

Generelle Hinweise zur Lagerung und Anwendungsempfehlung zu Ammoniumsulfatlösung

Stand: August 2009

Ammoniumsulfatlösungen bestimmter Herkünfte sind nach aktueller Düngemittelverordnung Dezember 2008 als Düngemittel zugelassen.

1. Lagerung

Ammoniumsulfatlösung ist, wie alle Düngemittel mit Ausnahme von Naturkalken und weicherdigem Rohphosphat, ein wassergefährdender Stoff und in der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe der Wassergefährdungsklasse 1, schwach wassergefährdend, zugeordnet. Lagerbehältnisse müssen daher so beschaffen sein, dass ein unkontrollierter Flüssigkeitsaustritt ausgeschlossen werden kann.

Generell ist zu beachten, dass Ammoniumsulfat betonkorrosiv ist. Betonbecken sind vor Einlagerung von Ammoniumsulfatlösung und daraus hergestellten Gemischen mit einem Schutzanstrich zu versehen bzw. mit Folie auszukleiden. Kunststoff (Polyethylen, Polypropylen, GFK) und Edelstahl tanks sind zur Lagerung der Lösungen geeignet. Kupfer oder Messing, beide Materialien werden für Rohrleitungen oder Armaturen eingesetzt, sowie Zink, welches oft als Korrosionsschutz auf Stahlblech verwendet wird, sind nicht beständig und werden von Ammoniumsulfatlösungen angegriffen.

Ammoniumsulfatlösungen mit einer Wirkstoffkonzentration von 40%, entsprechend einem Stickstoffgehalt von 8,5 %, sind lagerstabil bis zu einer Temperatur von 0°C. Bei tieferen Temperaturen kommt es zur Auskristallisation von festem Ammoniumsulfat. Dieser Vorgang ist durch Zugabe von warmem Wasser umkehrbar, so dass sich der Niederschlag bei höheren Temperaturen wieder auflöst.

2. Anwendung per Feldspritze

Bei Frost kann es durch Verringerung des Gefrierpunktes zur Auskristallisation von festem Ammoniumsulfat aus der Lösung kommen. Um ein Verstopfen von Düsen bei der Ausbringung von Ammoniumsulfatlösung bei Temperaturen unter 0°C zu verhindern, empfiehlt sich der Zusatz von ca. 10 % Wasser. Die so erzeugte 36%-ige Ammoniumsulfatlösung, Stickstoffgehalt 7,6 %, ist beständig bis zu einer Temperatur von ca. - 12°C.

Ammoniumsulfatlösung enthält ausschließlich Stickstoff in Form von Ammoniumstickstoff. Wir empfehlen eine Düngung im Voraufverfahren, um ein Verätzen der Zielpflanzen zu vermeiden. Zur Einengung des C/N-(Kohlenstoff/Stickstoff-)Verhältnisses nach der Ernte eignet sich ASL ebenfalls.

3. Mischung von Ammoniumsulfatlösung mit anderen Düngemitteln

Bei der Vermischung von Ammoniumsulfatlösung oder daraus hergestellter Produkte mit Düngemitteln ist zu beachten, dass hierbei chemische Reaktionen nicht auszuschließen sind. Bei der Zugabe von gelösten Calciumsalzen ist die Auskristallisation von Gips möglich. Starke Laugen (Brannt- oder Löschkalk, Kalkstickstoff oder Thomasphosphat) führen, wie bei anderen ammoniumhaltigen Düngemitteln, **zur Freisetzung von giftigem Ammoniakgas**.

Mit AHL ist Ammoniumsulfatlösung in einem weiten Verhältnis mischbar. Mischungen mit einem Anteil von 30 - 75 Gewichtsprozent Ammoniumsulfatlösung sind stabil.

4. Mischung von Ammoniumsulfatlösungen mit Gülle

Ammoniumsulfatlösung kann sowohl Rindergülle als auch Schweinegülle zugemischt werden. Da eine Tonne 40 prozentige Ammoniumsulfatlösung etwa 85 kg Stickstoff und 90 kg wasserlöslichen Schwefel enthält, wird die Gülle, entsprechend des Mischungsverhältnisses, hinsichtlich der Nährstoffgehalte aufgewertet.

Ammoniumsulfatlösung hat eine höhere Dichte als Gülle, weshalb sie ohne zu verrühren unter die Gülle sinkt. Zur Homogenisierung muss die Gülle intensiv aufgerührt werden. Wir empfehlen, die Gülle einer 750 m³- Grube 10 h zu rühren. Nach dem Aufrühren findet keine Entmischung mehr statt. Schwimm- und Sinkschichten werden besser aufgebrochen. Die Fließfähigkeit und damit die Ausbringbarkeit der Gülle werden durch den Zusatz von Ammoniumsulfatlösung deutlich verbessert.

Bei Schweinegülle erfolgt die Zugabe ASL in den unaufgerührten Behälter. Damit sinkt das ASL durch die höhere Dichte nach unten und löst dort durch die eigene Reaktivität die Sinkschichten auf. Wenige Stunden später muss die Mischung mehrere Stunden aufgerührt werden, um eine Homogenisierung des Düngers und Lagerfähigkeit des ASL zu gewährleisten. Bei Rindergülle sollte man vor dem Einbringen des ASL den Behälter aufrühren, da man so vorhandenen Schwimmschichten zerstören und homogenisieren kann. Auch hier ist nach der Zugabe intensives Rühren zwingend erforderlich.

Nach der Zugabe von Ammoniumsulfatlösung erfolgt beim Aufrühren eine schnelle Homogenisierung der Gülle. Hierbei können verstärkt **giftige Güllegase** (Schwefelwasserstoff und Kohlenmonoxid) freigesetzt werden! **Um eine Gefahr für Mensch und Tier zu vermeiden, ist unbedingt auf eine ausreichende Belüftung zu achten! Dies gilt insbesondere für den Fall, dass sich Tierbestand oberhalb der Güllegrube befindet.**

5. Verwendung von Ammoniumsulfatlösung parallel zu oder in

Kombination mit Pflanzenschutzmitteln

Hier ist generell anzumerken, dass Ammoniumsulfatlösung, wie andere konzentrierte Salzlösungen aufgrund des hohen Wirkstoffanteiles sogenannte Ätزشäden verursachen kann. Durch die so verursachten Verletzungen des Pflanzengewebes können Wirkstoffe aus Pflanzenschutzmitteln unmittelbar in die Pflanze eindringen und so in ihrer Wirksamkeit gesteigert werden. Dies kann z.B. bei der Herbizidbekämpfung vor der Saat erwünscht sein. Bei der Herbizidbekämpfung im Bestand sind jedoch Schäden nicht auszuschließen. Bei einer Anwendung von Pflanzenschutzmitteln vor oder nach einer Gabe von Ammoniumsulfatlösung sollte daher eine Wartezeit eingehalten werden. Die Dauer der Wartezeit richtet sich u.a. nach den Witterungsbedingungen und kann daher nicht pauschal angegeben werden.

Eine Kombination von Ammoniumsulfatlösung mit Pflanzenschutzmitteln ist in Einzelfällen möglich. Vor Zugabe von Wirkstoffen zu der Ammoniumsulfatlösung ist in jedem Falle ein Vorversuch ratsam. Dies gilt auch für bereits erprobte Mischungen, da durch geringe Änderungen an der Rezeptur der Pflanzenschutzmittel, unerwünschte Effekte auftreten können. Die Mischung sollte dann mindestens eine Stunde lang beobachtet werden. Kommt es in dieser Zeit zu keinen Trübungen, Farbänderungen oder anderen Veränderungen, sind keine Mischungsunverträglichkeiten zu erwarten.

Pflanzenschutzmittel, die mit Hilfe von Tensiden in organischen Lösungsmitteln gelöst sind, führen zu einer Herabsetzung der Oberflächenspannung der Ammoniumsulfatlösung und damit zu einer leichteren Benetzbarkeit der Pflanzen. Hier steigt die Gefahr von osmotisch bedingten Ätزشäden.

Es wurden zahlreiche Mischungen von Ammoniumsulfatlösung mit Pflanzenschutzmitteln erprobt. Bei der Herstellung dieser Mischungen ist gemäß der Vorgaben der Pflanzenschutzmittelhersteller vorzugehen. Es empfiehlt sich in jedem Fall, das Pflanzenschutzmittel erst mit Wasser anzumischen und diese Lösung in die Ammoniumsulfatlösung einzurühren. Unverträglichkeiten wurden bislang bei der Mischung mit **Fortress top**[®], **Roundup**[®], **Primus**[®] sowie **Butisane**[®] festgestellt. Hier kam es zum Ausflocken des Wirkstoffes.

Wir weisen daraufhin, dass es in Europa verschiedenste Formulierungen der einzelnen Wirkstoffe gibt. Für jedes Land gibt es zusätzlich eigene Formulierungen. Weiterhin können sich die Rezepturen der Pflanzenschutzmittel ständig ändern. Daher sollten auch bei der Anwendung der als verträglich getesteten Produkte Vorversuche durchgeführt werden.

Daher können wir leider keine Mischbarkeitsempfehlungen aussprechen. Sollten Ihnen beim Umgang mit Ammoniumsulfatlösung weitere Unverträglichkeiten auffallen, bitten wir Sie, diese uns mitzuteilen.

Stand der Information: März 2009