



In der Landwirtschaft gibt es vielfältige Risiken. Jedes Risiko, das sich auswirkt, kann Leben gefährden und Gebäude, Vorräte oder Maschinen vernichten. Ein daraus resultierender Schaden hat für den Betrieb mindestens wirtschaftliche Auswirkungen bis hin zum möglichen Ruin.

Sachschäden lassen sich versichern, auch die Betriebsunterbrechung. Nicht so die eigene Unversehrtheit und das Leben, die Einschränkungen während des Wiederaufbaus, der damit verbundene Ärger, der Aufwand für die Wiederbeschaffung und der Verlust von persönlichen Dingen und die Marktstellung als Unternehmer.

Deshalb ist es lohnend, sich Gedanken über Schäden, ihre Ursachen und sinnvolle Maßnahmen zur Vermeidung oder zur Eingrenzung dieser Schäden zu machen. Wo aber liegen insbesondere die Schadenpotenziale in der Landwirtschaft? Neben dem klassischen Brandrisiko sind es immer mehr auch die Elementargefahren, wie Überschwemmung, Sturm, Hagel oder Starkregen, die zu enormen Schäden bei landwirtschaftlichen Anwesen führen können. Aber auch Umweltrisiken können Schäden mit sich bringen und sind in der Landwirtschaft anzutreffen (Bild 1).

1. Maßnahmen gegen Schäden durch Feuer

In diesem Teil stellen wir die wichtigsten baulichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen zum Brandschutz zusammen, mit denen sich Feuerschäden minimieren lassen, und gehen auf die wichtigsten Brandgefahren in der Landwirtschaft ein.

1.1 Praxisgerechter baulicher Brandschutz

Ein einfacher Grundgedanke führt bereits zu einer wichtigen Grundlage des Brandschutzes: Je weniger brennbare Materialien beim Bau eingesetzt werden, desto weniger Brandstoff steht einem Feuer zur Verfügung. Gerade bei Stallbauten kann dies von großer Bedeutung für eine Brandausbreitung sein. Selbstverständlich können und sollen regional übliche Bauund Gestaltungsformen nicht dem Grunde nach verändert werden. Aber bei der Wahl der Baustoffe gibt es oft Entscheidungsspielräume, die für den Brandschutz erheblich sind und genutzt werden können. Dies betrifft beispielsweise die Auswahl der Dämmmaterialien.

Von Räumen, z.B. Technikräumen, Werkstätten oder Bereichen mit einem großen Anteil elektrischer bzw. elektronischer Anlagen und Geräte, geht eine erhöhte



Bild 1 | 530.000,- € Schaden durch Blitzschlag

Brandgefahr aus. Diese Räume sollten möglichst feuerbeständig bzw. feuerhemmend von Stall und Scheune abgetrennt werden (Bild 2).

Auch die Verbindung zwischen Lager und Stall ist nicht immer unproblematisch. Sind diese Verbindungen betrieblich erforderlich (z. B. Abwurfschächte), so sollten diese mit feuerwiderstandsfähigen Platten abgedeckt werden. Bewährt haben sich hierbei mindestens 40 mm starke Eichenbohlen. Sind Lagerbereiche im Dachraum untergebracht, sollte als Abtrennung eine feuerbeständige Decke vorhanden sein (Bild 3).

In der Praxis hat es sich übrigens bewährt, bei Neuplanungen Lagerhallen bzw. -räume und Stallanlagen in getrennten Gebäuden unterzubringen.

Brandabschnitte bilden

Durch räumliche Trennungen und durch bauliche Maßnahmen lassen sich Brandabschnitte bilden. Unabhängig von bauaufsichtlichen Anforderungen sollten landwirtschaftliche Gebäude mindestens 10 m Abstand haben, um der Feuerwehr im Brandfall eine Chance zum Aufbau von Widerstandslinien zu geben.

Zwischen dem landwirtschaftlichen Teil und dem Wohnteil eines Anwesens wird in den Landesbauordnungen regelmäßig eine Brandwand verlangt. Ausgedehnte Gebäude müssen nach den meisten Landesbauordnungen in Brandabschnitte von maximal 10.000 m³ unterteilt werden.

Diese Wände werden in der Regel ebenfalls als Brandwände ausgebildet. Manche Bauordnungen reduzieren hier die Anforderungen auf "feuerbeständig" oder "hochfeuerhemmend". Die Erfahrung zeigt jedoch, dass diese Konstruktionen bei korrekter Ausführung, vor allem im Bereich von Dachanschlüssen oder Durchführungen, praktisch keine Kosten sparen. Der Sicherheitsstandard jedoch ist deutlich schlechter.

Brandwände müssen neben einem Feuerwiderstand von 90 Minuten auch mecha-

nisch stabil sein. Das verhindert im Brandfall ein Zerstören der Wand durch das Anstoßen herabfallender Balken. Diese Stabilität, auch Prallschutz genannt, wird meist durch das Gewicht und die Dicke der Bauteile erreicht und muss statisch nachgewiesen werden.

Eine klassische Ausführungsvariante besteht nach DIN 4102-4 aus einer 24 cm dicken Ziegelwand, wobei die Rohdichte der Ziegel mindestens 1,4 g/cm³ betragen muss. Bei einer Rohdichte von mindestens 0,8 g/cm³ wird die Anforderung einer Brandwand nur erreicht, wenn sie beidseitig verputzt ist. Die DIN 4102-4 beschreibt die Art des Putzes sowie weitere Brandwandkonstruktionen oder Wände aus anderen Materialien.



Bild 2 | Brand in einem Technikraum durch heiß gelaufenen Pellets-Antrieb

Bild 3 | Aufgrund der feuerwiderstandsfähigen Decke konnten die Tiere im Erdgeschoss unversehrt gerettet werden.



SCHADENVERHÜTUNG

Die Praxis zeigt, dass vorhandene Brandwände oftmals vom Feuer überlaufen werden. Ein Schwachpunkt ist der Dachanschluss. Früher wurden Brandwände über Dach geführt oder bei Unterdachführung die Ziegel satt aufgemörtelt. Heute beobachtet man zunehmend, dass Fugen zwischen Brandwand und Dachplatten mit nicht brennbaren Dämmmaterialen ausgestopft werden.

schaden prisma

Bei einem aktuellen Brandschaden war diese Ausführung völlig ungenügend, obwohl die Latten über der Brandwand durch nicht brennbare Blechwinkel ersetzt wurden: Gestopfte Mineralwolle entspannt sich bereits nach wenigen Stunden. Spätestens durch die Energie eines Brandes fällt das Material aus der Fuge.

Wirksame Dachanschlüsse können bei Blechdächern ausschließlich wie in **Bild 4** gezeigt durch eine Über-Dach-Führung, gewährleistet werden. Bei Ziegeldächern sind zusätzlich die in **Bild 5** dargestellten Details denkbar (**Bild 5 bis 7**).

Öffnungen sichern

Weitere Schwachpunkte sind Wanddurchführungen: So müssen Kabel- oder Rohrdurchführungen entsprechend der Muster-Leitungsanlagenrichtlinie oder mit bauaufsichtlich zugelassenen Schottsystemen geschützt werden.

Tür- und Toröffnungen müssen mit bauaufsichtlich zugelassenen Feuerschutzabschlüssen geschützt werden. Bei Brandwänden sind hier T90-Abschlüsse (DIN 4102), zukünftig auch El290-C5-Konstruktionen (DIN EN 13501), erforderlich. Die Praxis zeigt leider, dass diese oft falsch eingebaut oder z. B. durch Manipulation offengehalten werden (Bild 8).

Feuerschutztüren und -tore müssen sich immer selbst schließen. Das Offenhalten der Türen ist nur durch eine zugelassene Feststellanlage erlaubt. Diese Anlagen werden über Rauchschalter gesteuert und geben im Brandfall die Türen frei. Jedes

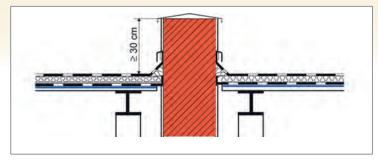


Bild 4 | Beispiel einer ordnungsgemäß ausgeführten Über-Dach-Führung der Brandwand

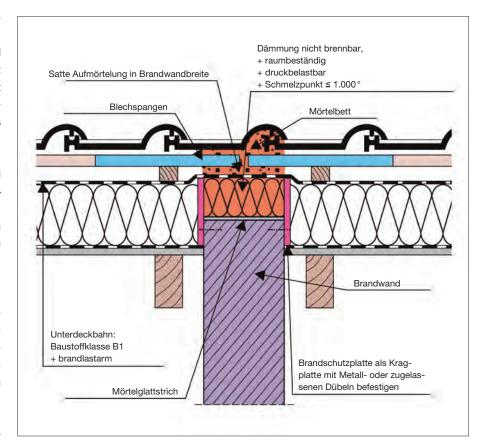


Bild 5 | Brandwand unter Dach geführt

anderweitige Feststellen der Türen und Tore ist nicht zulässig. Denn im Brandfall kann das rechtzeitige Schließen nicht sichergestellt werden.

Allerdings sind die Feststellanlagen in Ställen und Scheunen problematisch. Staub und aggressive Luft verschmutzen oder zerstören die Bauteile. Auch klassische Feuerschutzabschlüsse korrodieren in Stäl-

len oft nach wenigen Monaten.

Deshalb entwickelte eine Arbeitsgruppe in Abstimmung mit der Bayerischen Obersten Baubehörde ein neues alternatives Brandschutzkonzept für Rinderställe mit mehr als 10.000 m³.

Ziel war es, ein angemessenes Brandschutzniveau auch ohne Brandwände zu erreichen. Grundlage waren Hallen bis

IN DER LANDWIRTSCHAFT



24.000 m³, unterteilt durch nicht brennbare Schutzstreifen. Nach einem Abstand von 10 m, ggf. mit einer offenen, nicht brennbaren Überdachung, kann wieder eine gleiche Einheit, ein Lagergebäude, ein Melkgebäude oder eine anderweitige Nutzung angeordnet werden.

Brandfrüherkennung

Bei einem Brand ist es wichtig, dass dieser frühzeitig entdeckt wird. Das ist bei ausgelagerten Betrieben ohne Wohneinheit problematisch. In Skandinavien ist es deshalb z. B. mittlerweile üblich, landwirtschaftliche Gebäude mit automatischen Brandmeldeanlagen auszustatten. In Deutschland wird dies zurzeit noch zurückhaltend beobachtet. Es gibt kaum praxistaugliche, zugelassene Anlagen.

Allerdings setzen immer mehr landwirtschaftliche Betriebe elektronische Steuerund Überwachungseinrichtungen ein. Diese Anlagen lassen sich teils mit einem Brandmelder ergänzen.

Blitzschutz für Gebäude

Viele Brände in der Landwirtschaft sind auf Blitzschläge zurückzuführen. Die Landesbauordnungen enthalten zu diesem Thema nur sehr vage Angaben. So müssen Gebäude, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen ausgestattet sein.

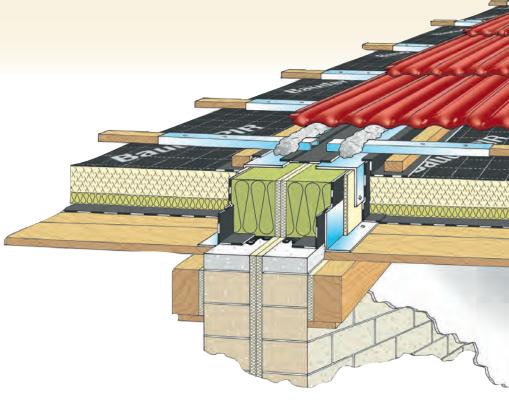


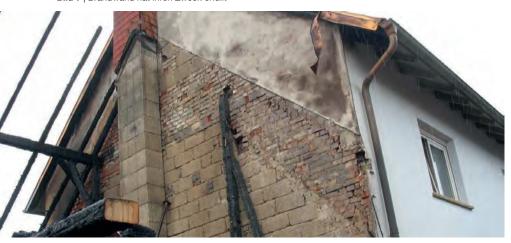
Bild 6 | Ausführung mit Dämmung

Die Kommentierung zählt dazu beispielsweise exponierte oder hohe Gebäude, Gebäude mit großem Anteil an brennbarem Material oder Lagergut sowie Gebäude mit weicher Bedachung (z. B. Reet). Die Richtlinie VdS 2010 ist eine gute Hilfe zur Bemessung eines angemessenen Blitzschutzes. Blitzschutzanlagen können ihrer Anforderung nur gerecht werden, wenn sie in ordnungsgemäßem Zustand gehalten und regelmäßig geprüft werden (Bild 9).



Bild 8 | Feuerschutzabschluss mit integrierter Feststellanlage

Bild 9 | Blitzschutz für ein Gebäude, Quelle VdS



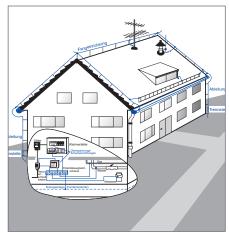


Bild 7 | Brandwand hat ihren Zweck erfüllt



1.2 Gefahren durch elektrische Anlagen und Geräte

In den Statistiken der Feuerversicherer spielt die Elektrizität als Schadenursache dauerhaft eine bedeutende Rolle. Durch die immer intensivere Automatisierung in der Landwirtschaft nimmt die Bedeutung der Gefahren in Verbindung mit elektrischem Strom noch zu (Bild 10 a und 10 b).

Die Gefahren können ganz unterschiedliche Ursachen haben: Von veralteten Leitungen über Schäden durch Nagetiere bis hin zu nicht fachgerechten Erweiterungen der Anlagen und fehlenden Sicherheitseinrichtungen. Wir geben hier einen Überblick über die wichtigsten Gefahren und zeigen Möglichkeiten, sie zu beseitigen.

Nur sichere Geräte einsetzen!

Verwenden Sie in Ihrem Betrieb nur VDE-(GS) bzw. TÜV-(GS) geprüfte Elektrogeräte mit CE-Kennzeichen. Bei Inbetriebnahme beachten Sie die Sicherheitsregeln in der Bedienungsanleitung. Ganz besonders wichtig sind die Sicherheitsabstände und eine ausreichende Belüftung. Entfernen Sie außerdem leicht brennbare Stoffe und Gegenstände (Späne, Kartonagen usw.) aus der Umgebung von elektrischen Geräten und Anlagen.

Besonders kritisch sind elektrische Wärmegeräte, wie z. B. Infrarotstrahler, Strahlungsöfen und Heizsonnen. Diese Geräte müssen Sie so aufstellen bzw. montieren, dass sie nichts entzünden können. Dabei ist es wichtig, unbedingt die vom Hersteller angegebenen Sicherheitsabstände zu Tieren und brennbaren Stoffen wie Heu oder Stroh einzuhalten. Die Befestigung muss stabil und sicher sein, damit auch die größten Tiere die Geräte nicht herunterreißen können. In Räumen mit leicht entzündlichen Stoffen dürfen Wärmegeräte nur betrieben werden, wenn die Oberflächentemperatur des Gerätes 90 °C nicht übersteigt.

Auch für Leuchten gelten wichtige Sicherheitsregeln:

- Leuchten müssen durch Gitter oder Glasabdeckungen gegen Beschädigung geschützt sein. Sie müssen die Schutzart IP 4X oder 5X haben.
- Leuchten dürfen nicht mit Heu, Stroh oder anderen brennbaren Materialien bedeckt sein.

- Leuchten in Stroh- oder Heulagern, in Scheunen, Speichern und Kellern sollten per Schalter mit Kontrolllampe geschaltet werden, damit sie nicht vergessen werden.
- Verwenden Sie nur Lampen mit der maximal an der Leuchte angegeben Leistung.
- Flackernde oder nur an den Enden glühende Leuchtstofflampen müssen Sie unverzüglich ausschalten und auswechseln.
- Bevorzugen Sie Leuchtstofflampen mit modernen elektronischen Vorschaltgeräten (EVG).
- Halogenstrahler sind wegen ihrer hohen Oberflächentemperatur in feuergefährdeten Gebäuden oder Räumen nicht zulässig.

Gefahr durch Alterung und Erwärmung

Bei fast allen elektrischen Anlagen bestehen die isolierenden Stoffe aus Polyvinylchlorid. Erst durch Weichmacher und Stabilisatoren eignet sich das spröde PVC für diese technischen Anwendungen. Auch die Schwerentflammbarkeit wird durch die Zugabe von Chemikalien erreicht.

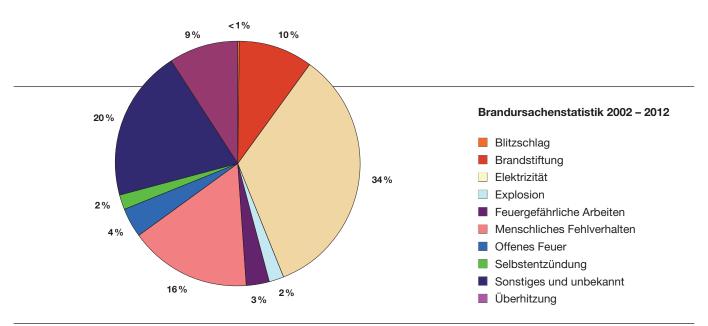


Bild 10a | Schadenursachenstatistik des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung (IfS) der Jahre 2002 bis 2012 (a), Quelle: IFS

Obwohl PVC relativ unempfindlich gegen äußere Einflüsse ist, kann sich das Stoffgemisch im Laufe der Zeit erheblich verändern. Vor allem wenn sich die Weichmacher aus dem Produkt lösen, wird das PVC wieder spröde. Dauerhafte Erwärmung der Kabel, z. B. bei Überlastung, beschleunigt den Prozess. Je näher die Betriebstemperatur an der bei PVC zulässigen Grenztemperatur von 90 °C liegt, desto schneller altert das Kabel.

Daher muss der Kabelquerschnitt zur benötigten elektrischen Leistung passen. Auch auf die Wärmeabfuhr muss geachtet werden. Übersteigt z. B. in einem Kabelkanal die Anzahl der verlegten Leitungen das ursprünglich geplante Maß, kann durch die größere Abwärme der Kabel ein Kurzschluss entstehen. Aus den gleichen Gründen sollten Sie die Kabel regelmäßig von Schmutz befreien (Bild 11).

Thermische Überlastungen können mit der Elektrothermografie erfasst werden. Das ist ein berührungsloses Messverfahren, das unsichtbare Wärmestrahlung sichtbar macht. So lassen sich elektrische Anlagen auch bei Lastbetrieb auf thermische Schwachstellen untersuchen. Wenn eine erfahrene Fachkraft die Thermografie durchführt, gilt das als vorbeugende Instandhaltung. Detailliert ist die Thermografie in den Richtlinien VdS 2859 und VdS 2858 beschrieben. Über den Internetauftritt des VdS, www.vds.de, Quicklinks VdS-Richtlinien, können diese Informationen kostenlos als Download bezogen werden. Gern hilft auch Ihr Versicherer bei Fraaen weiter.

Vorsicht bei Änderungen und Erweiterungen

Bei der Erweiterung elektrischer Anlagen sind sicher oft auch kreative Ideen gefragt. Allerdings darf die Kreativität nicht zu Lasten der Sicherheit gehen. Wenn sich die angedachten Lösungen nicht mit den VDE-Sicherheitsvorschriften vereinbaren lassen, dürfen diese auch nicht umgesetzt werden. Also immer vor der Umsetzung von Änderungen und Erweiterungen den Fachmann fragen und ihn diese auch durchführen lassen.

Welche Auswirkungen Mängel und Fehler in der Elektroinstallation und fehlerhafte Geräte haben können, zeigt ein Ländervergleich, der zwischen Bayern und Baden



Bild 11 | Stark verschmutzte und verstaubte Flektroinstallation

durchgeführt wurde. In Bayern werden auf den landwirtschaftlichen Betrieben bis heute regelmäßige Elektroprüfungen durchgeführt, in anderen Bundesländern,

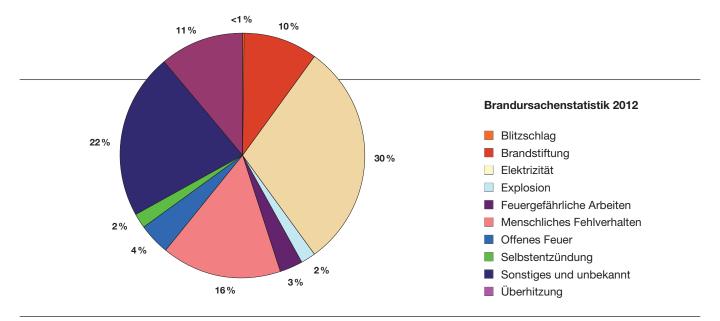


Bild 10b | Schadenursachenstatistik des Instituts für Schadenverhütung und Schadenforschung (IfS) des Jahres 2012 (a), Quelle: IFS

//schaden prisma

SCHADENVERHÜTUNG



Bild 12 | Verlegung Elektroleitungen

so auch in Baden, nicht. In beiden Ländern wurden die Mängel in den elektrischen Anlagen erfasst und statistisch ausgewertet. Gerade besonders gefährliche Mängel treten danach in nicht geprüften Anlagen deutlich häufiger auf.

Schon aus Gründen des Personenschutzes sollten elektrische Leitungen nur von einer Elektrofachkraft verlegt werden. Auch Reparaturen und Wartungen sowie der Anschluss von elektrischen Geräten gehören in die Hände einer Elektrofachkraft.

Bei Änderungen/Erweiterungen der Elektroinstallation werden häufig Leitungen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken geführt, ohne dass die Öffnungen anschließend wieder fachgerecht geschlossen werden. Durch mangelhafte oder fehlende Kabelschotts erhöht sich im Brandfall die Gefahr eines Brandüberschlags auf nicht betroffene Bauteile, ein Totalschaden droht. Auch Elektrokabel und Leitungen, die nicht mehr gebraucht werden, stellen eine unnötige Brandlast dar. Sie sollten direkt beseitigt werden (Bild 12).

Feste Leitungen und Kabel sollten möglichst im oder unter Putz verlegt und vor mechanischen Beschädigungen durch Tiere und Maschinen geschützt sein. In Hohlräumen halten enge Schutzrohre oder geschlossene Kabelkanäle Nagetiere fern.

In landwirtschaftlichen Betrieben sind nur Leitungen und Kabel mit Kunststoffummantelung, (z. B. NYY, NYM) zulässig.

Bei Umbauten und Renovierungsarbeiten müssen die elektrischen Installationen dem Stand der Technik angepasst werden. Dazu zählt ggf. auch der Einbau von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD oder FI), die neben dem Personenschutz zusätzliche Sicherheit vor einem Brandschaden bieten. Sie schalten z. B. bei einem Isolationsschaden mit Erdschluss innerhalb von Sekundenbruchteilen die Stromzufuhr ab. (Bild 13 a und b).

Erdung erhöht die Sicherheit

Die Gefahr bei elektrischen Anlagen wird vor allem durch ungewollte Potenzialdifferenzen verursacht. Denn erst die Potenzialdifferenz - also die Spannung - führt zum

Fließen des Stroms. Innerhalb elektrischer Anlagen ist dies betriebsnotwendig, dafür muss sich aber auch die Anlage in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden, wenn im Fehlerfall wie Kurzschluss oder Isolationsfehler keine Gefahr gegeben sein soll.

Um die Gefahren von Potenzialdifferenzen innerhalb von Gebäuden zu beschränken, sollte ein Potenzialausgleich hergestellt worden sein. Dazu verbindet man alle leitfähigen Komponenten eines Gebäudes, Stahlbauteile. Fassadenbleche. metallene Leitungen usw. an einer oder mehreren Stellen leitend miteinander. Technisch wird das heute im Regelfall in Form einer Potenzialausgleichsschiene (PA-Schiene oder PAS) umgesetzt.

Durch den direkten Anschluss der PAS an die Erdungsanlage des Gebäudes (z. B. Fundamenterder) erhalten alle metallenen Einrichtungen ein definiertes Potenzial (Erde). Es können somit keine Potenzialdifferenzen innerhalb des Gebäudes auftreten und Menschen oder Tiere gefährden.

Ein konsequenter Potenzialausgleich ist auch die erste wirksame Maßnahme als Grundlage für einen guten Überspannungsschutz der elektrischen und elektronischen Geräte und Bauelemente.

Bild 13 a und b | Sauber ausgeführte Elektroverteilung. Quelle: DEHN + Söhne GmbH



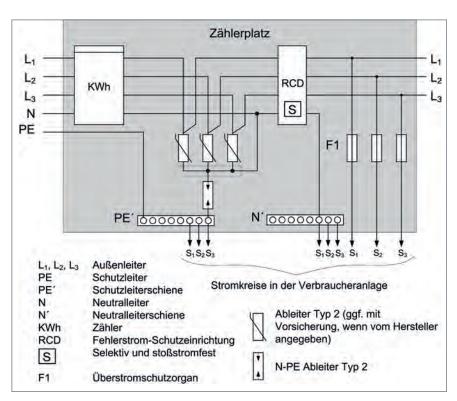


Bild 14 a und b | Überspannungsschutz Verteilung, Quelle: VdS, PHÖNIX COMPACT GmbH

Aufgrund der begrenzten Korrosionsbeständigkeit von metallenen Leitungen werden inzwischen immer häufiger Kunststoffrohre verwendet. Diese Leitungen können natürlich nicht in den Potenzialausgleich einbezogen werden. Zunehmend stehen weniger Möglichkeiten für den fachgerechten Potenzialausgleich zur Verfügung. Sie sollten deshalb metallene Rohrleitungen nur entfernen oder durch Kunststoff ersetzen, wenn Sie auch sicher gestellt haben, dass ein Elektriker den Potenzialausgleich geprüft und gegebenenfalls erneuert hat.

Auch dem Fundamenterder kommt damit heute eine größere Bedeutung als früher zu. Bei Neubauten sollte auf eine ordnungsgemäße Herstellung des Fundamenterders nach DIN 18014 geachtet werden. Dazu gehört eine ausreichende Anzahl an Anschlussfahnen, auch im Gebäude.

1.3 Blitz- und Überspannungsschutz

In landwirtschaftlichen Betrieben sind mehr und mehr Steuerungscomputer im Einsatz. Dazu kommt eine Vielzahl an Sensoren und Aktoren. Diese elektronischen Komponenten sind natürlich über Kabel an den Steuerungscomputer angeschlossen, sodass heute in landwirtschaftlichen Betrieben weit verzweigte Kabelnetze existieren.

Neuere Ställe liegen heute meist etwas weiter vom Wohnhaus entfernt. Das erfordert längere Leitungstrassen (Stichleitungen). In der Konsequenz erhöhen die Netze und längere Leitungen die Schadenhäufigkeit durch Überspannungen deutlich. Und sehr wahrscheinlich wiederholen sich die Schäden in den betroffenen Betrieben immer wieder. Dauerhaft lässt sich das Problem nur durch den Einbau von Überspannungsschutz-Einrichtungen lösen.

Theoretisch ist es durchaus möglich, einen landwirtschaftlichen Betrieb fast vollständig gegen Überspannung zu sichern. Allerdings scheitert das in der Praxis meist an hohen Kosten. Deshalb hat sich ein Vorgehen in Schritten bewährt.

Auch in der Landwirtschaft kommen schädigende Überspannungen seltener durch Induktionswirkung naher Blitzeinschläge



zustande, sondern sie gelangen häufiger über den elektrischen Hausanschluss in die Gebäude. Oft sind landwirtschaftliche Anwesen der letzte Abnehmer an einer langen Stichleitung, die im ländlichen Bereich oft auch als Freileitungen ausgeführt sind.

Als Schutz vor Überspannungen über das Stromnetz sollte daher unmittelbar am Hausanschluss eine Schutzeinrichtung, Kombiableiter Typ 1 und 2, installiert werden. Die VdS-Broschüre zu Blitz- und Überspannungsschutz in elektrischen Anlagen, VdS 2031, erläutert den Umfang und die fachgerechte Vorgehensweise (Bild 14 a und b).

Zur Vermeidung von Überspannungen über die Telefon-, Daten- und TV-Leitungen sollten auch dort Schutzgeräte installiert werden. Schadenerfahrungen zeigen, dass über diese Leitungen sehr häufig Überspannungen ins Gebäude und zu den Geräten gelangen.

schaden prisma

SCHADENVERHÜTUNG

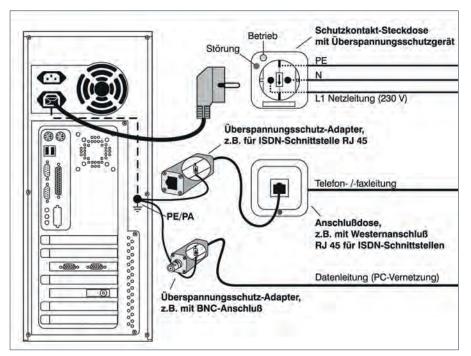


Bild 15 | Überspannungsschutz Rechner, Quelle: VdS

Bei vielen von Überspannungsschäden geplagten Landwirten hat sich der Einbau dieses Basis-Schutzes gelohnt. Nach Anschluss der Schutzgeräte gab es keine weiteren Schadenfälle (Bild 15).

Sollte in speziellen Fällen der Basis-Schutz nicht ausreichen, können besonders empfindliche Geräte zusätzlich geschützt werden.

Der VdS hat mit der Richtlinie VdS 2017 entsprechende Empfehlungen zum Überspannungsschutz innerhalb der Gebäude herausgegeben. In dieser Broschüre werden technische Maßnahmen aufgezeigt, wie kleine und mittlere Überspannungen in den weitläufigen Kabelnetzen beherrscht werden können. Im Grundsatz konzentriert man sich dabei auf besonders empfindliche Geräte, der Schutz in der Elektroverteilung findet, aber auch Erwähnung (Bild 16).

In dieser Richtlinie werden typische Fallbeispiele behandelt, welche für eine Vielzahl landwirtschaftlicher Betriebe zutreffen.

1.4 Feuergefährliche Arbeiten

Leicht entzündliche Stoffe wie Heu und Stroh, aber auch brennbare Düngemittel gibt es in landwirtschaftlichen Betrieben reichlich. Werden in diesem sensiblen Umfeld feuergefährliche Arbeiten durchgeführt, sind besondere Schutzmaßnahmen wichtig. Funkenflug und Schweißperlen können auch noch in mehr als 10 Metern Entfernung Brände auslösen. Am besten erledigen Sie Arbeiten mit offener Flamme oder Funkenbildung nur in der Werkstatt. Ist das nicht möglich, müssen Sie besondere Schutzmaßnahmen (Bild 17 a und b).

Beurteilen Sie die Gefahr, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Können Sie eventuell sogar auf "kalte" Verfahren, wie z. B. Sägen, Schrauben oder Kaltkleben, ausweichen? Wenn es sich nicht anders lösen lässt: Lassen Sie feuergefährliche Arbeiten von Personen durchführen, die dafür qualifiziert sind und die notwendigen Sachkenntnisse besitzen. Führen Fremdfirmen die Arbeiten aus, so weisen Sie die Mitarbeiter unbedingt auf die besondere Gefahrenlage hin, z. B. Heu-, Stroh-, Kraftstoff- oder Düngerlager. Alle an den Arbeiten beteiligten Personen, müssen wissen, wo der nächste Brandmelder oder das Telefon ist. Und Sie müssen sich über die Notrufnummer informieren (Bild 18).

Auftauarbeiten, die mit Strahlern durchgeführt werden, sollten Sie grundsätzlich überwachen. Halten Sie die vorgeschriebenen Mindestabstände zu brennbaren Gegenständen unbedingt ein. Das Auftauen offenem Feuer, Lötlampen Schweißbrennern ist generell nicht zulässig.

Soweit möglich, entfernen Sie brennbare Gegenstände aus dem Gefahrenbereich. Decken Sie unbedingt auch Decken-, Wand- und Bodendurchbrüche zu Nachbarräumen ab. Beseitigen Sie Schmutzschichten, Spinnweben und andere Verunreinigungen.

Decken Sie brennbare Gegenstände mit feuerfestem Material ab. Sollte das nicht möglich sein, muss während der Arbeiten eine Person mit geeigneten Löschgeräten

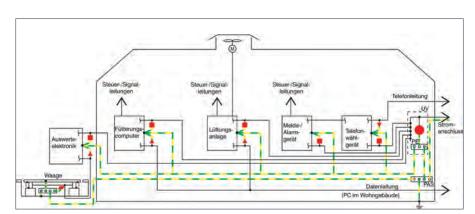


Bild 16 | Beispiel Überspannungsschutz Schweinestall, Quelle: VdS





Bild 17 a und b | Schweißarbeiten führten zum Abbrand der Werkstatt

bereitstehen und die Arbeiten überwachen. Mittel zur Brandbekämpfung wie Feuerlöscher oder Löschwasser müssen immer in ausreichender Menge vorhanden sein, und die beteiligten Personen müssen damit auch umgehen können.

Brandmeldung und Notrufnummer

Verhalten

- Verlassen Sie den Raum, die Wohnung oder auch das Haus.
- Informieren Sie beim Verlassen weitere Personen, die sich im Haus aufhalten.
- Schließen Sie Türen und Fenster hinter sich und wählen Sie die Notrufnummer 112.
- Obwohl Sie mit Sicherheit in einer absoluten Ausnahmesituation sind, versuchen Sie Ihre Ruhe zu behalten. Das ist ein wichtiger Punkt für den besten Erfolg.
- Orientieren Sie sich bei Ihrem Notruf an den folgenden "4 W-Fragen" und warten Sie dann die Rückfragen der Feuerwehr ab.

Der Notruf 112

Wer ruft an? - Nennen Sie Ihren Namen.

Wo ist etwas passiert? – Geben Sie der Feuerwehr die exakte Anschrift des Schadenortes bekannt, auch in welcher Etage es brennt, zum Hof oder zur Straße, bauliche Besonderheiten des Hauses ...

Was ist passiert? – Geben Sie eine kurze Beschreibung zum Brand wie: Küche brennt lichterloh, Hausrat, Mobiliar oder anderes im Keller oder Dachgeschoss ist in Brand geraten ...

Wie ist die Situation? – Fassen Sie die Situation zusammen: Wie umfangreich ist der Brand? Befinden sich Personen im Gebäude, verletzt oder in unmittelbarer Gefahr? Ist das Treppenhaus, sind Flure verraucht?

Warten Sie nun die Rückfragen der Feuerwehr ab, bevor Sie auflegen. Halten Sie sich vor dem Haus für die Feuerwehr bereit, um weitere Fragen zu beantworten. Vielleicht können Sie gemeinsam mit anderen bis zum Anrücken der Feuerwehrfahrzeuge schon etwas tun, um die Anfahrtswege frei zu machen und zu halten. Wenn die erste Aufregung vorbei und das Feuer gelöscht ist, gibt es vielleicht gute Möglichkeiten, die Sie sofort umsetzen können, um den Schaden gering zu halten. Tun oder veranlassen Sie das, was in Ihren Möglichkeiten liegt, aber bringen Sie sich dabei nicht in Gefahr!

Bild 18 | Brandmeldung und Notrufnummer

1.5 Brandgefahren beim Heizen und Trocknen

In landwirtschaftlichen Betrieben muss an vielen Stellen Wärme erzeugt werden. Dabei sind die unterschiedlichsten Energieträger und auch elektrischer Strom im Einsatz:

- Hackschnitzel, Heu und vor allem Getreide müssen trocken eingelagert werden. Weil das einfache Belüften oft nicht reicht, muss das Material zusätzlich mit einem ölbefeuerten Warmluftofen oder einer Biomasseheizung getrocknet werden.
- Die klimaneutrale Wärmeerzeugung aus fester Biomasse ist vor allem für die Landwirtschaft interessant. Vor allem ist sie kostengünstig, wenn das Holz oder die Hackschnitzel aus dem eigenen Wald kommen. Die Technik der Holzfeuerungsanlagen ist heute weitgehend ausgereift. Auch deshalb nimmt die Zahl dieser Anlagen ständig zu.
- Kälber, Ferkel und Küken benötigen oft zusätzliche Wärme. Oft wird diese Wärme mit Elektrowärmegeräten erzeugt. Oder sie stammt aus Flüssiggas-Heizgeräten.

Unsere Beispiele beschreiben die landwirtschaftliche Praxis. Von allen Anlagen und Geräten geht eine erhebliche Brandgefahr aus, wenn sie fehlerhaft ein- oder aufgebaut, falsch bedient oder in dafür nicht geeigneten Gebäuden betrieben werden. Behelfsmäßige Feuerstätten sind generell unzulässig. Und wie immer dürfen Installation und Betrieb von Feuerstätten und Trocknungsanlagen nur nach Herstellerangaben erfolgen.

Im Abstand von mindestens zwei Metern um Feuerstätten, einschließlich der Rauchund Abgasrohre, Heiz- und Wärmegeräte und Trocknungsanlagen, dürfen sich keine brennbaren Materialien und Gegenstände befinden. Ausgenommen sind nur Heizeinrichtungen, bei denen die Oberflächentemperatur oder die austretende Warmluft die Temperatur von 120° C nicht übersteigt.

SCHADENVERHÜTUNG

Bei Trocknungsanlagen muss bei Ausfall des Gebläses oder bei übermäßigem Erwärmen der durchstreifenden Luft die Wärmezufuhr selbstständig unterbrochen werden. Für die Temperaturüberwachung ist ein Regel- und Sicherheitsthermostat erforderlich.

//schaden

Auch von heißer Asche bzw. Schlacke geht oft akute Brandgefahr aus.

Deshalb müssen Asche und Schlacke:

- in nicht brennbaren doppelwandigen Blechbehältern mit selbstschließendem Deckel oder
- in feuerbeständig abgetrennten Räumen oder
- im Freien mit sicherem Abstand zu Gebäuden, brennbaren Materialien gelagert werden.

Wärmegeräte in der Tierhaltung müssen für den Einsatz im Stall zugelassen sein.

Soweit die Herstellerangaben keine größeren Werte fordern, müssen folgende Sicherheitsabstände eingehalten werden:

- Elektro-Wärmestrahlgeräte: mindestens 0,5 m Abstand zu brennbaren Stoffen und zu den Tieren
- Gaswärmestrahler und Gas-Warmlufterzeuger (Gaskanonen): Montageabstand mindestens 1 m zu brennbaren Decken, Wänden und Stoffen sowie zu den Tieren.

Wärmestrahlgeräte müssen nach oben und zur Seite durch einen Schutzschirm, in Strahlungsrichtung durch ein Schutzgitter, abgeschlossen sein. Die verstellbare Aufhängung von mobilen Wärmestrahlern darf sich weder lösen noch zufällig oder unbeabsichtigt verändern lassen. Sie muss das 5-Fache des Gerätegewichts, mindestens aber 20 kg tragen können. Diese Anforderung ist erfüllt, wenn eine starke Kette mit Karabiner- und geschlossenen Deckenhaken eingesetzt wird. Wärmestrahlgeräte mit Dunkelstrahlern dürfen nur in Ställen betrieben werden, die mit Kurzstroh, Torfmull, Sand oder Ähnlichem eingestreut sind.



Bild 19 | Schaden durch Schlepper

1.6 Schlepper und Arbeitsmaschinen

Arbeitsmaschinen und leistungsstarke Schlepper sind gerade in den arbeitsintensiven Erntemonaten oft im Dauereinsatz. Unachtsamkeit beim Umgang oder beim Abstellen dieser "heiß gelaufenen" Maschinen erhöht die Brandgefahr. Wenn Sie aber einige Regeln beachten, lässt sich die Gefahr deutlich reduzieren (Bild 19).

Falls zutreffend: Garagenverordnung beachten

Die **Garagenverordnungen** (GarVO, GaVO oder GaStellV) der Bundesländer regeln, welche Anforderungen die Räume zum Unterbringen von Kraftfahrzeugen erfüllen müssen. Wenn es die betreffende Garagenverordnung zulässt, können die Fahrzeuge auch in anderen Räumen als Garagen abgestellt werden. Allerdings dürfen Sie Schlepper und selbstfahrende Arbeitsmaschinen nur unter besonderen Sicherheitsvorkehrungen in Scheunendurchfahrten, Scheunen und Räumen mit brennbarem Inhalt betreiben und abstellen. Denn in landwirtschaftlichen Gebäuden herrscht durch die oft leicht brennbare Umgebung "erhöhte Brandgefahr".

Damit es nicht zum Brand kommt, sollten Sie einige Punkte beachten:

- Halten Sie die Fahrbahnen im Gebäude sauber, entfernen Sie brennbares Material.
- Auspuffanlagen und andere heiße Teile müssen zu Holzbauteilen, Heu, Stroh oder anderen brennbaren Stoffen mindestens 2 m Abstand einhalten.
- Werden Fahrzeuge häufig in landwirtschaftlich genutzten Gebäuden betrieben, sollten sie mit einem Rußfilter oder einem Funkenfänger in der Auspuffanlage ausgestattet sein.
- Halten Sie in Gebäuden, die Sie mit einem Fahrzeug befahren, einen Feuerlöscher bereit, am besten einen ABC-Handfeuerlöscher. Denn die enthaltene Brandklasse B löscht auch brennbare Flüssigkeiten.
- Während Sie mit dem Fahrzeug oder der Maschine arbeiten, besteht Brandgefahr durch heiß gelaufene Lager, Wickelbildung, rutschende Keilriemen, Funkenflug, Kurzschlüsse und durch Erntegüter, die mit den heißen Auspuffanlagen in Kontakt kommen. Reinigen Sie deshalb den Motorraum und den

Bereich um die Auspuffanlage täglich. Das gilt vor allem für den Dauerbetrieb. Natürlich sollten Sie die Maschinen besonders auch bei der Getreide- sowie der Heu- und Strohernte sauber halten. Ein Brand kann auch mit Verzögerung ausbrechen, wenn der Mähdrescher längst wieder im Gebäude steht.

 Wenn Sie die Maschinen nach der Saison abstellen, achten Sie darauf, dass keine Kraftstoffe oder Öle auslaufen. Zu leicht entzündlichen Stoffen muss ein Abstand von mindestens 2 m eingehalten und die Batterie muss ausgebaut bzw. z. B. durch einen Batterietrennschalter abgetrennt werden.

Wenn der Abstellbereich der Schlepper und Maschinen durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken zu anderen Gebäudeteilen abgeschottet wird, lässt sich der Brandschutz zusätzlich verbessern. Hinweise und Anhaltspunkte finden Sie unter anderem in den Vorschriften für den Bau und Betrieb von Garagen und Stellplätzen in den länderspezifischen Garagenverordnungen. Dort sind unter anderem die Brandschutzeigenschaften von Wänden, Decken, Dächern und Stützen beschrieben. Das Einhalten dieser konstruktiven Beschreibungen ist auch für landwirtschaftliche Betriebe sinnvoll.

1.7 Verbrennungs- und Elektromotore

Bei stationären Elektromotoren gelten besondere Bestimmungen. Sie müssen so aufgestellt oder angebaut sein, dass sich weder Staub noch Fasern ablagern können. Notfalls müssen die Motoren mit einer Schutzabdeckung versehen sein. Motore dürfen nicht in Räumen eingesetzt werden, in denen leicht entzündliche Stoffe hergestellt, aufbewahrt oder verarbeitet werden.

Außerdem muss der Motor mit einem speziellen Schutz ausgestattet sein, der das Überhitzen verhindert. Das gilt vor allem für Anlagen, die automatisch oder aus der Ferne eingeschaltet bzw. nicht dauerhaft beaufsichtigt werden.

Zum Schutz können folgende Systeme eingesetzt werden:

- Kaltleiter-Temperaturfühler und Auslösegerät nach DIN EN 60947-8 VDE 0660-320 (Motorvollschutz)
- Motorstarter (Motorschutzschalter)
 nach DIN EN 60947-4-1 VDE 0660-102
 mit thermischen, magnetischen und
 phasenausfallempfindlichen Überlast auslösern/Relais
- Überlastrelais (Bimetall-Relais) nach DIN EN 60497-4-1 VDE 0660-102 mit thermischen Auslösern
- Motoren mit Stern-Dreieck-Einschaltung müssen mit einer Schutzeinrichtung versehen sein, die auch die Sternschaltung vor unzulässig hohen Temperaturen schützt.

Das Brandrisiko durch Elektromotoren lässt sich mit diesen Maßnahmen reduzieren:

- Achten Sie darauf, dass Stecker und Kabel nicht durch Einklemmen, Stoß oder Überfahren beschädigt werden.
- Motoren nicht mit Decken oder Kästen zudecken. Eine ausreichende Kühlung muss immer gewährleistet sein.
- Halten Sie die Kühlrippen des Motors frei.
- Lagern Sie keine leicht entzündlichen Stoffe wie Heu, Stroh oder Sägespäne an Motoren oder in deren unmittelbarer Nähe.
- Motoren und elektrische Geräte nur unter Aufsicht betreiben. Nach dem Benutzen vom Stromkreis trennen.
- Achten Sie auf die regelmäßige und fachgerechte Wartung.
- Ein funktionierender RCD (Fehlerstromschutzschalter) sollte für jeden Betriebsteil installiert sein.
- Wenn Sie den Aufstellraum gegen Schall dämmen, verwenden Sie nur nicht brennbares Material; die häufig verwendeten Noppenschaumstoffe sind nicht geeignet. Halten Sie den Aufstellraum und den Motor sauber (Bild 20).

1.8 Lagerung von Erntegut und Düngern

Der Umgang und die Lagerung von leicht entzündlichen Stoffen, wie Heu und Stroh, sind mit einem hohen Brandrisiko verbunden. Gefahren sind häufig nicht bekannt, bzw. sie werden nicht rechtzeitig erkannt oder unterschätzt. So können Brände beispielsweise durch selbsterhitztes Heu, aber auch durch feuchte Düngemittel entstehen.

Bei der Lagerung von Ernteerzeugnissen innerhalb von Gebäuden sind die üblichen Sicherheitsabstände zu elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln, Leuchten, wärmeerzeugenden Einrichtungen und Maschinen sowie abgestellten Fahrzeugen und Arbeits- und Erntemaschinen einzuhalten. Eine zusammenhängende Lagerfläche von 200 m² und eine Lagerhöhe von 4 m sollte nicht überschritten werden. Zwischen einzelnen Lagerbereichen sollten brandlastfreie Freiflächen von mindestens 5 m Breite eingehalten werden. ▶



Bild 20 | Motor mit starken Staubablagerungen



In geschlossenen Lagerräumen besteht darüber hinaus die Gefahr der Bildung von Kohlenmonoxid (CO) durch natürliche Abbau- und Gärprozesse. Dies kann zu einer Personen- sowie ggf. einer Brand- bzw. Explosionsgefährdung führen. Erforderliche Maßnahmen sind im Zuge einer Gefährdungsanalyse gemäß der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) festzulegen.

1.9 Heu- und Strohlagerung

Die Erntezeit bringt erhöhte Brandgefahren mit sich, besonders die Heu- und Strohlagerung. Feuergefahren werden nicht selten durch eine unvorsichtige und unüberlegte Bergung und Lagerung erhöht. So werden etwa Rund- und Hochdruckballen gern im Windschatten von Gebäuden oder unter

halb bei der Lagerung folgende Punkte berücksichtigen:

- Im Freien und unter offenen Schutzdächern gelagerte leicht entzündbare Ernteerzeugnisse müssen folgende Mindestabstände einhalten: 50 m zu Wäldern, Mooren und Heiden, Gebäuden mit weicher Bedachung oder Gebäuden, deren Außenwände nicht mindestens feuerhemmend (F 30-B) hergestellt sind, 25 m zu allen anderen Gebäuden, brennbaren Stoffen, öffentlichen Verkehrswegen und zu Hochspannungsleitungen
- Leicht entzündbare Ernteerzeugnisse dürfen Sie im Freien und unter offenen Schutzdächern nur in Haufen bis zu 1.500 m3 Rauminhalt lagern. Sind mehrere Lager weniger als 100 m voneinander entfernt, so darf auch die Gesamt-

1.10 Lagerung von Dünger

Flüssigdünger sind meistens Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösungen (AHL). Grundforderung an eine sichere Lagerung größerer Mengen AHL ist die Verwendung von geeigneten (einwandigen oder doppelwandigen) Tanks. Auslaufender Flüssigdünger gefährdet das Oberflächen- und das Grundwasser.

Mineraldünger wird als Schüttgut oder Sackware in Gebäuden (Scheunen, Hallen) aufbewahrt und muss vor Feuchtigkeit geschützt werden. Einige Ammoniumnitrat-Dünger erhitzen sich durch Feuchtigkeit so stark, dass brennbare Stoffe wie Papier, Holz, Torf, Heu oder Stroh entzündet werden können. Manche Produkte (z. B. Düngemittel der Klasse C) können bei Temperaturen von etwa 130°C schwelen und



Bild 21 | Heulager



Bild 22 | Schaden durch Selbstentzündung

Vordächern gelagert, um sie vor Regen zu schützen und sie in Stallnähe zu haben.

Aus diesen Gründen setzen viele Praktiker große Ballenstapel häufig auch dicht an landwirtschaftlichen Gebäuden auf. Sollte es brennen, breitet sich das Feuer schnell aus und gefährdet unweigerlich auch die Gebäude. Ernteerzeugnisse, die offen im Freien gelagert werden, sind durch Unvorsichtigkeit, Rauchen, spielende Kinder oder Funkenflug besonderen Gefahren ausgesetzt (Bild 21 und 22).

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie des-

menge höchstens 1.500 m³ betragen.

 Heu kann sich selbst entzünden. Deshalb müssen Sie die Temperatur im Heustock mindestens drei Monate lang regelmäßig überwachen: 1. bis 2. Lagerwoche täglich, 3. Woche jeden 2. Tag, 4. bis 5. Woche zweimal pro Woche, 6. bis 14. Woche einmal pro Woche. Die Messergebnisse dokumentieren Sie schriftlich im sogenannten Heumesskalender der Versicherer. Erwärmt sich das Heu auf mehr als 60°C, müssen Sie sofort reagieren und eventuell auch die Feuerwehr alarmieren (Tabelle 1).

dabei giftige Dämpfe entwickeln. Im Brandfall besteht außerdem eine hohe Umweltgefahr durch das kontaminierte Löschwasser.

Gebrannter Kalk kann sich durch Feuchtigkeit auf über 400°C erhitzen, sodass ebenfalls leicht brennbare Stoffe entzündet werden können. Er muss daher so gelagert werden, dass jede Berührung mit Wasser oder wasserhaltigen Substanzen, z. B. Urin, ausgeschlossen ist.



Folgende Vorsorgemaßnahmen sollten Sie deshalb generell bei der Lagerung von Düngern beachten:

- In den Lagerräumen gilt absolutes Rauchverbot und der Umgang mit offenem Licht und Feuer ist verboten.
- Schornsteinöffnungen, Feuerstätten und sonstige Zündquellen dürfen in Lagerräumen nicht vorhanden sein.
- Im Düngerlager dürfen Sie keine leicht entzündlichen/brennbaren Gase und Flüssigkeiten sowie leicht brennbare Stoffe (Heu, Stroh) lagern.
- Die elektrischen Anlagen dürfen nicht beschädigt sein. Sicherheitsabstände (bspw. zu Leuchten) müssen eingehalten werden.
- Schützen Sie besonders Ammoniumnitrat-Dünger vor starker Erwärmung, etwa durch Lampen, Kabel und Elektromotoren, heißen Abgasen und Ähnlichem. Vorsicht besonders auch bei Löt-, Schweiß- oder Schleifarbeiten!
- Düngemittel müssen getrennt von alkalisch bzw. sauer reagierenden Stoffen lagern. Im Zweifelsfall klären Sie beim Händler oder einem Fachmann, welche Stoffe Sie gefahrlos zusammen mit anderen unterbringen können.
- In die Lagerräume darf kein Wasser von außen eindringen, z. B. über undichte Dächer oder Dachrinnen.
- Sichern Sie das Lager vor unbefugtem Zutritt.
- Lassen Sie eine Überfüllsicherung in den Flüssigdüngertank einbauen.
- Beaufsichtigen Sie das Befüllen des Tanks, damit auslaufender Flüssigdünger sofort entdeckt wird.
- Lassen Sie sich die AHL-Lageranlage durch die zuständige Untere Wasserbehörde genehmigen.
- Überlassen Sie die Arbeiten an den AHL-Lageranlagen stets Fachkräften.
- Halten Sie einen Feuerlöscher mit 12 kg ABC-Pulver bereit.

Temperatur in °C	Vorgang	Maßnahmen
bis 45	normale Gärung	keine Maßnahmen
45 bis 60	bedenklich, aber noch zulässig	erhöhte Aufmerksamkeit, Stapel mit Heusonde alle 12 Stunden kontrollieren
60 bis 70	erhebliche Übergä- rung, Braunheubildung Brandgefahr!	besondere Aufmerksamkeit erforder- lich, Heustock im Abstand von 5 Stunden messen, 1,5 m breite Entlüf- tungs-/Abkühlungsschneisen zum Hitzenest anlegen, Heuwehrgerät von der Feuerwehr anfordern
ab 70	starke Übergärung, Heu als Futter kaum noch verwendbar Hohe Brandgefahr!!!	Feuerwehr alarmieren, spontaner Durchbruch des Glutnestes möglich, Heustock bei löschbereiter Feuerwehr schichtweise abtragen, abgetragenes Heu in ausreichendem Abstand zu Gebäuden lagern

Tabelle 1 | Temperaturen und Maßnahmen

2. Maßnahmen zum Schutz vor Überschwemmungen und Hochwasser

Überschwemmungen scheinen auch bei uns in den letzten Jahren zuzunehmen. Vieles deutet darauf hin, dass sich sowohl die zeitliche Verteilung als auch die Intensität der Niederschläge verändert.

Auch Eingriffe wie erhöhte Siedlungsdichte, Ausbau von Gewässerläufen oder das Nutzen von Flächen entlang von Flussge-

bieten erhöhen die Anzahl der Ereignisse als auch die Ausmaße der Überschwemmungsschäden.

Überschwemmungen können auch unabhängig von Gewässern durch extremen Starkregen auftreten. So kam es erst im Juni 2013 in Deutschland wieder zu enormen Schäden (Bild 23).

Weil der Staat keinen 100%igen Schutz vor Hochwasser bieten kann, sind auch die Eigentümer der Gebäude in der Pflicht.



Bild 23 | Schäden durch Hochwasser

SCHADENVERHÜTUNG

Aufwendigere Schutzmaßnahmen sollten mit Fachleuten geplant und ausgeführt werden. Dabei geht es unter anderem um folgende Empfehlungen:

schaden prisma

- Die Lichtschächte von Kellerfenstern sind in den meisten Gebäuden die größte Schwachstelle. Daher sollten Lichtschächte mindestens 15 cm über die Geländekante gezogen werden oder zumindest eine Aufkantung vorhanden sein. Die Entwässerung der Schächte muss funktionieren und regelmäßig gereinigt werden.
- Weil sie von außen ins Gebäude verlaufen, können auch Versorgungsund Abwasserleitungen Schwachstellen sein. Diese Rohrdurchführungen sollten mit druckwassersicheren und geprüften Systemen abgedichtet werden. Bei drückendem Wasser - also Grundwasser - ist ein doppelter Dichtungssatz sinnvoll.
- Tanks sollten gegen Auftrieb gesichert sein und für den Lastfall "Druck von außen" geeignet sein. Aufschwimmende, geborstene und undichte Tanks führen im Überschwemmungsfall zu einer erheblichen Verunreinigung und Schädigung sowohl in den betroffenen Gebäuden als auch in der Umwelt. In Überschwemmungsgebieten sollten Anlagen wie Öltanks mit mindestens 1,3-facher Sicherheit (1,3-fache der maximalen Auftriebskraft) gegen Aufschwimmen der leeren Anlage gesichert sein. Je nach Regelung in der Verordnung für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen, VAwS, ist dieses auch Pflicht (Bild 24).
- Bei extremen Regenfällen kann die Kanalisation die Wassermassen nicht mehr vollständig aufnehmen. Der Abwasserspiegel steigt in den Kanalstrecken und Revisionsschächten bis zur Rückstauebene, meist Straßenoberfläche, und drückt in die Hausanschlusskanäle. Über Entwässerungsleitungen werden dann tiefer liegende Bereiche im Gebäude "geflutet". Aber auch aus Kleinkläranlagen und Regenwasserzisternen kann es zu Rückstau kommen. Eine Hebeanlage oder

zugelassene Rückstauverschlüsse können hier den Wassereinbruch verhindern.

In hochwassergefährdeten Gebieten können Gebäude auf unterschiedliche Weise (Bau- und Verhaltensvorsorge) gegen das Eindringen von Oberflächenwasser geschützt werden. So verhindern Schutzanlagen wie Mauern oder Geländeerhöhungen im Außenbereich bereits das Zuströmen von Wasser zum Gebäude. Diese Maßnahmen sind aber nur sinnvoll, wenn gleichzeitig kein Grundwasser eindringen kann!

Auch direkt am Gebäude lässt sich das Eindringen von Wasser durch Abdichtungs- und Schutzmaßnahmen verhindern. Bei nur geringen Wasserüberständen können bereits Sandsäcke einen ausreichenden Schutz bieten. Einen wirkungsvollen Überschwemmungsschutz bei höheren Wasserständen bieten Dammbalkensysteme, die unmittelbar vor den Eingangsbereichen installiert werden (Bild 25 und 26).



Bild 24 | Sicherung eines Heizöltanks



Bild 25 | Abdichtung mit Sandsäcken



Bild 26 | Damm für den Hochwasserschutz

Darüber gibt es spezielle, passgenaue Abdichtungssysteme, z. B. sogenannte Schotts mit Profildichtungen für Türen- oder Fensteröffnungen, die ebenfalls bis zu bestimmten Wasserständen einen ausreichenden Schutz bringen. Aber auch hier sind statische Grundsätze zu beachten, denn aufgestautes Wasser übt enormen Druck auf das Gebäude aus!

Neben bautechnischen Schutzmaßnahmen sollte auch ein organisatorischer Notfallplan vorhanden sein. In diesem Plan werden die wichtigsten Informationen zusammengefasst, was bei einer drohenden Überschwemmung zu tun ist.

Wenn Sie unsere Vorsorgemaßnahmen gegen die Gefahren durch Feuer und Wasser in Ihrem Betrieb umsetzen, können Sie das Schadenrisiko erheblich reduzieren.

3. Umweltrisiken in der Landwirtschaft

Haftpflichtschäden können sehr viel Geld kosten – da kann sogar die Existenz auf dem Spiel stehen. Im landwirtschaftlichen Betrieb sind die Risiken besonders groß und vielfältig – und dazu kommt jetzt noch die verstärkte Haftung für Umweltschäden.

Das Potenzial an Umweltrisiken ist groß, vor allem auf den größeren Vollerwerbsbe-

trieben. Ein Schwerpunkt liegt im Bereich der Anlagen nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) mit ernstzunehmendem Gefahren- und Schadenpotenzial.

Die Umweltrisiken eines landwirtschaftlichen Betriebes ergeben sich aus der Lage des Betriebsstandortes, den vorhandenen Anlagen, den gelagerten und verwendeten Stoffen sowie deren Produkte und Reststoffen.

3.1 Lagerung von Heizöl

Grundanforderung an eine sichere Heizöllagerung ist die Verwendung von zugelas-

SCHADENVERHÜTUNG

senen Tanks. Den Regelfall stellen doppelwandige Tanks bzw. einwandige Tanks im Auffangraum dar.

schaden

zur Schadenverhütung:

- · Lassen Sie Grenzwertgeber, die vor 1984 eingebaut wurden, durch neue verbesserte Modelle austauschen.
- Kontrollieren Sie vor iedem Befüllen den Auffangraum auf Mängel (Sichtkontrolle).
- Überprüfen Sie bei doppelwandigen Tanks mindestens einmal jährlich die Funktion des Leckanzeige-Gerätes.
- Lassen Sie die Rücklaufleitung vom Ölbrenner zum Tank stilllegen und die Ölzufuhr auf "Einstrangsystem" umbauen. Das ist sicherer.
- zur Schadenverhütung: Sorgen Sie dafür, dass der Entlüftungsstutzen und der Tank während der Befüllung beobachtet werden. So wird austretendes Öl sofort bemerkt. Sofern dies nicht vom Tankwagen aus möglich ist, sollte eine zweite Person gerufen werden.
- Der Auffangraum sollte nicht als Abstellplatz benutzt werden.
- Lassen Sie Arbeiten an Heizöltankanlagen nur von Fachbetrieben durchführen.

Hoftankstelle

Zu einer Dieseltankstelle gehören diese technisch relevanten Einheiten: Lagertank (doppelwandig bzw. einwandig im Auffangraum), die sogenannte Abgabeeinrichtung (Schlauch, Pumpe und Zapfpistole) sowie ein befestigter Abfüllplatz. Oberirdische Tanks müssen Sie mit einem Anfahrschutz (z. B. Straßenleitplanken, starke Rohre oder große Feldsteine) ausstatten und für Störfälle einen Feuerlöscher sowie Ölbindemittel bereithalten. Der ausreichend große Abfüllplatz sollte aus Asphalt oder Beton bestehen. Eventuell auftretende Fugen in der Platte dürfen nur von einem Fachbetrieb abgedichtet werden (Bild 27 a und b).



Bild 27 b | Betriebstankstelle

- Lassen Sie Ihre Tankanlagen nur durch Fachbetriebe installieren und warten.
- Errichten Sie einen Anfahrschutz bzw. sorgen Sie für eine anfahrgeschützte Aufstellung.
- Lassen Sie den Tank und die sicherheitsrelevanten Anlagenteile alle 5 Jahre überprüfen.
- Sperren Sie die Förderpumpe nach Gebrauch stets ab und verschließen Sie diese

3.2 Lager für Öle, Lacke und Farben

Im Laufe der Zeit sammeln sich viele unterschiedliche Stoffe an. Die oft nur teilweise entleerten Gebinde werden dann an unterschiedlichsten Stellen des Hofes aufbewahrt. Ein Bewusstsein für die Gefahren, die von diesen Stoffen ausgehen, fehlt meistens.

☑️☑️☑☑S zur Schadenverhütung:

- · Kennzeichnen Sie Gefahrstoffe.
- Sortieren Sie beschädigte Gebinde aus.
- · Beachten Sie eventuelle Zusammenlagerungsverbote.
- · Entsorgen Sie nicht mehr benötigte bzw. überlagerte Stoffe.
- Schaffen Sie Übersicht. Stellen Sie die Gebinde geordnet ins Regal.
- · Halten Sie den Lagerbestand möglichst klein.

 Halten Sie einen ABC-Feuerlöscher (mind. 6 kg) und Ölbindemittel bereit.

Bild 27 a | Betriebstankstelle



3.3 Güllelagerung

Um Belastung der Umwelt durch Nitrat und Ammoniak zu verhindern, wurden in den einzelnen Bundesländern Vorschriften (Gülleverordnungen) erlassen. Danach muss die Gülle über einen längeren Zeitraum gelagert werden. Die größeren Lagermengen erhöhen das Gefahrenpotenzial. Durch Gülle können erhebliche Umweltschäden in Luft. Boden und Wasser auftreten.

Gülle enthält außerdem Ammoniak, der den charakteristischen Geruch hervorruft. Vor allem bei großen Lagern können Anwohner durch den Geruch belästigt werden. Der Landwirt hat aber die Möglichkeit,

die Emissionen mit Hilfe von Gülleabdeckungen, z. B. Strohhäcksel, Kunststoffbzw. Schwimmfolie oder ein Zeltdach, zu reduzieren.

zur Schadenverhütung:

- · Legen Sie ein Güllelager möglichst weit weg von Gewässern an.
- Sichern Sie Schieber und andere Absperreinrichtungen gegen unbefugtes Betätigen. Lassen Sie diese Einrichtungen regelmäßig warten.
- Befüllen Sie das Lager nur unter Aufsicht
- Rüsten Sie Behälter so aus, dass unbeabsichtigtes Auslaufen oder Ausheben, z. B. durch Änderung der Druckverhältnisse, verhindert werden.
- Achten Sie auf korrosionsbeständige Materialien bei den Absperrarmaturen.
- Verlegen Sie Rohrleitungen, die nicht leer laufen, grundsätzlich frostgeschützt.
- Verhindern Sie das Überlaufen von Behältern durch gut sichtbare Füllstandsanzeiger.
- Beachten Sie ab 6.500 m³ Inhalt zusätzlich die Genehmigungspflicht aufgrund der Bundesimmissionsschutzverordnung.

Bild 28 | Gebindelagerung

3.4 Lagerung von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutzmittel sind eine Stoffgruppe, die besonders aufmerksam behandelt werden muss. Sie sind teilweise giftig und im Brandfall kann eine Vielzahl schädlicher Gase entstehen. Eine weitere Gefahr besteht bei Bränden durch das Einbringen in Löschwasser (Bild 28).

TIPPS zur Schadenverhütung:

- · Pflanzenschutzmittel unbedingt für Unbefugte, vor allem für Kinder, verschlossen aufbewahren.
- Halten Sie den Lagerbestand möglichst klein. Lagern Sie die Gebinde in einem zentralen, separaten, abschließbaren Raum oder Spezialschrank.

- · Kennzeichnen Sie diesen Raum als Pflanzenschutzmittellager.
- Bewahren Sie die Mittel nur in Originalgebinden (mit Kennzeichnung) auf. Beachten Sie die Herstellerhinweise für die Lagerung.
- Sortieren Sie beschädigte Gebinde aus und entsorgen Sie überlagerte Mittel.
- Materialien, die zur schnellen Entstehung oder Ausbreitung von Bränden beitragen (z. B. Holz, Holzwolle, Heu, Stroh usw.), dürfen nicht zusammen mit Pflanzenschutzmitteln gelagert werden.

3.5 Tank für brennbare Gase

Flüssiggas (Propan, Butan) selbst ist kein umweltgefährdender Stoff. Allerdings stellen diese Gase ein erhebliches Brand- und Explosionsrisiko dar. Vor allem wenn in unmittelbarer Nähe ein Heizöltank errichtet wurde, ergibt sich in der Kombination eine besondere Gefahr! Dabei sollten Sie bedenken, welch enormer Schaden an Personen, Tieren und Gebäuden und auch der Umwelt in einem Brandfall entstehen kann.

2 2ur Schadenverhütung:

- Umzäunen Sie die Tanks.
- Stellen Sie Feuerlöscher bereit.
- · Schaffen Sie einen Anfahrschutz.
- · Legen Sie sinnvolle Rauchverbote fest und achten Sie auf die Einhaltung!



Bild 29 | Gastank

- Halten Sie die angegebenen Prüffristen ein.
- Beachten Sie ab 3 t Fassungsvermögen die Genehmigungspflicht (Bild 29).

3.6 Abwasseranlagen

"Drei-Kammer-Grube": Landwirtschaftliche Betriebe sind nur in seltenen Fällen an die öffentliche Kanalisation angeschlossen. Deshalb verfügen sie über Kleinkläranlagen bzw. "Drei-Kammer-Gruben". Die letzte Kammer der Anlage ist mit einem

Überlauf ausgestattet. Von dort fließt das vorgeklärte Abwasser in einen Vorfluter, Bach, Graben oder zu einem Rieselrohrnetz zur Untergrundversickerung.

Werden der Abwasserbehandlungsanlage unzulässige Belastungsstöße oder gar toxische Stoffe zugeführt, ist die Reinigungsleistung eingeschränkt bzw. ganz aufgehoben. Gegenüber solchen Fehlbeschickungen sind Kleinkläranlagen im Vergleich zu Großkläranlagen wesentlich an-

fälliger. In der Folge fließt nicht oder nur unzureichend geklärtes Abwasser ab, das auch schwer abbaubare Schad- oder Giftstoffe enthalten kann. Dies führt u. U. zu nachhaltigen Verunreinigungen in Vorflutern, Gewässern oder dem Untergrund.

Ölabscheider: Die Wirkung eines Ölabscheiders basiert auf dem Schwerkraftprinzip: Mineralische Flüssigkeiten wie Benzin und Öle sind leichter als Wasser. Sie steigen deshalb an die Oberfläche und

IN DER LANDWIRTSCHAFT



scheiden sich dort ab. Der selbsttätige Abschluss verhindert, dass abgeschiedenes Öl in den Ablauf gelangt und Umweltschäden verursacht.

Abscheideranlagen müssen überflutungs-, rückstau- und frostsicher sein. Eine wasserrechtliche Erlaubnis der zuständigen Behörde ist erforderlich. Die Einhaltung der Reinigungsfristen muss beachtet werden.

3.6 Besondere, genehmigungsbedürftige Anlagen

Folgende Anlagen sind nach der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung (4. BImSchV) genehmigungspflichtig:

Kompostieranlage: Abfälle mit einem hohen Anteil an biogener, organischer Substanz können kompostiert und damit stofflich verwertet werden. Dabei muss auf den ordnungsgemäßen Betrieb der Kompostierungsanlage geachtet werden. Anlagen ab 0,75 t Durchsatz pro Stunde sind genehmigungspflichtig.

Biogasanlage: Biogasanlagen können unter unterschiedlichen Aspekten (Feuerungswärmeleistung, Biogasproduktion, Abfallbehandlung, Gülleeinsatz etc.) genehmigungspflichtig nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz sein. Ziel ist, dass die Biogasanlagen optimiert betrieben werden, also so wenig Schadstoff- und Lärmemissionen wie technisch möglich erzeugen. Weitere, ausführliche Informationen zu Biogasanlagen finden Sie in einem besonderen Beitrag in diesem Heft (ab Seite 34).

Niederdruckspeichergasanlagen: Diese Speicher gibt es unter anderem auch bei Biogasanlagen. Gasspeicher müssen den Erfordernissen entsprechend gasdicht, druckfest, medien-, UV- und temperaturbeständig sein.

Güllelagerung: Lager mit einem Volumen von mehr als 6.500 m³.

Intensivtierhaltung: Überschreitet die Zahl der Stallplätze eine bestimmte Grenze, so unterliegen diese Betriebe der Genehmigungspflicht gemäß der 4. BlmSchV und ggfs. den strengen haftungsrechtlichen Anforderungen des Umwelthaftungsgesetzes (UHG). Die jeweiligen Grenzen sind abhängig von der Tierart.

Bei der Genehmigungspflicht der Anlagen geht es nicht nur um die Abwehr von Gefahren, sondern auch um den Schutz vor Belästigungen durch Lärm- und Geruchsemissionen.

Auszug Landwirtschaft der 4. BlmSchV / Stand 08/2013

4. BlmS	chV – Anhang-Nr.	UHG – Anhang 1-Nr.	Mengenschwelle
1.4	Verbrennungsmotor		1 MW
1.15	Biogasanlage	(2. > 100 MW)	1,2 Mio. Nm³
7.1	Tierhaltungen	64.	diverse
8.5	Kompostieranlagen	73. (Kompostwerke)	3.000 t/Jahr
8.6	Biol. Abfallbehandlung	(71.)	1 t/10 t
8.12	Güllelager		6.500 m³
9.1	Lagerung brennbarer Gase	78.	3 t
9.7, 9.8	Gefährliche Dünger	84., 85.	25 t/5 t
9.9	Pflanzenschutzmittel (aufgehoben) s. 9.34 und 9.35	86.	5 t
9.36	Güllelager (WHG: s. JGS-Anlagen)		6.500 m ³

Tabelle 2 | Anlagen in der Landwirtschaft nach der 4. BImSchV



4. Checkliste für den Landwirt

Der bauliche Brandschutz hilft, das Ausmaß von Bränden zu begrenzen. Aber natürlich geht es immer zuerst darum, das Entstehen von Bränden zu verhindern. Oft sind es schon recht einfache Maßnahmen, mit denen Sie Ihre Gebäude schützen können.

Als Betriebsleiter tragen Sie die Verantwortung für die Sicherheit auf dem Hof. Checklisten helfen Ihnen bei der Risikoanalyse. Damit können Sie typische Gefahren leichter erkennen. Das ist Voraussetzung, um die Gefahren dann auch zu beseitigen.

Die nachfolgende Checkliste wird Sie in wesentlichen Punkten unterstützen, Mängel frühzeitig zu erkennen, zu beseitigen oder beseitigen zu lassen und durch regelmäßige Kontrollen ein angemessenes Sicherheitsniveau zu erhalten.

Die Checkliste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollte durch individuelle Gegebenheiten oder Maßnahmen in Ihrem Betrieb ergänzt werden.

Können Sie Ihre Kreuzchen in der Spalte "ja" machen, ist alles in Ordnung. Sobald Sie aber in der Spalte "nein" einen Haken setzen müssen, sollten Sie geeignete Maßnahmen überlegen und auf den Weg bringen.

Dr. Robert Schmidt-Thomé, Christian Schmidt, Lutz Battran, Romana Scheidl, Martin Huber, Thomas Schütz, Reinhard Maack, Gabriele Blabl, Thomas Spiegel, Versicherungskammer Bayern München

Maßnahme	ja	nein
Darauf achten Sie bei Ihren Gebäuden		
Die aktuellen Gebäude entsprechen der geltenden Baugenehmigung.		
Die Brandwände haben keine ungesicherten Öffnungen und sind bis mindestens dicht unter die Dachhaut geführt (z. B. Dachziegel aufgemörtelt).		
Brandschutztüren schließen selbsttätig bzw. werden geschlossen gehalten. Kein Unterkeilen.		
Türblatt und Türzarge von Brandschutztüren sind intakt und frei von Rost.		
Fluchttüren sind frei zugänglich und unversperrt.		
Baurechtlich geforderte Blitzschutzanlagen sind ordnungsgemäß errichtet und instand gehalten.		
Das sollten Sie bei feuergefährlichen Arbeiten beachten		
Diese Arbeiten werden möglichst in der Werkstatt durchgeführt.		
Falls Sie solche Arbeiten in feuergefährdeter Umgebung durchführen müssen, werden die Sicherheitsvorschriften (vgl. Erlaubnisschein für Heißarbeiten) eingehalten. Entfernen Sie brennbare Materialien, halten Sie ausreichend Löschmittel bereit und kontrollieren Sie den Bereich nach Abschluss der Arbeiten mehrfach.		
So schützen Sie sich gegen Brandstiftung und Einbruchdiebstahl		
Gebäude werden abends verschlossen und auch täglich kontrolliert.		
Einzäunungen sind lückenlos.		
Kinder sind über mögliche Gefahren durch Brände aufgeklärt.		
Brennbare Materialien (z. B. Paletten, Reifen, Futtermittel) werden mind. 5 m entfernt von Gebäuden gelagert.		
Die automatische Beleuchtung des Betriebsgeländes ist funktionsfähig.		

IN DER LANDWIRTSCHAFT



Maßnahme	ja	nein
Hochwertige Geräte sind sicher eingeschlossen, die Schlüssel werden sicher aufbewahrt.		
Falls vorhanden: Einbruchmeldeanlage ist aktiviert.		
So sind Feuerlöscheinrichtungen und Löschwasserversorgung ordnungsgemäß		
Entnahmestellen für das Löschwasser, wie z. B. Hydranten oder Löschteiche, sind klar gekennzeichnet, frei zugänglich und werden ggf. regelmäßig überprüft.		
Eine ausreichende Anzahl geeigneter Feuerlöscher ist entsprechend der Arbeitsstättenverordnung vorhanden.		
Alle Feuerlöscher sind gut sichtbar und leicht erreichbar aufgehängt (z. B. neben Ein- und Ausgängen oder an Pfeilern).		
Feuerlöscher sind nicht benutzt und nicht beschädigt, die Plombe ist in Ordnung.		
Feuerlöscher werden regelmäßig (alle 2 Jahre) von einem Sachkundigen geprüft. Die entsprechende Prüfplakette ist vorhanden.		
Da, wo die Brandgefahr besonders groß ist, sprechen Sie ein Rauchverbot aus		
Über ein bestehendes Rauchverbot auf dem Betriebsgelände sind alle Betriebsangehörigen, die Familie und ggf. auch Fremdpersonen informiert.		
Das Rauchverbot ist beschildert und wird eingehalten.		
So halten Sie Ihre elektrischen Anlagen in Ordnung		
Lassen Sie die elektrischen Anlagen und Geräte nach den vereinbarten versicherungsrechtlichen Bestimmungen bzw. gemäß den Vorschriften der Berufsgenossenschaft überprüfen (mind. alle 4 bzw. 2 Jahre).		
Schließen Sie Wartungsverträge mit Fachfirmen ab.		
Schaltanlagen und Elektroverteilungen sind frei zugänglich und haben keinen Kontakt zu brennbaren Stoffen.		
Es sind keine außergewöhnlichen Störungen aufgetreten, wie z. B. das häufige Auslösen von Fehlerstrom-Schutzschaltern (RCD) oder Sicherungen.		
Die Funktion der Fehlerstrom-Schutzschalter wird regelmäßig überprüft (Prüftaste betätigen).		
Elektrische Betriebsmittel, z. B. Leuchten, Schaltgeräte, sind auf nich tbrennbaren Unterlagen montiert. Abstände zu brennbaren Stoffen sind eingehalten.		
So erhöhen Sie die Brandsicherheit Ihrer Photovoltaikanlage		
Die PV-Anlage wurde von einem Fachunternehmen geplant, montiert und in Betrieb genommen. Sie wird fachgerecht gewartet.		
Die Module halten einen Abstand von 1,25 m zu Brandwänden ein.		
Neben dem Wechselstrom-Freischalter (AC) ist auf der Gleichspannungsseite zwischen den Solar- modulen und den Wechselrichtern ein DC-Schalter (Feuerwehrschalter) integriert.		
Die Wechselrichter sind auf nicht brennbarem Untergrund montiert. Dabei wird der erforderliche Abstand zu brennbaren Materialien eingehalten.		
Die Wechselrichter werden regelmäßig gereinigt und gewartet.		



Maßnahme	ja	nein
Das müssen Sie bei Feuerungsanlagen beachten		
Die Feuerstätten sind vom Kaminkehrer abgenommen.		
Die Mindestabstände zu brennbaren Stoffen sind eingehalten und auf Öfen (z. B. Ölofen, Nachtspeicher) ist nichts abgelegt.		
Keine Lagerung brennbarer Stoffe in Heizräumen außer der zulässigen Brennstofflagerung. Die Sicherheitsabstände werden eingehalten.		
Die Anlagen zur Brennstoffversorgung werden regelmäßig kontrolliert und gewartet (Öllagerräume, Gasversorgungen, Flüssiggaslager).		
Flüssiggasflaschen sind standsicher und nicht unter Erdgleiche aufgestellt.		
Mobile und stationäre Warmluftgeräte sind fachgerecht montiert bzw. aufgestellt.		
Das erhöht die Sicherheit von Wärmegeräten im Stall und bei Auftauarbeiten		
Die Betriebsanleitungen der Geräte sind bekannt und werden eingehalten.		
Vor dem Start werden die Geräte auf Funktion und Sauberkeit überprüft.		
Bei Wärmestrahlern werden mindestens 0,5 m Abstand zu Tieren und brennbaren Stoffen eingehalten.		
Zugefrorene Rohrleitungen, Warmwasserheizkörper u. Ä. nur vom Fachmann auftauen lassen. Muss dazu mit offener Flamme gearbeitet werden, sind vor Arbeitsbeginn die Arbeitsstellen von allen brennbaren Materialien freigemacht und Feuerlöscher bereitgestellt worden.		
Für die Lagerung von Düngemitteln		
Verschiedene Düngemittel lagern sauber getrennt und witterungsgeschützt.		
Die Düngemittel werden vor stärkerer Erwärmung, z. B. durch Leuchten, Auspuffanlagen oder Heizeinrichtungen, geschützt.		
Ammoniumnitrathaltige Düngemittel, wie NP-, NK- und NPK-Dünger als ammoniumnitrathaltige Düngemittel der Gruppe C nach Gefahrstoffverordnung, und auch Branntkalk sind trocken und getrennt von brennbaren Stoffen oder Stoffen gelagert.		
Zur Lagerung leicht entzündlicher Stoffe im Freien		
Bei der Lagerung von Heu und Stroh im Freien werden die Mindestabstände zu Gebäuden und anderen brennbaren Stoffen von 25 m eingehalten. Von Wäldern, Mooren und Heiden, von Gebäuden mit weicher Bedachung oder nicht mindestens feuerhemmenden Umfassungswänden wird der erforderliche Abstand von 50 m eingehalten.		
Es findet keine Lagerung von brennbarem Material an Gebäuden statt, die frei zugänglich sind.		
Beachten Sie die Gefahr durch Selbstentzündung		
Heu und Stroh werden nur trocken eingelagert.		
Frisch eingelagertes Heu und Stroh oder auch Hackschnitzel werden regelmäßig auf steigende Temperaturen kontrolliert, und zwar: 1. – 2. Woche täglich, 3. Woche alle 2 Tage, 4. – 5. Woche 2-mal wöchentlich, 6. – 14. Woche 1-mal pro Woche.		

IN DER LANDWIRTSCHAFT



Maßnahme	ja	nein
Ab einer Lagertemperatur von über 45°C wird alle 12 Stunden gemessen, bei über 60°C wird die Feuerwehr benachrichtigt.		
Lagern Sie mit Ölen, Fetten oder Lösungsmitteln verschmutzte Lappen oder Sägespäne möglichst draußen und ausschließlich in nicht brennbaren Behältern mit dichtem Deckel.		
Zum Schutz Ihrer Anlagen vor Überspannungen		
Hochwertige elektrische Anlagen, wie z. B. Fütterungscomputer, Lüftungs- und Kühl- oder Telefonanlagen, Melkroboter, Heizungssteuerungen, PV-Anlagen usw. sind mit geeignetem Überspannungsschutz ausgerüstet.		
Die Einrichtungen zum Überspannungsschutz sind kontrolliert und funktionsfähig.		
So stellen Sie Fahrzeuge und Maschinen sicher ab		
Kfz werden in dafür geeigneten Garagen abgestellt.		
Arbeitsmaschinen halten mindestens 2 m Abstand zu leicht entzündlichen Stoffen (z. B. Heu und Stroh) ein.		
Nach der Saison werden die Batterien ausgebaut und sicher gelagert.		
Das sollten Sie für Ihre Ordnung und Sauberkeit tun		
Sie kennen Ihre Nischen und Ecken im Betrieb. Entrümpeln Sie diese regelmäßig von Material, das sich angesammelt hat.		
Reinigen Sie besonders technische Anlagen und Einrichtungen regelmäßig von Spinnweben, Staub und anderen leicht entzündlichen Stoffen.		
Damit schützen Sie sich vor Leitungswasserschäden		
Auch wenig genutzte Leitungen werden regelmäßig durchspült.		
Hinter der Wasseruhr bzw. Pumpe ist ein Feinfilter montiert. Der Filter wird regelmäßig gereinigt.		
Die Leitungen sind im Winter vor Frost geschützt oder aber entleert.		
Auch der Schutz vor Überschwemmungsschäden ist möglich		
Rückstausicherung oder Hebeanlagen sind eingebaut und funktionsfähig.		
Eine Aufkantung von Kellerlichtschächten ist vorhanden.		
Eine regelmäßige Reinigung der Ablaufrinnen und Sickerschächte findet statt.		
So werden Ihre Tankanlagen sicherer		
Lassen Sie Ihre Tankanlagen nur durch Fachbetriebe installieren und warten.		
Errichten Sie einen Anfahrschutz bzw. sorgen Sie für eine anfahrgeschützte Aufstellung.		
Lassen Sie den Tank und die sicherheitsrelevanten Anlagenteile alle 5 Jahre überprüfen.		
Förderpumpe nach Gebrauch stets absperren/verschließen.		
Halten Sie einen ABC-Feuerlöscher (mind. 6 kg) und Ölbindemittel bereit.		