



FBG
Fleischerei-
Berufsgenossenschaft



Arbeiten in der Schweineschlachtung

Stand: September 2006

Vorbemerkung

In der Bundesrepublik Deutschland werden jährlich über 40 Millionen Schweine zur Fleischgewinnung geschlachtet. Dies erfolgt nicht nur in sogenannten Großschlachthöfen, sondern ein Teil der Schlachtungen findet nach wie vor auch in handwerklichen Betrieben der Fleischwirtschaft statt. Mit der Erhöhung der Schlachtleistung ist der Einzug der Automatisierung auch in den Schlachthöfen immer häufiger zu beobachten, wodurch sicherlich auch die schwere körperliche Arbeit in der Schlachtung reduziert werden kann.

Die Gestaltung menschengerechter Arbeitsplätze stellt ein zentrales und komplexes Thema in der Schlachtung dar. Hier spielt die Beachtung der Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz sowohl von staatlicher Seite als auch aus Sicht der Berufsgenossenschaft eine bedeutende Rolle. Die Anpassung der Arbeitsplätze an den Stand der Technik bringt neben den Verbesserungen der Arbeitsbedingungen wirtschaftliche Vorteile in Hinblick auf verbessertes Arbeitsmilieu und Arbeitsklima, die auch zu Leistungssteigerungen der Mitarbeiter in der Schlachtung beitragen.

Der Inhalt dieser Broschüre soll den Betrieben mit Schweineschlachtung Hinweise zur Sicherheit und Gesundheit ihrer Mitarbeiter in der Schlachtung geben und als Handlungsanleitung für die Umsetzung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes aus staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften unter Berücksichtigung der Tierschutz- und der Hygieneanforderungen dienen. Diese Broschüre ergänzt die in der Broschüre „Arbeiten in der Fleischwirtschaft“ aufgeführten Hinweise zum Arbeitsschutz speziell für die Schweineschlachtung.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in der Broschüre enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheit in gleicher Weise gewährleistet sind.

Von der Anlieferung der Schlachttiere bis zum Abschluss der Schlachtung sowie der Reinigung, Wartung und Instandhaltung der Anlagen und Einrichtungen kommen eine Vielzahl von Gefahren vor, die zu Unfällen führen oder die Gesundheit beeinträchtigen können. Durch die Vielzahl von Gefährdungen in der Schlachtung ist die Unfallhäufigkeit in der Regel höher als in anderen Bereichen der Fleischwirtschaft. Deshalb gilt es die Gefährdungen zu ermitteln, zu beurteilen und praxiswirksame Maßnahmen im Betrieb umzusetzen und anzuwenden, so wie es hier beispielhaft aufgezeigt wird.

1 Anwendungsbereich

Diese Broschüre findet Anwendung auf das Arbeiten in Betrieben der Fleischwirtschaft mit Schweineschlachtung.

Dies beinhaltet z. B. den Umgang mit Schlachtschweinen, mit Betäubungsgeräten und -anlagen, sowie schlachttechnischen Arbeitsmitteln, wie:

- *Aufstall- und Treibeinrichtungen,*
- *Schlacht- und Transportbahnen, Winden,*
- *Brüh-, Enthaarungs- und Flammeinrichtungen,*
- *Halbierungsautomaten und handgeführte Halbierungssägen,*
- *Messer und Beile.*

2 Allgemeine Anforderungen

Abb. 1: Arbeitsplätze in der Schweineschlachtung



Schlachthöfe und Schlachthäuser sind Arbeitsstätten und unterliegen hinsichtlich der Gestaltung und dem Betrieb staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Arbeitsschutzanforderungen, wie sie z. B. im [Arbeitsschutzgesetz](#), der [Arbeitsstättenverordnung](#), der [Betriebssicherheitsverordnung](#) sowie den Unfallverhütungsvorschriften enthalten sind. Darüber hinaus sind Anforderungen des Tierschutzes und der Lebensmittelhygiene, wie sie z. B. in der Tierschutzschlachtverordnung und dem Gesetz zur Änderung des Fleischhygienegesetzes und der Fleischhygiene-Verordnung (vom 4.11.2004, verkündet in BGBl I 2004 Nr. 57 vom 9.11.2004) aufgeführt sind, einzuhalten. Schlachtstätten müssen so gestaltet und ausgestattet sein, dass der Ablauf der Schlachtung, unter Beachtung der Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten, ordnungsgemäß durchgeführt werden kann.

3 Spezielle Anforderungen

3.1 Umgang mit Schlachttieren

3.1.1 Anlieferung

Der Schlachtung der Schweine geht in der Regel der Transport mit Tiertransportfahrzeugen zur Schlachtstätte voraus. Dieser Transport ist abhängig von der Dauer eine hohe Belastung für die Tiere. Durch diesen Transport sind die Tiere gestresst. Bei der Entladung ist mit Abwehrreaktionen durch die Tiere zu rechnen. Dem sollte bei der Anlieferung Rechnung getragen werden, um die sich daraus ergebenden

Gefährdungen für das Entladepersonal zu reduzieren.

Das Entladen sollte ruhig, besonnen und ohne Einsatz von Elektrotreibern erfolgen, um die Tiere nicht unruhiger zu machen. Schweine laufen besser vom Dunkeln ins Helle als umgekehrt.

Um ein sicheres Entladen der Schweine zu gewährleisten, sollten die Entladestellen überdacht und beleuchtet sein und von den Fahrzeugen gut einsehbar angefahren werden können.

Durch die Überdachung können gefährdende Witterungseinflüsse, wie z. B. Nässe und Glätte durch Vereisung, verringert werden. Ein sicheres Anfahren wird z. B. auch durch die Installation von Spiegeln zum Rückwärtsrangieren ermöglicht.

Beispiel der Ausführung

Abb. 2: Entladestelle für Schweine



Besondere Anforderungen an Viehtransportfahrzeuge ergeben sich z. B. aus der Bauart.

Anhebbare Fahrzeugaufbauten, wie z. B. höhenverstellbare Zwischenböden in Viehtransportfahrzeugen, müssen mit selbsttätig wirkenden formschlüssigen oder gleichwertigen Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Absinken ausgestattet sein, wenn sich Personen betriebsmäßig auf oder unter die angehobenen Fahrzeugaufbauten begeben müssen.

„Betriebsmäßiges Begehen“ liegt dann vor, wenn Personen z. B. zum Be- und Entladen sowie zu Reinigungsarbeiten den Laderaum betreten müssen.

Eine Prüfliste für Viehtransportfahrzeuge ist im Anhang enthalten. Es ist empfehlenswert, den BG-Grundsatz „Prüfung von Fahrzeugen durch Sachkundige“ (BGG 916) für die regelmäßige Prüfung anzuwenden.

3.1.2 Aufstallen vor der Schlachtung

Nach dem Entladen werden die Schlachttiere zur Beruhigung und Lebendbeschau in die Stallungen verbracht. Beim Treiben ist dabei mit Abwehrreaktionen der Tiere und mit Verschmutzungen des Fußbodens durch Kot zu rechnen. Um auf dem verschmutzten Fußboden sicher gehen zu können, muss dieser eine Rutschhemmung R13 und einen Verdrängungsraum V10 aufweisen. Des Weiteren sind geeignete Sicherheitsschuhe in den Stallanlagen zu tragen, die z. B. vor Treten und Beißen der Tiere schützen können.

Solche Sicherheitsschuhe können Stiefel oder Schuhe mit Stahlkappe und rutschhemmenden Sohlen sein (Sicherheitsschuhe siehe auch [Anhang 5](#)). Zum Treiben von Schweinen sollten Treibschilde benutzt werden. Mit diesen können die Tiere sicher geführt werden und sie schützen darüber hinaus vor Verletzungen durch angreifende Tiere.

Das Quieten der Schweine beim Treiben führt zu einer Lärmbelastung, die das Gehör schädigen

können. Deshalb sollte zur Reduzierung des Lärmpegels das Treiben ruhig und besonnen erfolgen.

Hierbei können Lärmpegel >80 dB (A) (bis zu 100 dB (A)) auftreten, die Lärmschutz- und Gehörschutzmaßnahmen erforderlich machen. Ein ruhiges Treiben der Tiere in Gruppen kann z. B. durch automatische Treibanlagen (Treibschilde) erfolgen.

Beispiele der Ausführung

Abb. 3: Gruppenvortrieb in den Stallungen



Abb. 4: Gruppenvortrieb zur Betäubung



4 Betäubung

Nach der Tierschutzschlachtverordnung beginnt jeder Schlachtprozess mit einer Betäubung. Bei der Schweineschlachtung kommen zwei Betäubungsmethoden zum Einsatz, die Elektrobetäubung und die Betäubung mittels Betäubungsgas (z. Zt. CO₂). Die Betäubung mittels Bolzenschuss wird nur noch selten bei der Schweineschlachtung angewandt, z. B. bei Hausschlachtungen.

Bei Bolzenschussbetäubung ist z. B. die Unfallverhütungsvorschrift „Arbeiten mit Schussapparaten“ (BGV D9) zu beachten.

Um Gefährdungen des Schlachtpersonals hierbei zu vermeiden, sind Schutzmaßnahmen zu gewährleisten, die im Folgenden beschrieben werden.

Es sollten bauliche Einrichtungen für eine sichere und tierschutzgerechte Betäubung vorhanden sein, die bei der Elektrobetäubung eine Vereinzelung der Tiere vor der Betäubung ermöglichen. Hierzu werden in der Schweineschlachtung auch verschiedene Schweinebetäubungsanlagen verwendet.

4.1 Elektrobetäubung

Das bekannteste Verfahren ist die Elektrobetäubung mittels so genannter Elektrobetäubungszangen, die über einen Betäubungstrafo gesteuert werden. Diese Geräte sollten aus Sicherheitsgründen der VDE-Norm 0755 entsprechen und möglichst geprüft sein. Zum Einsatz kommen diese Geräte in Betäubungsbuchten, in Betäubungsständen und Betäubungsförderern (Restrainern) mit manueller oder automatischer Betäubung.

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung dieser Geräte besteht für den Benutzer keine Gefahr, wenn die Griffe und Zangenschenkel isoliert sind, der Sicherheitsstecker vorhanden ist und es sich um einen Trenntransformator handelt. Das Betäubungsgerät sollte beim Einsatz in einer Höhe über 1,5 m hängen um vor dem Einfluss von Feuchtigkeit und des Schlachtviehs geschützt zu sein. In dieser Höhe ist ebenfalls ein gutes Beobachten der Anzeigeeinstrumente gegeben.

Beispiel der Ausführung

Abb. 5: Hinweise zur Betäubung



Beispiel der Ausführung

Abb. 6: Automatische Betäubung mittels Restrainer



4.2 Betäubung mittels Betäubungsgas (CO₂)

Bei diesem weit verbreiteten Betäubungsverfahren, welches in einer sogenannten Gasbetäubungsanlage zum Einsatz kommt, sind vor allem Schutzmaßnahmen gegen die Einwirkung des Betäubungsgases CO₂ zu treffen. Aber auch mechanische Gefahren der Anlage, Lärmbelastung aus dem Stallbereich und dem Eintrieb der Schlachttiere in die Gasbetäubungsanlage sind zu berücksichtigen. Gegebenenfalls können Lärm- und Gehörschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Da bei diesem Betäubungsverfahren mit einem Sauerstoff verdrängenden Gas gearbeitet wird, sind besondere Sicherheitsmaßnahmen beim Betreiben von CO₂-Betäubungsanlagen zu beachten. Das CO₂ hat einen so genannten Maximalen Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) von 5000 ppm oder 9100 mg/m³ Luft, der in der Luft an Arbeitsplätzen einzuhalten ist. Besonders gefährdet sind die Mitarbeiter am Auswurf der Anlage, wo infolge von Leckagen mit einem erhöhten AGW zu rechnen ist. Bewährte technische Maßnahmen sind z. B. Absaugungen unterhalb der Auswurfwanne, Belüftungen und Luftvorhänge (Luftwandtechnologie LWT), die die CO₂-Konzentration an exponierten Arbeitsplätzen verringern können. Bei der Absaugung unterhalb der Auswurfwanne sollte diese durch Öffnungen gasdurchlässig sein.

Beispiel der Ausführung

Abb. 7: Auswurfseite mit Hubtorabschottung, LWT und Absaugung unterhalb des Bandes



Hinsichtlich gefährlicher Konzentration siehe Technische Regeln für Gefahrstoffe **TRGS 900** „Arbeitsplatzgrenzwerte“ vom Januar 2006.

Das Betreten des Betäubungsschachtes darf nicht erfolgen, solange sich Betäubungsgas in gefährlicher Konzentration in der Anlage befindet. Einrichtungen zur Rettung von Personen müssen vorhanden sein.

Das unerlaubte Betreten ist z. B. verhindert, wenn die Türen für den Tiereintrieb und Revisionstüren zum Einsteigen in den Betäubungsschacht mit dem Antrieb der Gasbetäubungsanlage und mit der Steuerung der Gaszufuhr verriegelt sind. Die Revisionstüren sollten sich nicht öffnen lassen, solange sich noch Gas in gefährlicher Konzentration in der Anlage befindet.

Dies erreicht man z. B. durch eine technische Sicherung der Türen, der sogenannten Verriegelung mit Zuhaltung über einen Messwertgeber für die CO₂-Konzentration über dem Boden des Schachtes.

Hinweis: Zum Einsteigen siehe auch „Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume“ (BGR 177), „Behälter, Silos und enge Räume; Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ (BGR 117-1).

Hinweis: Die Rettungs-ausrüstung (Rettungshubgerät, Verbindungsmittel, Rettungs- bzw. Auffanggurt) kann auch als Zugangsmöglichkeit genutzt werden.

An Revisionstüren zum Schachteinstieg sollte das Warnzeichen „Warnung vor einer Gefahrstelle“ und ein Zusatzzeichen angebracht sein, das z. B. Angaben enthält

- über die Gefahren beim Schachteinstieg und
- über die zu treffenden Maßnahmen vor dem Einstieg.

Beispiel der Ausführung

Abb. 8: Hinweise an einer gesicherten Zugangsöffnung



Ausführung des Warn- und Zusatzzeichens siehe UVV „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (**BGV A8**).

Ausführungsbeispiel für das Zusatzzeichen:

Bei Einstieg Erstickungsgefahr! Festgelegte Sicherheitsmaßnahmen beachten!

Die im Betäubungsschacht vorhandene Gaskonzentration muss regelmäßig angezeigt und überwacht werden und ungefährlich abgeführt werden können.

Der Messfühler für das Steuergerät zur Überwachung der Gaskonzentration sollte höchstens 300 mm und der Ansaugstutzen zum ungefährlichen Abführen dazu höchstens 100 mm oberhalb der Sohle des Betäubungsschachtes installiert sein.

An Betäubungsanlagen, bei denen der Schachteinstieg nur von oben möglich ist, müssen geeignete Einstiegshilfen verwendet werden.

Das Einsteigen und Arbeiten in Gasbetäubungsanlagen muss durch einen Aufsichtsführenden überwacht werden.

Der Aufsichtsführende hat vor dem Einsteigen sicherzustellen, dass sich kein Betäubungsgas in gefährlicher Konzentration in der Anlage befindet und die Anlage gegen unbeabsichtigtes und unbefugtes Inbetriebsetzen gesichert ist.

Es darf nur eingestiegen werden, wenn der Arbeitsplatzgrenzwert für CO₂ sicher eingehalten wird und die Sauerstoffkonzentration mindestens 17 Vol.-% beträgt. Um die Sauerstoffkonzentration in der Anlage zu überwachen, sollte der Einsteigende ein Sauerstoffüberwachungsgerät am Körper tragen (siehe z. B. auch unter www.gasmessung.de).

Der Aufsichtsführende hat dafür zu sorgen dass Versicherte, die in Gasbetäubungsanlagen einsteigen, so gesichert sind, dass diese jederzeit gerettet werden können. Die Rettungsausrüstung ist vor Ort bereitzuhalten. Das Retten ist ausführlich zu unterweisen und gemäß § 31 der BGV A1 praktisch zu üben.

Eine Person kann ohne Sauerstoff maximal 3 Minuten überleben. Deshalb ist der Rettungsvorgang umgehend einzuleiten. Hierbei ist insbesondere auch die BGR 199 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen zum Retten aus Höhen und Tiefen“ zu beachten und anzuwenden. Eine Betriebsanweisung für das Einsteigen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen und folgenden Festlegungen sollten vorhanden sein:

- *Wer darf als Aufsichtführender fungieren?*
- *Wer darf Freimessen?*
- *Wer darf als Sicherungsposten fungieren?*
- *Welche Rettungsgeräte kommen zum Einsatz?*
- *Wie ist die Rettungskette organisiert?*

Beispiele der Ausführung

Abb. 9: Sicherheitslastrolle

Abb. 10: Absturzsicherung/Rettungsgurt



Die Sicherungen dürfen nur mit Erlaubnis des Aufsichtsführenden aufgehoben werden, wenn er sich davon überzeugt hat, dass keine Personen mehr in der Anlage sind.

5 Entblutung

5.1 Bauliche Einrichtungen und Arbeitsmittel

5.1.1 Stechplätze und Einrichtungen für den Blutentzug

Schweine können nach der Betäubung sowohl im Hängen als auch im Liegen entblutet werden. Bei der hängenden Entblutung werden die betäubten Tiere am Hinterfuß mittels einer Anschlingkette per Elevator oder Anschlingwinde auf die Entbluterohrbahn aufgezogen und durch den Entblutestich entblutet. Stechplätze zum Blutentzug müssen nach der **Arbeitsstättenverordnung** so angelegt und bemessen sein, dass den Beschäftigten ausreichend Platz zur Verfügung steht. Im Arbeitsbereich der Entbluterohrbahn sollen die Tierkörper zueinander genügend Abstand haben, um den Entblutestich sicher setzen zu können. Die Windenbetätigung der Anschlingwinde sollte außerhalb des Aufzugesbereiches erfolgen. Das Blut ist möglichst in Einrichtungen aufzufangen.

Ausreichend Platz ist dann erfüllt, wenn der Beschäftigte z. B. eine Fläche von 1,5 m² zur Verfügung hat. Beim Setzen des Entblutestichs sollten die betäubten Tiere an der Entbluterohrbahn einen Abstand von mindestens 800 mm zueinander haben. Vor herabfallenden Anschlinghaken schützt das Tragen eines Schutzhelms.

Beispiel der Ausführung

Abb. 11: Hängende Entblutung mittels Hohlmesser



Bei der liegenden Entblutung werden die Tiere nach der Betäubung auf einen Ketten- oder Plattenförderer verbracht und dort direkt gestochen und entblutet.

Durch den Entfall des Anschlingens bei der liegenden Entblutung sind Verbesserungen hinsichtlich der Ergonomie, der Arbeitssicherheit und des Tierschutzes gegeben.

Beispiel der Ausführung

Abb. 12: Rollenband für liegende Entblutung nach Elektro-Betäubung



Da die Betäubung nur kurzzeitig wirkt, sollte nach Tierschutzschlachtverordnung der Entblutevorgang innerhalb von

- *10 Sekunden bei liegender Entblutung,*
- *20 Sekunden bei hängender Entblutung nach der Elektrobetäubung und*
- *20 Sekunden nach Verlassen der Gasbetäubungsanlage*

erfolgen.

5.1.2 Transportbahnen

Schlacht- und Transportbahnen für Schweine und ihre Tragsysteme müssen nach **§ 7 Abs. 1 der**

Betriebssicherheitsverordnung so ausgeführt sein, dass diese den betriebsmäßig auftretenden Beanspruchungen durch ruhende und bewegte Lasten standhalten und die Lastaufnahmemittel (z. B. Rohrbahnhaken) gegen Absturz gesichert sind.

Betriebsmäßig auftretende Lastgewichte sind z. B. bei:

- *Entblutebahnen für Schweine 1200 kg je m,*
- *Ausschlachtbahnen 500 kg je m.*

Maßnahmen gegen Absturz der Lastaufnahmemittel sind z. B. seitliche Führungen und/oder Fangeinrichtungen.

Beispiel der Ausführung

Abb. 13: Absturzsicherung der Leerhakenzu- oder -rückführung



5.1.3 Messer

Für den Entblutevorgang der Schlachttiere kommen verschiedene Arten von Messern zum Einsatz. Zur Blutgewinnung wird häufig ein Hohlmesser eingesetzt, womit das Blut direkt in Behälter abgeführt werden kann. Ansonsten kommen die bekannten Handmesser zum Einsatz, mit den sich daraus ergebenden Stich- und Schnittverletzungsgefahren. Zum Ablegen der Messer müssen geeignete Einrichtungen vorhanden sein.

Vor Stich- und Schnittverletzungen der Hände schützt man sich z. B. durch das Tragen des Metallringgeflechthandschuhs. Um sich vor Körperstichen bei Reflexen der Tiere zu schützen, trägt man einen Stechschutzbolero oder eine Stechschutzhürze.

6 Brühung und Enthaarung

6.1 Einzelschlachtung

Zum Entfernen der Schweineborsten müssen die Schweine nach der Entblutung gebrüht und enthaart werden.

In der handwerklichen Schlachtung werden überwiegend kombinierte Brüh- und Enthaarungsmaschinen eingesetzt, in denen die Tiere in einem Arbeitsgang gebrüht und enthaart werden. Um Gefährdungen beim Umgang mit diesen Maschinen zu vermeiden, sind nachfolgende Regeln zu beachten.

- *Ein Anlaufen der Maschine sollte erst bei geschlossenem Deckel möglich sein.*
- *Als Beschickungshilfe vorgesehene Deckel dürfen die Standfestigkeit der Maschine nicht beeinträchtigen. Der Deckel sollte gefahrlos bewegt werden können.*
- *Handhebel als Hebehilfe sollten so benutzt werden, dass diese durch Ziehen zum Körper hin betätigt werden. Fußbetätigung sollte ausgeschlossen sein.*
- *Bei Verwendung von Brühtrog und separater Enthaarungsmaschine sollten diese so aufgestellt werden, dass zwischen Einwurfrechen und Trogwand keine Gefahrstelle gebildet oder erreicht*

werden kann.

6.2 Bandschlachtung

Bei der kontinuierlichen Schlachtung mittels Schlachtförderern (Bandschlachtung) sind infolge der vorhandenen Schlachttechnik besondere Schutzmaßnahmen zu beachten und umzusetzen.

6.2.1 Brühen und Enthaaren

Die Anlagen zum Brühen und Enthaaren der Schlachttierkörper müssen so aufgestellt sein, dass ein Erreichen von Gefahrstellen vermieden wird. Für das Brühen und Enthaaren bei der Bandschlachtung kommen häufig kombinierte Brüh- und Enthaarungsmaschinen oder die hängende Brühung mit anschließender Enthaarung als geschlossenes System zum Einsatz. Diese Bereiche der Schlachtung sind häufig lärmexponiert und somit Lärmbereiche, die Schutzmaßnahmen gegen Lärm erforderlich machen.

Ein Erreichen von Gefahrstellen ist z. B. verhindert, wenn die DIN EN 294 zur Anwendung kommt.

Beispiel der Ausführung

Abb. 14: Kombinierte Brüh-, Enthaarungs- und Flammanlage



6.2.2 Flammung

Zum Entfernen der Resthaare und zur Verringerung der Oberflächenkeime werden die Schlachttierkörper in der Bandschlachtung häufig mit Gasbrennern geflammt. Dabei ist zu beachten, dass Rohrleitungen zwischen Gasversorgungsanlagen und Flammanlagen fest verlegt sein müssen. Abweichend davon muss der Anschluss als bewegliche Leitung ausgeführt sein, wenn wegen Vibrationen bei der Flammung eine Entkopplung der Anschlussrohre erfolgen muss. Bewegliche Leitungen müssen so kurz wie möglich sein.

Für gasbefeuerte Flammeinrichtungen und deren Gasanschlüsse sind die technischen Regeln und Anschlussbedingungen der Gastechnik zu beachten, insbesondere DVGW-Arbeitsblätter, wie z. B.

- G 600 „Technische Regeln für Gasinstallation“,
- G 631 „Installation von gewerblichen Gasverbrauchseinrichtungen“.

Bewegliche Leitungen von Gasanschlüssen sind durch die konstruktiven bzw. baulichen Vorgaben und durch die Vorgaben der gasseitig installierenden Firma auszulegen.

Die Abgase von Flammanlagen sind gezielt ins Freie abzuführen.

An Flammenanlagen, die über eine mechanische Förderung beschickt werden, darf der Flammvorgang erst einsetzen, wenn sich Schlachtkörper im Wirkungsbereich der Brenner befinden. Es soll verhindert sein, dass der Flammvorgang von hinzutretenden Personen ausgelöst wird.

Die Sicherung gegen hinzutretende Personen ist z. B. erfüllt, wenn Flammvorgang und Transportrohrbahn miteinander verriegelt sind und die Signalgebung für den Brenneinsatz über 2 Schaltvorgänge wie folgt gegeben wird:

1. *Abtasten der beiden ankommenden Rohrbahnhaken mit gleichzeitiger Abtastung eines Schweinebeines oder*
2. *Abtastung des Rohrbahnhakens in Verbindung mit einer in Sprunggelenkhöhe der Schweinehinterbeine angebrachten Einweglichtschranke.*

Es hat sich bewährt, dass an Flammenanlagen die Zu- und Abführöffnungen durch Verdeckungen (Maße gemäß DIN EN 294) gesichert sind, die einen Zugriff zu den Brennern erschweren und die nach außen gerichtete Hitzestrahlung einschränken.

Beispiel der Ausführung

Abb. 15: Schutzmaßnahmen an Flammenanlagen



Handgeführte Flammgeräte müssen beim Ablegen selbsttätig die Flamme auf Kleinstellung reduzieren. Beim Ablegen müssen geeignete Ablageeinrichtungen benutzt werden.

Diese Forderung bei handgeführten Flammgeräten ist z. B. erfüllt, wenn die Flammenlänge auf 80 mm reduziert wird, wenn der Brenner aus der Hand gelegt wird. Die Schlauchlänge zum Handflämmer sollte 1,5 m nicht überschreiten. Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D34).

7 Ausschachtung

7.1 Organentnahme

Nach dem Brühen und Enthaaren beginnt der sogenannte Reinbereich der Schlachtung, wo die Schlachtkörper hängend ausgeweidet werden. Um hierbei die körperlichen Belastungen erträglich zu halten, wird z. B. häufig in der Bandschlachtung auf Hubpodesten und/oder festen Arbeitspodesten gearbeitet. Dabei sind Schutzmaßnahmen gegen mögliche Absturzgefahren und Rutschgefahren zu treffen.

Dies sind z. B. Geländer mit Knie- und Fußleiste seitlich und nach hinten ab Podesthöhen >200 mm sowie Fußleisten (50 mm hoch) an der Vorderseite von Arbeitspodesten gegen das Abrutschen.

Gegen das Rutschen sind Beläge mit der Rutschhemmungsklasse R13 und dem Verdrängungsraum V10 einzusetzen, wie z. B. Sicherheitsroste.

Beispiele der Ausführung

Abb. 16: Schlachthubpodest mit Absturzsicherung



Abb. 17: Arbeitsbühne mit Fußleiste und rutschhemmendem Gitterrost



Beim so genannten Ausweiden kommt überwiegend das Handmesser zum Einsatz, womit der Schlachtkörper geöffnet wird. Dabei sind Stich- und Schnittgefährdungen zu betrachten. Vor allem beim Öffnen der Bauchhöhle wird das Handmesser mit der Spitze vom Bauchraum weggeführt, um ein Verletzen der Därme zu vermeiden.

Bei der Arbeit mit dem Handmesser hat sich auch in der Schlachtung das Tragen des Metallringgeflechthandschuhs bewährt. Wenn das Handmesser in Richtung des eigenen Körpers geführt wird, ist zusätzlich eine Stechsenschutzschürze zu tragen. Aber auch der Einsatz von Spezialmessern zum Öffnen des Bauchraumes (z. B. Gekrösemesser) bietet sich als wirkungsvolle Lösung an.

Beispiele der Ausführung

Abb. 18: Schutzhandschuhe in der Schlachtung



In der Bandschlachtung kommen auch bereits Geräte zum Einsatz, wie z. B. die Kraft betriebenen Enddarmfreischneider – manuell geführt oder neuerdings auch durch automatische Robotertechnik bewegt.

Abb. 19: Automatischer Enddarmfreischneider



Beim Einsatz von Schlachtrobotern ist der Wirkbereich des Roboters gegen zutretende Personen zu sichern.

Dies erreicht man z. B. durch Umzäunungen nach DIN EN 294.

7.2 Darmbearbeitung/Kuttelei

Bei der Darmbearbeitung zur Gewinnung von Naturdärmen werden mittels Handmessern und Darmreinigungsmaschinen die Därme entleert und bearbeitet. Der Umgang mit dem Handmesser erfordert die Berücksichtigung der Maßnahmen des Stich- und Schnittschutzes. Aber auch der Hautschutz ist bei den als „Feuchtarbeitsplatz“ zu bezeichnenden Tätigkeiten in der Kuttelei zu beachten (in Bezug auf Gefährdungsanalyse nach [Gefahrstoffverordnung](#)).

Geeigneter Hautschutz ist z. B. im Hautschutzplan der Fleischerei-BG beschrieben.

Beim Umgang mit Darmbearbeitungsmaschinen sind die Maßnahmen der Maschinen- und Gerätesicherheit zu beachten. Gefahrstellen müssen z. B. vor Zugriff gesichert sein.

Dies ist z. B. erreicht, wenn Verkleidungen und Verdeckungen nach DIN EN 294 „Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen“ gestaltet sind.

7.3 Sägen/Halbieren

Zum Halbieren der Tierkörper kommen Spaltbeile, Bandsägen und automatische Rückenspalt- oder Rückensägemaschinen zum Einsatz. Zur Vermeidung von Gefährdungen bei der Halbierung der Tierkörper sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Aus ergonomischen Gründen sollte das manuelle Halbieren mit der Bandsäge von einem höhenverstellbaren Podest (Hubpodest) aus erfolgen.

Geeignete Schutzmaßnahmen sind z. B. beim Einsatz des Spaltbeiles und der elektrischen Halbierungssäge ein ausreichender Abstand zu benachbarten bzw. gegenüberliegenden Arbeitsplätzen.

Beim Einsatz automatisch arbeitender Spalt- und Halbierungsmaschinen muss der Zugang in den Wirkbereich der Maschinen während des Betriebes durch z. B. Umwehungen, Umzäunungen, Einhausungen oder Lichtvorhänge gesichert sein.

8 Fleischbeschau

Zur Tauglichkeitsbestimmung der Schlachttierkörper wird vor Verbringung in die Kühlung die Schlachttieruntersuchung durchgeführt. Nach dem Fleischhygienerecht ist die Schlachttieruntersuchung bei ausreichender Beleuchtung vorzunehmen. Da an dem Tierkörper mit dem Messer gearbeitet wird, ist das Tragen des Metallringgeflechthandschuhs an der materialhaltenden Hand und eines schnitthemmenden Handschuhs an der messerführenden Hand zu empfehlen. Wegen der Untersuchung an verschiedenen Stellen des Schlachttierkörpers sind die ergonomischen Grundsätze zu beachten.

Ausreichende Beleuchtung am Arbeitsplatz ist z. B. dann vorhanden, wenn (bei künstlicher Beleuchtung) eine Leuchtstärke von mindestens 500 lx erreicht ist.

Zur Gewährleistung der ergonomischen Anforderungen eignen sich je nach Arbeitsaufgabe Hubpodeste oder an den Untersuchungsstellen veränderte Rohrbahnhöhen.

Beispiel der Ausführung

Abb. 20: Fleischbeschau mit angehobener Rohrbahn (Kopfuntersuchung)



9 Prüfungen von Einrichtungen und Maschinen

Um den sicheren Betrieb der Arbeitsmittel, Anlagen und Einrichtungen zu gewährleisten, sind diese regelmäßig zu prüfen.

9.1 Arbeitstägliche Prüfungen

Arbeitstäglich vor Aufnahme der Tätigkeit sind durch die Beschäftigten die Funktionstüchtigkeit der Schutzeinrichtungen und die zu benutzende persönliche Schutzausrüstung zu überprüfen und Mängel direkt den Verantwortlichen bekanntzugeben.

Diese arbeitstäglichen Funktionsprüfungen können z. B. den Betriebsanleitungen der Hersteller oder den Betriebsanweisungen der Betreiber entnommen werden.

9.2 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Hebebühnen, wie z. B. Hubpodeste, die den Beschaffenheitsanforderungen der betreffenden EG-Richtlinien entsprechen und bis zum 31. Dezember 1996 erstmals in Betrieb genommen wurden, müssen vor der erneuten Inbetriebnahme durch eine befähigte Person (Sachverständigen) geprüft und etwaige Mängel behoben werden.

Von dieser Prüfung darf abgesehen werden, soweit eine Baumusterprüfung von einer zugelassenen Prüfstelle oder von einem Prüflaboratorium, das in einem EG-Mitgliedstaat zugelassen ist, durchgeführt wurde und ein Werksattest vorliegt, in dem bestätigt wird, dass die Hebebühne dem geprüften Baumuster entspricht, unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik ordnungsgemäß gefertigt wurde und ohne Änderung bestimmungsgemäß nach Maßgabe der **Betriebssicherheitsverordnung** verwendet werden kann (Baumuster geprüfte Hebebühne).

Hebebühnen, die nicht betriebsbereit angeliefert werden, müssen vor der ersten Inbetriebnahme in Bezug auf ordnungsgemäße Montage, Aufstellung und Betriebsbereitschaft durch eine befähigte Person geprüft werden.

Winden, einschließlich der Tragkonstruktion, sowie Seilblöcke sind vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch eine befähigte Person zu prüfen.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Aufstellung und Betriebsbereitschaft sowie die Wirksamkeit der vorhandenen Sicherheitseinrichtungen.

Die Flüssiggasanlagen/Flüssiggasverbrauchsanlagen müssen durch eine befähigte Person wie folgt geprüft werden:

- vor der ersten Inbetriebnahme die zusammengebaute Anlage auf
 - ordnungsgemäße Installation,
 - Aufstellung und
 - Dichtheit,
- nach Instandsetzungsarbeiten, die die Betriebssicherheit beeinflussen können,
- nach Veränderungen, die die Betriebssicherheit beeinflussen können,
- nach Betriebsunterbrechungen von mehr als einem Jahr auf
 - ordnungsgemäße Beschaffenheit,
 - Dichtheit,
 - Funktion und
 - Aufstellung.

9.3 Regelmäßige Prüfungen

Hebebühnen sind in Abständen von längstens einem Jahr durch eine befähigte Person zu prüfen.

Winden, einschließlich der Tragkonstruktion, sowie Seilblöcke müssen mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person geprüft werden. Winden sind darüber hinaus entsprechend den Einsatzbedingungen und

den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf zwischenzeitlich durch eine befähigte Person zu prüfen.

Die Prüfung erstreckt sich im Wesentlichen auf die Vollständigkeit, Eignung und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen sowie auf den Zustand des Gerätes, der Tragmittel, der Rollen, der Ausrüstung und der Tragkonstruktion. Sicherheitseinrichtungen sind z. B. Rückschlagsicherungen, Rücklaufsicherungen, Bremseinrichtungen, Hilfsbremsen, Seilwickleinrichtungen, Einrichtungen zum Sperren der Lastwelle, Sicherungen gegen Überlastung und Notendhalteinrichtungen.

Bei Kraft betriebenen Seil- und Kettenzügen zum Heben von Lasten sowie von Kraft betriebenen Kranhubwerken muss der verbrauchte Anteil der theoretischen Nutzungsdauer ermittelt werden.

Benutzungshinweise muss der Hersteller geben; dazu gehören u. a. Angaben über Einsatzbedingungen und Lebensdauer, für die die Maschine bemessen ist. Durch Vergleich dieser Angaben mit den tatsächlichen Einsatzbedingungen und -zeiten kann der verbrauchte Anteil der theoretischen Nutzungsdauer ermittelt werden. Dieser Anteil kann z. B. auch durch eingebaute Zählleinrichtungen ermittelt werden oder durch Aufschreibungen, die Rückschlüsse auf die tatsächliche Nutzung zulassen.

Gibt der Hersteller für Geräte, die nach der EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EWG) hergestellt und in Betrieb genommen worden sind, keine Einschränkungen hinsichtlich Nutzungsdauer und Lastspielzahl an, kann der Betreiber davon ausgehen, dass keine Schäden infolge Materialermüdung zu erwarten sind.

Für die Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer werden im Allgemeinen die Laufzeit der Hubwerke und das Belastungsspektrum herangezogen.

Schlacht- und Transportbahnen und deren Lastaufnahmemittel müssen mindestens einmal jährlich durch eine befähigte Person auf ihren sicheren Zustand geprüft werden.

Flüssiggasverbrauchsanlagen müssen wiederkehrend mindestens alle 2 Jahre durch eine befähigte Person auf Dichtheit (der Anlagen) und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen geprüft werden.

Befähigte Person siehe z. B. im [Anhang 4](#).

10 Biologische Gefährdungen

Vom Tier auf den Menschen übertragbare Krankheiten

Da es sich im Bereich der Schweineschlachtung um nicht gezielten Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen handelt, kann man dabei auch biologischen Gefährdungen ausgesetzt sein. Die Mitarbeiter in der Schweineschlachtung sind nach **BiostoffV** über die sich aus der Maßnahme der Gefährdungsbeurteilung ergebenden Schutzmaßnahmen zu unterweisen. Mit dem Auftreten z. B. folgender Organismen oder Erkrankungen beim Schwein sind in der Schlachtung zu rechnen:

- Streptococcus suis
- Salmonellen
- Staphylococcus aureus
- Listeria monocytogenes
- Campylobacter jejuni/coli
- Rotlauf

In Betrieben der Fleischwirtschaft, besonders in Schlachtbetrieben, muss dieser Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe mit Informationen für die Mitarbeiter, gezielter Hygiene, Mitarbeiterschulung und Gesundheitsschutzmaßnahmen Rechnung getragen werden.

Beispiel der Gefährdungsbeurteilung:

--	--	--

Kontrollpunkte	Gefährdungen	weitere Infos
Nicht gezielter Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen	Während der Schlachtung von Tieren und der anschließenden Verarbeitung des Fleisches können Gefahren durch biologische Arbeitsstoffe bestehen. Im Anhang ist eine Liste mit biologischen Arbeitsstoffen aufgeführt, bei denen eine Gefährdung nicht ausgeschlossen ist	BioStoffV TRBA 500 ABAS Beschluss 602

Siehe z. B. auch *Tabelle in Anhang 3*

Möglichkeiten zur Gefährdungsvermeidung und -reduzierung	in Ordnung	nicht in Ordnung	Beratungsbedarf	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Schutzkleidung benutzen • Waschanlagen benutzen • Hautschutz benutzen • Hautverletzungen vermeiden • Hautverletzungen mit wasserfestem Pflaster versorgen • Eintrag ins Verbandbuch • In der Produktion nicht essen und trinken • Behandelnden Arzt von der Art der Berufstätigkeit informieren • Verordnete Medikamente (Antibiotika) genau nach Verordnung einnehmen • Unterweisung mit Beteiligung des Betriebsarztes • Angebotsuntersuchungen durch den Betriebsarzt • Betriebsanweisung aushängen 				

11 Erste Hilfe

Zur Ersten Hilfe bei Unfällen und zur Rettung aus Gefahr müssen die erforderlichen Einrichtungen und Sachmittel sowie das erforderliche Personal zur Verfügung stehen.

Hinweise dazu siehe auch BGV A1 „Grundlagen der Prävention“ §§ 24–28

Abb. 21: Erste-Hilfe-Kasten



Anhang 1: In Bezug genommene staatliche und berufsgenossenschaftliche Vorschriften

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

§ 7 **Anforderungen an die Beschaffenheit der Arbeitsmittel**

(1) ...

Auszug aus Anhang 1 BetrSichV:

2.8...

2.11...

§ 8 **Sonstige Schutzmaßnahmen**

...

§ 9 **Unterrichtung und Unterweisung**

(1)...

§ 10 **Prüfung der Arbeitsmittel**

(1) ...

(2) ...

(3) ...

(4) ...

§ 11 **Aufzeichnungen**

...

BioStoffverordnung

§ 10 **Schutzmaßnahmen**

(1) ...

Jugendarbeitsschutzgesetz

§ 22

Gefährliche Arbeiten

(1) ...

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1)

§ 2

Grundpflichten des Unternehmers

(1) ...

(2) ...

(3) ...

(4) ...

(5) ...

§ 24

Allgemeine Pflichten des Unternehmers

(1) ...

(2) ...

(3) ...

(4) ...

(5) ...

(6) ...

§ 25

Erforderliche Einrichtungen und Sachmittel

(1) ...

(2) ...

(3) ...

(4) ...

§ 31

Besondere Unterweisungen

...

Anhang 2: Muster-Betriebsanweisungen

Nr.	BETRIEBSANWEISUNG gem. Unfallverhütungsvorschrift	
Gebäude:	Arbeitsplatz:	Schweinebetäubung
Betrieb:	Tätigkeit:	
Freigegeben (Unterschrift):	Erfassungsdatum:	07.02.2005
		Seite: 1/1
Anwendungsbereich		
Gasbetäubungsanlage gemäß BGR 229 und BGV A1		
Gefahren für Mensch und Umwelt		
	<ul style="list-style-type: none"> - Gefahren durch austretendes Betäubungsgas - Verletzungsgefahren durch sich bewegende Maschinenteile - Gefahr durch Auswerfen der Tiere - Absturzgefahr in den Betäubungsschacht - ggf. Gefahr durch Lärm 	
		
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln		
	<ul style="list-style-type: none"> - Nur unterwiesenes Personal einsetzen - Überwachung des MAK-Wertes am Auswurf der Anlage - Zutrittsöffnungen mit Gaszufuhr verriegeln - Ggf. Gehörschutz tragen 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Betreten der Anlage nur im gasfreien Zustand - Vor Betreten an den Anzeigeeinrichtungen Gaskonzentration überprüfen - Bei Einsteigen in Betäubungsschacht anseilen und einen Aufsichtsführenden benennen 	
		
Verhalten bei Störungen		Feuer 112
	<ul style="list-style-type: none"> - Störungen dem Vorgesetzten melden - Anlage abschalten - Reparaturen nur durch unterwiesenes Fachpersonal - Nie allein in die Anlage einsteigen 	
		
Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe		Notruf 110
	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Übelkeit und Schwindelgefühl sofort Arbeitsplatz verlassen und an die frische Luft - Vorgesetzten informieren - ggf. Arzt aufsuchen - Eintrag ins Verbandbuch vornehmen 	
		
Instandhaltung, Entsorgung		
	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Instandhaltungsarbeiten in der Anlage anseilen - Gas ungefährlich evakuieren 	
<small>Durch die oben gezeigte Unterschrift wird die Anpassung der SA auf die arbeitsplatzspezifischen Bedingungen und ortsbefindlichen Bedienungsanleitungen bestätigt.</small>		

Nr.	BETRIEBSANWEISUNG gem. Unfallverhütungsvorschrift		
Gebäude:	Arbeitsplatz:	Schlachtung	
Betrieb:	Tätigkeit:	Betäubung	
Freigegeben (Unterschrift):	Erfassungsdatum:	23.10.2003	
Seite: 1/1			
Anwendungsbereich			
Elektrische Betäubungsanlage gem. technischer Spezifikation, BGR 229 oder DIN EN 60335-2-97/DIN VDE 0700			
Gefahren für Mensch und Umwelt			
	<ul style="list-style-type: none"> - Gefahren durch fehlerhafte elektrische Leitungen und Anschlüsse - Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten Gefahr durch nicht ordnungsgemäß gesichertes vom Stromnetz getrenntes) Gerät - Gefahr von Rissverletzungen an den Zangenspitzen - Gefahr durch Reflexbewegungen der Tiere 		
			
Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln			
	<ul style="list-style-type: none"> - Benutzung nur durch unterwiesenes Fachpersonal - Vor Arbeitsbeginn Sichtprüfung des Gerätes auf erkennbare Mängel - Bei allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten Gerät vom Stromnetz trennen (Netzstecker ziehen) 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Zange und Trafo so aufhängen, dass Tiere diese nicht erreichen können und ein sicheres Erkennen der Anzeigeelemente möglich ist - Zange nicht zum Ziehen der Tiere benutzen 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzschuhe zum Schutz vor Schweineritten tragen 		
Verhalten bei Störungen			Feuer 112
	<ul style="list-style-type: none"> - Sofort Netzstecker ziehen! - Vorgesetzten informieren - Fachwerkstatt hinzuziehen - Bolzenschussgerät bereithalten bei Fehlbetäubungen 		
			
Verhalten bei Unfällen, Erste Hilfe			Notruf 110
	<ul style="list-style-type: none"> - Erste Hilfe leisten - Arzt und Vorgesetzte informieren, ggf. Rettungsdienst alarmieren - Gerät sofort stromlos schalten - Verbrennungen sofort mit viel Wasser kühlen 		
			
Instandhaltung, Entsorgung			
<ul style="list-style-type: none"> - Ständige Kontrolle des Gerätes auf Funktionsfähigkeit - Gerät nach Gebrauch gründlich reinigen, trocknen und unter Verschluss aufbewahren - Notwendige Wartungs- und Reparaturarbeiten nur durch Fachwerkstatt - Prüfung des Gerätes gemäß Richtlinien 			
<small>Durch die über gestrichelte Unterschrift wird die Anpassung der SA auf die arbeitsplatzspezifischen Bedingungen und ortsbedingten Bedienungsanleitungen bestätigt</small>			

Anhang 3: Auszug aus dem Gefährdungskatalog für biologische Arbeitsstoffe (Tabelle)

Name des Organismus	Vorkommen	Übertragungsweg	Risiko- gruppe
Streptococcus suis	Schlachtung, Zerlegung (Schweine)	Über Schleimhaut oder Hautverletzungen	2
Erysipelothrix rhusiopathiae	Schlachtung, Zerlegung	Hautverletzung	2
Leptospira interrogans	Schlachtung, Zerlegung	Hautkontakt mit Blut/ Gewebe (Fleisch)/Urin	2
Campylobacter	Schlachtung	Oral! (Spritzer, Aerosole)	2
Brucella melitensis, (Brucella Suis)	Schlachtung	Hautkontakt, Hautverletzungen	3
Yersinia enterocolitica	Schlachtung	Oralalimentär!	2
Staphylococcus aureus	Schlachtung	30–50 % aller Menschen	2

(Eitererreger)		mit Hautbesiedlung	
Salmonella enterica	Schlachtung, Zerlegung	Schmierinfektion	2
Rabies-Virus (Tollwut-Virus)	Schlachtung, Kontakt mit infiziertem Tier	Bisse, Hautwunden, Schleimhaut	3

Krankheit	Anmerkung	Schutzstufe	Maßnahmen
Meningitis ähnlich	Auftretenswahrscheinlichkeit gering	1	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500 oder LMBG
Hautinfektion	Auftretenswahrscheinlichkeit gering	1	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500 oder LMBG
Morbus Well	Auftretenswahrscheinlichkeit gering	1	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500
Durchfallerkrankung	Auftretenswahrscheinlichkeit gering	1	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500
Fieber, systemische Infektion	Auftretenswahrscheinlichkeit gering	2	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500 , plus Maßnahmen nach Anhang III BioStoffV
Durchfallerkrankung	Auftretenswahrscheinlichkeit gering, eher Lebensmittelinfektion	1	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500
Eiternde Entzündungen Lebensmittelvergiftung (Toxine)	Der Mensch ist das Reservoir	2	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500 Anhang III BioStoffV
Durchfallerkrankung	Keim kommt nahezu überall vor	1	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500 Anhang III BioStoffV
Tollwut	Auftretenswahrscheinlichkeit gering Deutschland weitgehend tollwutfrei/impfpräventibel!	2	allgemeine Hygienemaßnahmen nach TRBA 500 Anhang III BioStoffV

Anhang 4: Befähigte Personen

Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) Befähigte Personen TRBS 1203

Anhang 5: Info-Sicherheitsschuhe

Sicherheitsschuhe mit Stahlkappe (Stiefel/Schuhe)	DIN EN 345 o. 346 S2/S4 Rutschhemmung: DIN 4843-100	Tragen bei Benutzung von Flurförderzeugen, Lebendviehtransport, Treiben von Vieh
---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

Empfehlungsliste für die Fleischbranche siehe z. B. auch unter www.fleischerei-bg.de/sicherheit/kundendienst/srs/schuhe.php