



BRÄNDE DURCH WÄRMEERZEUGUNG IN STÄLLEN

In landwirtschaftlichen Betrieben sind sehr unterschiedliche Brandrisiken vorhanden. So können Brände beispielsweise durch einen technischen Defekt an elektrischen Anlagen und Verbrauchern, durch unsachgemäßes Ausführen von feuergefährlichen Arbeiten, durch einen Blitzeinschlag oder durch Selbstentzündungsprozesse von Erntegütern und Düngern verursacht werden.^{1,2}

Mit der Verbreitung neuerer Technologien nehmen auch weitere mögliche Brandgefahren Einzug in landwirtschaftliche Betriebe.³ Als Beispiele sind hier Photovoltaikanlagen, Biogasanlagen und Blockheizkraftwerke zu nennen, die potenzielle Zündquellen darstellen.

Aber auch „alte“ Risiken verlieren ihre Aktualität nicht.⁴ So zeigt sich bei den durch das IFS durchgeführten Untersuchungen zur Schadenursache nach Bränden in landwirtschaftlichen Betrieben, dass es immer wieder zu Bränden im Zusammenhang mit der Wärmezeugung in Ställen kommt.

Dass dabei nicht unbedingt der technische Defekt der Wärmezeuger im Vordergrund steht, sondern deren Aufstellung bzw. Anwendung, soll anhand der nachfolgenden Schadenbeispiele aufgezeigt werden.



Bild 1 | Blick vom Futtergang aus auf den Brandausbruchbereich: Dieser befindet sich im Aufstallbereich, der in mehrere Boxen unterteilt war.

SCHADENBEISPIELE

Schadenfall | 1

Bewohner eines Wohn- und Wirtschaftsgebäudes wurden in der Nacht durch Geräusche geweckt, die sie unruhigen Tieren im Stall zuordneten. Bei der Nachschau wurde ein Brand im Aufstallbereich festgestellt. Es wurden zwar noch eigene Löschversuche mittels eines Wasserschlauches durchgeführt. Diese konnten jedoch ebenso wie die zwischenzeitlich alarmierten Einsatzkräfte der Feuerwehr ein Ausbreiten des Feuers auf den oberhalb des Stalls gelegenen Heuboden sowie den angrenzenden Wohnbereich des Gebäudes nicht verhindern.

Bei der Untersuchung der Schadenstelle war anhand des vorgefundenen Spurenbildes festzustellen, dass der Brand im Aufstallbereich entstanden ist (**Bild 1**). Dieser war in mehrere Boxen unterteilt.

Für die Unterteilungen wurden hölzerne Zaunelemente, Paletten, Holzplatten und Gitterdrahtelemente verwendet. Entsprechende brandbetroffene Reste wurden im Brandausbruchbereich ebenso aufgefunden wie die Reste einer Kabeltrommel, eines elektrisch betriebenen Wärmestrahlers und eines Besenstiels (**Bild 2, 3**).

In dem weniger stark brandbetroffenen Stallbereich waren weitere Boxenabtrennungen vorhanden, die in ihrer Ausführung – ebenso wie die Installation der dort betriebenen Wärmezeuger – eher an ein Provisorium erinnerten.

So befand sich in einer der Boxen ein elektrisch betriebener Wärmestrahler. Dieser war mit Sackband an einem Besenstiel festgebunden, der auf einer hochkant aufgestellten Palette abgelegt bzw. an einem Element aus Gitterdraht angebunden war – die Palette und die

Bild 2



Bild 2 | Im Brandausbruchbereich werden unter anderem die brandbetroffenen Reste von Zaurelementen, einer Kabeltrommel (Pfeil) ...

Gitterdrahtelemente waren Bestandteile der Boxenabtrennung (**Bild 4**).

Die Befestigung des Wärmestrahlers war nicht so erfolgt, dass dieser – auch in Bezug auf ein mögliches Herunterreißen durch Tiere – sicher und stabil befestigt war. Außerdem wurden die erforderlichen Mindestabstände des Wärmestrahlers zu brennbaren Materialien unterschritten. ▶

Bild 3 | ... eines elektrisch betriebenen Wärmestrahlers (Markierung) sowie eines Besenstiels (Pfeil) aufgefunden.

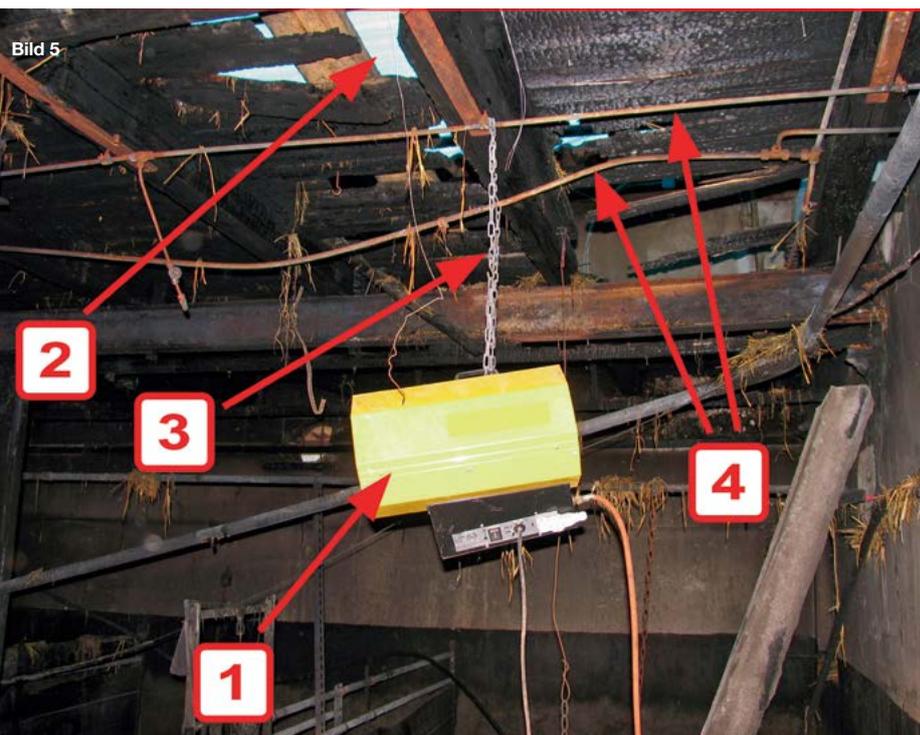
Bild 4 | In dem nicht direkt brandbetroffenen Bereich des Stalls ist ein elektrisch betriebener Wärmestrahler (Pfeil) mit Sackband an einen Besenstiel angebunden. Dieser ist auf einer hochkant aufgestellten Palette abgelegt bzw. an einem Element aus Gitterdraht angebunden. Die Palette und die Gitterdrahtelemente sind Bestandteile der Abtrennung von Tierboxen.



Bild 3



Bild 4



Schadenfall | 2

In einem anderen Schadenfall wurde für die Aufhängung eines Gas-Warmlüfterzeuers in einem Ferkelstall zwar eine stabile Metallkette verwendet (**Bild 5**).

Jedoch wurde das Gerät

- a) aufgehängt, obwohl es laut Bedienungsanleitung des Herstellers standfest aufgestellt werden soll,
- b) durch die Kette an zwei Rohrleitungen der Gasversorgung befestigt,
- c) zu dicht unterhalb der Holzdecke positioniert.

Durch den zu geringen Abstand zur Decke aus brennbarem Material konnte diese durch die Betriebswärme des Gas-Warmlüfterzeuers entzündet werden.

Bild 5 | Oberhalb des Gas-Warmlüfterzeuers (Pfeil 1) ist in dem Dielenbelag der Holzdecke eine Durchbrennung (Pfeil 2) vorhanden. Das Gerät, das laut Herstellerangaben standfest aufgestellt werden soll, wurde mittels einer Kette (Pfeil 3) an zwei Rohrleitungen der Gasversorgung (Pfeile 4) aufgehängt und so in einem zu geringen Abstand zur Holzdecke positioniert.

Bild 6 | Bei diesem Brand sind die direkten Brandschäden auf den vorderen Teilbereich des Stalles und dort auf den Bodenbereich begrenzt geblieben. Als einzige mögliche Zündquelle ist im Brandausbruchbereich ein zum Schadenzeitpunkt eingeschalteter Gas-Wärmestrahler (Pfeil) vorhanden.

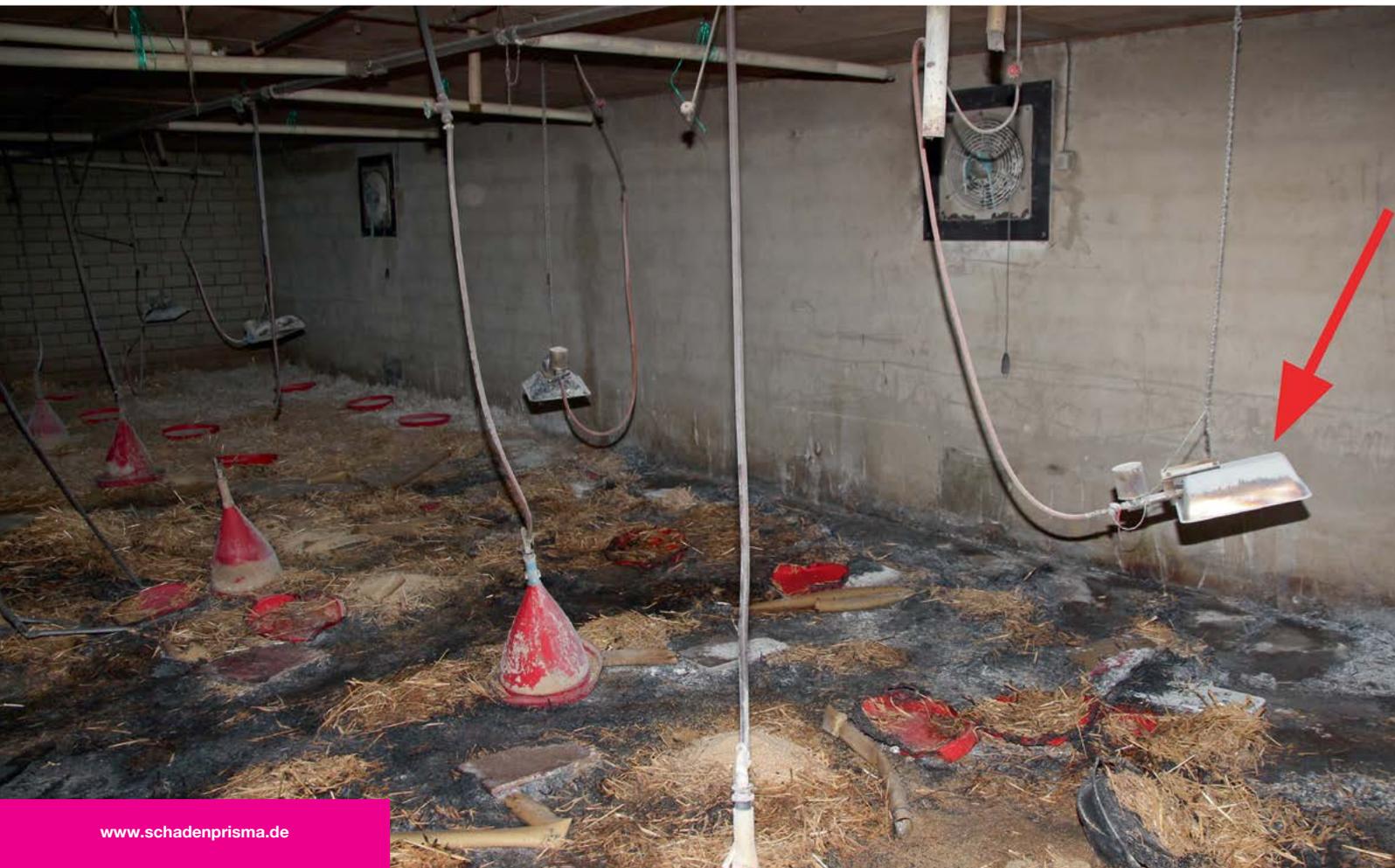




Bild 7 | Der Gas-Wärmestrahler ist in einem Abstand von 0,8 m oberhalb des Betonbodens aufgehängt. Auf dem Boden ist Stroh als Einstreu ausgebracht worden.

Schadenfall | 3

So wie die Sicherheitsabstände von Wärmeerzeugern zu brennbaren Materialien oberhalb dieser Geräte einzuhalten sind, müssen sie natürlich auch seitlich und nach unten eingehalten werden, und das – wie das dritte Schadenbeispiel zeigt – nicht ohne Grund.

In einem Putenstall, der für das Neuaufstellen vorbereitet wurde, kam es einige Stunden nach Inbetriebnahme eines Gas-Wärmestrahlers zu einem Brand. Glücklicherweise wurde der Brand so rechtzeitig bemerkt, dass er von den Betreibern rasch gelöscht werden konnte. Bei der Untersuchung der Schadenstelle zeigte sich, dass im Brandausbruchbereich als mögliche Zündquelle einzig ein zum Schadenzeitpunkt eingeschalteter Gas-Wärmestrahler vorhanden war (**Bild 6**). Dieser war in einer Höhe von 0,8 m über dem Betonboden des Stalles aufgehängt, auf dem wiederum Stroh als Einstreu ausgebracht war (**Bild 7**). Somit war der vom Hersteller genannte Mindestabstand von 1,0 m zu brennbaren Materialien unterschritten, was letztlich zum Brand führte. ▶



Bild 8 | Detailaufnahme eines zum Brandzeitpunkt betriebenen Gas-Wärmestrahlers, bei dem sich ein Stück des Lochprofilbleches vermutlich durch eine Verzunderung abgelöst hatte. Dieses Metallteilchen konnte dann glühend in die aus Stroh bestehende Einstreu fallen und diese entzünden.

Schadenfall | 4

Zusätzlich zu der Einhaltung der Sicherheitsabstände zwischen den Wärmeerzeugern und brennbaren Materialien ist es bei Neuaufstellungen wichtig, dass im Bereich der Wärmeerzeuger – insbesondere bei gasbetriebenen Wärmeerzeugern – der Boden in sogenannten Brandschutz-zonen von der zunächst noch trockenen Einstreu freigehalten wird. Dadurch soll verhindert werden, dass möglicherweise von einem Wärmestrahler abfallende bzw. vom Warmluftheizgerät ausgetragene glimmende oder glühende Partikel, beispielsweise als Folge einer Verzunderung (**Bild 8**), die Einstreu entzünden können.

Bild 9 | In einem Gas-Wärmestrahler, der in einem brandbetroffenen Stall installiert ist, sind im Bereich der Verbrennungsluftansaugung ausgeprägte Ablagerungen von Staub, Futtermitteln oder Ähnlichem vorhanden.

Schadenfall | 5

Darüber hinaus sind für einen sicheren Betrieb die Geräte regelmäßig zu warten sowie permanent von Staubablagerungen und Verunreinigungen frei zu halten. Insbesondere nach einer längeren Nutzungspause sollten die Geräte gründlich gereinigt und kontrolliert werden. Bei einer solchen Reinigung sind Ablagerungen zu entfernen (**Bild 9**), die sich sonst möglicherweise entzünden oder negativ auf die Funktion des Wärmeerzeugers auswirken können. Im Zuge der Reinigung sind die Geräte gleichzeitig auf mögliche Beschädigungen hin zu kontrollieren. Werden dabei Beschädigungen, wie zum Beispiel ein spröder Gasschlauch, festgestellt, so ist das Gerät mit der Beschädigung nicht mehr in Betrieb zu nehmen.





Vorgaben zum sicheren Betrieb von Wärmeerzeugern

Der sichere Betrieb von Wärmeerzeugern wird an verschiedenen Stellen thematisiert. Als Erstes ist hier die Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes zu nennen, in der der Hersteller unter anderem Angaben zu den einzuhaltenden Sicherheitsabständen zu brennbaren Materialien sowie zu den durchzuführenden Wartungen aufführt. Diesbezüglich werden in den Bedienungsanleitungen in der Regel konkretere Vorgaben gemacht als in den Vorschriften der Berufsgenossenschaften⁵⁻⁷. In diesen wird sinngemäß gefordert, dass der Betrieb von Heiz- und Wärmeerzeugern bzw. von elektrischen Betriebsmitteln und Verbrauchsanlagen von Flüssiggas so zu erfolgen hat, dass dadurch keine Brände entzündet werden. Dazu sind die Wärmeerzeuger – abhängig vom Gerätetyp – entweder stand-sicher aufzustellen oder mittels einer stabilen Aufhängung zu befestigen und frei zu halten von brennbaren Stoffen.

Weitere Angaben zum sicheren Betrieb von Wärmeerzeugern sind auch in verschiedenen Dokumenten vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) zu finden⁸⁻¹², in denen unter anderem bei neu ausgebrachter Einstreu das Einrichten sogenannter Brandschutzzonen unterhalb der Wärmeerzeuger gefordert wird, sowie in dem vom Landesfeuerwehrverband Schleswig-Holstein e.V. (LFV SH) herausgegebenen Merkblatt „Wärmege-räte zur Tieraufzucht und Tierhaltung“¹³. Die Wärmeerzeuger sind ständig von Staubablagerungen und Verunreinigungen frei zu halten. Zudem hat eine regelmäßige Wartung der Geräte zu erfolgen.

Nicht zuletzt sind gemäß dem Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)¹⁴ und der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)¹⁵ Beschäftigte durch den Arbeitgeber in dem sicheren Umgang mit Arbeitsmitteln – zu denen auch die Wärmeerzeuger zu zählen sind – zu unterweisen.

Zusammenfassung

Die Wärmezeugung in einer Umgebung mit brennbaren und zum Teil leichtentzündlichen Materialien stellt ein Brandrisiko dar. Um dieses so gering wie möglich zu halten, müssen die Wärmeerzeuger sachgerecht verwendet werden.

Dass die entsprechenden Angaben in den Bedienungsanleitungen sowie die im vorhergehenden Absatz skizzierten Vorgaben zum sicheren Betrieb von Wärmeerzeugern durchaus ihre Berechtigung haben und bereits scheinbar kleine Nachlässigkeiten große Brände nach sich ziehen können, ist durch die vorgenannten Beispiele gezeigt worden.

Durch die Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen und Vorgaben wird das Risiko einer Brandentstehung, die in Zusammenhang mit dem Betrieb von Wärmeerzeugern in Ställen steht, deutlich reduziert. ■

Dr. Reimar Münnekhoff,
Institut für Schadenverhütung und Schadenforschung
der öffentlichen Versicherer e.V. – Standort Münster

LITERATURVERWEISE

- 1) Deter, Alfons (2015): Hohe Brandgefahr in landwirtschaftlichen Betrieben, im Internet verfügbar unter: <http://www.topagrar.com/news/Home-top-News-Hohe-Brandgefahr-in-landwirtschaftlichen-Betrieben-2524088.html>
- 2) Sonderheft Landwirtschaft, schadenprisma 2014, Heft 1 (im Internet verfügbar unter: http://www.schadenprisma.de/pdf/sp_Sonder_L_1.pdf)
- 3) Marten, Michael (2012): Neue Risiken in der Landwirtschaft, in: schadenprisma, Heft 3, Seiten 4 – 11 (im Internet verfügbar unter: http://www.schadenprisma.de/pdf/sp_2012_3_1.pdf)
- 4) Häfner, Matthias (2008): Fast wäre der ganze Aufzuchtstall abgefackelt, in: top agrar, Heft 9, Seiten S.22 und S.23 (im Internet verfügbar unter: <http://www.topagrar.com/archiv/Fast-waere-der-ganze-Aufzuchtstall-abgefackelt-192753.html>)
- 5) Unfallverhütungsvorschrift Allgemeine Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz (VSG 1.1), Stand: 1. April 2011 in der Fassung vom 19. Juli 2013, Herausgeber: Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (im Internet verfügbar unter: https://www.svfg.de/30-praevention/prv1400-gesetze-und-vorschriften/prv0301-vorschriften-fuer-sicherheit-und-gesundheitsschutz/01_vsg11.pdf)
- 6) Unfallverhütungsvorschrift Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VSG 1.4), Stand: 1. Januar 2000 in der Fassung vom 19. Juli 2013, Herausgeber: Sozialversicherung für Landwirtschaft, Forsten und Gartenbau (im Internet verfügbar unter: https://www.svfg.de/30-praevention/prv1400-gesetze-und-vorschriften/prv0301-vorschriften-fuer-sicherheit-und-gesundheitsschutz/04_vsg14.pdf)
- 7) Verwendung von Flüssiggas (DGUV Vorschrift 80, ehemals GUV-V D 34), vom Oktober 1993, in der Fassung vom Januar 1997 mit Durchführungsanweisungen vom April 1998, Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) (im Internet verfügbar unter: <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/vorschrift80.pdf>)
- 8) Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen in – landwirtschaftlichen Betrieben – Intensiv-Tierhaltungen (VdS 2057), Ausgabe: 2008, Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) (im Internet verfügbar unter: https://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_2057_web.pdf)
- 9) Elektrowärmege-räte und -heizungen für Tieraufzucht sowie Tierhaltung (VdS 2073), Ausgabe 2008, Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) (im Internet verfügbar unter: https://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_2073_web.pdf)
- 10) Sicherheitsvorschriften für die Landwirtschaft (VdS 2242), Ausgabe: 2013, Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) (im Internet verfügbar unter: https://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_2242_web.pdf)
- 11) Geflügel-Mastbetriebe – Merkblatt zur Schadenverhütung (VdS 2488), Ausgabe: 1996, Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) (im Internet verfügbar unter: https://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_2488_web.pdf)
- 12) Brandschutz im landwirtschaftlichen Betrieb (VdS 3453), Ausgabe: 2013, Herausgeber: Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) (im Internet verfügbar unter: https://vds.de/fileadmin/vds_publicationen/vds_3453_web.pdf)
- 13) Wärmege-räte zur Tieraufzucht und Tierhaltung, Ausgabe 2005, Herausgeber: Landesfeuerwehrverband Schleswig-Holstein e.V. (LFV SH) (im Internet verfügbar unter: http://www.lfv-sh.de/fileadmin/download/merkblaetter/merkbl._waermegeerate_lfv.pdf)
- 14) Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG), vom 7. August 1996 (BGBl. I S. 1246), das zuletzt durch Artikel 427 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist (im Internet verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/arbSchG/>)
- 15) Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebs-sicherheitsverordnung – BetrSichV), vom 3. Februar 2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Artikel 15 der Verordnung vom 02. Juni 2016 (BGBl. I S. 1257) geändert worden ist (im Internet verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/betrSichV_2015/)

Hinweis:

Der letzte Zugriff auf die Webseiten der unter 1 bis 15 genannten Literaturquellen erfolgte am 05.10.2016.