

**Auswahl und Betrieb
von Automatischen
Fütterungssystemen (AFS)**



Vorbemerkung

LSV-Informationen sind Zusammenstellungen oder Konkretisierungen von Inhalten aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder
- Unfallverhütungsvorschriften und/oder
- technischen Spezifikationen und/oder
- den Erfahrungen aus der Präventionsarbeit.

LSV-Informationen richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfeleistung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der LSV-Information davon ausgehen, dass er die in den Unfallverhütungsvorschriften geforderten Schutzziele erreicht.

Sind von staatlichen Ausschüssen technische Regeln ermittelt, sind diese in Unternehmen mit Beschäftigten vorrangig zu beachten. Eine Vermutungswirkung in Bezug auf staatliches Recht besteht nicht.

Diese LSV-Information erläutert die Unfallverhütungsvorschrift VSG 2.1 § 16 sowie die VVSG 3.1 § 1.

1. Einleitung	4
2. Anwendungsbereich	4
3. Begriffsbestimmung	4
4. Auswahl	5
5. Betrieb	6
6. Überwachung und Prüfung	7
Anhang 1	8
A. Allgemeine Anforderungen	8
B. Beschickungssystem	11
C. Mobile Einheit	11
D. Gesundheitsschutz	16
Anhang 2	17
Weitere Regeln und Informationen	17
Muster-Betriebsanweisung	20
Handlungshilfe für die Kontrolle	21

1. Einleitung

Automatische und (teil-)automatisierte Fütterungssysteme finden immer mehr Einzug, vor allem in Rinder haltenden Betrieben. Mit ihrer Hilfe lassen sich viele Arbeitsgänge mit vergleichsweise geringem Personaleinsatz bewältigen, wobei die einzelnen Anlagen in den letzten Jahren immer spezieller und komplexer geworden sind.

Hierbei müssen Maßnahmen getroffen werden, welche die Sicherheit und den Gesundheitsschutz gewährleisten.

2. Anwendungsbereich

Diese LSV-Information enthält Empfehlungen für die Auswahl, den Betrieb, die Überwachung und Prüfung von automatischen Fütterungssystemen mit mobiler Einheit in der Nutztierhaltung. Sie gilt auch für vergleichbare Maschinen und Anlagen, die zum Einstreuen von z. B. Stroh oder zum Anschieben von Futter verwendet werden.

3. Begriffsbestimmung

Automatische Fütterungssysteme (AFS) sind fahrerlose Maschinen und Anlagen zum Laden, Mischen, Verteilen und/oder Anschieben von Futter. Sie bestehen i. d. R. aus einem Beschickungssystem sowie einer mobilen Einheit zum Mischen und/oder Ausbringen des Futters. Der Transport und das Ausbringen können auch durch ein Bandsystem erfolgen.

Beschickungssysteme sind z. B. Behälter mit Kratzboden, kranähnliche Beschickungsanlagen mit Greifer, Schnecken, Förderbänder, etc.

Bandsysteme dienen dem Transport und der Vorlage von Futter oder Einstreu.

Bumper (Abschaltvorrichtungen) erzeugen bei mechanischer Betätigung zum Beispiel durch Kontakt zu einer Person ein Signal zum Anhalten der mobilen Einheit.

Mobile Einheiten sind fahrerlose Maschinen i. d. R. zum Mischen, Transportieren und Ausbringen des Futters. Sie können schienengeführt oder nicht schienengeführt sein.

Nicht schienengeführt sind mobile Einheiten, die sich ohne formschlüssige Führung fortbewegen.

Schienengeführt sind mobile Einheiten, die formschlüssig an feste Fahrwege gebunden sind.

Schutzumzäunungen mit Zugangsüberwachungen haben eine ausreichend hohe Umwehrung und sind mit Zugangstüren oder -toren versehen. Durch Öffnen der Türen/Tore werden gefährliche Bewegungen automatisch gestoppt. Das Wiedereingangssetzen ist nur von außerhalb des Gefahrenbereichs durch den Benutzer möglich, wenn die Zugangstüren oder -tore geschlossen sind.

Performance Level sind Kenngrößen für die Zuverlässigkeit von sicherheitsbezogenen Funktionen. Sie spezifizieren die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen.

Verkehrswege sind Geh- und Fahrwege, die z. B. zum Warentransport, zum Erreichen von Arbeitsplätzen oder zur Kontrolle/Wartung der Anlagen dienen.

4. Auswahl

Der Unternehmer darf nur solche Arbeitsmittel verwenden oder zur Verfügung stellen, die für die am Arbeitsplatz gegebenen Bedingungen geeignet sind und bei deren bestimmungsgemäßer Benutzung Sicherheit und Gesundheitsschutz gewährleistet sind.

Dies ist bei automatischen Fütterungssystemen z. B. dann gegeben, wenn die im Anhang 1 aufgeführten Einrichtungen und Eigenschaften vorhanden bzw. gegeben sind.

5. Betrieb

Automatische Fütterungssysteme und deren Einzelbestandteile dürfen nur bestimmungsgemäß betrieben werden. Die Betriebsanleitung des AFS-Herstellers ist zu berücksichtigen.

Der Arbeitgeber führt eine Gefährdungsbeurteilung für die Gesamtanlage und deren Einzelbestandteile durch und erstellt die dazu gehörigen Betriebsanweisungen, die am Arbeitsplatz vorliegen müssen.

Automatische Fütterungssysteme und deren Einzelbestandteile dürfen nur von Personen bedient werden, die unter der Voraussetzung der notwendigen geistigen und körperlichen Eignung vom Unternehmer nach vorheriger Unterweisung ausdrücklich dazu beauftragt sind. Die Unterweisung muss vor Aufnahme der Tätigkeit und in angemessenen Zeitabständen, mindestens einmal jährlich, durchgeführt werden.

Personen, die automatische Fütterungssysteme oder deren Einzelbestandteile bedienen bzw. an deren Arbeitsplätzen tätig sind, haben darauf zu achten, dass sie weder sich noch andere Personen gefährden.

Betriebsfremde sind über Gefährdungen des AFS zu informieren.

6. Überwachung und Prüfung

Der Unternehmer hat Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der Herstellerangaben zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden.

Art, Umfang und Fristen der nachstehend aufgeführten Prüfungen entsprechen den Regeln der Technik:

- Automatische Fütterungssysteme und deren Einzelbestandteile sind vor der ersten Inbetriebnahme, ansonsten mindestens einmal jährlich, durch eine befähigte Person zu prüfen. Darüber hinaus sind sie entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen je nach Bedarf zu prüfen. Die Prüfungsergebnisse sind zu dokumentieren und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.
- Der Unternehmer/Betreiber hat in regelmäßigen Abständen sowie nach Änderung der Arbeitsparameter und nach Störungen des Automatischen Fütterungssystems eine Funktionsprüfung durchzuführen und die Anlage auf augenfällige Mängel zu kontrollieren (siehe auch Handlungshilfe zur Prüfung in Anhang 2).

Anhang 1

Einrichtungen und Eigenschaften

A. Allgemeines

Automatische Fütterungssysteme und deren Einzelbestandteile müssen gemäß dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und den entsprechenden Verordnungen und den sonstigen allgemein anerkannten Regeln der Technik so beschaffen sein, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung Personen vor Gefährdungen geschützt sind. Die bestimmungsgemäße Verwendung legt der Hersteller in der Betriebsanleitung fest. Der Arbeitgeber erstellt eine auf seine Anlage abgestimmte Gefährdungsbeurteilung, leitet die erforderlichen Schutzmaßnahmen ein und überprüft deren Wirksamkeit.

Für die gesamte Anlage und darin integrierte Maschinen liegen dem Benutzer Betriebsanleitungen in deutscher Sprache vor. Bestandteil der Betriebsanleitung der gesamten Anlage ist ein Übersichtsplan inklusive Kennzeichnung der Gefahrenzonen. Dieser ist an geeigneter Stelle ausgehängt.

Vor Inbetriebnahme liegt dem Betreiber eine Konformitätserklärung des Herstellers für die gesamte Anlage, für darin integrierte Maschinen und ggf. vorhandene Sicherheitsbauteile vor.

Für die gesamte Anlage sind an einer zentralen Stelle eine CE-Kennzeichnung sowie ein Typenschild gut erkennbar und dauerhaft lesbar angebracht. Das Typenschild umfasst:

- ▶ Firmenname und vollständige Anschrift des Herstellers
- ▶ Bezeichnung der Maschine
- ▶ Baureihe oder Typbezeichnung
- ▶ Seriennummer
- ▶ Baujahr

Für Arbeitsplätze sind Kurzbedienungsanleitungen/Betriebsanweisungen erstellt und an geeigneter Stelle ausgehängt. Es erfolgt eine regelmäßige, mindestens jährliche, Unterweisung von Mitarbeitern.

Bedienelemente sind deutlich sichtbar und erkennbar und wenn möglich mit Piktogrammen versehen.

An den Bestandteilen des AFS sind Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen (ASR A1.3) vorhanden. Auf Restrisiken wird in Form geeigneter Warnhinweise/Piktogramme hingewiesen (vgl. ISO 11684:1995).

Wartungsplätze und Bedienplätze sind sicher erreichbar und verfügen über einen sicheren Standplatz für die auszuführenden Arbeiten. Dies ist auch bei der Mitführung von erforderlichem Werkzeug, Material oder Ersatzteilen sichergestellt.

Für Wartungs- und Reparaturzwecke ist ein abschließbarer Hauptschalter für die Gesamtanlage und falls notwendig für Teilbereiche vorhanden mit dem die Anlage gegen unbeabsichtigtes Ingangsetzen gesichert ist.

Unregelmäßigkeiten, Ausfall oder Wiederkehr der Energieversorgung sowie Ausfall der Steuerung führen bei Automatischen Fütterungssystemen und deren Einzelbestandteilen nicht zu gefährlichen Situationen.

Für Sicherheitseinrichtungen und -bauteile, wie z. B. Bumper, Not-Halt-Befehleinrichtungen oder Kontaktschalter, wurden entsprechend DIN EN ISO 13849-1/-2:2016 Performance Level festgelegt und entsprechend ausgeführt.

Sofern beim Laden der Batterien Gase freigesetzt werden, sind die Batterieeinbauräume mit geeigneten Belüftungsöffnungen versehen. Hierdurch werden Gasansammlungen bzw. die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre verhindert.

Batterieladestellen sind ausreichend be- und entlüftet.

Personen sind gegen unbeabsichtigtes Berühren der Ladungsanschlüsse batteriebetriebener mobiler Einheiten und ihrer Ladungssysteme geschützt. Ladungsanschlüsse

sind spannungslos, sobald die mobile Einheit von der Ladestelle entfernt ist. Dies betrifft nicht Ladungsanschlüsse mit Sicherheits-Kleinspannung.

Einzugs-, Scher- und Quetschstellen an Automatischen Fütterungssystemen und deren Einzelbestandteilen (z. B. Förderbänder, -schnecken, Kratzböden, Laufrollen) sind durch konstruktive Maßnahmen gemäß DIN EN ISO 12100:2011 gesichert. Bis zu einer Höhe von 2,70 m sind alle Quetsch- und Scherstellen durch trennende Schutzeinrichtungen vor Zugriff geschützt.

Schutzeinrichtungen sind hinsichtlich ihrer Wirksamkeit so ausgewählt, kombiniert und - soweit erforderlich - zusätzlich so verriegelt, dass ein Erreichen der Gefahrstellen während des Betriebes verhindert wird.

Teilbereiche eines AFS sind mit einer oder mehreren Not-Halt-Befehlseinrichtungen ausgerüstet, durch die unmittelbar drohende oder eintretende gefährliche Situationen vermieden werden können. Die Not-Halt-Befehlseinrichtungen sind gut sichtbar, identifizierbar und leicht zugänglich und gemäß den Anforderungen nach DIN EN ISO 13850:2016 ausgeführt. Teilbereiche mit Not-Halt-Befehlseinrichtungen sind z. B.:

- ▶ Mobile Einheiten
- ▶ Futtermisch- und Zuführanlagen
- ▶ Handhabungssysteme wie Krananlagen

Die elektrische Anlage ist nach den gültigen VDE-Bestimmungen entsprechend zu installieren.

Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ist nachgewiesen.

B. Beschickungssystem

Die Befüllöffnungen von z. B. **Lagerbehältern mit Schub-/Kratzböden und Dosiereinrichtung** oder stationären Futtermischbehältern sind vor Zugriff geschützt. Folgende Maßnahmen sind hierzu u. a. möglich:

- Der Zugriff auf bewegte Teile ist durch ausreichend hohe Befüllkanten gemäß DIN EN ISO 13857:2008 verhindert.
- Türen sind mit Verriegelungseinrichtungen entsprechend DIN EN ISO 14119:2014 abgesichert.
- Schutzumzäunung mit Zugangsüberwachung.

Schutzumzäunungen mit Zugangsüberwachung sind gemäß DIN EN ISO 14119:2014 ausgeführt und insbesondere dann vorhanden, wenn Gefährdungen durch schwebende Lasten und/oder selbstständig arbeitende Teile, z. B. bei der Beladung der mobilen Einheit durch Greifer o. ä. bestehen.

C. Mobile Einheit

Das Ingangsetzen/Starten schließt eine Gefährdung von Personen aus.

Befehlseinrichtungen an der mobilen Einheit sind mit Ausnahme von Abschaltfunktionen (z. B. Not-Halt-Befehlseinrichtungen) während der Fahrt deaktiviert. Befindet sich die mobile Einheit im Einricht- oder Notbetrieb (Handbetrieb), wird diese ausschließlich über Totmannschaltung gesteuert.

Mobile Einheiten eines AFS verfügen über akustische Warn- und Hinweissysteme. Zwei Sekunden vor Fahrtritt der mobilen Einheit ertönt ein akustisches Signal.

Bei Fahrten im Freien ist zusätzlich ein optisches Signal aktiv.

Mobile Einheiten des AFS verfügen über Bremsen oder Getriebe mit Selbsthemmung, die bei Unterbrechung der Energiezufuhr die mobile Einheit selbsttätig zum Stillstand bringen. Die Bremsen sind in der Lage, die mobile Einheit unter Berücksichtigung von

Last, Fahrgeschwindigkeit, Reibung und Gefälle des Fahrweges sowie zulässigem Bremsverschleiß zum Stillstand zu bringen.

In Abhängigkeit verschiedener technischer Einflussfaktoren und Umgebungsbedingungen (Anlagensicherheit, örtliche Lage, Ausführung und Zustand des Fahrweges etc.) sind ggf. zusätzliche Maßnahmen (z. B. optische Sensoren) ergriffen, die Hindernisse erkennen, die Geschwindigkeit rechtzeitig auf maximal 0,3 m/s reduzieren und die mobile Einheit ggf. stoppen.

Bei Annäherung an die Ladestation wird die Geschwindigkeit auf maximal 0,3 m/s reduziert und es ertönt ein akustisches Warnsignal.

Der Fahrbereich der mobilen Einheiten verläuft getrennt von Verkehrswegen für Personen und Fahrzeuge und ist ausreichend beleuchtet.

Die Fahrwege der mobilen Einheit sind dauerhaft gekennzeichnet. Die Kennzeichnung der Fahrwege ist bei jeder Witterung erkennbar. Im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht und zur Kindersicherheit sind ggf. weitere Maßnahmen ergriffen, wie z. B. eine Umzäunung des Gefahrenbereichs.

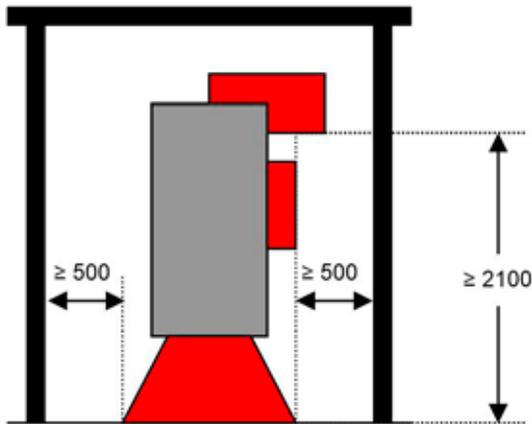
Der Bewegungsbereich der mobilen Einheit des AFS ist an den Zugängen zum Stall und an den Fahrwegen mit einem Hinweisschild gekennzeichnet. Dieses setzt sich aus einem Text in deutscher Sprache sowie einem Piktogramm zusammen. Der Text lautet beispielhaft: „Achtung! Selbstfahrende, fahrerlose Maschine!“.

Mobile Einheiten verfügen über Not-Halt-Befehlseinrichtungen in ausreichender Anzahl, welche gut erreichbar und erkennbar sind. Diese sind in allen möglichen Fahrtrichtungen sowie je nach Größe oder Bauart auch seitlich, z. B. beim Futteraustrag, angebracht. Beim Betätigen der Not-Halt-Befehlseinrichtung werden neben der Fahrbewegung der mobilen Einheit sämtliche gefahrbringenden Bewegungen (z. B. Futtermisch-, Austrags-einrichtung) gestoppt.

Sicherheitsabmessungen/-abstände entsprechen den Normen DIN EN ISO 13857:2008 bzw. DIN EN 349:2008. Der Abstand zwischen mobiler Einheit und festen Bauteilen (z. B. Tordurchgänge, Stützen, Fressgitter) beträgt in jeder Fahrsituation mindestens 500 mm. Dieser Sicherheitsabstand ist mindestens bis zu einer Höhe von 2,10 m gewährleistet (vgl. Abbildung 1).

Der Abstand von ≥ 500 mm bezieht sich immer auf die äußerste Kante der mobilen Einheit, auch im Bereich des Futterschiebers und überstehenden Bauteilen wird der Sicherheitsabstand eingehalten.

Abbildung 1: Sicherheitsabstände zwischen der mobilen Einheit und festen Bauteilen



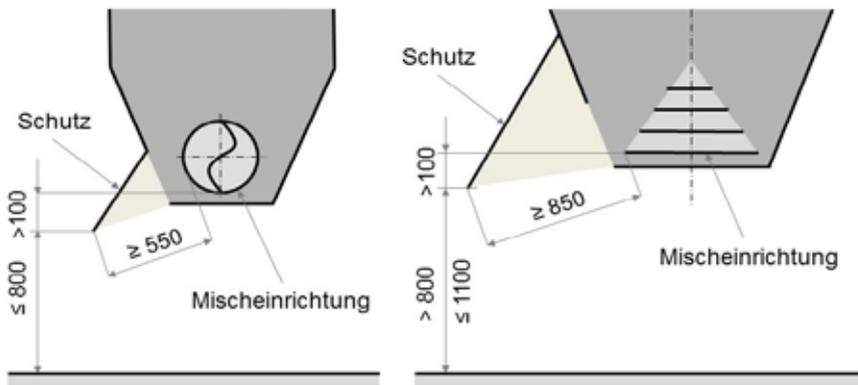
Wird der Sicherheitsabstand zwischen mobiler Einheit und festen baulichen Einrichtungen nicht eingehalten, sind weitere Schutzmaßnahmen wie z. B. eine Schutzumzäunung mit Zugangsüberwachung gemäß DIN EN ISO 14119:2014 für den Gefahrenbereich vorhanden.

Die Auswurföffnungen der mobilen Einheiten sind gemäß DIN EN 703:2009 von oben und an den Seiten abgedeckt, so dass durch den Schutz ein Mindestabstand in Abhängigkeit der Höhe des Schutzes zu den bewegten Teilen gewährleistet ist (vgl. Abbildung 2). Diese Sicherheitsabstände sind ausreichend, wenn die mobile Einheit in Bewegung ist und Futter ausbringt. Ohne Fahrbewegung stehen die Misch-/Zerkleinerungswerkzeuge still oder der Zugriff auf diese ist durch eine Klappe/einen Schieber verhindert.

- Ist der Abstand zwischen dem Boden und der Unterkante des Schutzes ≤ 800 mm, beträgt der Abstand der Außenkante des Schutzes zu der Mischeinrichtung mindestens 550 mm.

- Ist der Abstand zwischen dem Boden und der Unterkante des Schutzes > 800 mm und ≤ 1.100 mm, beträgt der Abstand der Außenkante des Schutzes zu der Mischeinrichtung mindestens 850 mm.

Abbildung 2: Sicherheitsabstände zwischen der mobilen Einheit und festen Bauteilen



Die mobile Einheit verfügt über eine seitliche Schutzeinrichtung die verhindert, dass Körperteile unter das Fahrzeug gelangen und überrollt oder gequetscht werden können.

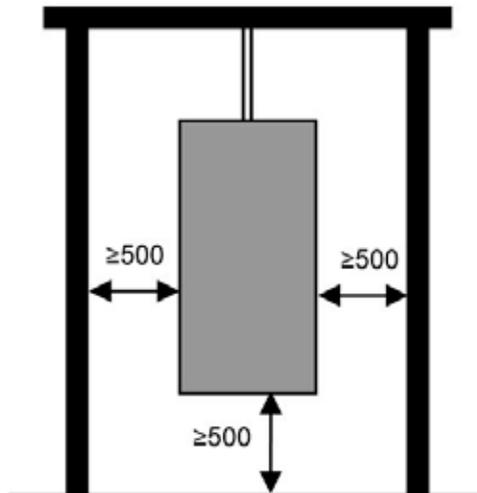
Mobile Einheiten von AFS, bei denen eine Gefährdung durch Überrollen bzw. Quetschen möglich ist, verfügen in alle möglichen Fahrrichtungen über Bumper oder eine gleichwertige Schutzeinrichtung (z. B. eine Stromüberwachung), so dass bei einer Krafteinwirkung die mobile Einheit gestoppt wird, ohne Personen verletzen zu können. Bumper sind möglichst bodennah (maximal 500 mm zwischen dem Boden und der Unterkante des Bumpers) angebracht. Der Bumper reagiert von jedem Punkt über die gesamte Breite der mobilen Einheit aus. Ist der Bumper höher als 100 mm über dem Boden angebracht, so ist durch weitere Maßnahmen, z. B. durch Beiseiteschieben, sichergestellt, dass liegende Personen nicht überrollt oder gequetscht werden.

Die Bumper erfüllen die Anforderungen zum Performance Level und der Kategorie, für die sie spezifiziert und gekennzeichnet sind. Performance Level und Kategorien sind

gemäß DIN EN ISO 13849-1:2016 festgelegt und erfüllen die entsprechenden Anforderungen der DIN EN ISO 13856-2/-3:2008. Trifft das AFS auf ein Hindernis und wird der Bumper betätigt, wird die Fahrbewegung umgehend gestoppt. Nach Entlasten des Bumpers beginnt die Fahrbewegung nach dem Erhören eines akustischen Signals und einer Wartezeit von mindestens 2 s erneut. Dieser Vorgang wiederholt sich maximal dreimal. Danach oder bei durchgängiger Betätigung von länger als 10 s wird der Fahrtrieb deaktiviert und der Benutzer informiert. Das Wiedereingangssetzen erfolgt vor Ort durch den Benutzer.

Bei hängender mobiler Einheit beträgt der Sicherheitsabstand auch unterhalb des Gerätes mindestens 500 mm und der Bumper ist an der unteren Kante angebracht (vgl. Abbildung. 3).

Abbildung 3: Sicherheitsabstände bei hängender mobiler Einheit



Mobile Einheiten fahren im Automatikbetrieb mit einer Geschwindigkeit von maximal 1,0 m/s. Bei höheren Geschwindigkeiten sind zusätzlich zu Bumpers weitere Maßnahmen getroffen, wodurch Personen bzw. Hindernisse erkannt werden und die mobile Einheit rechtzeitig abbremst und zum Stillstand kommt, so dass Personen nicht verletzt werden.

Nicht schienengebundene mobile Einheiten haben zusätzlich folgende Eigenschaften:

- Der vom Hersteller in der Steuerungssoftware hinterlegte Sicherheitsabstand von mindestens 500 mm zwischen mobiler Einheit und festen baulichen Einrichtungen kann nicht mit einfachen Mitteln manipuliert werden.
- Die mobile Einheit bewegt sich nicht auf öffentlichen Straßen und Wegen. Der notwendige Sicherheitsabstand zu öffentlichen Straßen wird auch bei Störungen eingehalten.
- Die Kipp- und Rutschsicherheit ist bei allen Betriebs- und Witterungszuständen gewährleistet.
- Bei Störung der Navigation der mobilen Einheit, z. B. bei Verlassen des vorgesehenen Fahrweges, wird die mobile Einheit umgehend gebremst, kommt zum Stillstand und der Betreiber wird informiert. Das Wiedereingangssetzen erfolgt vor Ort durch den Benutzer.
- Weitere aktive Sicherheitssysteme (z. B. optoelektronische Personenerkennungssysteme, Radar) können bestehende sicherheitstechnische Einrichtungen ergänzen. Dem Betreiber ist ein Prüfzenario zur Verfügung zu stellen, womit die Funktionsfähigkeit der Personenerkennungssysteme überprüft werden kann. Diese stoppen die mobile Einheit bei Erkennung einer Person oder eines Hindernisses.
- Entnimmt die mobile Einheit selbstständig Futter aus dem Futterlagerplatz, ist eine Umzäunung mit Zugangsüberwachung für den Gefahrenbereich installiert.

D. Gesundheitsschutz

Gesundheitsgefährdungen durch Staub sind auf ein Minimum reduziert.

Hinweis: Staub tritt besonders an Übergabe- und Abwurfstellen bei der Beimengung von trockenen Futterkomponenten sowie beim Transport und Abwurf von Futter bei Bandanlagen auf.

Anhang 2

Weitere Regeln und Informationen:

- Richtlinie 2006/42/EG - EG-Richtlinie Maschinen
- Richtlinie 2004/108/EG - Elektromagnetische Verträglichkeit
- Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG)
- Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (ProdSG)
- Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln (EMVG)
- Unfallverhütungsvorschriften der SVLFG:
 - VSG 1.1 - Allgemeine Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz
 - VSG 1.4 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
 - VSG 2.1 - Arbeitsstätten, bauliche Anlagen und Einrichtungen
 - VSG 3.1 - Technische Arbeitsmittel
- DGUV Vorschrift 68 (ehemals BGV D 27) Flurförderfahrzeuge
- Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV)
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)
- DIN EN 62061 Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
- DIN EN 60204-1 - Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

- DIN EN ISO 12100 - Sicherheit von Maschinen, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
- DIN EN ISO 13849-1 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 13849-2 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung
- DIN EN ISO 13850 - Sicherheit von Maschinen - NOT-HALT - Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 13855 - Sicherheit von Maschinen - Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen
- DIN EN ISO 14119 - Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- DIN EN 60529 - Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- ISO 11684 - Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft, kraftbetriebene Rasen- und Gartengeräte - Sicherheitszeichen und Gefahrenbildzeichen - Allgemeine Grundsätze
- DIN EN ISO 4254-1 - Landmaschinen - Sicherheit - Teil 1: Generelle Anforderungen
- DIN EN ISO 13856-2 - Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche Schutzeinrichtungen - Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen
- DIN EN ISO 13856-3 - Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche Schutzeinrichtungen - Teil 3: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltepuffern, Schaltflächen, Schaltleinen und ähnlichen Einrichtungen
- DIN EN ISO 13857 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen

- DIN EN 349 - Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- DIN EN ISO 14120 - Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
- DIN EN 620 - Stetigförderer und Systeme - Sicherheits- und EMV-Anforderungen an ortsfeste Gurtförderer für Schüttgut
- DIN EN 703 - Landmaschinen - Maschinen zum Laden, Mischen und/oder Zerkleinern und Verteilen von Silage - Sicherheit
- DIN EN 1525 - Sicherheit von Flurförderzeugen - Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme
- VDI FA 309 - Leitfaden FTS-Sicherheit
- BGHW Spezial - Einsatz von Flurförderzeugen. Batterieladeanlagen für Flurförderzeuge
- VDS - Richtlinien zur Schadenverhütung. Batterieladeanlagen für Elektrofahrzeuge
- DGUV Information 2009-069 (ehemals BGI 5017) - Ladeeinrichtungen für Fahrzeugbatterien

Betriebsanweisung (Muster, siehe nächste Seite)

Der Unternehmer muss eine Gefährdungsbeurteilung durchführen und hat dafür zu sorgen, dass seine Mitarbeiter über alle Gefahren beim Umgang mit Arbeitsmitteln informiert werden. Ggf. sind Schutzmaßnahmen festzulegen und deren Umsetzung durch die Mitarbeiter ist zu kontrollieren. Für die Unterweisung der Mitarbeiter eignen sich Betriebsanweisungen.

Hinweis: *Bei den von der SVLFG erstellten Betriebsanweisungen handelt es sich um MUSTER, welche auf Grundlage der Handlungshilfen zur Gefährdungsbeurteilung erstellt wurden und an die betrieblichen Gegebenheiten angepasst sowie evtl. ergänzt werden müssen!*

Firma:	Betriebsanweisung	Datum:
Arbeitsbereich:	Tätigkeit:	Unterschrift:

BEZEICHNUNG

Automatisches Fütterungssystem (AFS)

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



- Automatisch startende Bewegungen, z.B. der mobilen Einheit
- Verletzung durch angefahren bzw. überrollt werden
- Automatischer Anlauf von Anlagenteilen, z.B. Vorratsbunker, Zuführschnecken
- Verletzungen durch Quetsch-, Scher-, Fang- und Einzugsstellen
- Staubbelastung



SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Arbeits- und Bewegungsbereiche der mobilen Einheit sind gekennzeichnet
- Bedienung durch unterwiesene sowie geistig und körperlich geeignete Personen
- Zutritt zum Arbeits- und Bewegungsbereich des AFS nur für unterwiesene Personen
- Im Arbeits- und Bewegungsbereich des AFS sind Sicherheitsschuhe zu tragen
- Auf Warnsignale des AFS ist zu achten
- Vor Betreten von Bereichen mit besonderen Gefährdungen (Futterlager, -mischanlage, etc.) den Anlagenbereich stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern
- Der Fahrbereich der mobilen Einheit inklusive des Sicherheitsabstandes von mind. 500 mm muss freigehalten werden
- Anlage wird regelmäßig gereinigt



VERHALTEN BEI STÖRUNGEN

- Not-Halt-Einrichtungen betätigen
- Störungen sind umgehend zu beheben
- Störungsbeseitigung nur bei stillgesetzter und gegen Wiedereinschalten gesicherter Anlage

VERHALTEN BEI UNFÄLLEN - ERSTE HILFE - NOTRUF 112

Ersthelfer: Herr/Frau

Notruf: 112

- Sofortmaßnahmen am Unfallort einleiten
- Rettungswagen/Arzt rufen
- Unternehmer/Vorgesetzten informieren



Instandhaltung

- Die Bedienungsanleitung des Herstellers ist zu beachten.
- Sicherung gegen unbefugtes Ingangsetzen bei Reparatur- und Wartungsarbeiten
- Bei Wiedereingangsetzen dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten
- Regelmäßige Prüfung des AFS
- Persönliche Schutzausrüstung tragen

Handlungshilfe für die Kontrolle

von Automatischen Fütterungssystemen in der Großviehhaltung

Die Handlungshilfe unterstützt, die Anforderung des Teils 6 „Überwachung und Prüfung“ der LSV-Information „Auswahl und Betrieb von Automatischen Fütterungssystemen (AFS)“ umzusetzen. Sie ist eine Hilfe für die vom Unternehmer/Bediener in regelmäßigen Abständen bzw. nach Änderung der Arbeitsparameter oder Störungen durchzuführenden Funktionskontrolle/Inaugenscheinnahme.

Betrieb:

Angaben zu Einzelbestandteilen von Automatischen Fütterungssystemen (z. B. Beschickungssystem, Mobile Einheit).

Anlagenkomponente	1.....	2.....	3.....
Hersteller			
Typ			
Seriennummer			

Hinweis

Die Kontrolle ist unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften und geltenden Regeln der Technik sowie unter Zuhilfenahme der jeweiligen Betriebsanleitungen und Wartungshandbücher des/der Hersteller(s) durchzuführen.

Betriebsanweisungen, besonders für die Durchführung von Wartungsarbeiten liegen vor. Die Beschäftigten und andere Betriebsangehörige sind unterwiesen.

Die folgende Tabelle kann mehrfach kopiert und für die Prüfung der gesamten Anlage oder für jedes Anlagenteil getrennt verwendet werden.

Anlagenkomponente:

Gegenstand der Kontrolle	In Ordnung		Mangel abgestellt	
	Ja	Nein	Datum	Zeichen
Mechanisch wirkende, trennende Schutzeinrichtungen (Verkleidungen, Verdeckungen, Umzäunungen etc.)				
Die trennenden Schutzeinrichtungen (Ketten- und Bandauflaufstellen, Wellen und Werkzeuge etc.) sind angebaut, intakt und wirksam.				
Der Zugriff auf kraftbewegte Teile (z. B. Futtermischvorrichtung am Futtermischauswurf) ist durch die vorgesehenen Schutzvorrichtungen verhindert. Die Schutzvorrichtungen sind ohne Beschädigung.				
Die Abweisbügel und Räumvorrichtungen (Hand-/Fußabweiser wie z. B. Schürzen vor Laufrädern etc.) sind funktionsfähig und ohne Beschädigung.				
Die Gitterabdeckungen z. B. an Einläufen von Schnecken und Zuführeinrichtungen sind angebracht und funktionsfähig.				
Schutz- und Sicherheitsbauteile, Kennzeichnung				
Der Bumper ist nicht manipuliert und ohne Beschädigung. Die Funktion ist gegeben.				
Die Not-Halt-Vorrichtungen sind funktionsfähig.				
Warnrichtungen sind unbeschädigt und funktionsfähig.				
Die Sicherheitskennzeichnungen sind, wie in der Bedienungsanleitung vorgesehen, angebracht.				
Positionsschalter, Lichtschranken, Laserscanner usw. sind funktionsfähig und nicht manipuliert.				
Schilder, welche auf den Einsatz eines Automatischen Fütterungssystems hinweisen, sind an den Stallzugängen und den Fahrwegen vorhanden.				
Fahrwege, Tragsysteme und andere Gefahrenbereiche				
Die Fahrwege der mobilen Einheit sind dauerhaft und witterungsbeständig gekennzeichnet.				
Witterungsbedingte Einflüsse werden vor der Benutzung der Fahrwege und Tragsysteme berücksichtigt.				
Im Bereich der Fahrwege sind keine Gegenstände abgestellt, welche den Sicherheitsabstand von 500 mm verringern.				
Tragschienen, Tragrollen und andere bewegliche Bauteile des Tragsystems sind auf Verschleiß geprüft (Herstellerangaben hierzu werden beachtet).				
Die vorgesehenen Fahrwege werden eingehalten.				
Betriebsanweisungen sind an geeigneter Stelle ausgehängt.				
Ein Übersichtsplan der Anlage inkl. der Gefahrenzonen ist an geeigneter Stelle ausgehängt.				
Elektrische Bauteile, Bedienteile				
Die Isolierungen und Leitungseinführungen sind frei von Beschädigungen.				
Bauteile wie z. B. Motoren, Schalter, Sensoren, Belüftungsöffnungen sind sicher befestigt und frei von Verschmutzung.				
Abschließbarer Hauptschalter ist vorhanden und funktionsfähig.				
Die Kupplungspunkte für Steuerung und Energiezufuhr werden sicher angefahren, gekuppelt und sind frei von Verschmutzungen.				

Gegenstand der Kontrolle	In Ordnung		Mangel abgestellt	
	Ja	Nein	Datum	Zeichen
Die elektrische Bedieneinheit, z. B. das Bedienterminal, ist gut ablesbar und die Funktion ist gegeben.				
Mechanische Bauteile, Bedienelemente				
Mechanische Stellteile, Schieber, Rollen, Fahrwerke usw. sind ohne sicherheitstechnische Mängel und funktionsfähig.				
Weichen im Schienensystem sind gewartet, funktionsfähig und ohne Mängel.				
Wartungsplätze können sicher erreicht werden, z. B. durch sichere Aufstiegshilfen.				
Hydraulik-/Pneumatikbauteile				
Bauteile sind ohne Beschädigung und funktionsfähig.				
Ordnung und Sauberkeit				
Staub und Futterreste werden regelmäßig entfernt.				

Testbetrieb des Automatischen Fütterungssystems erfolgreich:	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	<input type="checkbox"/>
--	----	--------------------------	------	--------------------------

Die Anlage/Anlagenkomponenten wurde am kontrolliert.

Name/Unterschrift:

Nächste Kontrolle vorgesehen am:

Notizen:

Herausgeber:

Sozialversicherung für Landwirtschaft,
Forsten und Gartenbau
Weißensteinstraße 70-72
34131 Kassel

☎ 0561 785-0

www.svlfg.de

Stand: 2/2017

