jeweils gefährlichsten Produkten gerecht werden. Beispielsweise soll sich der Lagerarbeiter im Falle einer unklaren Leckage zunächst **nicht** mit der Frage beschäftigen, ob das auslaufende Produkt brennbar oder giftig ist. Vielmehr greifen bei einem unbekanntem Produkt sofort alle unter 4.2 aufgeführten Anweisungen zum Verhalten bei Produktaustritt: Produktkontakt ist unter allen Umständen zu vermeiden; sämtliche Heißenarbeiten sind unverzüglich einzustellen; etc.

Mit diesem Konzept wird eine größtmögliche Sicherheit für die Mitarbeiter im Lagerabschnitt oder -bereich angestrebt, die – unter praktischen Bedingungen – mit einer nach Stoffen differenzierten Betriebsanweisung nicht gewährleistet werden könnte.

Der weitere Text entspricht der beim DG Verlag erhältlichen Betriebsanweisung in Plakatform. Zusätzliche Erläuterungen und Hinweise zu den Unternehmerpflichten sind in *kursiver Schrift* dargestellt. Sie erscheinen nicht auf dem Plakat „Betriebsanweisung“.

Die Arbeitshilfe wird abgerundet durch ein Muster eines Unterweisungsnachweises sowie ein Bestellformular des DG Verlags für Betriebsanweisungen in Plakatform (*siehe Seite 15/16*) und weitere Druckerzeugnisse, die bei der Lagerung und Abgabe von Gefahrstoffen / Pflanzenschutzmitteln / Düngemitteln sinnvoll eingesetzt werden können.

Betriebsanweisung für die Lagerung von Düngemitteln

Diese Betriebsanweisung dient dem Schutz der im Lager Beschäftigten, der Nachbarschaft und der Umwelt. *Sie muss in einer für die Beschäftigten verständlichen Form und Sprache gestaltet sein.*

Sie gilt für den Umgang mit pulver- und granulatformigen Düngemitteln einschließlich ammonium-nitrathaltiger Düngemittel der Gruppe C bis max. 28 % N, Branntkalk und Kalkstickstoff. *Für die Lagerung von ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln der Gruppe A, B und D (Flüssigdünger) sind gesonderte Hinweise und Regelungen zu beachten. Damit verbunden sind erhöhte Anforderungen an die technische Ausstattung und die betriebliche Organisation.*

Die Betriebsanweisung erfüllt die Anforderungen, die sich aus folgenden Regelwerken ergeben:

- [Arbeitsschutzgesetz](#), insbes. § 4, § 9 Abs. 1, § 12 Abs. 1,
- [Gefahrstoffverordnung](#) (GefStoffV), insbesondere § 14 (Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten) sowie Anhang I Nr. 5 (Ammoniumnitrat),
- [TRGS 510](#) (Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern),
- [TRGS 511](#) (Ammoniumnitrat),
- [TRGS 555](#) (Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten),
- [TRGS 900](#) (Grenzwerte),
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft ([TA Luft](#)) Nr. 3.1.3 (Gesamtstaub),
- [Betriebssicherheitsverordnung](#) (BetrSichV, insbes. § 12),
- [Wasserhaushaltsgesetz](#) (WHG) und Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wasser-gefährdenden Stoffen (VAwS) sowie
- [DGUV V1](#) (insbesondere Notfallmaßnahmen, Erste Hilfe sowie Persönliche Schutzausrüstung).

Beschäftigte mit Zutrittsberechtigung zum Düngemittellager sind vor der erstmaligen Aufnahme der Tätigkeit und dann regelmäßig über die Gefahren und Vorsichtsmaßnahmen zu unterrichten. Für die Beschäftigten ist die Betriebsanweisung eine verbindliche Arbeitsanweisung. Jegliche Missachtung hat arbeitsrechtliche Konsequenzen, die im Extremfall bis zur Kündigung führen können.

Das Plakat Betriebsanweisung ist für die Beschäftigten gut sichtbar (bei mehreren räumlich getrennten Lägern an einem Standort auch mehrfach) anzubringen. Die Betriebsanweisung bildet die Grundlage für die Unterweisung der betroffenen Mitarbeiter. Eine erfolgte Unterweisung ist zu dokumentieren. Hierzu kann das angehängte Muster verwendet werden, das von den unterwiesenen Mitarbeitern unterzeichnet wird.

1 Gefahrenpiktogramme und -bezeichnungen

Düngemittel können durch Piktogramme, Signalwörter, Gefahrenbezeichnungen, Gefahrenhinweise sowie durch Angaben zu Gefahrklassen gemäß europäischer CLP-Verordnung ([Verordnung \(EG\) Nr. 1272/2008](#)) oder gemäß dem Gefahrgut-Transportrecht (*Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße – ADR*) gekennzeichnet sein. Ammoniumnitrat-haltige Düngemittel sind zusätzlich eingestuft und gekennzeichnet mit den Großbuchstaben A bis D sowie Untergruppen gemäß [TRGS 511](#). Bei gesackter Ware muss sich die Kennzeichnung auf der Verpackung befinden, bei lose geschütteten Düngemitteln gut sichtbar am Ort der Lagerung. *Hierfür ist spätestens bei der Einlagerung zu sorgen*. Weitere Angaben, z.B. zur Wassergefährdungsklasse (WGK), finden sich in Sicherheitsdatenblättern, Informationslisten und Produktinformationen der Hersteller.

1.1 Gefahrenpiktogramme und -bezeichnungen gemäß GHS/CLP



GHS03
oxidierend



GHS05
ätzend



GHS07
Achtung



GHS08
CMR*)



GHS09
gewässergefährdend

*) krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend

Die Gefahrenpiktogramme werden ergänzt durch die **Signalwörter** „Gefahr“ oder „Achtung“. Dabei deutet das Signalwort „Gefahr“ immer auf ein besonders hohes Gefahrenpotential hin. Bei mehreren Piktogrammen ist nicht erkennbar, zu welchem Piktogramm ein bestimmtes Signalwort gehört.

Die **Gefahrenhinweise** bestehen aus einem H (für **H**azard **S**tatement) und drei Ziffern, wobei die erste Ziffer das Gefahrengebiet angibt:

H2xx = Physikalische Gefahr

H3xx = Gesundheitsgefahr

H4xx = Umweltgefahr.

Die **Sicherheitshinweise** beschreiben in standardisierter Form die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen. Sie bestehen aus einem P (für **P**recautionary **S**tatement) und drei Ziffern, wobei die erste Ziffer das Themengebiet angibt:

P1xx = Allgemein

P2xx = Prävention

P3xx = Reaktion

P4xx = Lagerung

P5xx = Entsorgung.

Ein Produkt kann mehrere Gefahrenpiktogramme und -bezeichnungen, H- und P-Sätze aufweisen, die auch als Kombinationssatz verwendet werden. Für Lagerung und Umgang mit den Produkten sind sämtliche Angaben gleichermaßen zu beachten.

1.2 Gefahrzettel und Gefahrklassen nach dem Transportrecht

Gefahrgüter sind mit Gefahrzetteln gemäß dem Gefahrgut-Transportrecht (Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße – [ADR](#)) gekennzeichnet. Bei Düngemitteln sind nachfolgende Gefahrzettel möglich:



Nr. 5.1
Entzündend (oxidierend)
wirkende Stoffe



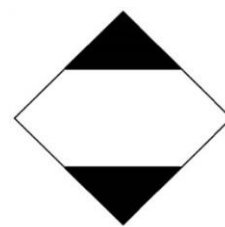
Nr. 8
Ätzende Stoffe



Nr. 9
Verschiedene
gefährliche Stoffe und
Gegenstände



Umweltgefährdende
Stoffe*)



Kennzeichen für
Versandstücke, die be-
grenzte Mengen enthalten

*) Umweltgefährdende Stoffe, die die Kriterien des Absatzes 2.2.9.1.10 ADR erfüllen, werden zusätzlich mit dem Kennzeichen „Umweltgefährdend“ oder „Meeresschadstoff / Umweltgefährdend“ gekennzeichnet

Sofern es zu Differenzen zwischen der gefahrstoffrechtlichen Kennzeichnung nach GHS/CLP und der Kennzeichnung gemäß ADR kommt, ist für die Lagerung immer die gefahrstoffrechtliche Einstufung und Kennzeichnung maßgeblich.

Gemäß Art. 33 der [CLP-Verordnung](#) und [BekGS 408](#) Abschnitt 3.2 Nr. 8 brauchen bei bereits nach Transportrecht gekennzeichneten Versandverpackungen solche Gefahrenpiktogramme nicht wiederholt zu werden, die eine Entsprechung im Transportrecht haben, beispielsweise Gefahrenpiktogramm GHS06 zu Gefahrzettel Nummer 6.1.

1.3 Kennzeichnung ammoniumnitrat haltiger Düngemittel

Ammoniumnitrat haltige Düngemittel sind – gemäß [TRGS 511](#) – zusätzlich eingestuft und gekennzeichnet mit den Großbuchstaben A bis D sowie diversen Untergruppen (römische Ziffern), die für bestimmte Gefahrenpotentiale stehen. Ammoniumnitrat haltige Düngemittel der Gruppe C (N-, NK-, NP und NPK-Dünger, z.B. *Kalkammonsalpeter, Ammonsulfatsalpeter, Stickstoff-Magnesia*) sind mit dem Hinweis „Kennzeichnung nach Gefahrstoffverordnung“ und der Bezeichnung „Düngemittel mit Ammoniumnitrat“ sowie „Gruppe C“ gekennzeichnet.

Sofern Düngemittel der Gruppen A, B oder D gelagert werden, muss eine zusätzliche Betriebsanweisung erstellt werden, die entsprechende Gefahren und Verhaltensregeln abdeckt. Detailliertere Informationen zur Kennzeichnung von Gefahrstoffen enthält die ebenfalls im Rahmen des [DRV-Leitfadens für Bau und Betrieb von Gefahrstofflagern und für die Abgabe an Dritte](#) herausgegebene [Arbeitshilfe Kennzeichnung von Gefahrstoffen](#).

2 Gefahren für Mensch und Umwelt

Vom Lagergut Düngemittel können folgende Gefahren ausgehen:

Gesundheitsgefahr durch Hautkontakt, beim Einatmen oder Verschlucken, beispielsweise gesundheitsschädlicher, ätzender, reizender oder sensibilisierender Produkte. *§ 6 der [Gefahrstoffverordnung](#) schreibt eine stoffbezogene Gefährdungsbeurteilung vor. Aus dem Grad der Gefährdung lassen sich entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß den §§ 8 bis 11 ableiten, beispielsweise bei der Gestal-*

tion des Arbeitsplatzes, der Arbeitsorganisation und der Kennzeichnung der eingesetzten Gefahrstoffe.

Brandgefahr durch starke Erhitzung von Branntkalk bei Kontakt mit Wasser.

Umweltgefahr durch

- Produktfreisetzung, insbesondere Abfluss von Löschwasser in die Kanalisation, in Gewässer oder in den Boden
- unsachgemäße Entsorgung von Abfällen und
- Freisetzung von Brand- bzw. Schwelgasen.

Bei andauernder Erhitzung ammoniumnitrathaltiger Düngemittel **Gefahr der Verschmelzung** durch thermische Zersetzung. Dabei können u.a. stickoxidhaltige (nitrose) Gase entstehen. *Diese Gase, die in dem weißen bis braunen Qualm mit stechendem Geruch enthalten sind, wirken lähmend auf die Atmungsorgane und können zum Erstickungstod führen!*

3 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

3.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche und werdende Mütter beachten.

Rettungswege, Notausgänge und Feuerwehrezufahrt immer freihalten. Innerbetriebliche Verkehrsregelungen beachten. Arbeitsgeräte und Fahrzeuge nicht mit laufendem Motor in der Nähe von Düngerlagern stehen lassen. Motorgetriebene Arbeitsgeräte nicht unbeaufsichtigt im Düngerlager abstellen, *auch nicht über Nacht.*

Im Lager sind Arbeitskleidung und Sicherheitsschuhe zu tragen. *Die Arbeitskleidung wird vom Arbeitgeber gestellt, gereinigt und erforderlichenfalls ersetzt. Zur Arbeitskleidung gehören auch Handschuhe und – für den Fall einer erhöhten Staubexposition – eine Staubmaske FFP2.* Arbeitskleidung getrennt von Straßenkleidung aufbewahren. *Dafür sind je Beschäftigten zwei getrennte Schränke vorzusehen.*

Essen, Trinken, Rauchen, Feuer, offenes Licht und Schnupfen ist während der Arbeit sowie in und an den Lagereinrichtungen verboten. *Entsprechende Hinweise sind gemäß TRGS 511 Nr. 6.1.3 Abs. 1 dauerhaft und gut sichtbar anzubringen.* Vor Arbeitspausen und nach Arbeitsende Gesicht und Hände gründlich reinigen.

Unbefugten ist der Zugang verboten. *Auf das Verbot wird mit dem Verbotssymbol D-P006 „Zutritt für Unbefugte verboten“ gemäß ASR A1.3 deutlich erkennbar hingewiesen.* Gefahrstoffe sind unter Verschluss oder so zu lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben. *Durch geeignete Zutrittsbeschränkungen ist dafür zu sorgen, dass Unbefugten kein Zugang zum Lager ermöglicht wird. Wenn das Lager unbeaufsichtigt ist, sind die Zugänge zu schließen und in angemessener Weise zu sichern.*

Für Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz sorgen. Nach Ein- und Auslagerungsarbeiten ist die Umgebung besenrein zu säubern. Unfallgefahren beseitigen bzw. dem Vorgesetzten melden.

Lagerung der Produkte nur nach Einlagerungsplan. *Hierin ist beispielsweise festzulegen, dass Produkte, die sowohl giftig als auch brennbar sind, gemeinsam mit den brennbaren Produkten einzulagern sind.* Zusammenlagerungsregeln gem. GefStoffV, Technischer Regeln (insbes. TRGS 510 und 511) beachten. *Gemäß § 8 Abs. 5 GefStoffV dürfen Gefahrstoffe nicht in unmittelbarer Nähe von*



Arzneimitteln, Lebens- oder Futtermitteln einschließlich deren Zusatzstoffen aufbewahrt oder gelagert werden.

Lagergüter übersichtlich und nur auf den dafür vorgesehenen Flächen bzw. in den Lagereinrichtungen lagern. *Lagerflächen dürfen sich nicht über oder in unmittelbarer Nähe von Kanalisationsabläufen befinden. Eventuell anfallendes Löschwasser muss zurück gehalten werden können! Getrenntlagerungsgebote gegenüber Futter-, Lebens- und Arzneimitteln beachten!* Lageranweisungen (z.B. für Stapelhöhe, zulässige Belastung und für die Kontrolle auf Mängel) beachten. *Dabei sind insbesondere Vermischungen mit oxidierbaren, sauer bzw. alkalisch wirkenden Stoffen zu vermeiden. Zusammenlagerungsge- und -verbote gemäß Technischer Regeln (insbes. TRGS 510 und 511) beachten.* Sackstapel nur so errichten und abtragen, dass eine Gefährdung durch herabfallende, umfallende oder wegrollende Gegenstände ausgeschlossen werden kann. *Die Standsicherheit muss auch bei Neigung der Grundfläche, bei Wind oder ähnlichen Einflüssen gewährleistet bleiben. Dies kann z.B. durch Aufsetzen im Verband oder pyramidenförmigen Aufbau, durch Zwischenlagen, Keile oder andere Maßnahmen geschehen.*

Der Ort der Lagerung ist vor der Beschickung sorgfältig zu reinigen, insbesondere bei vorheriger loser Lagerung anderer Düngemittel oder brennbarer Stoffe. Sofern das Lager bzw. die Lagerbox auch für Getreide genutzt wird, sind die entsprechenden Arbeitsanweisungen zur Reinigung zu beachten; ggf. ist eine Nassreinigung erforderlich.

Düngemittel – auch als gesackte Ware – sind *zur Vermeidung von Verhärtung und Kornzerfall* gegen Witterungseinflüsse und Verunreinigungen geschützt zu lagern. Bei ammoniumnitrat-haltigen Düngemitteln ist ein Schutz gegen Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit durch Regen, Nebel und Schnee *sowie hohe Luftfeuchtigkeit im Lagerraum* erforderlich. *Diese Witterungseinflüsse können die Eigenschaften der Stoffe und Zubereitungen verändern, Feuchtigkeit kann zum Zusammenbacken führen. Düngemittel in loser Schüttung sollten deshalb nach der Einlagerung umgehend mit einer Plane abgedeckt werden.* Verhärtete Massen dürfen nur mechanisch aufgelockert werden.

Mit verpackten Düngemitteln so umgehen, dass Beschädigungen der Verpackungen sowie das Austreten von Produkten vermieden werden.

Überlagerte oder unbrauchbar gewordene Produkte und verunreinigtes Packmaterial bzw. Aufsaugmittel für Flüssigkeiten nach gesonderter Arbeitsanweisung, *die der Arbeitgeber erstellt*, aufbewahren *und so bald wie möglich ordnungsgemäß entsorgen (siehe unten).*

Bei Beladung auf oder in Fahrzeuge immer Ladungssicherung vornehmen. *Hierbei sind insbesondere die Regelungen des Gefahrgutrechts (ADR) zu beachten. Nützliche Hinweise zur Ladungssicherung geben der Verband der Chemischen Industrie (VCI), die Verbände der Verkehrswirtschaft, Industrie- und Handelskammern sowie das Bundesamt für Güterverkehr (BAG).*

Weiterführende Hinweise zur Lagerung und Abgabe von Gefahrstoffen enthält der [DRV-Leitfaden für Bau und Betrieb von Gefahrstofflagern](#) und für die Abgabe an Dritte, mit zahlreichen weiteren Arbeitshilfen.

Produktspezifische Informationen über besondere Gefahren und Maßnahmen können den jeweiligen Sicherheitsdatenblättern entnommen werden, die der Arbeitgeber den Beschäftigten zur Verfügung stellt.

3.2 Lagerung von ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln

Düngemittel der Gruppe C sind Zubereitungen, die weder zur selbstunterhaltenden fortschreitenden thermischen Zersetzung noch zur detonativen Umsetzung fähig sind. Jedoch können beim Erhitzen Stickoxide entstehen.

Ammoniumnitrat unterliegt bei 32° C – durch Zusätze erst bei höheren Temperaturen – der Umwandlung seiner Kristallphasen. Ein mehrmaliges Durchschreiten des Kristallumwandlungspunktes führt zu einer Veränderung der physikalischen Form (z.B. Volumenänderung oder Kornzerfall von ammoniumnitrathaltigen Granulaten) und der Eigenschaften (z.B. Zunahme der Sensibilität gegen Einwirkung von Detonationen). Durch die Volumenänderungen kann das Verpackungsmaterial beschädigt werden (z.B. Aufplatzen der Säcke). Auch ammoniumnitrathaltige Düngemittel der Gruppe C unterliegen bei Temperaturen ab ca. 130° C einem Zersetzungsprozess, bei dem nitrose Gase freigesetzt werden können.

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel sind gegen Witterungseinflüsse (Sonneneinstrahlung, Einwirkung von Wasser in Form von Regen, Nebel und Schnee) und vor Verunreinigungen zu schützen. Um die Streu- und Rieselfähigkeit zu erhalten, sind sie stets trocken zu lagern.

Zur Trockenhaltung und Trocknung der Lagerboxen und Zufahrten dürfen keinesfalls organische Materialien (z.B. Sägespäne) verwendet werden.

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel sind vor jeglicher Aufheizung zu schützen. Sie müssen zu Heizkörpern und Heizungsrohren, Dampfleitungen – auch isolierten – Schornsteinen sowie Wänden, die durch benachbarte Heizungseinrichtungen oder Schornsteine erwärmt werden, mindestens 0,5 m Abstand haben. *Anlagen, Einrichtungen und Betriebsmittel, die Wärme abgeben, müssen so angeordnet und abgesichert sein, dass keine Wärmeübertragung stattfinden kann, die eine Zersetzung einleiten könnte.*

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel müssen von elektrischen Anlagen (*Beleuchtungskörper, Kabel, Motoren usw.*) mindestens 0,5 m Abstand haben, *da auch unbeschädigte Kabel beim Stromdurchfluss Wärme abgeben.* Diese dürfen nicht zugeschüttet oder zugedeckt werden.

Bei verpackten Düngemitteln kann der Abstand zu stromdurchflossenen Kabeln auf 0,1 m verringert werden, wenn die Kabel im Verkehrs- und Lagerbereich bis zur maximalen Stapelhöhe gegen mechanische Beanspruchung ausreichend geschützt sind, *z.B. durch Stahlrohre oder Stahlpanzerrohre nach DIN 49 020; die Rohre müssen gegen das Eindringen von Staub geschützt sein. Motoren und Transformatoren in oder in der Nähe von Lagern müssen gegen Überlast geschützt sein. Dies gilt nicht, wenn diese an Orten aufgestellt sind, an denen keine Brandgefahr besteht. Elektrische Anlagen in Räumen für die Gruppe C müssen gegen Gefahren durch Feuchte und Nässe geschützt sein. Dieser Schutz wird z.B. durch die Einhaltung der Bestimmungen der DIN VDE 0100, Teil 737, feuchte und nasse Räume gewährleistet.*

Der Staub der Stoffe und Zubereitungen ist korrosiv und greift Metalle an, auch Zink und Kupfer. Die elektrischen Anlagen sind daher entsprechend zu warten. Die elektrischen Anlagen sind vor der Inbetriebnahme und danach jährlich durch eine Elektrofachkraft auf ihren ordnungsgemäßen Zustand prüfen zu lassen. Mängel sind zu beseitigen. Das Ergebnis der Prüfung sowie die Beseitigung der Mängel sind schriftlich zu dokumentieren.

Fördermittel, die betriebsmäßig oder bei Störungen heißlaufen können sowie elektrische Anlagen sind regelmäßig von Ablagerungen zu säubern und gemäß DGUV V3 den nötigen Prüfungsintervallen zu unterziehen.

Zusammenlagerungsmöglichkeiten und –bedingungen mit ammoniumnitrat-haltigen Düngemitteln:	im Freien	im Lager-raum	verpackte Produkte im Lagerraum
Brennbare Stoffe und solche Materialien, mit denen es zu gefährlichen chemischen Reaktionen kommen kann, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> – sehr giftige, giftige, ätzende, brandfördernde, hochentzündliche, leichtentzündliche oder entzündliche Gefahrstoffe im Sinne der GefStoffV (<i>Gase, Flüssigkeiten oder feste Stoffe und Zubereitungen</i>) – organische Peroxide <i>im Sinne der DGUV V13</i> und sonstige Stoffe, die mit Düngemitteln gefährliche chemische Reaktionen eingehen, z.B. Chlorate, Chlorite, Hypochlorite, Nitrite – brennbare Stoffe, wie z.B. Kohlenstaub, Öl, Treibstoff, Getreide, Putzwolle, Metallpulver, Schmieröle, Pflanzenöle, Anstrichmittel, Lacke – sonstige Materialien, die ihrer Art und Menge nach geeignet sind, zur schnellen Entstehung oder Ausbreitung von Bränden beizutragen, z.B. Papier, Textilien, Holz, Holzwolle, Heu, Stroh, Kartonagen, brennbare Verpackungsfüllstoffe. 	5 m	nicht möglich	nicht möglich
Brannkalk und Kalkstickstoff	5 m	2,50 m	2,50 m
Chlorathaltige Unkrautvertilgungsmittel und technischer Chlorkalk Sauer oder alkalisch reagierende Stoffe, wie z.B. alle Säuren, Zement, außer Brannkalk und Kalkstickstoff	5 m	2,50 m / Trennwand	1 m
Brennbare Stäube oder Granulate und andere feste brennbare Stoffe	5 m	nicht möglich	2,50 m ¹
Andere, mit ammoniumnitrat-haltigen Düngemitteln nicht reagierende Stoffe, wie z.B. Ammoniumsulfat, Harnstoff ² , Kali-Dünger, kohlensaurer Kalk (Calciumcarbonat), Magnesiumsulfat, PK-Dünger.	ohne Einschränkungen		
1) mit Zwischenlagerung anderer, nicht reagierender Stoffe zwischen den zu trennenden Produkten, ansonsten Trennwand F90. 2) Zur Vermeidung von Feuchtigkeitsschäden sollten Düngemittel mit unterschiedlichen hygroskopischen Eigenschaften getrennt voneinander gelagert werden.			

Ammoniumnitrat-haltige Düngemittel, die der Europäischen Explosiv-Grundstoff-Verordnung (EU) Nr. 98/2013 unterliegen, müssen so gelagert werden, dass eine unberechtigte Entnahme durch Dritte auffällt. Dies kann durch einfache bauliche Maßnahmen geschehen, die 1. das Aufbrechen mit leichtem Werkzeug verhindern und 2. einen geprüften Einbruchdiebstahl erkennbar machen.

Der zuständigen Behörde wird im Rahmen der TRGS 511 empfohlen, hinsichtlich der Zusammenlagerung mit brennbaren Stoffen und solchen Materialien, die mit Ammoniumnitrat gefährliche chemische Reaktionen eingehen können, in Verkaufsräumen eine Ausnahme zu erteilen, sofern die Zubereitungen in verpackter Form bereitgehalten werden und eine Menge von 5 t nicht überschritten wird.

Yara gibt weitere hilfreiche Informationen zur Lagerung ammoniumnitrat-haltiger Düngemittel.

3.3 Lagerung von Brannkalk und Kalkstickstoff

Brannkalk (Handelsbezeichnungen auch: Weißfeinkalk, Feinkalk, Stückkalk) ist reizend (Kennzeichnung GHS05 und 07), und reagiert mit Wasser heftig und unter starker Hitzeentwicklung zu einer Lauge. Kalkstickstoff (z.B. Perlka) ist reizend und gesundheitsschädlich (GHS05 und 07). Er reagiert mit Wasser zu einer Lauge. Beide Kalke sind nicht brennbar.

Berührung mit der Haut vermeiden. Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser abwaschen.

Berührung mit den Augen vermeiden (Gefahr ernster Augenschäden). Bei Augenkontakt sofort mit sehr viel Wasser spülen. Sofort Arzt aufsuchen.

Branntkalk und Kalkstickstoff so lagern, dass er weder feucht werden noch mit brennbaren Stoffen in Berührung kommen kann. Keine Lagerung unmittelbar am Boden (mindestens eine weitere Palette unterlegen). *Auch vor Luftfeuchtigkeit schützen. Zum Schutz vor Wassereinbruch darf Branntkalk nicht in Kellern von Gebäuden gelagert werden. Es sind Boxen aus nichtbrennbaren Materialien zu verwenden.* Keine Zusammenlagerung mit Säuren, brennbaren Stoffen, Pflanzenschutzmitteln sowie ammoniumnitrat-haltigen Düngemitteln (gemäß obiger Tabelle). Innerhalb der Abstandsflächen können inerte Stoffe gelagert werden. Lagerung nicht auf Holzfußboden.

Verschüttungen oder Auslaufen vermeiden. Darf nicht in Gewässer gelangen (Störungen durch pH-Verschiebung).

Beim Löschen von Umgebungsbränden kein Wasser, sondern Pulverlöscher verwenden.



4 Verhalten im Gefahrfall

4.1 Verhalten bei Brand oder Zersetzung

Zersetzungsprodukte können Ammoniak, Kohlenstoffoxide, Nitrose Gase, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff und Schwefeloxide enthalten.

Feuer-/Brandalarm auslösen: Feuerwehr, Mitarbeiter und Vorgesetzte (gemäß Alarm- und Gefahrenabwehrplan) alarmieren.

Gefährdete Betriebsbereiche von Personen räumen, insbesondere den von Brandgasen betroffenen Bereich.

Entstehungsbrand bekämpfen, soweit dies gefahrlos möglich ist.

VORSICHT, VERGIFTUNGSGEFAHR!

Geeignete Löschmittel:

- **Branntkalk** und **Kalkstickstoff** ⇒ Schaum, CO₂ oder Pulver, kein Wasser!
- **ammoniumnitrat-haltige Düngemittel** ⇒ viel Wasser



Beim Löschen von Umgebungsbränden Pulverlöscher verwenden.

Ggf. Zufahrts- und Angriffswege für die Feuerwehr frei machen.

Eintreffende Feuerwehr einweisen (zur Unterstützung sach- und ortskundigen Betriebsangehörigen (*Brandschutzhelfer*) abstellen). Feuerwehr über Menge, Art (siehe auch Sicherheitsdatenblatt) und Lage der einzelnen Lagergüter und Lage des Hauptschalters für die Stromversorgung informieren.

Darauf hinweisen, dass

- Zersetzungen (Schwelbrände) nur mit viel Wasser bekämpft werden können
- Qualmwolke nitrose Gase enthält (⇒ umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Schutzanzug notwendig)
- abfließendes Löschwasser Umweltschäden verursachen kann.



Für die Feuerwehr sollten aktuelle Einsatzpläne mit Angaben über besonders gefährdete Bereiche bereitgehalten werden.

Anordnungen der Einsatzleitung befolgen.

Unkontrolliertes Ablaufen von Löschwasser verhindern (z. B. Gullys in der Ladezone schließen oder abdecken). *Löschwasser muss in der dafür vorgesehenen Löschwasserrückhaltung gemäß Löschwasserrückhalte-Richtlinie aufgefangen werden. Ergänzend kann auch die VdS 2557 herangezogen werden.*

4.2 Verhalten bei Produktaustritt

Zur Aufnahme von Flüssigkeiten niemals organische Materialien (z.B. Sägespäne) verwenden.

Falls pulver- oder granulatförmige Düngemittel unbeabsichtigt austreten:

Produktkontakt unbedingt vermeiden: Stäube nicht einatmen; Produkt nicht auf die Haut oder in die Augen gelangen lassen.

Pulver und Granulate aufnehmen. Dabei Staubentwicklung vermeiden. Zur Zwischenlagerung in einem Leckagebehälter außerhalb des Lagers 1:1 mit inerten Materialien (z.B. feinkörnigem Quarzsand) vermischen. Weitere Verwendbarkeit prüfen. Verschmutzte Umgebung feucht bzw. nass reinigen. Reinigungsmaterial und verunreinigte Verpackungen in die dafür vorgesehenen Leckagebehälter füllen und verschließen.

Falls flüssige Düngemittel unbeabsichtigt austreten:

Flüssige Produkte am Fortfließen hindern, mit saugfähigem Material (z.B. mit geeignetem Chemikalienbindemittel) aufnehmen und in verschließbare Behälter füllen; nicht wegspülen. *Hierzu stehen geeignete Bindemittel und verschließbare, gefahrgutrechtlich zugelassene Transportbehälter zur Verfügung. Zum Abdecken von Gullydeckeln sollten Schnellabdichtungen (z.B. Massong-Gully-Stop) bereitgehalten werden.*

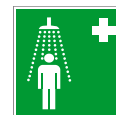
Falls sonstige Produkte in der Nähe des Düngemittel-Lagers unbeabsichtigt austreten: Produkt entsprechend produktspezifischen Hinweisen (*Sicherheitsdatenblatt*) aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Bei Austreten von **Gefahrstoffen** (*wenn beispielsweise ein Gefahrstoff-Kanister in unmittelbarer Nähe der Düngemittel-Lagerbox ausläuft*): Feuer- und Heißarbeiten sofort einstellen und erhitzte Metallteile mit Wasser kühlen; Funkenbildung vermeiden; für gute Belüftung sorgen. Stapler stilllegen, wenn gefahrlos möglich, entfernen. Weitere Maßnahmen entsprechend Sicherheitsdatenblatt oder produktspezifischer Betriebsanweisung. Gefährdete Betriebsbereiche von Personen räumen. Mitarbeiter, Vorgesetzte und ggf. Feuerwehr alarmieren. Persönliche Schutzausrüstung (*Typ Gefahrstoffe*) vollständig anlegen. Erst dann mit der Beseitigung ausgetretener Produkte beginnen. *Die persönliche Schutzausrüstung wird vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt und an einer gut zugänglichen Stelle aufbewahrt. Die persönliche Schutzausrüstung besteht u.a. aus Sicherheitsschuhwerk, Schutzanzug, Schutzhandschuhe Staubmaske, ggf. dichtschießende Vollsichtbrille und Augenspülflasche. Der Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung wird geübt.*

Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, gesondert aufbewahren und fachgerecht reinigen oder entsorgen.

5 Erste Hilfe

Unbedingt auf **Selbstschutz** achten. Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen. Erste Hilfe leisten, ggf. Ersthelfer hinzuziehen.



Bei schweren Verletzungen über Notruf Rettungsdienst (112) alarmieren.

Bei Produktkontakt Hinweise im entsprechenden Sicherheitsdatenblatt beachten. *Sicherheitsdatenblätter stehen den Beschäftigten jederzeit zur Verfügung.*

Verletzungen dem Vorgesetzten melden und den Vorfall in geeigneter Weise (Verbandbuch) dokumentieren, *ggf. Unfallanzeige an den zuständigen Unfallversicherer (z.B. BGHW).*

Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

5.1 Erste Hilfe bei Kontakt bzw. Verätzungen

Verunreinigte Kleidung und Schutzausrüstung sofort ausziehen.

Bei Hautkontakt mit Branntkalk/Kalkstickstoff sofort mit viel Wasser waschen, ggf. Rettungsdienst alarmieren.

Bei Augenkontakt sofort unter fließendem Wasser möglichst lange spülen, auch unter den Augenlidern. Falls Kontaktlinsen vorhanden, diese nach den ersten 5 Minuten entfernen, dann das Auge weiter spülen. Bei anhaltender Augenreizung oder Rötung ist ein Augenarzt aufzusuchen.

Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort einen Arzt verständigen. Bei **Vergiftungsfällen** können Informations- und Behandlungszentren für Vergiftungen oder Hersteller über Sofortmaßnahmen befragt werden.

5.2 Erste Hilfe bei Verbrennungen und Einatmen von Zersetzungsprodukten

Brennende Kleider sofort löschen (Löschdecke, Wasser, Feuerlöscher).

Kleidung über der Brandwunde entfernen, sofern sie nicht festklebt. *Lokale Kühlung der Wunde mit fließendem Wasser (ca. 20°C) bis Schmerz nachlässt (etwa 10 Minuten). Keine großflächige Kühlung, insbesondere des Rumpfes (Gefahr der Unterkühlung). Keine anhaltende Kühlung, keine Anwendung von Eis, zu starke Auskühlung schädigt zusätzlich! Bei Bewusstlosigkeit nicht kühlen.* Anschließend Wunde großflächig mit einem sterilen metallbeschichteten Brandwundenverbandtuch abdecken, locker fixieren.

Über Notruf Rettungsdienst alarmieren. Verletzte warm halten.

Bei Einatmen gefährlicher Dämpfe, Stäube oder Brandgase sofort Rettungsdienst rufen. Betroffenen an die frische Luft bringen und ausruhen lassen. Falls erforderlich, künstliche Beatmung. Liegend-Transport zum Arzt oder Krankenhaus. Dem Arzt die Produktpackung, Gebrauchsanleitung oder Sicherheitsdatenblatt vorlegen.



Hinweis für den Arzt: Nach Einatmen von Zersetzungsprodukten (nitrosen Gasen) können sich Lungenödeme bilden. Symptome können verzögert auftreten.

6 Instandhaltung und Entsorgung

Feuer- und Heißarbeiten und Arbeiten mit möglichem Funkenflug bedürfen einer vorherigen schriftlichen Erlaubnis (⇒ [Erlaubnisschein für Heißarbeiten](#) ausfüllen). Vor Beginn der Arbeiten müssen die Düngemittel aus und unter dem Arbeitsbereich entfernt werden. *Die Feuer- und Heißarbeiten dürfen nur nach Bereitstellung von Löschwasser bzw. einem Feuerlöscher mit geeignetem Löschmittel vorgenommen werden. An Bunkern, Schurren, Zwischenwänden und dergleichen dürfen keine Schweiß-, Brennschneid-, Löt- und Trennschleifarbeiten durchgeführt werden, wenn sich auf der anderen Wandseite noch Düngemittel oder Reste davon befinden. Kann die Gefahr der Entstehung eines Brandes oder einer thermischen Zersetzung des Lagergutes im gefährdeten Umkreis um die Arbeitsstelle nicht vollständig ausgeschlossen werden, dürfen die vorgenannten Arbeiten nicht ausgeführt werden. Es sind andere Arbeitsverfahren wie Schrauben, Flanschen, Bohren, Sägen usw. anzuwenden. Während der Arbeiten ist das Lagergut auf Brandentwicklung und Zersetzung zu beobachten. Auch nach Beendigung der Arbeiten ist der Arbeitsbereich über einen ausreichenden Zeitraum (mindestens zwei Stunden) darauf zu kontrollieren, ob sich Qualm oder stechender Geruch bemerkbar*

machen. Bereits im Zweifelsfall ist die Feuerwehr zu alarmieren. Deshalb sollen Feuer- und Heißarbeiten nach Möglichkeit nur vormittags durchgeführt werden.

Sofern der Arbeitgeber (Betriebsleiter) Arbeiten im Lagerbereich an andere Unternehmer vergibt, hat er diese auf die Betriebsanweisung hinzuweisen und für deren Einhaltung Sorge zu tragen.

Der Arbeitgeber hat gemäß § 8 Abs. 6 GefStoffV sicherzustellen, dass Gefahrstoffe, die nicht mehr benötigt werden, und entleerte Behälter, die noch Reste von Gefahrstoffen enthalten können, sicher gehandhabt, vom Arbeitsplatz entfernt und sachgerecht gelagert oder entsorgt werden.

Verwendung innerhalb der Landwirtschaft prüfen. Entsorgung unbrauchbar gewordener Produkte und produkthaltiger Abfälle als „Sonderabfall“ gemäß den Angaben auf der Verpackung oder Sicherheitsdatenblatt; bei größeren Mengen ggf. beim Hersteller oder der örtlich zuständigen Stelle (Stadt- oder Kreisverwaltung) rückfragen; Entsorgung von Brandrückständen mit der zuständigen Stelle abstimmen.

7 Wichtige Notrufnummern

Polizei	110
Feuerwehr / Rettungsdienst	112 / <i>Raum für weitere Einträge</i>
TUIS-Meldezentralen für Chemikalienunfälle (Auswahl):	
BASF SE, Ludwigshafen	0621 / 6043333
Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH, Stade	04146 / 912333
<i>Evonik Industries AG, Chemiepark Marl</i>	<i>02365 / 492232</i>
<i>InfraLeuna GmbH, Leuna</i>	<i>03461 / 434333</i>
<i>Infraserv GmbH & Co. Höchst KG, Frankfurt am Main</i>	<i>069 / 3056418</i>
Wacker Chemie AG, Burghausen	08677 / 832222
Yara GmbH & Co KG, Rostock	038202 / 53-512
.....

Die Betriebsanweisung wird erst durch Unterschrift eines Vertretungsberechtigten rechtskräftig. Notrufnummern sind handschriftlich zu ergänzen. Eventuell können ergänzende Aushänge notwendig sein.

..... und

Datum und Unterschrift des Betriebsleiters oder dessen Beauftragten

Herausgeber:

Deutscher Raiffeisenverband e.V. (DRV)

Pariser Platz 3
10117 Berlin

Dr. Michael Reininger

Tel. 030 856214-533

E-Mail: reininger@drv.raiffeisen.de



Unterweisungsnachweis

gemäß § 4 der DGUV V1 „Grundsätze der Prävention“ bzw. § 12 Arbeitsschutzgesetz
 in Verbindung mit § 14 GefStoffV, BetrSichV und Kapitel 1.3 ADR

Firma:

Name des Unterweisenden:

Ort der Unterweisung:

Datum der Unterweisung:

Dauer der Unterweisung (optional):

Unterweisungsinhalte/ Inhalte der Sicherheitsübungen (zutreffendes ankreuzen):

- Grundsätze der Prävention DGUV V1
- Gefahrstoffe: Erkennen, Gefahren, Schutzmaßnahmen, Erste Hilfe, Notruf
- Sicherheits- und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten
- Flurförderzeuge / Gabelstapler
- Betriebsanweisung Flurförderzeuge / Gabelstapler
- Ladungssicherung
- Transport gefährlicher Güter gemäß GGVSEB / ADR
-
-

Teilnehmer	Betriebsstätte	Unterschrift

Die Themen der Unterweisung bzw. der Sicherheitsübungen sind ggf. zu ändern bzw. anzupassen.

Betriebsanweisung in Plakatform

Raiffeisen Betriebsanweisung für die Lagerung von Düngemitteln

Diese Betriebsanweisung dient dem Schutz der im Lager Beschäftigten, der Nachbarschaft und der Umwelt. Sie gilt für den Umgang mit pulver- und granuliertem Düngemittel einschließlich ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln der Gruppe C bis max. 20 % N, Brennstoff und Kalziodioxid.

Die Betriebsanweisung erfüllt die Anforderungen, die sich aus folgenden Regelungen ergeben: Arbeitsschutzgesetz, Gefahrstoffverordnung, TRGS 510, TRGS 511, TRGS 555, TRGS 900, TA Luft, Betriebsstoffsicherheitsverordnung, Wasserhaushaltsgesetz sowie DGUV V1.

Diese Betriebsanweisung wird ergänzt durch eine von DRV herausgegebene Arbeitshilfe mit weiterführenden Erläuterungen.

1 Gefahrenpiktogramme und -bezeichnungen

Düngemittel können durch Piktogramme, Signalwörter, Gefahrenbezeichnungen, Gefahrenhinweise sowie durch Angaben zu Gefahrklassen gemäß europäischer CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) oder gemäß dem Gefährdungs-Transportrichtlinien (Tabelle 2.1) gekennzeichnet sein. Ammoniumnitrathaltige Düngemittel sind zusätzlich eingestuft und gekennzeichnet mit den Großbuchstaben A bis D sowie Untergruppen gemäß TRGS 511. Bei gefährlicher Ware muss sich die Kennzeichnung auf der Verpackung befinden, bei leicht gefährlichen Düngemitteln gibt darüber am Ort der Lagerung. Weitere Angaben, z.B. zur Wassergefährdungskategorie (WGK), finden sich in Sicherheitsdatenblättern, Informationsblättern und Produktdatenblättern der Hersteller.

1.1 Gefahrenpiktogramme und -bezeichnungen gemäß GHS/CLP



*) Irrezessierend, erdgewinnend, erfrischungspflanzend
Die Gefahrpiktogramme werden ergänzt durch die Signalwörter „Gefahr“ oder „Achtung“. Dabei deutet das Signalwort „Gefahr“ immer auf ein besonders hohes Gefahrenpotential hin. Bei mehreren Piktogrammen ist nicht erkennbar, zu welchem Piktogramm ein bestimmtes Signalwort gehört.
Die Gefahrenhinweise bestehen aus einem H (für Hazard Statement) und zwei Ziffern, wobei die erste Ziffer das Gefahrengebiet angibt: H200 = Physikalische Gefahr, H300 = Gesundheitlicher Gefahr, H400 = Umweltgefahr.
Die Sicherheitshinweise beschreiben in standardisierter Form die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen. Sie bestehen aus einem P (für Precautionary Statement) und zwei Ziffern, wobei die erste Ziffer das Themengebiet angibt: P200 = Allgemeine Hinweise, P201 = Information, P202 = Lagerung, P203 = Entsorgung.

1.2 Gefahrstoff und Gefahrklassen nach dem Transportrecht

Gefährlicher sind mit Gefahrstoffen gemäß dem Gefährgut-Transportrecht (Europäische Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße – ADR) gekennzeichnet. Bei Düngemitteln sind nachfolgende Gefahrstoffe möglich:



*) Umweltgefährliche Stoffe, die die Kriterien des Absatzes 2.2.8.1.10 ADR erfüllen, werden zusätzlich mit den Kennzeichnungen „Umweltgefährlich“ oder „Umweltsehrgefährlich“ gekennzeichnet.

1.3 Kennzeichnung ammoniumnitrathaltiger Düngemittel

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel sind – gemäß TRGS 511 – zusätzlich eingestuft und gekennzeichnet mit den Großbuchstaben A bis D sowie diversen Untergruppen (römische Ziffern), die für bestimmte Gefahrenpotentiale stehen. Ammoniumnitrathaltige Düngemittel der Gruppe C (H, HV, NP, NN und NPX-Dünger) sind mit dem Hinweis „Kennzeichnung nach Gefahrstoffverordnung“ und der Bezeichnung „Düngemittel mit Ammoniumnitrat“ sowie „Gruppe C“ gekennzeichnet.

2 Gefahren für Mensch und Umwelt

Vom Lagergut Düngemittel können folgende Gefahren ausgehen:
Gesundheitliche Gefahr durch Heuschnupfen, beim Einatmen oder Verschlucken, beispielsweise gesundheitsschädlicher, ätzender, reizender oder sensibilisierender Produkte.
Brandgefahr durch starke Erhitzung von Brennstoff bei Kontakt mit Wasser.
Umweltgefahr durch:
– Produktleakage, insbesondere Abfluss von Lössschwamm in die Kanalisation, in Gewässer oder in den Boden
– unabsichtliche Entsorgung von Abfällen und
– Freisetzung von Brand- bzw. Schwelgasen.
Bei endosmaler Erhitzung ammoniumnitrathaltiger Düngemittel Gefahr der Verschärkung durch thermische Zersetzung. Dabei können u.a. stickstoffhaltige (toxische) Gase entstehen.

3 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

3.1 Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Rettungsweg, Notausgänge und Feuerwiderstand immer erhalten. Innerbetriebliche Verkehrsregeln beachten. Arbeitsgeräte und Fahrzeuge nicht mit laufendem Motor in der Nähe von Düngemitteln stehen lassen. Motorgetriebene Arbeitsgeräte nicht unbeaufsichtigt im Düngemittel abstellen.

Im Lager sind Arbeitskleidung und Sicherheitsbeschuhe zu tragen. Arbeitskleidung getrennt von Straßenkleidung aufbewahren.

Essen, Trinken, Rauchen, Feuer, offene Lichter und Schnupfen ist während der Arbeit sowie auch in den Lageranlagen verboten. Vor Arbeitspausen und nach Arbeitende Gesicht und Hände gründlich waschen.

Unbefugten ist der Zugang verboten. Gefahrstoffe sind unter Verschluss oder so zu lagern, dass nur fachkundige und zuverlässige Personen Zugang haben.

Für Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz sorgen. Nach Ein- und Auslagerungsarbeiten ist die Umgebung bescheiden zu säubern. Unfälle/Begegnungen besorgen bzw. dem Vorgesetzten melden.

Lagerung der Produkte nur nach Einlagerungsplan. Zusammenlagerungsregeln gem. GefStoffV, Technische Regeln (insbes. TRGS 510 und 511) beachten.

Lagerplätze überhöhen und nur auf dem dafür vorgesehenen Flächen bzw. in den Lagererhöhungen lagern. Lageranweisungen (z.B. für Stapelhöhe, zulässige Belastung und für die Kontrolle auf Mängel) beachten. Saubertapet nur so anordnen und abtragen, dass eine Gefährdung durch

herabfallende, umfallende oder wegrollende Gegenstände ausgeschlossen werden kann. Der Ort der Lagerung ist vor der Beschädigung sorgfältig zu reinigen, insbesondere bei vorheriger Lagerung anderer Düngemittel oder brennbarer Stoffe. Sofern das Lager bzw. die Lagerbox auch für Getreide genutzt wird, sind die entsprechenden Arbeitsanweisungen zur Reinigung zu beachten; ggf. ist eine Nassreinigung erforderlich.

Düngemittel – auch als gesackte Ware – sind gegen Witterungseinflüsse und Verunreinigungen geschützt zu lagern. Bei ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln ist ein Schutz gegen Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit durch Regen, Nebel und Schnee erforderlich. Verfehlte Massen dürfen nur mechanisch aufgedeckt werden.
Mit verpackten Düngemitteln so umgehen, dass Beschädigungen der Verpackungen sowie das Austreten von Produkten vermieden werden.
Oberlegte oder unbrauchbar gewordene Produkte und verunreinigtes Packmaterial bzw. Ausbaurückfall für Flösgelassen nach geordneter Arbeitserlaubnis aufbewahren. Bei Belastung auf oder in Fahrzeuge immer Ladungssicherung vornehmen.

3.2 Lagerung von ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln

Düngemittel der Gruppe C sind Zuberlagerungen, die weiter zur selbstentzündlichen bzw. selbstentzündlichen Zersetzung nach zur detonativen Umsetzung fähig sind. Jedoch können beim Erhitzen Silikolide entstehen.

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel sind gegen Witterungseinflüsse (Sonneneinstrahlung, Einwirkung von Wasser in Form von Regen, Nebel und Schnee) und vor Verunreinigungen zu schützen. Um die Stau- und Reißfähigkeit zu erhalten, sind sie stets trocken zu lagern.

Zur Trocknungsfähigkeit und Trocknung der Lagerboxen und Zuführten dürfen keinweilige organische Materialien (z. B. Sägepläne) verwendet werden.

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel sind vor jeglicher Aufhebung zu schützen. Sie müssen zu Heißdampfen und Heißgasen, Dampfentfaltungen – auch isolierten Schornsteinen sowie Wärdern, die durch benachbarte Heizungsanlagen oder Schornsteine anstrahlt werden, mindestens 0,5 m Abstand haben.

Ammoniumnitrathaltige Düngemittel müssen von elektrischen Anlagen mindestens 0,5 m Abstand haben. Diese dürfen nicht zuverschütet oder zugedeckt werden.

Bei verpackten Düngemitteln kann der Abstand zu stromführenden Kabeln auf 0,1 m verringert werden, wenn die Kabel im Verlehn- und Lagerbereich bis zur maximalen Stapelhöhe gegen mechanische Beanspruchung ausreichend geschützt sind.

Fördermittel, die betriebsmäßig oder bei Störungen helfen können sowie elektrische Anlagen sind regelmäßig von Ablagerungen zu säubern und gemäß DGUV V3 den nötigen Prüffrequenzen zu unterziehen.

Zusammenlagerungsmöglichkeiten und -bedingungen mit ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln:	Im Freien	Im Lagerraum	verpackte Produkte im Lagerraum
Brennbare Stoffe und solche Materialien, mit denen es zu gefährlichen chemischen Reaktionen kommen kann, z. B.: – mehr grüne, grüne, ätzende, brandfördernde, hochentzündliche, leichtentzündliche oder entzündliche Gefahrstoffe im Sinne der GefStoffV – organische Peroxide und sonstige Stoffe, die mit Düngemitteln gefährliche chemische Reaktionen eingehen, z. B. Chlorate, Chlorite, Hypochlorite, Nitrite – brennbare Stoffe, wie z. B. Kohlenstaub, Öl, Treibstoff, Getreide, Pulver, Metallpulver, Schmelz-, Harze, Magneten, Anstrichmittel, Lacke – sonstige Materialien, die ihrer Art und Menge nach geeignet sind, zur schnellen Entzündung oder Ausbreitung von Bränden beitragen, z. B. Papier, Textilien, Holz, Holzwerkstoffe, Heu, Stroh, Kartonnagen, brennbare Verpackungsmaterialien.	5 m	nicht möglich	nicht möglich
Brennstoff und Kalziodioxid	5 m	2,50 m	2,50 m
Chloratidische Unterabzweigendmittel und technischer Chloratid	5 m	2,50 m / Trennwand	1 m
Sauer oder alkalisch reagierende Stoffe, wie z. B. alle Säuren, Zement, außer Brennstoff und Kalziodioxid	5 m	nicht möglich	2,50 m ¹
Brennbare Stäube oder Granulate und andere feste brennbare Stoffe	5 m	nicht möglich	2,50 m ¹
Anderer, mit ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln nicht reagierende Stoffe, wie z. B. Ammoniumsulfat, Harnstoff, Kalziodioxid, urenanreicher Kalk (Calciumcarbonat), Magnesiumsulfat, PK-Dünger.	ohne Einschränkungen		

(1) mit Zusetzung anderer, nicht reagierender Stoffe zwischen den zu trennenden Produkten, anderen Trennwand F90.
(2) Zur Vermeidung von Feuchtdampfentfaltungen sollen Düngemittel mit unterschiedlichen hygroskopischen Eigenschaften getrennt voneinander gelagert werden.

3.3 Lagerung von Brennstoff und Kalziodioxid

Brennstoff (Handelsbezeichnungen auch: Weißkohlenkalk, Feinkalk, Stöckkalk) ist reizend (Reizbezeichnung GHS02 und 07) und reagiert mit Wasser heftig und unter starker Hitzentwicklung zu einer Lage. Kalziodioxid (z. B. Perka) ist reizend und gesundheitsschädlich (GHS05 und 07). Er reagiert mit Wasser zu einer Lage. Beide Kalk sind nicht brennbar.

Bei Berührung mit der Haut vermeiden. Bei Hautkontakt sofort mit viel Wasser abwaschen. Bei Berührung mit den Augen vermeiden (Gefahr ernster Augenschäden). Bei Augenkontakt sofort mit sehr viel Wasser spülen. Sofort Arzt aufsuchen.

Brennstoff und Kalziodioxid so lagern, dass er weder leicht werden noch mit brennbaren Stoffen in Berührung kommen kann. Keine Lagerung unmittelbar am Boden (insbesondere eine weitere Palette unterlegen). Keine Zusammenlagerung mit Säuren, brennbaren Stoffen, Phosphorschwammblei sowie ammoniumnitrathaltigen Düngemitteln (gemäß obiger Tabelle). Innerhalb der Abstandsflächen können feste Stoffe gelagert werden. Lagerung nicht auf Holzböden.

Verschüttungen oder Auslaufen vermeiden. Darf nicht in Gewässer gelangen (Störungen durch pH-Veränderung).
Beim Löschen von Umgebungsbränden kein Wasser, sondern Pulverlöscher verwenden.

4 Verhalten im Gefahrfall

4.1 Verhalten bei Brand oder Zersetzung

Zeretzungsprodukte können Ammoniak, Kohlenstoffdioxid, Nitros Gase, Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff und Schwefelwasserstoff enthalten. Feuer-/Brandfall auslösen: Feuerweh, Mitarbeiter und Vorgesetzte (gemäß Alarm- und Gefahrenabwehrplan) alarmieren.

Gefährliche Betriebsbereiche von Personen räumen, insbesondere den von Brandgasen betroffenen Bereich.
Erleuchtungsbedarf beseitigen, soweit dies gefahrlos möglich ist.
VORSICHT, VERGIFTUNGSGEFÄHR!

Geeignete Löschlöscher:
– Brennstoff und Kalziodioxid: Schaum, CO₂ oder Pulver, kein Wasser!
– ammoniumnitrathaltige Düngemittel: viel Wasser!

Beim Löschen von Umgebungsbränden Pulverlöscher verwenden.
Ggf. Zufahrts- und Angriffsweg für die Feuerwehr freihalten.

Einwirkende Feuerwehr einweisen (zur Unterstützung nach- und ortsfundigen Betriebsangehörigen stellen). Feuerwehr über Menge, Art (siehe auch Sicherheitsdatenblatt) und Lage der einzelnen Lagerplätze und Lage des Hauptbehalters für die Stromversorgung informieren. Darauf hinweisen, dass:
– Zusetzungen (Schwefel) nur mit viel Wasser beseitigt werden können
– Qualitätsrisiko Gas enthält (zu umluftunabhängiges Atemschutzgerät und -Schutzanzug notwendig)
– abfallendes Löscheschwamm Umweltschaden verursachen kann.

Anordnungen der Einsatzleitung befolgen.
Unkontrolliertes Abfließen von Löscheschwamm verhindern (z. B. Gullys in der Ladezone schließen oder abdecken).

4.2 Verhalten bei Produktzutritt

Zur Aufnahme von Flüssigkeiten niemals organische Materialien (z. B. Sägepläne) verwenden.
Falls pulver- oder granuliert Düngemittel unbeabsichtigt austreten: Produktkontakt unbedingt vermeiden: Stäube nicht einatmen; Produkt nicht auf die Haut oder in die Augen gelangen lassen.

Falls Pulver- oder Granulat auf der Haut, in den Augen oder in der Nase auftritt: Augen, Nase und Mund sofort mit viel Wasser spülen. Zur Zusetzung Pulver- und Granulat aufnehmen. Dabei Staubentwicklung vermeiden. Zur Zusetzung Pulver- und Granulat aufnehmen. Weitere Verunreinigungen prüfen. Verschmutzte Umgebung leicht bzw. nach möglichem, Reinigungsmittel und verunreinigte Verpackungen in die dafür vorgesehenen Lagerbehälter füllen und verschließen.

Falls flüssige Düngemittel unbeabsichtigt austreten: Flüssige Produkte am Fortfließen hindern, mit saugfähigem Material (z. B. mit geeigneten Chemiefeststoffen) aufnehmen und in verschließbare Behälter füllen; nicht wegwerfen.

Falls sonstige Produkte in der Nähe des Düngemittel-Lagers unbeabsichtigt austreten: Produkt entsprechend produkttypischen Hinweisen aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

Bei Ausströmen von Gefahrstoffen: Feuer- und Heißarbeiten sofort einstellen und erhöhte Maßnahmen mit Wasser löschen; Feuerlöscher verwenden; für gute Belüftung sorgen. Stäube abfangen, wenn gefahrlos möglich, entfernen. Weitere Maßnahmen entsprechend Sicherheitsdatenblatt oder produkttypischer Betriebsanweisung. Gefährliche Betriebsbereiche von Personen räumen. Mitarbeiter, Vorgesetzte und ggf. Feuerwehr alarmieren. Persönliche Schutzausrüstung vollständig anlegen. Erst dann mit der Beseitigung ausgeleiteter Produkte beginnen.
Verunreinigte Kleidung sofort ausziehen, gesondert aufbewahren und fachgerecht entsorgen oder abgeben.

5 Erste Hilfe

Unbedingt auf Selbstschutz achten. Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen. Erste Hilfe leisten, ggf. Ersthelfer hinzuziehen.

Bei schweren Verletzungen oder Notruf Rettungsdienst (112) alarmieren. Bei Produktkontakt Hinweise im entsprechenden Sicherheitsdatenblatt beachten. Verletzungen dem Vorgesetzten melden und den Vorfall in geeigneter Weise (Verbandbuch) dokumentieren.
Bei erheblichen Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

6.1 Erste Hilfe bei Kontakt bzw. Verätzungen

Verunreinigte Kleidung und Schutzausrüstung sofort ausziehen. Bei Hautkontakt mit Brennstoff/Kalziodioxid sofort mit viel Wasser waschen, ggf. Rettungsdienst alarmieren.
Bei Augenkontakt sofort unter fließendem Wasser möglichst lange spülen, auch unter den Augenlidern. Falls Kontaktlinsen vorhanden, diese nach den ersten 5 Minuten entfernen, dann das Auge weiter spülen. Bei anhaltender Augenreizung oder Rötung ist ein Augenarzt aufzusuchen.

Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort einen Arzt verständigen. Bei Vergiftungsgefahr können Informations- und Behandlungscenter für Vergiftungen oder Hersteller über Schicksalsdaten befragt werden.

6.2 Erste Hilfe bei Verbrennungen

Brennende Wälder sofort löschen (Lössdecke, Wasser, Feuerlöcher).
Kleidung über der Brandwunde entfernen, sofern sie nicht festliegt. Anschließend Mund so großflächig mit einem sterilen nichtbeschädigten Brandwundenverband abdecken, locker binden.
Über Notruf Rettungsdienst alarmieren. Verletzte weiter helfen.

Bei Einatmen gefährlicher Dämpfe, Stäube oder Brandgas sofort Rettungsmedizin rufen. Betroffenen an die frische Luft bringen und ausruhen lassen. Falls erforderlich, ärztliche Bestimmung, Ubergang-Transport zum Arzt oder Krankenhaus. Dem Arzt die Produktpackung, Gebrauchsanleitung oder Sicherheitsdatenblatt vorlegen.
Hinweis für den Arzt: Nach Einatmen von Zersetzungsprodukten (toxischen Gasen) können sich Lungendehnde bilden. Symptome können verzögert auftreten.

8 Instandhaltung und Entsorgung

Feuer- und Heißarbeiten und Arbeiten mit möglichem Funkenflug bedürfen einer vorherigen schriftlichen Erlaubnis (z. B. Erlaubnischein für Heißarbeiten ausstellen). Vor Beginn der Arbeiten müssen die Düngemittel aus und unter dem Arbeitsbereich entfernt werden.
Verwendung innerhalb der Landwirtschaft prüfen. Entsorgung unbrauchbar gewordener Produkte und produkttypischer Abfälle als „Sonderabfall“ gemäß den Angaben auf der Verpackung oder Sicherheitsdatenblatt; bei größeren Mengen ggf. beim Hersteller oder der örtlich zuständigen Stelle (Stadt- oder Kreisabfallwirtschaft/Rückgang; Entsorgung von Brandrückständen mit der zuständigen Stelle abstimmen).

7 Wichtige Notrufnummern

Polizei	110
Feuerwehr / Rettungsdienst	112
TRGS-Meldzentren für Chemikalienunfälle (Aussch): BASF SE, Ludwigshafen	0621 / 6043333
Bayer AG, Leverkusen	04148 / 912333
Wacker Chemie AG, Burghausen	08677 / 832222
Yara GmbH & Co KG, Rastatt	036202 / 53-812

Datum und Unterschrift des Betriebsleiters oder dessen Beauftragten

Herausgeber:
Deutscher Raiffeisenverband e.V. (DRV)
Palmer Platz 3, 10117 Berlin
www.raiffeisen.de



Ihr FaxService:

Region Nord (06 11) 50 66-7 50 64

Region Süd (06 11) 50 66-7 50 60

Kunden-Nr.

Vollständige Anschrift

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Name

Telefon

Fax

E-Mail

Deutscher Genossenschafts-Verlag eG
Postfach 21 40
65011 Wiesbaden

Partner im genossenschaftlichen Verbund

www.dgverlag.de · www.genobuy.de

Betriebsanweisungen

532853 Visualisierung des Einraumkonzeptes

3,70 €/Stück*

532854 Zusammenlagerungstabelle aus der TRGS 510

3,50 €/Stück*

532857 Plakat „Betriebsanweisung für die Lagerung von Düngemitteln“

532858 Plakat „Betriebsanweisung für die Lagerung von Gefahrstoffen“

jeweils 4,90 €/Stück*

532800 Flyer „Unkrautfrei ohne Reue“

100 Stück/10,- €*

532850 Flyer „Illegale Pflanzenschutzmittel“

100 Stück/5,- €*

Datum/Ort

Unterschrift

*5 € für Bearbeitung, Verpackung und Versand (entfällt bei Angabe der Kundennummer)

Stand: 14.04.2016

Allen Angeboten liegen unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils aktuellen Fassung zugrunde.
Die Preise gelten zuzüglich der gesetzlichen Umsatzsteuer.