

Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung



BG-Regel

# Arbeiten in Backbetrieben



**BGR 112** Dezember 2007

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorbemerkung.....	7
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Begriffsbestimmungen .....	7
3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit in Backbetrieben	
3.1 Allgemeines.....	
3.2 Bauliche Anlagen .....	9
3.2.1 Arbeitsräume .....	10
3.2.2 Fußböden.....	13
3.2.3 Verkehrswege .....	15
3.2.4 Treppen .....	16
3.2.5 Türen und Tore .....	18
3.2.6 Fluchtwege und Notausgänge .....	19
3.2.7 Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen .....	21
3.2.8 Laderampen .....	22
3.2.9 Beleuchtung.....	23
3.2.10 Raumklima .....	24
3.2.11 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel .....	26
3.2.12 Bauliche Brandschutzanforderungen.....	28
3.3 Brandschutz.....	29
3.3.1 Einrichtungen zur Brandbekämpfung .....	29
3.3.2 Abfallbehälter.....	31
3.4 Lärmschutz .....	32
3.4.1 Gehörschädigender Lärm .....	32
3.4.2 Lärmbereiche.....	32
3.4.3 Lärmminderungsprogramm .....	32
3.4.4 Gehörschutz .....	32
3.4.5 Unterweisung.....	33
3.4.6 Vorsorgeuntersuchungen .....	33
3.5 Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an Arbeitsmittel ..	33
3.5.1 Allgemeines.....	33
3.5.2 Schutzmaßnahmen gegen Gefahren.....	34

	Seite
3.5.3 Anforderungen an gasbeheizte Arbeitsmittel .....	36
3.5.4 Ergonomische Gestaltung .....	36
3.5.5 Hygieneanforderungen.....	37
3.5.6 Geeignete Aufstellung .....	37
3.5.7 Bestimmte Arbeitsmittel.....	38
3.5.8 Elektrische Ausrüstung.....	40
3.5.9 Flüssiggasanlagen mit ortsbeweglichen Druckgeräten (Flüssiggasflaschen) .....	40
3.6 Organisation .....	47
3.6.1 Beurteilung der Arbeitsbedingungen.....	47
3.6.2 Allergisierende Stäube .....	48
3.6.3 Explosionsschutzdokument .....	48
3.6.4 Unterweisung.....	49
3.6.5 Betriebsanleitung.....	50
3.6.6 Betriebsanweisung.....	50
3.6.7 Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen.....	50
3.6.8 Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte.....	51
3.6.9 Sicherheitsbeauftragte.....	52
3.6.10 Arbeitsschutzausschuss.....	53
3.6.11 Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer .....	53
3.6.12 Überwachung von Personen bei gefährlicher Alleinarbeit .....	54
3.6.13 Steharbeitsplätze.....	54
3.6.14 Konsum von Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln .....	54
3.6.15 Alarmplan, Flucht- und Rettungsplan .....	55
3.6.16 Arbeitskleidung, Schuhwerk .....	56
3.6.17 Persönliche Schutzausrüstungen.....	58
3.6.18 Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche bei gefährlichen Arbeiten .....	60
3.6.19 Benutzen von Arbeitsmitteln .....	61
3.6.20 Mängelfeststellung an Arbeitsmitteln.....	62
3.6.21 Änderungs-, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten ..	62
3.6.22 Betreiben von Aufzugsanlagen .....	63
3.6.23 Transport .....	63
3.6.24 Kühlräume (Froster, Gärunterbrecher) .....	64

	Seite
3.6.25 Lagerung.....	64
3.6.26 Reinigung.....	65
3.6.27 Entsorgung von Abfällen.....	67
3.6.28 Gefahrstoffe .....	68
3.6.29 Flüssiggasanlagen mit ortsbeweglichen Druckgeräten (Flüssiggasflaschen) .....	70
3.6.30 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel .....	70
3.6.31 Erste Hilfe.....	71
3.7 Prüfung der Arbeitsmittel .....	73
3.7.1 Allgemeines.....	73
3.7.2 Befähigte Person.....	73
3.7.3 Empfohlene Prüffristen für Arbeitsmittel .....	74
3.7.4 Feste Prüffristen für überwachungsbedürftige Anlagen.....	74
3.7.5 Aufzeichnungen .....	75
Anhang 1: Beispielsammlung für Maschinen, Geräte und Anlagen .....	76
1.1 Lagerung von Mehl .....	79
1.1.1 Silos für Mehl.....	79
1.2 Maschinen und Geräte in der Vorbereitung .....	83
1.2.1 Kraftbetriebene Obststein-, -schäl- und -teilmaschinen .....	83
1.2.2 Zerkleinerungsmaschinen für Zutaten .....	83
1.2.3 Getreidemühlen .....	85
1.2.4 Mehlsiebmaschinen mit Einfülltrichter.....	85
1.2.5 Dosenöffner .....	86
1.2.6 Sahnebereiter mit Rührwerkzeugen.....	87
1.2.7 Sahne- und Sodasiphons mit Kapseln .....	88
1.3 Maschinen und Geräte für die Teigherstellung .....	89
1.3.1 Teigknetmaschinen.....	89
1.3.2 Teigknetmaschinen mit waagerechter Welle.....	93
1.3.3 Planetenrühr- und -knetmaschinen .....	95
1.3.4 Rührmaschinen für Sauerteig .....	97
1.3.5 Rühr- und Schlagmaschinen .....	97
1.3.6 Mixer und Mixknetter mit senkrechter Welle (Typ 3 nach EN 12852).....	98
1.3.7 Handmixer, Handrührer.....	99

	Seite
1.4 Maschinen und Geräte für die Teigbearbeitung.....	102
1.4.1 Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche .....	102
1.4.2 Teigvorratsbehälter (Pufferbehälter mit kraftbetätigtem Bodenschieber) .....	104
1.4.3 Teigteilmaschinen mit Einfülltrichter .....	106
1.4.4 Teigteilmaschinen nach dem Druckteilersystem .....	107
1.4.5 Teigteilmaschinen für vorportionierte Teigmengen .....	108
1.4.6 Teigteil- und -wirkmaschinen für vorportionierte Teigmengen .....	109
1.4.7 Kontinuierlich arbeitende Teigteil- und -wirkmaschinen .....	110
1.4.8 Teigstrangformmaschinen .....	111
1.4.9 Langwirkmaschinen .....	112
1.4.10 Kegel- und Zylinderrundwirkmaschinen .....	114
1.4.11 Balkenwirkmaschinen .....	114
1.4.12 Exzentrundwirkmaschinen .....	115
1.4.13 Brötchenformmaschinen (Stüpfelmaschinen) ..	115
1.4.14 Wickelmaschinen .....	117
1.4.15 Teigausrollmaschinen .....	118
1.4.16 Teigformpressmaschinen .....	121
1.4.17 Gebäckformmaschinen .....	121
1.4.18 Dressiermaschinen, Spritzgebäckform- maschinen .....	122
1.4.19 Belagungsgeräte .....	124
1.4.20 Gärchränke und Gärräume mit eingebauten Fördereinrichtungen .....	126
1.4.21 Temperiergeräte .....	128
1.4.22 Herde .....	128
1.4.23 Gasbeheizte Hockerkocher .....	129
1.5 Anlagen zum Frosten und Kühlen .....	130
1.5.1 Räume mit Kühleinrichtungen (Kühlmittel wird in den Raum eingebracht) .....	130
1.5.2 Durchlauffroster .....	131

	Seite
1.6 Maschinen und Geräte zum Backen.....	132
1.6.1 Backöfen (Dampfbacköfen, Etagenbacköfen, Durchlaufbacköfen (Netz-, Glieder- und Plattenbandöfen), Heißluftöfen, Stikkenöfen) .....	132
1.6.2 Ofenbeschickungseinrichtungen .....	137
1.6.2.1 Halbautomatische Ofen- beschickungseinrichtungen .....	137
1.6.2.2 Vollautomatische Ofen- beschickungseinrichtungen .....	139
1.6.3 Fettbackgeräte .....	140
1.6.4 Waffelbackgeräte, -öfen .....	146
1.7 Maschinen und Geräte für die Backwaren- bearbeitung.....	148
1.7.1 Kuchenschneidemaschinen .....	148
1.7.2 Brötchenschneidemaschinen .....	148
1.7.3 Gatterbrotschneidemaschinen .....	149
1.7.4 Brotschneidemaschinen mit Sichelmesser oder Exzenter-Rundmesser .....	151
1.7.5 Restbrotzerkleinerer .....	152
1.8 Maschinen zum Spülen und Reinigen .....	154
1.8.1 Spülmaschinen .....	154
1.8.2 Blechputzmaschinen (mechanische Reinigung).....	155
Anhang 2: Vorschriften und Regeln.....	156

**Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln)** sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen) und/oder
- berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (Unfallverhütungsvorschriften) und/oder
- technischen Spezifikationen und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

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

*Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Regeln 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 Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.*

## Vorbemerkung

Neben dieser BG-Regel sind insbesondere die Arbeitsstättenverordnung sowie die Bauordnungen einzelner Bundesländer zu beachten.

*Siehe auch Anhang 2 „Vorschriften und Regeln“.*

Die in dieser BG-Regel enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

## 1 Anwendungsbereich

Diese BG-Regel findet Anwendung bei der Arbeit in Backbetrieben.

*Gegebenenfalls sind auch die BG-Regeln „Arbeiten in Küchenbetrieben“ (BGR 111) und „Arbeiten in Gaststätten“ (BGR 110) zu beachten.*

## 2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

### 1. **Backbetriebe** sind Herstellungsbetriebe für Backwaren.

*Der Begriff „Backbetriebe“ umfasst sämtliche Räume und Einrichtungen, die zur handwerklichen und industriellen Herstellung, zur Lagerung und zum Vertrieb von Backwaren, Dauerbackwaren, Pizzeria- und Konditoreierzeugnissen dienen. Dies sind z.B. Lagerräume für Roh- und Hilfsstoffe, Teigherstellungs- und -bearbeitungsräume, Backstube und Backbereiche, Kühlbereiche, Fertigwarenlager, Schneide- und Verpackungsräume, Expedition und Verkaufsstellen.*



2. **Arbeitsmittel** sind nach § 2 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen, die bei der Arbeit benutzt werden, einschließlich der überwachungsbedürftigen Anlagen.

*Arbeitsmittel sind z.B. Aufzugsanlagen, Flüssiggasanlagen mit ortsbeweglichen Druckgeräten (Flüssiggasflaschen), Maschinen zur Teigherstellung und -bearbeitung, Backöfen.*

*Zu den Arbeitsmitteln zählen z.B. auch die Elektroinstallation, die Heizungs- und Klimatechnik, Rolltore, soweit sie zur Arbeit benötigt bzw. benutzt werden.*

3. **Basismaßnahmen** sind grundlegende Maßnahmen zur Verminderung des Risikos, eine Berufskrankheit nach BK-Nr. 4301 zu erleiden. Zu den Basismaßnahmen gehören z.B. alle Maßnahmen zur Verringerung

- von Mehlstaub,
- des Risikos durch Mikroorganismen,
- der Einwirkung von Schadstoffen,
- des Risikos durch Vorratsschädlinge und deren Stoffwechselprodukte,
- der Einwirkung durch Wärmebestrahlung,
- der Gefährdungen durch mangelhafte Organisation der Arbeitsabläufe.

4. **Spezielle Maßnahmen** sind solche Maßnahmen, die ausschließlich die weitere Senkung der Mehlstaubkonzentration am Arbeitsplatz betreffen. Sie sind durchzuführen, wenn auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung festgestellt wurde, dass Basismaßnahmen nicht ausreichend sind.

*Spezielle Maßnahmen sind z.B. Mehlstaubabsauganlagen, Kapselung sowie die Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen.*

5. **Mehlstaub** ist Staub aus Weizen-, Roggen- oder Sojamehl sowie aus Backmitteln, auch wenn diese Bestandteil von Fertigmehlmischungen sind.

6. **Trennmittel** sind Substanzen, die ein Ankleben von Teigen an Arbeitstischen und Maschinenteilen verhindern sollen.

*Trennmittel sind Mehle oder Öle. Bei der Verwendung von Mehlen besteht die Gefahr der Entstehung hoher Staubkonzentrationen im Atembereich der Beschäftigten, wobei Mehlstäube mit allergenen Eigenschaften ein besonderes Risiko darstellen. Aus diesen Gründen werden Trennmittel gefordert, die staubarm sind oder als Ersatz für gewöhnliches Mehl zum Backen aus Mehlen bestehen, die keine oder nur geringe allergene Eigenschaften besitzen.*

7. **Punktuell wirkende Absaugeinrichtungen** sind maschinenbezogene Einrichtungen, die geeignet sind, den entstehenden Staub abzusaugen.
8. **Mehlstaubabsauganlagen** sind raumluftechnische Anlagen, die geeignet sind, Mehlstaub an den Entstehungsstellen und in der Raumluf zu erfassen und gefahrlos abzuführen.

*Mehlstaubabsauganlagen bestehen in der Regel aus Staub-erfassungselementen, Rohrleitungen, Filtern und Lüfter.*

### 3 **Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit in Backbetrieben**

#### 3.1 **Allgemeines**

Backbetriebe sowie Arbeitsmittel und Einrichtungen müssen in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz nach den geltenden staatlichen oder berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln oder den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechend beschaffen sein und betrieben werden. Abweichungen sind zulässig, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise gewährleistet ist.

*Allgemein anerkannte Regeln der Technik sind z.B. die im Anhang 2 aufgeführten DIN-Normen und VDE-Bestimmungen.*

## 3.2 **Bauliche Anlagen**

### 3.2.1 **Arbeitsräume**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.1 ergeben sich aus den §§ 3 und 6 der Arbeitsstättenverordnung.*

- 3.2.1.1 Arbeitsräume müssen so bemessen sein, dass an Arbeitsplätzen unter Berücksichtigung der Arbeitsabläufe und des zu erwartenden Arbeitsumfanges ausreichende Bewegungsfreiheit vorhanden ist.

*Arbeitsräume im Sinne dieser BG-Regel sind Räume mit Arbeitsplätzen, an denen Personen an mehr als 30 Tagen im Kalenderjahr oder mehr als zwei Stunden je Arbeitstag beschäftigt sind.*

*Arbeitsabläufe und Arbeitsumfang erfordern ausreichend bemessene Arbeits-, Ablage- oder Abstellflächen.*

- 3.2.1.2 Arbeitsräume müssen eine ausreichende Grundfläche und Höhe aufweisen.

*Als Stand der Technik haben sich nach den bisherigen Erfahrungen folgende Mindestabmessungen bewährt:*

*Arbeitsräume sollten eine Grundfläche von 8 m<sup>2</sup> aufweisen.*

*Räume sollten als Arbeitsräume nur genutzt werden, wenn die lichte Höhe*

- bei einer Grundfläche von nicht mehr als 50 m<sup>2</sup> 2,50 m,*
- bei einer Grundfläche von mehr als 50 m<sup>2</sup> 2,75 m,*
- bei einer Grundfläche von mehr als 100 m<sup>2</sup> 3,00 m,*
- bei einer Grundfläche von mehr als 2000 m<sup>2</sup> 3,25 m beträgt.*

- 3.2.1.3 Räume in Backbetrieben müssen einen ausreichenden Luftraum aufweisen.

*Als Stand der Technik hat sich nach den bisherigen Erfahrungen für jeden ständig anwesenden Versicherten ein Mindestluftraum von 15 m<sup>3</sup> bewährt.*

*Der Mindestluftraum sollte durch Betriebseinrichtungen nicht verringert werden.*

- 3.2.1.4 Die freie unverstellte Fläche am Arbeitsplatz muss so bemessen sein, dass sich die Versicherten bei ihrer Tätigkeit ungehindert bewegen können.

*Als Stand der Technik haben sich nach den bisherigen Erfahrungen folgende Abmessungen bewährt:*

*Für jeden Versicherten sollte an seinem Arbeitsplatz mindestens eine freie Bewegungsfläche von 1,50 m<sup>2</sup> zur Verfügung stehen.*

*Die freie Bewegungsfläche sollte an keiner Stelle weniger als 1,00 m breit sein.*

- 3.2.1.5 Arbeitsräume, in denen Lebensmittel hergestellt, behandelt oder in den Verkehr gebracht werden, müssen nach den Anforderungen der Verordnung über Lebensmittelhygiene (852/2004) errichtet sein.

*Siehe auch DIN 10506 „Lebensmittelhygiene; Außer-Haus-Verpflegung; Betriebsstätten“.*

- 3.2.1.5.1 Wandflächen müssen aus wasserundurchlässigen, wasserabstoßenden, abwaschbaren und nicht toxischen Materialien bestehen und eine glatte Oberfläche aufweisen, so dass sich keine Mikroorganismen festsetzen können.

*Beschädigte Wandflächen müssen umgehend instand gesetzt werden.*

- 3.2.1.5.2 Wände und Decken einschließlich deren Verkleidungen müssen so beschaffen sein, dass eventuell verbleibende Hohlräume für Schädlinge unzugänglich sind.

- 3.2.1.5.3 Wände und Decken und deren Verkleidungen müssen so beschaffen sein, dass sich keine Materialteilchen ablösen können und die Ansammlung von Verschmutzungen und Kondensaten sowie der Schimmelbefall auf und hinter den Flächen vermieden wird.

3.2.1.5.4 Bei sichtbarem Befall von Wand- und Deckenflächen mit Schwarzsimmel müssen die Ursachen vor der Beseitigung ermittelt und minimiert werden.

3.2.1.5.5 Schimmelbefall muss insbesondere durch eine ausreichende Wärmeisolation, Verwendung von geeigneten Schimmelschutzfarben oder Vermeidung von Hohlräumen vermieden sein.

*Das Verkleiden von Wänden und Decken mit Paneelen ist zu vermeiden, da sich erfahrungsgemäß in den Hohlräumen Schimmel bildet und sich Schädlinge ansiedeln können.*

3.2.1.5.6 Fenster und Türen müssen glatte und wasserabweisende Oberflächen aufweisen, so dass sie leicht gereinigt und desinfiziert werden können. Beschläge und Griffe müssen leicht zu reinigen sein.

*Fensterkonsolen sollten geneigt angeordnet werden, so dass auf ihnen keine Gegenstände abgestellt werden können und damit eine Reinigung erleichtert wird.*

3.2.1.5.7 In Räumen oder Bereichen der Obstvorbereitung müssen Maßnahmen zum Schutz gegen Insekten und Ungeziefer getroffen sein.

*Maßnahmen sind z.B. das Anbringen von abnehmbaren und reinigungsfähigen Insektenschutzgittern aus rostfreiem Material vor Fenstern, die geöffnet werden können.*

3.2.1.6 Räume und Abstellplätze für Abfälle müssen unter Berücksichtigung

- der zu erwartenden Abfallmenge,
  - der Entsorgungszeiträume
- und
- erforderlicher Arbeits- und Bewegungsflächen bei Abfallsortierarbeiten

ausreichend bemessen und so angeordnet sein, dass der An- und Abtransport von Abfall und Abfallsammelbehältern möglichst gefahrlos und hygienegerecht erfolgen kann.

3.2.1.7 Räume für Abfälle, ausgenommen Abfallkühlräume, müssen ausreichend be- und entlüftbar sein.

*In der Regel sind Lüftungsöffnungen mit einem Querschnitt von mindestens 1 % der Grundfläche, bevorzugt als Querlüftung, ausreichend.*

*Ist durch Lage und Gestaltung der Räume für Abfälle keine wirksame natürliche Lüftung gewährleistet, z.B. in Kellerräumen, oder treten Beeinträchtigungen durch Gerüche oder Staub auf, insbesondere für angrenzende Bereiche, ist eine technische Lüftung erforderlich.*

- 3.2.1.8 Fußböden und Wände in Räumen für Lebensmittelabfälle müssen leicht gereinigt werden können.

### 3.2.2 **Fußböden**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.2 ergeben sich aus § 3 Abs.1 der Arbeitsstättenverordnung, der BG-Regel „Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr“ (BGR 181), dem BGIA-Arbeitsblatt 560210 „Geprüfte Bodenbeläge-Positivliste“ und der Arbeitssicherheits-Information „Unfallsichere Gestaltung von Fußböden“ (ASI 4.40).*

- 3.2.2.1 Fußböden in Räumen müssen sicher begehbar und leicht zu reinigen sein und eine ausreichende Belastbarkeit für die zu erwartenden Beanspruchungen aufweisen.

*Sicher begehbar bedeutet, dass der Fußboden rutschhemmend und eben ist sowie keine Stolperstellen vorhanden sind. Als Stolperstellen gelten im allgemeinen Höhenunterschiede von mehr als 4 mm. Zur Erhaltung der sicheren Begehbarkeit muss der Fußboden auch eine ausreichende Belastbarkeit, z.B. für Wagen, fahrbare Transportbehälter oder Flurförderzeuge, aufweisen. Der Bodenbelag muss gegen die vorkommenden chemischen Verbindungen, z.B. Reinigungsmittel, Fettsäuren, widerstandsfähig sein.*

*Hiernach sind z.B. für die einzelnen Arbeitsbereiche Fußböden der folgenden Bewertungsgruppen erforderlich:*

<i>Teigherstellung, -bearbeitung und Backen</i>	<i>R 11</i>
<i>Räume, in denen vorwiegend Fette oder flüssige Massen verarbeitet werden</i>	<i>R 12</i>

Spülräume	R 12 V 4
Kühlräume	
– für unverpackte Ware	R 12
– für verpackte Ware	R 11
Verkaufsräume	R 10
Verkaufsräume mit Backofen	R 11

*Benachbarte Arbeitsbereiche mit unterschiedlicher Rutschgefahr, in denen Versicherte wechselweise tätig sind, sollten einheitlich mit dem Bodenbelag der jeweils höheren Bewertungsgruppe ausgestattet sein. Sind in benachbarten Arbeitsräumen oder -bereichen Bodenbeläge unterschiedlicher Rutschhemmung eingesetzt, ist darauf zu achten, dass die Bodenbeläge jeweils zwei benachbarten Bewertungsgruppen zugeordnet sind, z.B. Bewertungsgruppe R 11 und R 12.*

- 3.2.2.2 Fußböden im Freien, z.B. im Bereich der Anlieferung, müssen so beschaffen sein, dass sie bei jeder Witterung sicher begangen werden können.

*Dies kann erreicht werden durch rutschhemmende, frostsicher verlegte Bodenbeläge oder geeignete Überdachungen.*

- 3.2.2.3 Fußböden müssen so ausgeführt sein, dass auf den Fußboden gelangte Flüssigkeit abgeführt wird.

*Dies kann durch leichtes Gefälle des Fußbodens gegen Ablauföffnungen oder Ablaufrinnen erreicht werden.*

*Empfohlen wird ein Gefälle des Fußbodens von 1 bis 1,5 %.*

- 3.2.2.4 Ablauföffnungen und Ablaufrinnen müssen in ausreichender Zahl vorhanden und an den Stellen angeordnet sein, an denen der Flüssigkeitsanfall zu erwarten ist.

*Die Größe der Ablauföffnungen und -rinnen muss so bemessen sein, dass anfallende Flüssigkeit unmittelbar in die Ablaufrinne geleitet und ohne Rückstau abgeführt werden kann.*

*Die Abdeckung von Ablauföffnungen und -rinnen sollte die gleiche Rutschhemmung aufweisen wie der angrenzende Fußboden.*

- 3.2.2.5 Ablauföffnungen, Ablaufrinnen und ähnliche Vertiefungen müssen tritt- und kipp sicher, ausreichend belastbar sowie bodengleich abgedeckt sein.

Die Abdeckung muss so gestaltet sein, dass auch größere Flüssigkeitsmengen problemlos ablaufen können und ein Hochspritzen der Flüssigkeit weitgehend verhindert ist.

*Bei der Auswahl von Rosten oder Abdeckungen sollten auch die Reinigungsbedingungen berücksichtigt werden.*

### 3.2.3 Verkehrswege

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.3 ergeben sich aus § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung, der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 17/1,2 „Verkehrswege“ und der BG-Regel „Lagereinrichtungen und -geräte“ (BGR 234).*

- 3.2.3.1 Verkehrswege müssen in solcher Anzahl vorhanden und so beschaffen und bemessen sein, dass sie sicher begangen oder befahren werden können und neben den Wegen beschäftigte Versicherte durch den Verkehr nicht gefährdet werden.

*Die Breite von Verkehrswegen gilt für ein sicheres Begehen erfahrungsgemäß als ausreichend bemessen, wenn das lichte Maß*

- mindestens 0,90 m,
- in Verkehrswegen, die Arbeitsplätze einbeziehen, mindestens 1,20 m,
- in Verkehrswegen, die ausschließlich dem Personenverkehr dienen,
  - bis 5 Personen mindestens 0,875 m,
  - bis 20 Personen mindestens 1,00 m,
  - bis 200 Personen mindestens 1,20 m,
- in Verkehrswegen, in denen gleichzeitig Transportarbeiten durchgeführt werden, mindestens 1,80 m beträgt.

- 3.2.3.2 In Lagerräumen müssen Wege, die für das Be- und Entladen von Hand bestimmt sind, unter Berücksichtigung der Lagergutabmessungen ausreichend breit sein, mindestens jedoch 0,75 m.



- 3.2.3.3 Ausgleichsstufen in Verkehrswegen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Sie sind nur zulässig, wenn der Höhenunterschied nicht durch eine Schrägrampe ausgeglichen werden kann.

*Das Steigungsverhältnis von Schrägrampen sollte 1:8 (12,5 % oder ca. 7°) nicht überschreiten.*

Lassen sich Ausgleichsstufen nicht verhindern, sind sie zu kennzeichnen.

*Eine Kennzeichnung kann z.B. sein:*

- Eine geeignete Stufenbeleuchtung,*
- Trittleuchten in der Stufe*  
*oder*
- eine gelb-schwarz gestreifte Markierung auf der Trittfläche.*

- 3.2.3.4 Verkehrswege müssen ständig freigehalten werden.

- 3.2.3.5 Bereiche der Warenannahme müssen so geplant werden bzw. eingerichtet sein, dass z.B.

- Verkehrswege möglichst kreuzungsfrei sind,
- Verkehrswege ausreichend dimensioniert sind  
und
- Stauraum ausreichend vorhanden und bemessen ist.

*Sofern kein ausreichend bemessener Stauraum vorhanden ist, muss sichergestellt sein, dass die Waren unmittelbar nach der Anlieferung eingelagert werden.*

## 3.2.4 Treppen

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.4 ergeben sich aus § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung und der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 17/1,2 „Verkehrswege“.*

- 3.2.4.1 Treppen müssen ausreichend große, ebene, rutschhemmende und tragfähige Auftrittsflächen in gleichmäßigen, mit dem Schrittmaß übereinstimmenden Abständen aufweisen.

*Als besonders sicher begehbar haben sich Treppen erwiesen, deren Stufen einen Auftritt von 29 cm und eine Steigung von 17 cm aufweisen.*

*An Stufenvorderkanten, die gerundet ausgeführt sind, sollten die Ausrundungen möglichst kleine Radien aufweisen. Zur besseren Erkennung von Stufen und Treppenläufen sollten Stufenkanten kontrastreich vom übrigen Stufenbelag abgesetzt sein. Zusatzsysteme an Stufenkanten, z.B. Trittleisten, Winkerkanten, dürfen keine Stolperstellen bilden; sie sollten möglichst eben in die Stufenfläche integriert sein. Die Zusatzsysteme müssen mindestens so rutschhemmend wie die übrige Tritfläche sein.*

*Siehe auch BG-Information „Treppen“ (BGI 561).*

- 3.2.4.2 Die freien Seiten der Treppen, Treppenabsätze und Treppenöffnungen müssen durch Geländer gesichert sein. Die Höhe der Geländer muss lotrecht über der Stufenvorderkante mindestens 1,00 m betragen.

*Die sichere Begehbarkeit der Treppe erfordert die Benutzung des Handlaufes.*

*Aus ergonomischen Gründen muss die Oberkante der Absturzicherung nicht identisch mit der Höhe des Handlaufes sein.*

- 3.2.4.3 Treppen mit mehr als vier Stufen müssen

- mit einem griffsicheren Handlauf ausgerüstet sein, soweit dieser nicht bereits auf Grund des Bauordnungsrechts der Länder bei einer geringeren Stufenzahl gefordert wird; der Handlauf sollte, in Abwärtsrichtung gesehen, an der rechten Treppenseite angebracht sein  
und
- auf beiden Seiten mit Handläufen ausgerüstet sein, wenn die Stufenbreite mehr als 1,50 m beträgt.

- 3.2.4.4 Handläufe müssen einen sicheren Halt bieten. Sie müssen so geformt sein, dass sie ein sicheres Umgreifen ermöglichen. Handläufe müssen beim Begehen der Treppe von allen Stufen erreicht werden können.

*Erfahrungsgemäß sind Seile als Handläufe ungeeignet.*

- 3.2.4.5 Auf Treppen dürfen keine Gegenstände abgestellt und gelagert werden.

3.2.4.6 Als Rettungswege vorgesehene Treppen müssen gerade Läufe aufweisen.

### 3.2.5 **Türen und Tore**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.5 ergeben sich aus § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung und der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 10/5 „Glastüren, Türen mit Glaseinsatz“.*

3.2.5.1 In unmittelbarer Nähe von Toren, die vorwiegend für den Fahrzeugverkehr bestimmt sind, müssen gut sichtbar gekennzeichnete, stets zugängliche Türen für den Fußgängerverkehr vorhanden sein. Diese Türen sind nicht erforderlich, wenn der Durchgang durch die Tore für Fußgänger gefahrlos möglich ist.

3.2.5.2 Bestehen lichtdurchlässige Flächen von Türen aus nicht bruchsicherem Werkstoff und ist zu befürchten, dass sich Personen durch Zersplittern der Türflächen verletzen können, müssen diese Flächen gegen Eindrücken geschützt sein.

3.2.5.3 Türen, deren Fläche zu mehr als der Hälfte aus bruchsicherem, durchsichtigem Werkstoff besteht, müssen auf beiden Seiten in etwa 1 m Höhe mit einer über die Türbreite verlaufenden Handleiste ausgerüstet sein. Türen, die zu mehr als drei Viertel ihrer Fläche aus durchsichtigem Werkstoff bestehen, müssen in Augenhöhe so gekennzeichnet sein, dass sie deutlich wahrgenommen werden können. Durchsichtige Türen müssen in Augenhöhe gekennzeichnet sein.

3.2.5.4 Schiebetüren und -tore müssen gegen Ausheben und Herausfallen, Türen und Tore, die nach oben öffnen, gegen Herabfallen gesichert sein.

3.2.5.5 Pendeltüren und -tore müssen durchsichtig sein oder mit einem Sichtfenster ausgerüstet sein.

*Automatische Türen und Tore sollten bevorzugt eingebaut werden.*

3.2.5.6 Kraftbetätigte Türen und Tore müssen sicher benutzbar sein.

Quetsch- und Scherstellen bis zu einer Höhe von 2,50 m müssen so gesichert sein, dass die Bewegung der Türen oder Tore im Gefahrfall zum Stillstand kommt.

Dies gilt nicht, wenn

- durch besondere Einrichtungen sichergestellt ist, dass die Tür- oder Torbewegung nur dann erfolgen kann, wenn sich keine Person im Gefahrenbereich befindet  
oder
- der Gefahrenbereich vom Bedienstandort vollständig zu übersehen ist und eine Person mit der Bedienung der Türen und Tore besonders beauftragt ist.

*Siehe auch BG-Regel „Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore“ (BGR 232).*

### 3.2.6 **Fluchtwege und Notausgänge**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.6 ergeben sich aus § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung.*

- 3.2.6.1 Das schnelle und sichere Verlassen von Arbeitsplätzen und Räumen muss durch Anzahl, Lage, Bauart und Zustand von Fluchtwegen und Ausgängen gewährleistet sein.
- 3.2.6.2 Fluchtwege und Notausgänge müssen freigehalten werden. Notausgänge müssen sich leicht öffnen lassen.

*Das Freihalten ist sichergestellt, wenn die nutzbare Laufbreite weder durch abgestellte Gegenstände noch durch aufschlagende Türen verringert wird.*

*Notausgänge lassen sich leicht öffnen, wenn*

- sie während der Betriebszeit nicht zugesperrt sind,
- Türschlösser installiert sind, die von innen, jedoch ohne Schlüssel, mit einer Klinke oder einer gleich einfachen Einrichtung leicht geöffnet werden können, auch wenn sie von außen abgeschlossen sind,  
und
- bei Verwendung von Schiebe- und Rolltoren sich in diesen eine Schlupftür befindet.

- 3.2.6.3 Türen im Verlauf von Fluchtwegen oder Türen von Notausgängen müssen sich von innen ohne besondere Hilfsmittel jederzeit leicht öffnen lassen, solange sich Versicherte in der Arbeitsstätte befinden.

Türen im Verlauf von Fluchtwegen oder Türen von Notausgängen müssen in angemessener Form und dauerhaft gekennzeichnet sein.

Automatische Schiebetüren müssen so beschaffen sein, dass sie sich bei Energieausfall selbsttätig öffnen und in offener Stellung stehen bleiben.

Drehtüren, Schiebetüren und -tore sowie Rolltore im Verlauf von Fluchtwegen sind unzulässig, sofern keine Schlupftüren vorhanden sind.

In Notausgängen sind Karussell- und Schiebetüren nicht zulässig.

Bei kraftbetätigten Türen in Fluchtwegen muss die Entriegelung für das Öffnen von Hand ohne Hilfsmittel leicht erreichbar sein.

- 3.2.6.4 Fluchtwegen und Notausgänge müssen in angemessener Form und dauerhaft gekennzeichnet sein.

In unübersichtlichen Räumen muss an gut sichtbaren Stellen der kürzeste Fluchtweg zu einem Notausgang durch Richtungspfeile angezeigt sein.

*Hinsichtlich Kennzeichnung siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8).*

- 3.2.6.5 Fluchtwegen sind mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszurüsten, wenn bei Ausfall der allgemeinen Beleuchtung das gefahrlose Verlassen der Arbeitsstätte nicht gewährleistet ist.

*Dies kann z.B. erforderlich sein in Arbeitsstätten*

- mit erhöhter Gefährdung oder unübersichtlicher Fluchtwegführung,*
- die durch nicht ortskundige Personen genutzt werden,*
- in denen große Räume durchquert werden müssen (z.B. Hallen oder Verkaufsgeschäfte),*
- ohne Tageslichtbeleuchtung, z.B. bei Räumen unter Erdgleiche.*

*In Arbeitsräumen ohne Fenster oder Oberlichter mit Grundflächen von 30 bis 100 m<sup>2</sup> müssen mindestens an den Ausgängen Rettungszeichenleuchten angebracht sein. Diese*

müssen von jedem Arbeitsplatz aus eingesehen werden können.

Siehe auch

- BG-Regel „Natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten;
  - Teil 1: Handlungshilfen für den Unternehmer“ (BGR 131-1),
  - Teil 2: Leitfaden zur Planung und zum Betrieb der Beleuchtung“ (BGR 131-2),
- BG-Regel „Optische Sicherheitsleitsysteme“ (BGR 216) und
- Arbeitssicherheits-Information „Sicherheitsbeleuchtung in Arbeitsstätten“ (ASI 3.50).

### 3.2.7 **Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.7 ergeben sich aus § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung.*

3.2.7.1 Arbeitsplätze und Verkehrswege, bei denen die Gefahr des Absturzes von Versicherten oder des Herabfallens von Gegenständen besteht oder die an Gefahrenbereiche grenzen, müssen mit Einrichtungen versehen sein, die verhindern, dass Versicherte abstürzen oder durch herabfallende Gegenstände verletzt werden oder in die Gefahrenbereiche gelangen.

3.2.7.2 Auf die Umwehrung als Sicherung gegen die Gefahr des Absturzes kann in den Fällen verzichtet werden, in denen die Umwehrung der Zweckbestimmung des Arbeitsplatzes oder des Verkehrsweges widerspricht.

*Einrichtungen sind z.B. Geländer, Brüstungen, die mindestens 1,00 m, bei möglichen Absturzhöhen von mehr als 12 m mindestens 1,10 m hoch sind. Geländer müssen durch z.B. Knieleisten, Gitter (vorzugsweise senkrechte Anordnung der Gitterstäbe), feste Ausfüllungen so gestaltet sein, dass ein Hindurchfallen von Personen verhindert ist.*

*Gefahrenbereiche liegen unter anderem vor, wenn Arbeitsplätze und Verkehrswege*

a) sich 0,20 m bis 1,00 m oberhalb der angrenzenden Fußbodenfläche befinden,

b) an Bottiche, Becken oder Behälter mit heißen oder ätzenden Stoffen, mit Stoffen, in denen man versinken kann, oder mit Rührwerken, deren Oberkante weniger als 0,90 m über der Fußbodenfläche liegt, grenzen.

Sicherungen für Gefahrbereiche nach Buchstabe a) sind z.B. Umwehungen, fest gespannte Seile, Kettensperren.

Sicherungen für Gefahrbereiche nach Buchstabe b) sind z.B. Umwehungen.

- 3.2.7.3 Luken-, Schacht-, Rutschen-, Gruben-, Falltür- und ähnliche Bodenöffnungen müssen gegen Absturz von Personen gesichert sein.

*Dies wird z.B. erreicht durch*

- feste oder abnehmbare Geländer,
- Absperrungen  
oder
- Lukendeckel.

- 3.2.7.4 Wandluken, deren Unterkante weniger als 1 m über dem Standort liegt und bei denen ein Absturz aus mehr als 2 m Höhe möglich ist, müssen an beiden Seiten oder ihrer Oberkante mit festen Handgriffen ausgerüstet sein.

Wandlukentüren dürfen sich nicht zur tiefer gelegenen Seite hin öffnen lassen.

### 3.2.8 Laderampen

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.2.8 ergeben sich aus § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung.*

- 3.2.8.1 Laderampen müssen entsprechend den Abmessungen der Transportmittel und der Ladung ausgelegt werden.

*Als Stand der Technik hat sich nach den bisherigen Erfahrungen bei Laderampen eine Mindestbreite von 0,80 m bewährt.*

- 3.2.8.2 Laderampen müssen mindestens einen Abgang aufweisen. Lange Laderampen müssen, soweit betriebstechnisch möglich, an jedem Endbereich einen Abgang aufweisen.

*Eine Laderampe mit mehr als 20 m Länge ist als lange Laderampe anzusehen.*

*Als Stand der Technik hat sich nach den bisherigen Erfahrungen gezeigt, dass Abgänge als Treppen oder als geneigte, sicher begeh- oder befahrbare Flächen ausgeführt sein sollten. Treppenöffnungen innerhalb von Rampen sollten so gesichert sein, dass Versicherte nicht abstürzen und Fahrzeuge nicht in die Treppenöffnungen abkippen können.*

*Die Neigung von sicher begeh- oder befahrbaren Rampen sollte ein Steigungsverhältnis von 1:8 (12,5 % oder ca. 7°) nicht überschreiten.*

- 3.2.8.3 Laderampen müssen einfach und sicher benutzbar sein. Dazu sind sie nach Möglichkeit mit Schutzvorrichtungen gegen Absturz auszurüsten, insbesondere in Bereichen, die keine ständigen Be- und Entladestellen sind.

### 3.2.9 **Beleuchtung**

- 3.2.9.1 Räume und Verkehrswege müssen nach § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung möglichst ausreichend Tageslicht erhalten und mit Einrichtungen für eine der Sicherheit und dem Gesundheitsschutz der Versicherten angemessenen künstlichen Beleuchtung ausgestattet sein.

*Die nachfolgende Tabelle enthält Werte für eine angemessene künstliche Nennbeleuchtungsstärke in den jeweiligen Arbeitsbereichen. Für alle sonstigen Bereiche und Verkehrswege wird eine Nennbeleuchtungsstärke von 100 Lux als ausreichend angesehen.*



Anlieferung	Lager mit Leseaufgabe	Vorbereitung	Teigbearbeitung	Backen und Backwarenbearbeitung	Verpackung und Logistik	Spülräume
200 Lux	200 Lux	300 Lux	300 Lux	300 Lux	300 Lux	500 Lux

*Siehe auch Abschnitt 4 der Arbeitsstätten-Richtlinie ASR 7/3 „Künstliche Beleuchtung“.*

Beleuchtungsanlagen sind so auszuwählen und anzuordnen, dass sich dadurch keine Unfall- oder Gesundheitsgefahren ergeben können.

*Dabei sind die Leuchten so auszuwählen und anzuordnen, dass keine Blendung auftritt oder diese gering gehalten wird und eine schlagschattenfreie Beleuchtung gewährleistet ist.*

*Bei natürlicher Beleuchtung siehe auch DIN 5034-1 „Tageslicht in Innenräumen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen“.*

3.2.9.2 Lichtschalter müssen leicht zugänglich sein. Sie müssen in der Nähe der Ein- und Ausgänge angebracht sein. Dies gilt nicht, wenn die Beleuchtung zentral geschaltet wird.

*Siehe auch BG-Regel „Natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten;*

- Teil 1: Handlungshilfen für den Unternehmer“ (BGR 131-1),*
- Teil 2: Leitfaden zur Planung und zum Betrieb der Beleuchtung“ (BGR 131-2).*

### 3.2.10 **Raumklima**

In Arbeitsräumen muss während der Arbeitszeit, unter Berücksichtigung der Arbeitsverfahren und der körperlichen Beanspruchung der Versicherten, ein gesundheitlich zuträgliches Raumklima vorhanden sein.

*Gesundheitlich zuträgliches Raumklima liegt vor, wenn die Wärmebilanz (Wärmeerzeugung zu Wärmeabgabe) des menschlichen Körpers ausgeglichen ist. Die Wärmeerzeugung ist abhängig von der Arbeitsschwere. Die Wärmeab-*

gabe ist abhängig von der Lufttemperatur, der Luftfeuchte, der Luftgeschwindigkeit und der Wärmestrahlung. Sie wird wesentlich durch die Bekleidungssituation beeinflusst.

Raumtemperatur ist eine zusammenfassende Temperaturgröße aus der örtlichen Lufttemperatur und den Strahlungstemperaturen der einzelnen Umgebungsflächen.

Lufttemperatur ist die Temperatur der den Menschen umgebenden Luft ohne Einwirkung von Wärmestrahlung. Sie wird in einer Höhe von 0,75 m über dem Fußboden an den Arbeitsplätzen in Grad Celsius gemessen. In der Regel reicht die Lufttemperatur zur Beurteilung, ob eine gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur vorhanden ist, aus.

Die Lufttemperaturen in Backbetrieben sollten mindestens 17 °C betragen und im Rahmen des betrieblich Möglichen 26 °C nicht überschreiten. Bei darüber liegender Außentemperatur darf in Ausnahmefällen die Lufttemperatur höher sein. An Fenstern, Oberlichtern oder Glaswänden sind wirksame Schutzvorrichtungen gegen Sonneneinstrahlung vorzusehen.

Zuglufterscheinungen sind vorwiegend von der Temperatur der Luft, der Luftgeschwindigkeit und der Art der Tätigkeit abhängig. Bis zu einer Temperatur von 20 °C tritt bei einer Luftgeschwindigkeit unter 0,2 m/s üblicherweise keine Zugluft auf.

Ein gesundheitlich zuträgliches Klima kann erreicht werden, z. B. durch

- Absaugung von Wrasen unmittelbar an der Entstehungsstelle,
- Raumlufttechnische Anlage (Zu- und Abluftanlage) oder
- „Freie Lüftung“.

Die zugeführte oder nachströmende Luft muss hygienisch unbedenklich sein.

*Die Lüftungstechnische Auslegung der raumluftechnischen Anlage ist entsprechend der VDI-Richtlinie 2052 vorzunehmen.*

Zur Verhinderung von zu niedrigen Raumtemperaturen, die z.B. in nicht allseits umschlossenen Verkaufsräumen auftreten können, müssen geeignete Zusatzheizungen vorhanden sein.

Die Raumtemperatur in Verkaufsräumen muss mindestens 17 °C betragen. Bei sitzender Tätigkeit mit leichter Arbeitsschwere, z.B. an Kassensarbeitsplätzen, muss die Raumtemperatur mindestens 20 °C betragen.

Zur Verhinderung von zu hohen Raumtemperaturen in Verkaufsräumen, verursacht z.B. durch Strahlungswärme von Backöfen, Leuchtmitteln und Sonneneinstrahlung müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden.

*Dies sind z.B.*

- im Backofenbereich der Einsatz von Lüftungstechnischen Anlagen,*
- Leuchtmittel mit geringer Wärmeabstrahlung,*
- Markisen, Jalousien*  
*oder*
- Ventilatoren.*

*Siehe auch § 5 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung und Arbeitsstätten-Richtlinien ASR 5 „Lüftung“, ASR 6 „Raumtemperaturen“ und DIN 1946 „Raumluftechnik“.*

### **3.2.11 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel**

3.2.11.1 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel müssen den allgemein anerkannten Regeln der Elektrotechnik entsprechen, insbesondere

- DIN VDE 0100-100 „Errichten von Niederspannungsanlagen; Anwendungsbereich, Zweck und Grundsätze“,
- DIN VDE 0100-737 „Errichten von Niederspannungsanlagen; Feuchte und nasse Bereiche und Räume, Anlagen im Freien“,

- DIN EN 61140 (VDE 0140-1) „Schutz gegen elektrischen Schlag; Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel“  
und
- DIN EN 50015/VDE 0170/0171 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche“.

*Siehe auch § 3 der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3).*

*Nach DIN VDE 0100 Teil 200 können Backstuben zu den feuchten und nassen Räumen gezählt werden.*

*Als feuchte und nasse Bereiche gelten in jedem Fall solche, in denen Schwaden oder Spritzwasser auftreten können, z.B. der Bereich vor dem Backofen, die Gärräume und Spülbereiche. Die elektrische Installation in diesen Bereichen ist entsprechend DIN VDE 0110 „Bestimmungen für die Bemessung der Luft- und Kriechstrecken elektrischer Betriebsmittel“ in Feuchtraumausführung zu installieren (Schutzart mindestens IP X4 – siehe DIN EN 60529/DIN VDE 0470 Teil 1 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“).*

*Die elektrische Installation von Räumen, in denen Mehlsilos aufgestellt sind, ist entsprechend Nummer 5 DIN VDE 0165 auszuführen. (Schutzart mindestens IP 54, bei Maschinen genügt die Schutzart IP 44 mit Anschlusskasten in Schutzart IP 54).*

*Sofern Mehlsilos, die in Räumen aufgestellt sind, der Zone 21 bzw. Zone 22 zuzurechnen sind, gilt insbesondere DIN EN 50281-1-2/VDE 0165-2 „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub; Teil 1-2: Elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse; Auswahl, Errichten und Instandhaltung“ und DIN VDE 0170/0171 „Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche“.*

*Zone 21 ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub bilden kann.*

*Zone 22 ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbarem Staub normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.*

- 3.2.11.2 Elektrische Betriebsmittel in Silos müssen bauartzugelassen sein, sofern in ihnen explosionsfähige Atmosphäre durch Staub langfristig oder häufig vorhanden ist.

*Explosionsgefährdete Bereiche im Sinne der DIN VDE 0165 sind Bereiche, in denen explosionsfähige Atmosphäre in gefährlicher Konzentration auftreten kann, z.B. durch Aufwirbelung abgelagerten, brennbaren Staubes.*

*Siehe auch Abschnitt 5 „Staubexplosionen“ des Anhanges I Teil 2 der ASI 9.12 „Sicherheit und Gesundheitsschutz in Mühlenbetrieben“.*

- 3.2.11.3 Elektrische Betriebsmittel, wie Schalter, Steckdosen oder Leuchten müssen, wenn die Gefahr der mechanischen Beschädigung durch Anfahren oder Anstoßen besteht,
- außerhalb des Gefahrenbereiches installiert sein
  - oder
  - durch geeignete Abweiserichtungen, z.B. Schutzbügel, geschützt sein.

- 3.2.11.4 Bei der Auslegung der elektrischen Anlage und der Auswahl der elektrischen Betriebsmittel müssen die Risiken der angewandten Reinigungsverfahren berücksichtigt werden.

### **3.2.12 Bauliche Brandschutzanforderungen**

- 3.2.12.1 Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und zu unterhalten, dass der Entstehung und der Ausbreitung von Bränden vorgebeugt wird und bei einem Brand wirksame Löscharbeiten und die Rettung von Versicherten möglich sind.

- 3.2.12.2 Wände und Decken müssen in wesentlichen Teilen aus nicht-brennbaren Baustoffen bestehen (Baustoffklasse A).

*Weitere Anforderungen siehe auch die Bauverordnungen der einzelnen Bundesländer.*

### 3.3 Brandschutz

#### 3.3.1 Einrichtungen zur Brandbekämpfung

- 3.3.1.1 Je nach Brandgefährdung der in den Räumen vorhandenen Betriebseinrichtungen und Arbeitsstoffe müssen zum Löschen möglicher Entstehungsbrände entsprechende Einrichtungen zur Brandbekämpfung vorhanden sein.

*Einrichtungen zur Brandbekämpfung sind z.B. Löschanlagen, -einrichtungen oder -geräte.*

*Siehe auch § 22 Abs. 1 und 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1), § 3 Abs. 1 der Arbeitsstättenverordnung und BG-Regel „Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern“ (BGR 133).*

*Die nachstehenden Tabellen geben Anhaltspunkte über die Ausrüstung von Backbetrieben mit Feuerlöschern.*

Grundfläche bis m <sup>2</sup>	Löschmitteleinheiten (LE)	
	geringe Brand- gefährdung, z.B. Reinigungs- und Spülbereich	mittlere Brandgefährdung, z.B. Backbereich, Teig- herstellung und -bearbeitung, Lager (in denen brennbare Stoffe gelagert werden), Verkaufsstellen
50	6	12
100	9	18
200	12	24
300	15	30
400	18	36
500	21	42
600	24	48
700	27	54
800	30	60
900	33	66
1000	36	72
je weitere 250	6	12

**Tabelle 1:** Löschmitteleinheiten in Abhängigkeit von Grundfläche und Brandgefährdung

LE	Feuerlöscher nach DIN EN 3	
	Brandklasse A: Feste, glutbildende Stoffe	Brandklasse B: flüssige oder flüssig werdende Stoffe
1	5 A	21 B
2	8 A	34 B
3		55 B
4	13 A	70 B
5		89 B
6	21 A	113 B
9	27 A	144 B
10	34 A	
12	43 A	183 B
15	55 A	233 B

**Tabelle 2:** Löschmitteleinheiten und Feuerlöscherarten nach DIN EN 3

Zunächst sind – ausgehend von der Brandgefährdung und der Grundfläche – die Löschmitteleinheiten nach Tabelle 1 zu ermitteln. Aus der Tabelle 2 kann dann die entsprechende Anzahl und Feuerlöscherart nach DIN EN 3 entnommen werden; z.B. erfordern, je nach Brandklasse, 24 Löschmitteleinheiten zwei Feuerlöscher 43 A bzw. 183 B oder vier Feuerlöscher 21 A bzw. 113 B.

Zur allgemeinen Brandbekämpfung dürfen Pulverlöscher mit einem Inhalt bis einschließlich 2 kg nicht verwendet werden.

Bei der Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern können andere geeignete Feuerlöscheinrichtungen, z.B. Wandhydranten, berücksichtigt werden. Davon ausgenommen sind ortsfeste Löschanlagen.

Hinsichtlich des zusätzlichen Einbaues ortsfester Feuerlösch- bzw. Brandmeldeeinrichtungen empfiehlt sich eine Absprache mit den örtlich zuständigen Behörden.

Ortsfeste Feuerlöscheinrichtungen sind z.B. nasse und trockene Steigleitungen, Sprinkleranlagen.

- 3.3.1.2 In jedem Geschoss ist mindestens ein Feuerlöscher bereitzustellen.

*Feuerlöscher sollten zweckmäßig in der Arbeitsstätte verteilt sein. Bei einer größeren Anzahl von Feuerlöschern empfiehlt es sich, mehrere Feuerlöscher zu „Stützpunkten“ zusammenzufassen bzw. Großlöschgeräte zur Verfügung zu stellen.*

- 3.3.1.3 Feuerlöscher müssen an gut sichtbaren und im Brandfall leicht zugänglichen Stellen angebracht sein, an denen sie vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt sind. Die Stellen, an denen sich Feuerlöscher befinden, müssen durch das Brandschutzzeichen F05 „Feuerlöscher“ gekennzeichnet sein. Das Zeichen muss der Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8) entsprechen.

*Feuerlöscher sollten nur so hoch über dem Fußboden angeordnet sein, dass auch kleinere Personen diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnehmen können. Als zweckmäßig hat sich eine Griffhöhe von 80 cm bis 120 cm erwiesen.*

- 3.3.1.4 Selbsttätig wirkende ortsfeste Feuerlöschanlagen, bei deren Einsatz Gefahren für die Versicherten auftreten können, müssen im Löschbereich mit akustischen und gegebenenfalls optischen Alarmeinrichtungen zur Warnung von Personen vor dem austretenden Löschmittel ausgerüstet sein.

*Dies sind z.B. Feuerlöschanlagen mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) als Löschmittel.*

*Siehe auch BG-Regel „Einsatz von Feuerlöschanlagen mit sauerstoffverdrängenden Gasen“ (BGR 134) und DIN 14497 „Kleinlöschanlagen; Anforderungen, Prüfung“.*

### 3.3.2 **Abfallbehälter**

Abfallbehälter für leicht entzündliche, selbstentzündliche oder ähnliche Stoffe müssen aus nicht brennbarem Material in stabiler Ausführung bestehen und eventuelle Entstehungsbrände auf den Behälter begrenzen.



*Dies wird z.B. durch selbstlöschende Behälter oder solche mit selbsttätig und dicht schließendem Deckel erreicht.*

### 3.4 **Lärmschutz**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.4 ergeben sich aus § 3 der Arbeitsstättenverordnung und der Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung.*

#### 3.4.1 **Gehörschädigender Lärm**

Die Beschaffung von Arbeitsmitteln, die Gestaltung von Arbeitsräumen und die Auswahl von Arbeitsverfahren ist so vorzunehmen, dass kein gehörschädigender Lärm auftritt.

*Gehörschädigender Lärm liegt dann vor, wenn er zu einer Beeinträchtigung des Hörvermögens oder zu sonstigen mittelbaren oder unmittelbaren Gesundheitsgefahren führen kann.*

*Dies ist der Fall, wenn der Tages-Lärmexpositionspegel (unterer Auslösewert) 80 dB(A) übersteigt.*

#### 3.4.2 **Lärmbereiche**

Der Unternehmer hat die im Betrieb vorhandenen Lärmbereiche fachkundig zu ermitteln.

#### 3.4.3 **Lärmminderungsprogramm**

Lärmbereiche mit einem Tageslärmexpositionspegel (oberer Auslösewert) von mehr als 85 dB(A) sind kennzeichnungspflichtig. Für kennzeichnungspflichtige Lärmbereiche hat der Unternehmer ein Lärmminderungsprogramm aufzustellen und durchzuführen.

#### 3.4.4 **Gehörschutz**

Der Unternehmer hat bei Überschreiten des unteren Auslösewertes geeigneten Gehörschutz zur Verfügung zu stellen. Tragepflicht besteht bei Überschreiten des oberen Auslösewertes.

### 3.4.5 **Unterweisung**

Arbeitnehmer, die einer Lärmbelastung in Höhe des unteren Auslösewertes oder darüber ausgesetzt sind, sind über ihre Exposition und Gefährdung zu unterweisen.

### 3.4.6 **Vorsorgeuntersuchungen**

Vorsorgeuntersuchungen müssen bei Überschreiten des oberen Auslösewertes durchgeführt werden. Bei Überschreiten des unteren Auslösewertes sind Vorsorgeuntersuchungen anzubieten.

## 3.5 **Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an Arbeitsmittel**

### 3.5.1 **Allgemeines**

Der Unternehmer darf den Versicherten nur Arbeitsmittel zur Verfügung stellen, die den derzeit geltenden Rechtsvorschriften entsprechen.

Gibt es für bestimmte Arbeitsmittel keine entsprechenden Rechtsvorschriften, müssen diese mindestens dem Anhang 1 der Betriebssicherheitsverordnung entsprechen.

*Rechtsvorschriften können z.B. sein: In deutsches Recht umgesetzte Gemeinschaftsrichtlinien, Unfallverhütungsvorschriften, staatliche Arbeitsschutzvorschriften.*

Arbeitsmittel, die in CE-kennzeichnungspflichtigen europäischen Rechtsvorschriften geregelt sind, müssen mit einer EG-Konformitätserklärung ausgestattet sein und als äußeres Zeichen mit einer CE-Kennzeichnung versehen sein. Damit erklärt der Hersteller, dass er alle das Arbeitsmittel betreffenden Vorschriften eingehalten hat.

Arbeitsmittel müssen mit einer deutschsprachigen Betriebsanleitung geliefert werden.

## 3.5.2 Schutzmaßnahmen gegen Gefahren

3.5.2.1 Arbeitsmittel müssen grundsätzlich so ausgeführt sein, dass Gefahren vermieden werden. Gegen nicht zu beseitigende Gefahren müssen Schutzmaßnahmen getroffen sein.

*An Arbeitsmitteln können folgende Gefahren vorhanden sein:*

- Mechanische Gefahren, z.B. durch bewegliche Teile,*
- Gefahren durch elektrische Energie,*
- Gefahren durch statische Elektrizität,*
- Gefahren durch pneumatische bzw. hydraulische Energie,*
- Gefahren durch fehlerhafte Montage,*
- Gefahren durch extreme Temperaturen, z.B. durch heiße Oberflächen, heiße Flüssigkeiten,*
- Brandgefahr,*
- Explosionsgefahr,*
- Gefahren durch Lärm,*
- Gefahren durch Vibrationen,*
- Gefahren durch Strahlung,*
- Gefahren durch Emissionen, z.B. von Stäuben, Gasen, Rauchgasen,*
- Gefahr, in einer Maschine oder Einrichtung eingeschlossen zu bleiben,*
- Sturzgefahr,*
- Gefahren bei der Instandhaltung,*
- Gefahren durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien, z.B. durch ungünstige Körperhaltung bei der Bedienung von Maschinen und Einrichtungen.*

*Schutzmaßnahmen können z.B. sein:*

- Feststehende, bewegliche, ortsbindende und automatisch abweisende Schutzeinrichtungen, Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion,*
- Ableitung elektrostatischer Aufladungen,*
- Anbringung von Isolierungen,*
- Vermeidung gefährlicher Konzentrationen,*

- *Regelmäßiges Beseitigen von brandfördernden Ablagerungen,*
- *Lärminderungsmaßnahmen,*
- *Absaugungen,*
- *Auffangeinrichtungen,*
- *Warneinrichtungen,*
- *Hinweiszeichen (in Verbindung mit Verbots- oder Warnzeichen),*
- *Anzeigeeinrichtungen.*

3.5.2.2 An Arbeitsmitteln müssen Auftritte oder Arbeitsbühnen fest angebracht sein, wenn das Bedienen, Rüsten, Beheben von Störungen im Arbeitsablauf, wöchentliches oder häufiges Reinigen, Warten oder Inspizieren von der Zugangsebene aus nicht durchgeführt werden kann.

*Siehe auch DIN EN ISO 14 122 Teile 1 bis 4 „Sicherheit von Maschinen; Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen“.*

3.5.2.3 Durch feste Auftritte oder Arbeitsbühnen an Arbeitsmitteln darf die Wirkung von Schutzeinrichtungen oder Einrichtungen mit Schutzfunktion nicht eingeschränkt oder aufgehoben werden.

3.5.2.4 Ständige Arbeitsplätze an Arbeitsmitteln von 0,20 m bis 1,00 m Höhe über Flur müssen mit einem mindestens einstäbigen Geländer (Handleiste) von 1,00 m Höhe ausgerüstet sein.

3.5.2.5 Beträgt die Höhe der Einfüllöffnung mehr als 1 400 mm oder werden die zumutbaren Werte für das Heben und Tragen von Lasten überschritten, müssen für Arbeitsmittel Beschickungseinrichtungen vorhanden sein.

Abweichend hiervon müssen Beschickungseinrichtungen erst für Einfüllöffnungshöhen von mehr als 1 650 mm vorhanden sein, wenn diese Höhe aus sicherheitstechnischen Gründen erforderlich ist.

Eine Beschickungseinrichtung ist nicht erforderlich, wenn das Beschicken der technischen Arbeitsmittel von Hand einen geringen Umfang hat.

3.5.2.6 Sind zum ordnungsgemäßen Betreiben von Arbeitsmitteln oder zum Ein- und Ausbau von Werkzeugen Hilfseinrichtungen erforder-

derlich, müssen diese an dem jeweiligen Arbeitsmittel vorhanden sein.

### 3.5.3 **Anforderungen an gasbeheizte Arbeitsmittel**

Gefährliche Ansammlungen von unverbranntem Gas müssen vermieden werden.

*Dies kann z. B. durch die Flammenüberwachung erreicht werden.*

*Siehe auch Gasverbrauchseinrichtungsverordnung.*

### 3.5.4 **Ergonomische Gestaltung**

Alle eingesetzten Arbeitsmittel müssen so ausgeführt sein, aufgestellt und benutzt werden, dass die ergonomischen Grundprinzipien eingehalten werden.

*Durch ungünstige Körperhaltungen während der Benutzung, der Reinigung oder der Instandhaltung der Arbeitsmittel ist das Risiko einer Verletzung oder chronischen Schädigung des Körpers möglich. Ungünstige Körperhaltungen können z.B. auftreten an Spülbecken und Arbeitstischen.*

*Ergonomisch günstige Tischhöhen liegen in Abhängigkeit von der Körpergröße in einem Bereich zwischen 85 bis 110 cm. Es wird empfohlen, höhenverstellbare Tische einzusetzen. Erfahrungsgemäß sollte sich die Arbeitsplatte 10 bis 15 cm unterhalb der Ellenbogenhöhe befinden.*

*Gegen ergonomische Grundprinzipien wird z.B. auch verstoßen bei übermäßiger*

- körperlicher Anstrengung,*
- geistiger Belastung*  
*und*
- Ermüdung.*

*Siehe auch Abschnitt 1.1.2 des Anhangs zur EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und DIN EN 614-1 „Sicher-*

*heit von Maschinen; Ergonomische Gestaltungsgrundsätze; Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze“.*

### 3.5.5 **Hygieneanforderungen**

Alle eingesetzten Arbeitsmittel müssen so ausgeführt sein, dass die Gefahr einer Infektion oder Krankheit soweit wie möglich verhindert ist.

Alle mit Lebensmitteln in Berührung kommenden Flächen müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein, eventuell nach Abnehmen leicht demontierbarer Teile.

Von Lebensmitteln stammende Flüssigkeiten sowie Reinigungs-, Desinfektions- und Spülmittel müssen ungehindert aus dem Arbeitsmittel abfließen können.

Betriebsstoffe, z.B. Schmiermittel, dürfen nicht mit Lebensmitteln in Berührung kommen.

Lebewesen, insbesondere Insekten, dürfen nicht in Bereiche eindringen können, die für die Reinigung unzugänglich sind.

Zur Vermeidung einer möglichen Gesundheitsgefährdung müssen alle eingesetzten Arbeitsmittel nach Gebrauch entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung gereinigt werden.

*Siehe auch Abschnitt 2.1 des Anhangs I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG, DIN EN 1672-2 „Nahrungsmittelmaschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 2: Hygieneanforderungen“ und Verordnung über Lebensmittelhygiene (852/2004).*

### 3.5.6 **Geeignete Aufstellung**

Arbeitsmittel müssen so aufgestellt sein, dass

- eine Beschickung oder Bedienung unter ergonomisch günstigen Bedingungen möglich ist,
- die Standsicherheit gewährleistet ist,
- der Bedienperson ausreichend Bedienraum zur Verfügung steht,

- eine Reinigung möglich ist,
- durch die Verlegung bzw. Führung von Anschlussleitungen keine Stolperstellen entstehen  
und
- Verkehrswege und Arbeitsbereiche nicht eingeengt werden.

### 3.5.7 **Bestimmte Arbeitsmittel**

3.5.7.1 Tische und Schränke dürfen keine scharfen Kanten aufweisen. Schubladen und Auszüge dürfen nicht unbeabsichtigt herausfallen können. Bei herausgezogenen Schubladen muss die Standsicherheit von Tischen und Schränken erhalten bleiben.

3.5.7.2 Messer müssen mit Sicherheitsgriffen ausgerüstet sein. Für Messer müssen geeignete Ablegeeinrichtungen vorhanden sein und benutzt werden.

*Geeignete Ablegeeinrichtungen sind z.B. Haltebügel, magnetische Messerleisten.*

3.5.7.3 Gestell- und Beschickungswagen müssen ausreichend standsicher sein.

*Als ausreichend standsicher werden Gestell- und Beschickungswagen angesehen, deren Höhe das 8fache des Abstandes der Kippkante bis zur senkrechten Projektion des Schwerpunktes nicht überschreitet. Die oberste Beschickungsebene darf 2,00 m nicht überschreiten.*

3.5.7.4 Trennmittel sind Substanzen, die ein Ankleben von Teigen an Arbeitstischen und Maschinenteilen verhindern sollen. Der Einsatz von Mehl als Trennmittel ist möglichst zu vermeiden.

Ist der Einsatz von Mehl unverzichtbar sind in der Handwurftechnik vorrangig staubarme Spezialmehle, Stärke oder Maismehl zu verwenden.

Andernfalls muss das Mehl so aufgetragen werden, dass Versicherte durch Mehlstäube nicht gefährdet werden, z.B. durch

- Auflegen und Verreiben des Mehles auf Oberflächen,
- Auftragen mit einer Rolle

und

- Einhaltung geringer Fallhöhen.

Das Aufsprühen von Trennölen muss durch Anordnung und Gestaltung der Düsen und angepassten Sprühdruk so erfolgen, dass möglichst keine Sprühnebel in die Atemwege gelangen können.

*Dies wird z.B. erreicht durch*

- Einhausen der Arbeitsstation,
- Einrichten einer Sprühkabine  
oder
- Benutzen von Atemschutzmasken.

- 3.5.7.5 Regale müssen so beschaffen und aufgestellt sein, dass sie bei bestimmungsgemäßer Verwendung die Last des Lagergutes sicher aufnehmen können. Ihre Stand- und Tragsicherheit muss den betrieblichen Beanspruchungen genügen.

Die Stand- und Tragsicherheit von Regalen muss eine ausreichende Eigensteifigkeit in Längs- und Querrichtung einschließen.

Neben der zulässigen Nutzlast sind auch die auftretenden Kräfte beim Ein- und Auslagern von Lagergut zu berücksichtigen.

*Standssicherheit kann z.B. durch das Verankern von Regalen an Wänden erreicht werden.*

*Siehe auch BG-Regel „Lagereinrichtungen und -geräte“ (BGR 234).*

- 3.5.7.6 Regale, insbesondere deren Ecken und Kanten, müssen durch Formgebung oder Bearbeitung so gestaltet sein, dass Verletzungen vermieden werden.

- 3.5.7.7 Ortsfeste Regale, die mit kraftbetriebenen Flurförderzeugen be- und entladen werden, müssen an ihren Eckbereichen – auch an Durchfahrten – durch einen mindestens 0,3 m hohen, ausreichend dimensionierten, nicht mit dem Regal verbundenen und mit einer gelb-schwarzen Gefahrenkennzeichnung versehenem Anfahrerschutz gesichert sein.

*Als ausreichend dimensioniert kann ein Anfahrerschutz angesehen werden, wenn er eine Energie von mindestens 400 Nm aufnehmen kann. Hinsichtlich gelb-schwarzer Ge-*



*fahrenkennzeichnung siehe Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A8).*

### 3.5.8 Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Ausrüstung von Maschinen muss dem in DIN EN 60204-1 „Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ beschriebenen sicherheitstechnischen Niveau entsprechen.

*Dabei sind insbesondere die Anforderungen an Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten sowie Schutz gegen elektrischen Schlag zu beachten.*

*Anforderungen gegen elektrischen Schlag infolge Eindringens von Feuchtigkeit oder Flüssigkeit, z.B. durch versehentliches Eintauchen von Maschinen und Geräten in Flüssigkeit, müssen berücksichtigt werden.*

### 3.5.9 Flüssiggasanlagen mit ortsbeweglichen Druckgeräten (Flüssiggasflaschen)

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.5.9 ergeben sich aus den §§ 6 bis 11 der Unfallverhütungsvorschrift „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D34).*

3.5.9.1 Flüssiggasanlagen müssen so aufgestellt sein, dass sie nicht öffentlich zugänglich sind oder die Sicherheits- und Regeleinrichtungen und Stellteile der Versorgungsanlage gegen unbefugten Zugriff Dritter gesichert sind.

*Flüssiggasanlagen bestehen aus*

- Flüssiggasflaschen,*
- den Ausrüstungen (z.B. Druckregelgeräte, Schlauchbruchsicherungen),*
- den Leitungen (Rohr- bzw. Schlauchleitungen)*  
*und*
- den Verbrauchseinrichtungen, z.B. Grill, Kocher, Strahler.*

*Ein Stellteil an der Versorgungsanlage ist z.B. das Flaschen-  
absperrentil.*

*Der unbefugte Zugriff Dritter kann z.B. durch verschließbare  
Flaschenschränke erreicht werden.*

- 3.5.9.2 Die Flaschenschränke müssen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und sind mit je einer Lüftungsöffnung im Boden- und Deckenbereich von 1/100 der Grundfläche, mindestens jedoch 100 cm<sup>2</sup>, zu versehen.

*Ein nicht brennbarer Baustoff ist z.B. verzinktes Stahlblech.*

*Siehe auch Abschnitt 8.3.1 der Technischen Regeln Druck-  
gase TRG 280 „Allgemeine Anforderungen an Druckgasbe-  
hälter; Betreiben von Druckgasbehältern“.*

- 3.5.9.3 Flüssiggasflaschen müssen aufrecht stehend und standsicher auf-  
gestellt werden.

*Eine standsichere Aufstellung der Flüssiggasflaschen ist ge-  
geben, wenn die Aufstellfläche eben ist und die Flüssiggas-  
flaschen gegen Umfallen, z.B. durch Ketten, gesichert sind.*

- 3.5.9.4 Flüssiggasflaschen sind grundsätzlich im Freien oder in einem  
besonderen Aufstellungsraum aufzustellen.

*Ein besonderer Aufstellungsraum ist ein Raum mit ausrei-  
chendem Luftwechsel. Ein Arbeitsraum ist kein besonderer  
Aufstellungsraum.*

- 3.5.9.5 Müssen Flüssiggasflaschen in Arbeitsräumen aufgestellt werden,  
dürfen sich in Arbeitsräumen bis 500 m<sup>3</sup> Rauminhalt sowie für je-  
de weiteren 500 m<sup>3</sup> Rauminhalt nur

- eine Flüssiggasflasche mit einem zulässigen Füllgewicht bis  
33 kg  
oder
  - zwei Flüssiggasflaschen mit einem zulässigen Füllgewicht bis  
jeweils 14 kg
- befinden.

- 3.5.9.6 Flüssiggasflaschen müssen so aufgestellt sein, dass sie gegen  
unzulässige Erwärmung geschützt sind.

*Eine unzulässige Erwärmung des Flüssiggases in der Flasche ist bei mehr als 40 °C anzunehmen.*

*In der Regel sind Mindestabstände von 0,7 m, z.B. zu Heizgeräten, Feuerstätten, ausreichend.*

- 3.5.9.7 Um Flüssiggasflaschen herum, die zum Verbrauch angeschlossen sind, ist ein ausreichender Schutzbereich einzuhalten, in dem sich z.B. keine Kelleröffnungen und -zugänge, Kanaleinläufe ohne Flüssigkeitsverschluss, Zündquellen sowie brennbare Stoffe befinden dürfen.

*Die Bereiche sind als ausreichend bemessen anzusehen, wenn bei einer Einzelflasche und Batterien mit zwei bis sechs Flaschen folgende Abmessungen eingehalten werden:*

- Im Freien ein Umkreis mit einem Radius von 1 m um die Flaschenmitte und 0,5 m über der Flasche,*
- in Räumen ein Umkreis mit einem Radius von 2 m um die Flaschenmitte und 1 m über der Flasche.*

*Bei Einzel-Flüssiggasflaschen mit einem zulässigen Füllgewicht bis 14 kg und um Flaschenschränke herum braucht ein Schutzbereich nicht eingehalten werden.*

*Siehe auch Abschnitte 8.1.9 und 8.1.10 der Technischen Regeln Druckgase TRG 280.*

- 3.5.9.8 Verbrauchsanlagen, z.B. Druckregelgeräte, Leitungen, Verbrauchseinrichtungen, dürfen an Flüssiggasflaschen nur dann angeschlossen werden, wenn unter Berücksichtigung der Anschlusswerte aller Verbrauchseinrichtungen, z.B. Herd, Grill, und der Betriebsdauer keine den Betriebsablauf störende Unterkühlung der Flüssiggasflasche eintreten kann.

*Eine störende Unterkühlung, sichtbar durch Reif bzw. Vereisung an der Flasche kann z.B. durch ausreichend dimensionierte Versorgungsanlagen (einzelne Flaschen mit größerem Inhalt oder Flaschenanlagen) vermieden werden.*

- 3.5.9.9 Vereisungen, die infolge zu hoher Gasentnahme an Flüssiggasflaschen entstanden sind, dürfen nur durch langsames Auftauen beseitigt werden.

*Zum Auftauen kann z.B. warmes Wasser verwendet werden. Unzulässig sind z.B. offenes Feuer, glühende Gegenstände und Wärmestrahler.*

- 3.5.9.10 Verbrauchseinrichtungen, z.B. Hockerkocher dürfen grundsätzlich nur unter Verwendung von für Flüssiggas geeigneten, fest verlegten Rohrleitungen an Flüssiggasflaschen angeschlossen werden.

Bei ortsveränderlichen Flüssiggasanlagen, z.B. transportable Baumkuchenmaschine oder beim Vorliegen besonderer betriebstechnischer Gründe sind anstelle von Rohrleitungen auch Schlauchleitungen zulässig.

*Besondere betriebstechnische Gründe können z.B. vorliegen in*

- ambulanten Verkaufsstellen,*
- Verbrauchsanlagen, die sich bestimmungsgemäß bewegen,*
- Verbrauchseinrichtungen, die zu Reinigungszwecken bewegt werden müssen.*

- 3.5.9.11 Schlauchleitungen müssen den chemischen, thermischen und mechanischen Beanspruchungen standhalten und so verlegt werden, dass sie gegen chemische, thermische und mechanische Beschädigungen von außen geschützt sind.

Schlauchleitungen dürfen grundsätzlich nicht länger als 0,4 m sein. Abweichend hiervon dürfen Schlauchleitungen länger als 0,4 m verwendet werden, wenn

- besondere betriebstechnische Gründe vorliegen,
- besondere Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden  
und
- die Schlauchleitungen so kurz wie möglich sind.

*Eine besondere Sicherheitsmaßnahme gegen Gasaustritt ist z.B. die Verwendung von Schlauchbruchsicherungen.*

- 3.5.9.12 Verbrauchseinrichtungen dürfen nur betrieben werden, wenn gefährliche Ansammlungen von unverbranntem Gas vermieden werden.

*Dies kann erreicht werden durch die Verwendung einer Flammenüberwachungseinrichtung, z.B. Zündsicherung, an den Verbrauchseinrichtungen.*

- 3.5.9.13 Verbrauchsanlagen dürfen nur mit einem gleichmäßigen auf die Verbrauchseinrichtungen abgestimmten Arbeitsdruck betrieben werden.

*Dies kann durch die Verwendung eines geeigneten Druckregelgerätes erreicht werden.*

- 3.5.9.14 Verbrauchsanlagen, bei denen die Verbrauchseinrichtungen (z.B. Hockerkocher) dem Flaschendruck nicht standhalten, müssen mit Einrichtungen gegen unzulässig hohen Druckanstieg betrieben werden.

*Handelsübliche Verbrauchseinrichtungen halten in der Regel dem Flaschendruck nicht stand.*

*Einrichtungen gegen unzulässig hohen Druckanstieg sind z.B. Druckregelgeräte mit*

- Sicherheitsabsperrereinrichtung (SAV) und Leckgassicherheitsabblaseventil (PRV) mit Abblaseleitung ins Freie,*
- mit integrierter Überdrucksicherheitseinrichtung. Diese sind unter Berücksichtigung der Herstellerangaben grundsätzlich nur für Flaschenanlagen mit maximaler Entnahmemenge von 1,5 kg/h einzusetzen.*

- 3.5.9.15 Verbrauchseinrichtungen dürfen grundsätzlich nur aus der Gasphase betrieben werden.

*Dies kann gewährleistet werden, wenn sichergestellt ist, dass Flüssiggas nur aus aufrecht stehenden Flüssiggasflaschen entnommen wird.*

- 3.5.9.16 Zum sicheren Zünden müssen geeignete Gasanzünder, z.B. Piezozünder, Zündlanzen, zur Verfügung stehen und benutzt werden.

Verbrauchseinrichtungen sollten nur unter Aufsicht betrieben werden.

*Hinweise zum sicheren Betreiben sind der Betriebsanleitung des Herstellers zu entnehmen.*

3.5.9.17 Die Gaszufuhr zu der gesamten Verbrauchsanlage muss leicht unterbrochen werden können.

*Dies kann z.B. durch Betätigen mit einer vor der Verbrauchsanlage eingebauten und leicht zugänglichen Hauptabsperreinrichtung, z.B. Flüssiggasflaschenabsperrentil, erreicht werden.*

3.5.9.18 Werden mehrere Verbrauchseinrichtungen nur von einer Versorgungsanlage betrieben, muss sichergestellt sein, dass die Gaszufuhr zu jeder Verbrauchseinrichtung separat unterbrochen werden kann.

3.5.9.19 Während des Flaschenwechsels

- sind Zündquellen zu vermeiden,
- ist das Absperrventil der zu wechselnden Flasche zuerst zu schließen (rechts herum),
- ist die Überwurfmutter des Druckregelgerätes bzw. des Hochdruckschlauches vorsichtig und zunächst nur wenig zu lösen (rechts herum),
- ist nach Abschrauben des Druckregelgerätes bzw. des Hochdruckschlauches die Flüssiggasflasche mit Ventilverschlussmutter und Ventilschutzkappe zu versehen (dies gilt auch für entleerte Flaschen),
- ist vor Anschluss der Flasche das Vorhandensein und der Zustand des Dichtringes zu kontrollieren,
- ist nach dem Flaschenwechsel und vor Inbetriebnahme der Verbrauchsanlage die Anschlussverbindung auf Dichtheit zu prüfen. Die Dichtheitsprüfung ist bei geöffnetem Flüssiggasflaschen-Absperrventil und geschlossener Geräteabsperreinrichtung mit einem schaubildenden Mittel durchzuführen. Die Dichtheitsprüfung ist unter Betriebsdruck durchzuführen.

*Ein schaubildendes Mittel ist z.B. Lecksuchspray. Unzulässig ist die Verwendung von offenen Flammen, z.B. Feuerzeug.*

3.5.9.20 Flüssiggasflaschen dürfen z.B. nicht in engen Durchgängen, an besonders gekennzeichneten Fluchtwegen, in Garagen, in Ar-

beitsräumen und grundsätzlich nicht in Räumen unter Erdgleiche gelagert werden.

*Siehe auch Abschnitt 5.1.3 der Technischen Regeln Druckgase TRG 280.*

*Räume unter Erdgleiche sind Räume, deren Böden allseitig tiefer als 1,0 m unter der umgebenden Geländeroberfläche liegen. Diesen Räumen stehen Orte gleich, die allseitig von dichten, öffnungslosen Wänden von mindestens 1,0 m Höhe umschlossen werden.*

3.5.9.21 Für ortsfeste Verbrauchsanlagen, z.B. Hockerkocher oder Herd einschließlich der Versorgungsleitungen, unter Erdgleiche gilt, dass

- die zum Betrieb der Verbrauchseinrichtungen, z.B. des Herdes, aufgestellten Flüssiggasflaschen über Erdgleiche so aufgestellt werden, dass ausströmendes Gas nicht in Räume unter Erdgleiche gelangen kann  
und
- Verbrauchseinrichtungen unter Erdgleiche nur aufgestellt werden, wenn durch besondere Schutzmaßnahmen sichergestellt ist, dass unverbranntes Gas nicht ausströmen kann.

*Die Durchführung besonderer Schutzmaßnahmen ist in der Regel sichergestellt, wenn*

- Verbrauchseinrichtungen mit Flammenüberwachungen ausgerüstet sind, die auch ein Ausströmen von unverbranntem Gas an Zünd- bzw. Wachflammenbrennern verhindern,
- Verbrauchseinrichtungen mittels Rohrleitungen an die Verbrauchsleitung angeschlossen werden; abweichend hiervon sind für erforderliche bewegliche Anschlüsse bewegliche Leitungen zulässig,
- Aufstellungsräume mit einer technischen Lüftung ausgerüstet werden, die im gesamten Aufstellungsraum einen mindestens 1,5fachen Luftwechsel/h gewährleistet,
- Verbrauchsanlagen so beschaffen sind, dass sie nur benutzt werden können, wenn die technische Lüftung wirksam in Betrieb ist, z.B. durch Verriegelung der Ver-

*brauchseinrichtung mit der technischen Lüftung; wird der durch die technische Lüftung geforderte Luftwechsel unterschritten oder die Verbrauchseinrichtung nicht betrieben, ist sicherzustellen, dass die Gaszufuhr in der Gasversorgungsleitung vor Eintritt in den Raum und nicht unter Erdgleiche selbsttätig abgesperrt wird*

*und*

- bei Feuerstätten mit Strömungssicherungen die technische Lüftung die Abgasführung nicht nachteilig beeinflussen kann.*

*Die Wirksamkeit einer technischen Lüftung kann z.B. durch Strömungsüberwachung geprüft werden.*

*Eine nachteilige Beeinflussung der Abgaseinführung kann durch eine Sauglüftung hervorgerufen werden.*

## 3.6 **Organisation**

### 3.6.1 **Beurteilung der Arbeitsbedingungen**

Der Unternehmer hat die Gefährdungen, denen die Versicherten bei ihrer Arbeit ausgesetzt sind, zu ermitteln, zu beurteilen und die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes festzulegen.

Er hat die Beurteilung je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend.

Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren, sofern die Zahl der Versicherten zehn übersteigt.

*Eine Gefährdung kann sich insbesondere ergeben durch*

- die Gestaltung und Einrichtung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes,*
- physikalische, chemische und biologische Einwirkungen,*
- die Gestaltung, die Auswahl und den Einsatz von Arbeitsmitteln, insbesondere von Arbeitsstoffen, Maschinen, Geräten und Anlagen sowie den Umgang damit,*



- die Gestaltung von Arbeits- und Fertigungsverfahren, Arbeitsabläufen und Arbeitszeit und deren Zusammenwirken,
- unzureichende Qualifikation und Unterweisung der Versicherten.

Siehe auch § 3 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1), §§ 5 und 6 Arbeitsschutzgesetz, § 3 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung und Arbeitssicherheits-Informationen „Handlungsanleitung Betriebliche Gefährdungs- und Risikobeurteilung“ (ASI 10.0), „Sicherheits-Check für Backbetriebe (ASI 10.3) und „Sicherheits-Check für Büroarbeitsplätze“ (ASI 10.8).

### 3.6.2 Allergisierende Stäube

Arbeitsverfahren müssen so gewählt und Einrichtungen so ausgerüstet sein, dass Versicherte durch Mehlstäube nicht gefährdet werden können.

- Es müssen staubarme Reinigungsverfahren angewandt werden.
- Bei der offenen Eingabe von Mehl in Behälter müssen staubarme Verfahren angewendet werden, z.B. vorsichtiges Aufschneiden des Sackes, Einhalten geringer Fallhöhen bzw. Einsatz von Füllschläuchen, die bis zum Behälterboden reichen, Verwendung von speziellen Mehlschaufeln oder Mehlrutschen, punktuelle Absaugung an der Entstehungsstelle.
- Entleerte Säcke müssen staubarm entsorgt werden.

### 3.6.3 Explosionsschutzdokument

Der Arbeitgeber hat unabhängig von der Zahl der Beschäftigten sicherzustellen, dass ein Explosionsschutzdokument erstellt wird und auf dem letzten Stand gehalten wird.

Aus dem Explosionsschutzdokument muss insbesondere hervorgehen,

- dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
- dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen und
- welche Bereiche in Zonen eingeteilt wurden.

*Siehe auch § 6 der Betriebssicherheitsverordnung und Arbeitssicherheitsinformation: Leitfaden für Backbetriebe „Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes gemäß Betriebssicherheitsverordnung“ (ASI 8.52).*

### 3.6.4 Unterweisung

- 3.6.4.1 Der Unternehmer hat die Versicherten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, insbesondere über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und die Maßnahmen zu ihrer Verhütung, zu unterweisen.

Über die beim Betreiben von Maschinen und Geräten bestehenden Restgefährdungen, die trotz getroffener Schutzmaßnahmen noch vorhanden sein können, sind die Bedienpersonen besonders zu unterweisen.

*Maschinen mit Restgefährdungen können z.B. sein: Knetmaschinen, Teigteilmaschinen, Hub- und Kippeinrichtung für Bottiche.*

Die Unterweisung muss erforderlichenfalls wiederholt werden, mindestens aber einmal jährlich erfolgen; sie muss dokumentiert werden.

*Siehe auch § 4 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1), § 12 Arbeitsschutzgesetz und § 9 Abs. 2 der Betriebssicherheitsverordnung.*

- 3.6.4.2 Die Unterweisung umfasst Anweisungen und Erläuterungen, die eigens auf den Arbeitsplatz oder den Aufgabenbereich der Versicherten ausgerichtet sind. Die Unterweisung muss bei der Einstellung, bei Veränderungen im Aufgabenbereich, der Einführung

neuer Arbeitsmittel oder einer neuen Technologie vor Aufnahme der Tätigkeit der Versicherten erfolgen. Die Unterweisung muss an die Gefährdungsentwicklung angepasst sein. Bei einer Arbeitnehmerüberlassung trifft die Pflicht zur Unterweisung den Entleiher.

*Die Unterweisung erstreckt sich unter anderem auch auf den Alarm-, Flucht- und Rettungsplan sowie auf die Benutzung der zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen.*

### 3.6.5 **Betriebsanleitung**

Der Unternehmer hat die Versicherten über sicherheitsrelevante Inhalte der Betriebsanleitungen von Arbeitsmitteln zu unterrichten.

### 3.6.6 **Betriebsanweisung**

- 3.6.6.1 Der Unternehmer hat Betriebsanweisungen in verständlicher Form und Sprache aufzustellen und den Versicherten bekannt zu machen, sofern besondere Gefährdungen auftreten, für die bei der Arbeit benutzten Arbeitsmittel oder bestimmte Unfallverhütungsvorschriften dies fordern.

*Eine Betriebsanweisung ist vom Unternehmer an die Versicherten gerichtet. Sie regelt das Verhalten im Betrieb zur Vermeidung von Unfall- und Gesundheitsgefahren und dient als Grundlage für Unterweisungen. Die Betriebsanweisung enthält auch die hierfür erforderlichen Angaben der Betriebsanleitungen des Herstellers, Einführers oder Lieferers technischer Erzeugnisse.*

*Betriebsanweisungen sind z.B. beim Umgang mit Gefahrstoffen, mit Flüssiggasanlagen und beim Umgang mit gefährlichen Maschinen erforderlich.*

*Siehe auch § 4 Arbeitsschutzgesetz und § 9 Abs. 1 der Betriebssicherheitsverordnung.*

- 3.6.6.2 Die Versicherten haben die Betriebsanweisung zu beachten.

### 3.6.7 **Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen**

- 3.6.7.1 Der Unternehmer hat den Versicherten auf ihren Wunsch, unbeschadet der Pflichten aus anderen Rechtsvorschriften, zu ermöglichen, sich je nach den Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit regelmäßig arbeitsmedizinisch untersuchen zu lassen, es sei denn, auf Grund der Beurteilung der Arbeitsbedingungen und der getroffenen Schutzmassnahmen ist nicht mit einem Gesundheitsschaden zu rechnen.

*Arbeitnehmern, die bei Ihren Tätigkeiten, z.B. Mehlstaub und Getreidestaub ausgesetzt sind, hat der Unternehmer Vorsorgeuntersuchungen anzubieten.*

*Siehe auch § 11 Arbeitsschutzgesetz und Unfallverhütungsvorschrift „Arbeitsmedizinische Vorsorge“ (BGV A4).*

- 3.6.7.2 Beim Umgang mit bestimmten Gefahrstoffen ist zwischen Pflichtuntersuchungen und Angebotsuntersuchungen zu unterscheiden.

*Siehe auch §§ 15 und 16 der Gefahrstoffverordnung.*

### 3.6.8 **Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte**

- 3.6.8.1 Der Unternehmer hat Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit zur Wahrnehmung der in den §§ 3 und 6 Arbeitssicherheitsgesetz bezeichneten Aufgaben schriftlich zu bestellen. Art und Umfang der Betreuung bestimmen sich auf der Grundlage einer betriebsspezifischen Bewertung und auf Grund der allgemeinen Gefährdungen des Gewerbes.

*Der arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Betreuungsbedarf orientiert sich an den im Betrieb vorliegenden Gefährdungen und wird für die **Regelbetreuung** über Einsatzzeiten definiert.*

- 3.6.8.2 Abweichend von Abschnitt 3.6.8.1 kann der Unternehmer ein alternatives Betreuungsmodell wählen.

*Der Unternehmer kann anstelle der Regelbetreuung auch ein **alternatives Betreuungsmodell** wählen, in das er aktiv eingebunden sein muss. Hierzu gibt es bei den Berufsgenossen-*

*schaften hinsichtlich der Betriebsgrößen-Obergrenze (maximal bis 50 Beschäftigte) unterschiedliche Regelungen.*

*Der Umfang der zu erbringenden betriebsärztlichen und sicherheitstechnischen Leistung besteht bei der alternativen Betreuung in der Durchführung von Grundbetreuung und anlassbezogener Betreuung. Eine Qualifizierung des Unternehmers über Informations- und Motivationsmaßnahmen werden vorausgesetzt.*

*Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“ (BGV A2).*

### 3.6.9 **Sicherheitsbeauftragte**

In Unternehmen mit regelmäßig mehr als 20 Beschäftigten hat der Unternehmer unter Beteiligung des Betriebsrates oder Personalrates Sicherheitsbeauftragte unter Berücksichtigung der im Unternehmen für die Beschäftigten bestehenden Unfall- und Gesundheitsgefahren und der Zahl der Beschäftigten zu bestellen.

*Die Mindestzahl der Sicherheitsbeauftragten beträgt in Mitgliedsunternehmen der Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten mit*

*21 – 50 ständig Beschäftigten 1 Sicherheitsbeauftragter,  
51 – 125 ständig Beschäftigten 2 Sicherheitsbeauftragte,  
126 – 200 ständig Beschäftigten 3 Sicherheitsbeauftragte,  
201 – 300 ständig Beschäftigten 4 Sicherheitsbeauftragte,  
301 – 500 ständig Beschäftigten 5 Sicherheitsbeauftragte  
und bei je weiteren angefangenen 200 ständig Beschäftigten je 1 Sicherheitsbeauftragter.*

*Hat ein Unternehmen mehrere Betriebe, so gelten die oben angegebenen Zahlen für jeden Betrieb.*

*Als nicht ständig beschäftigt gilt, wer weniger als 13 Wochen zusammenhängend im Beschäftigungsverhältnis eines Unternehmens steht.*

*Siehe auch § 20 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) und § 22 Abs. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch (SGB VII).*

### 3.6.10 **Arbeitsschutzausschuss**

Sofern in sonstigen Rechtsvorschriften nichts anderes bestimmt ist, hat der Unternehmer in Betrieben mit mehr als 20 Beschäftigten einen Arbeitsschutzausschuss zu bilden. Dieser Ausschuss setzt sich zusammen aus

1. dem Unternehmer oder einem von ihm Beauftragten,
2. zwei vom Betriebsrat bestimmten Betriebsratsmitgliedern,
3. Fachkräften für Arbeitssicherheit,
4. Betriebsärzten,
5. Sicherheitsbeauftragten.

*Der Arbeitsschutzausschuss hat die Aufgabe, Anliegen des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung zu beraten. Der Arbeitsschutzausschuss tritt mindestens einmal vierteljährlich zusammen.*

*Siehe auch § 11 Arbeitssicherheitsgesetz und Arbeitssicherheits-Information „Arbeitsschutzausschuss“ (ASI 0.50).*

### 3.6.11 **Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer**

Werden Versicherte mehrerer Unternehmer oder selbstständige Einzelunternehmer an einem Arbeitsplatz tätig, haben die Unternehmer hinsichtlich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Versicherten zusammenzuarbeiten. Insbesondere haben sie, soweit es zur Vermeidung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung erforderlich ist, eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt; zur Abwehr besonderer Gefahren ist sie mit entsprechender Weisungsbefugnis auszustatten.

*Siehe auch § 6 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1), § 8 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz und Arbeitssicherheits-Information „Fremdarbeiten im Betrieb“ (ASI 0.06).*

### 3.6.12 **Überwachung von Personen bei gefährlicher Alleinarbeit**

Wird eine gefährliche Arbeit von einer Person allein ausgeführt, so hat der Unternehmer über die allgemeinen Schutzmaßnahmen hinaus für geeignete technische oder organisatorische Personenschutzmaßnahmen zu sorgen.

*Siehe auch § 8 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) und BG-Regel „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“ (BGR 139).*

### 3.6.13 **Steharbeitsplätze**

Durch Gestaltung der Steharbeitsplätze sind die Belastungen infolge langen Stehens zu vermindern, z.B. durch

- federnde Bodenmatten bzw. Bodenbeläge,
- elastische Lattenroste,
- Stehhilfen
- oder
- Misch Tätigkeiten.

*Typische Steharbeitsplätze sind z.B. vorhanden im Verkaufsbereich und an Produktionslinien.*

### 3.6.14 **Konsum von Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln**

- 3.6.14.1 Versicherte dürfen sich durch den Konsum von Alkohol, Drogen oder anderen berauschenden Mitteln nicht in einen Zustand versetzen, durch den sie sich selbst oder andere gefährden können.

*Siehe auch § 15 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).*

*Um einschätzen zu können, ob Versicherte durch Alkohol, Drogen oder Medikamente beeinflusst sind, bedarf es einiger Erfahrung. Wird solch ein Problem erkannt, muss im Betrieb reagiert werden. Durch die Schaffung klarer betrieblicher Regeln, z.B. einer Betriebsvereinbarung, kann dabei Handlungssicherheit geschaffen werden.*

*Nähere Einzelheiten zum betrieblichen Umgang mit alkoholisierten Mitarbeitern können der Arbeitssicherheits-Information „Alkohol im Betrieb und auf dem Arbeitsweg“ (ASI 0.07) entnommen werden.*

- 3.6.14.2 Der Unternehmer darf Versicherte, die erkennbar nicht in der Lage sind, eine Arbeit ohne Gefahr für sich oder andere auszuführen, mit dieser Arbeit nicht beschäftigen.

*Siehe auch § 7 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).*

*Das Beschäftigungsverbot zwingt nicht zur Entfernung aus dem Betrieb. Ob die Entfernung vertretbar ist, muss im Einzelfall entschieden werden.*

### 3.6.15 **Alarmplan, Flucht- und Rettungsplan**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.6.15 ergeben sich aus § 22 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1), § 10 Arbeitsschutzgesetz und §§ 3, 4 und 6 der Arbeitsstättenverordnung.*

- 3.6.15.1 Der Unternehmer hat für den Brand- und Katastrophenfall einen Alarmplan aufzustellen.

*Der Alarmplan regelt den Ablauf der zu treffenden Maßnahmen und den Einsatz von Personen und Mitteln und berücksichtigt gegebenenfalls auch zusätzliche Gefahren, die von den Lösch- und Rettungsmannschaften beachtet werden müssen.*

*Zusätzliche Gefahren können z.B. sein: Freiwerden von Gefahrstoffen, Zerknall von ortsbeweglichen Druckgeräten.*

*Der Umfang des Alarmplanes orientiert sich an den baulichen und betrieblichen Verhältnissen.*

*Siehe auch Arbeitssicherheits-Information „Brandschutz im Betrieb“ (ASI 9.30).*

- 3.6.15.2 Der Unternehmer hat einen Flucht- und Rettungsplan aufzustellen, wenn Lage, Ausdehnung und Art der Benutzung der Arbeitsstätte



dies erfordern. Der Plan ist an geeigneten Stellen in der Arbeitsstätte auszulegen oder auszuhängen.

In angemessenen Zeitabständen ist entsprechend dieses Planes zu üben.

*Die Übungen, wie sich die Versicherten im Brand- oder Katastrophenfall in Sicherheit bringen oder gerettet werden können, sollten möglichst jährlich durchgeführt werden.*

### 3.6.16 **Arbeitskleidung, Schuhwerk**

- 3.6.16.1 Bei der Arbeit darf nur Kleidung getragen werden, durch die ein Arbeitsunfall, insbesondere durch sich bewegende Teile von Einrichtungen, durch Hitze, ätzende Stoffe, Spritzer von heißen Flüssigkeiten, nicht verursacht werden kann.

*Beim Umgang mit offenem Feuer sollte Kleidung getragen werden, die nicht leicht Feuer fangen kann und ein ungefährliches Schmelzverhalten aufweist. Das Schmelzverhalten der Kleidung ist abhängig von der Art und dem Anteil der synthetischen Fasern am Gesamtgewebe.*

*Versicherte, die in Kühlräumen beschäftigt sind, haben eine Kleidung zu tragen, die einen ausreichenden Kälteschutz bietet.*

*Die Kleidung ist entsprechend den Temperaturen, den Verweilzeiten und der Beschäftigungsart auszuwählen.*

*Siehe auch DIN 33403 „Klima am Arbeitsplatz und in der Arbeitsumgebung; Teil 5: Ergonomische Gestaltung von Kältearbeitsplätzen“.*

*Bei Temperaturen höher als  $-5\text{ °C}$  kann die normale Arbeitskleidung mit warmer Unterwäsche ausreichend sein.*

*Bei tieferen Temperaturen ist eine Kälteschutzkleidung auch für Gesicht, Hände und Füße erforderlich.*

*Für kurze Aufenthalte in Kühlräumen mit Temperaturen von tiefer als  $-5\text{ °C}$  kann von einer besonderen Kälteschutzkleidung, insbesondere für Gesicht und Füße, abgesehen werden.*

*Die Kälteschutzkleidung ist vom Unternehmer zur Verfügung zu stellen und in der Nähe des Einsatzortes aufzubewahren.*

3.6.16.2 Die Versicherten haben für die jeweilige Tätigkeit geeignetes Schuhwerk zu tragen.

*Als geeignet wird Schuhwerk angesehen, wenn es insbesondere*

- einen ausreichend festen Sitz am Fuß gewährleistet,*
- einen Fersenhalt aufweist,*
- biegsame Sohlen hat, die sich der natürlichen Bewegung des Fußes beim Gehen anpassen,*
- Absätze mit ausreichend großer Auftrittfläche und mäßiger Höhe besitzt,*
- profiliert ausgebildete Sohlen und Absätze aufweist, die die Einwirkungen am Arbeitsplatz berücksichtigen und*
- ein ausgeformtes Fußbett besitzt, das auch bei hoher Laufleistung die Beanspruchung in erträglichen Grenzen zu halten vermag.*

3.6.16.3 Sofern durch die Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz in Arbeitsbereichen Gefährdungen ermittelt wurden, hat der Unternehmer geeignete Berufsschuhe, Schutz- oder Sicherheitsschuhe zur Verfügung zu stellen; die Versicherten haben diese zu benutzen.

*Gefährdungen können z.B. entstehen durch Fette, Nässe, chemische Reinigungsmittel, Handhaben schwerer Gegenstände, Umgang mit Flurförderzeugen.*

*Hilfestellung zur Gefährdungsbeurteilung siehe auch BG-Regel „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ (BGR 191).*

*Hinsichtlich Zurverfügungstellung und Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen siehe §§ 29 und 30 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).*

### 3.6.17 **Persönliche Schutzausrüstungen**

3.6.17.1 Ist durch betriebstechnische Maßnahmen nicht ausgeschlossen, dass die Versicherten Unfall- und Gesundheitsgefahren ausgesetzt sind, hat der Unternehmer geeignete persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen und diese in einem ordnungsgemäßen und hygienisch einwandfreien Zustand zu erhalten. Vor der Bereitstellung hat er die Versicherten anzuhören. Er hat auf Grund der Gefährdungsbeurteilung zur Verfügung zu stellen:

- **Kopfschutz**, wenn mit Kopfverletzungen durch Anstoßen, durch pendelnde, herabfallende, umfallende oder wegfliegende Gegenstände oder durch lose hängende Haare zu rechnen ist,
- **Fußschutz**, wenn mit Fußverletzungen durch Stoßen, Einklemmen, umfallende, herabfallende oder abrollende Gegenstände, durch Hineintreten in spitze und scharfe Gegenstände oder durch heiße Stoffe, heiße oder ätzende Flüssigkeiten zu rechnen ist,
- **Augen- oder Gesichtsschutz**, wenn mit Augen- oder Gesichtsverletzungen durch wegfliegende Teile, Verspritzen von Flüssigkeiten oder durch gefährliche Strahlung zu rechnen ist,
- **Atemschutz**, wenn Versicherte gesundheitsschädlichen, insbesondere giftigen, ätzenden oder reizenden Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben ausgesetzt sein können oder wenn Sauerstoffmangel auftreten kann,
- **Schutzkleidung bzw. Schutzhandschuhe**, wenn mit oder in der Nähe von Stoffen gearbeitet wird, die zu Hautverletzungen führen oder durch die Haut in den menschlichen Körper eindringen können, sowie bei Gefahr von Verbrennungen, Verätzungen, Verbrühungen, Unterkühlungen, Stich- oder Schnittverletzungen  
und
- **Gehörschutz**, wenn der untere Auslösewert von 80 dB(A) überschritten wird.

*An persönlichen Schutzausrüstungen kann z.B. erforderlich sein:*

- Kopfschutz im Lager- und Verladebereich,
- Fußschutz für
  - *Betriebshandwerker,*
  - *für Versicherte im innerbetrieblichen Transport,*
  - *beim Handtransport von Waren abhängig vom Umfang der Tätigkeit, von der Formgebung und vom Gewicht der Gebinde*
  - oder
  - *beim Reinigen von schweren Arbeitsmitteln,*
- *Augen-, Gesichts-, Handschutz und Schutzkleidung*
  - *beim Umgang mit reizenden oder ätzenden Reinigungs- und Desinfektionsmitteln,*
  - *bei der Wartung von Batterien*
  - *beim Umgang mit Brezellauge,*
  - *beim Handtransport von Gefriergut,*
  - *beim Umgang mit scharfen und spitzen Gegenständen; Entfernen von Spannbändern,*
- *Gehörschutz, z.B. beim Betreiben von Blechputz- oder Zerkleinerungsmaschinen*
- oder
- *Atemschutz, wenn zu Reinigungszwecken ätzende oder reizende Stoffe versprüht werden.*

*Hinsichtlich persönlicher Schutzausrüstungen siehe auch § 29 Abs. 1 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1) und BG-Regeln*

*„Benutzung von Schutzkleidung“ (BGR 189),*

*„Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR 190),*

*„Benutzung von Fuß- und Knieschutz“ (BGR 191),*

*„Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“ (BGR 192),*

*„Einsatz von Gehörschützern“ (BGR 194),*

*„Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195),*

*„Benutzung von Hautschutz“ (BGR 197),*

*„Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz“ (BGR 198).*

3.6.17.2 Der Unternehmer hat die Versicherten hinsichtlich der Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen auf Grundlage der Informationsbroschüre des Herstellers zu unterweisen.

*Siehe auch § 3 der PSA-Benutzungsverordnung.*

3.6.17.3 Auf allen persönlichen Schutzausrüstungen muss die CE-Kennzeichnung angebracht sein.

3.6.17.4 Die Versicherten haben die zur Verfügung gestellten persönlichen Schutzausrüstungen bestimmungsgemäß zu benutzen, regelmäßig auf ihren ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen und festgestellte Mängel dem Unternehmer unverzüglich zu melden.

*Siehe auch § 30 Abs. 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).*

### 3.6.18 **Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche bei gefährlichen Arbeiten**

Der Unternehmer darf Jugendliche nicht mit Arbeiten beschäftigen, die mit Unfallgefahren verbunden sind, von denen anzunehmen ist, dass Jugendliche sie wegen mangelnden Sicherheitsbewusstseins oder mangelnder Erfahrung nicht erkennen oder nicht abwenden können.

Dies gilt nicht für die Beschäftigung Jugendlicher, soweit dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und ihr Schutz durch die Aufsicht eines Fachkundigen gewährleistet ist.

*Solche Arbeiten können z.B. sein: Betreiben, Reinigen und Instandhalten von Maschinen mit Meng-, Misch-, Zerkleinerungs-, Schneid-, Press- und Walzwerkzeugen, Umgang mit Gefahrstoffen.*

*Siehe auch § 7 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) und §§ 7 und 22 Jugendarbeitsschutzgesetz.*

### 3.6.19 **Benutzen von Arbeitsmitteln**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.6.19 ergeben sich aus den §§ 3 und 15 Arbeitsschutzgesetz und den §§ 4 und 9 der Betriebssicherheitsverordnung.*

- 3.6.19.1 Arbeitsmittel dürfen nur bestimmungsgemäß und unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung des Herstellers und gegebenenfalls ergänzender Betriebsanweisungen verwendet werden.
- 3.6.19.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die ergonomischen Grundsätze und die Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz in jeder Hinsicht berücksichtigt werden.
- 3.6.19.3 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitungen und erforderlichenfalls Betriebsanweisungen den mit der Aufstellung, Wartung und selbstständigen Benutzung der Maschinen beauftragten Personen zugänglich sind.
- 3.6.19.4 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitungen und Betriebsanweisungen befolgt werden.
- 3.6.19.5 Die Versicherten haben beim Benutzen von Arbeitsmitteln die zur Verfügung gestellten Hilfseinrichtungen, Auftritte und Aufstiege zu verwenden.

*Hilfseinrichtungen sind z.B. Hebe- und Transporteinrichtungen sowie Zentrier- und Abzugseinrichtungen zum Ein- und Ausbau von Werkzeugen.*

Das Wechseln und Aufbewahren der Werkzeuge von Arbeitsmitteln muss entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung erfolgen.

*Dies beinhaltet insbesondere:*

- *Trennung vom Netz,*
- *Vorsehen einer geeigneten Werkzeugablage,*
- *Benutzung der mitgelieferten Hilfsmittel beim Werkzeugwechsel*  
*und*
- *Benutzung von Schutzhandschuhen.*

*Arbeitsmittel sind z. B. Schneidemaschinen und Teigteilmaschinen.*

3.6.19.6 Zum Einsteigen in Maschinen und Anlagen müssen die hierfür vorgesehenen Zugänge benutzt werden.

3.6.19.7 Verfahrbare Arbeitsmittel müssen gegen unbeabsichtigtes Wegrollen gesichert werden.

### 3.6.20 **Mängelfeststellung an Arbeitsmitteln**

Tritt bei einem Arbeitsmittel ein Mangel auf, durch den für die Versicherten sonst nicht abzuwendende Gefahren entstehen, hat der Unternehmer das Arbeitsmittel der weiteren Benutzung zu entziehen oder stillzulegen, bis der Mangel behoben ist.

*Siehe auch § 11 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).*

### 3.6.21 **Änderungs-, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten**

3.6.21.1 Der Unternehmer hat Vorkehrungen zu treffen, damit die Änderungs-, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten nur bei Stillstand des Arbeitsmittels vorgenommen werden. Das Arbeitsmittel und seine beweglichen Teile sind während dieser Arbeiten gegen Einschalten und unbeabsichtigte Bewegung zu sichern.

Ist es nicht möglich, die Arbeiten bei Stillstand des Arbeitsmittels durchzuführen, so sind angemessene Maßnahmen zu treffen, welche die Gefährdung für die Versicherten verringern.

*Angemessene Maßnahmen können Einrichtungen zur gefahrlosen Ausführung von Arbeitsgängen, z.B. Handräder, Tiptaster, Einrichtungen zur Herabsetzung der Geschwindigkeit sowie geeignete organisatorische und personelle Maßnahmen sein.*

*Siehe auch Abschnitt 2.4 des Anhanges 2 der Betriebsicherheitsverordnung.*

3.6.21.2 Versicherte dürfen Arbeiten zum Rüsten, Beheben von Störungen im Arbeitsablauf und Instandhalten unter angehobenen Maschi-

nen- und Anlagenteilen nur durchführen, wenn diese gegen unbeabsichtigtes Absinken gesichert sind.

### 3.6.22 **Betreiben von Aufzugsanlagen**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.6.22 ergeben sich aus § 12 der Betriebssicherheitsverordnung.*

- 3.6.22.1 Aufzugsanlagen sind in ordnungsgemäßem Zustand zu erhalten, zu überwachen, notwendige Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten unverzüglich vorzunehmen und die den Umständen nach erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.
- 3.6.22.2 Betreiber von Aufzugsanlagen müssen sicherstellen, dass auf Notrufe aus einem Fahrkorb in angemessener Zeit reagiert wird und Befreiungsmaßnahmen sachgerecht durchgeführt werden.
- 3.6.22.3 Aufzugsanlagen dürfen nicht betrieben werden, wenn sie Mängel aufweisen, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können.

### 3.6.23 **Transport**

- 3.6.23.1 Für den Transport von Lasten sind abhängig von der Form und dem Gewicht der Last und der Häufigkeit des Transportes geeignete Transportmittel bereitzuhalten und zu benutzen.

*Geeignete Transportmittel sind z.B.*

- Lastenaufzug,*
- Stetigförderer, z.B. Rollenbahnen, Transportbänder,*
- Stechkarren,*
- Transportwagen,*
- Flurförderzeug, z.B. Handhubwagen, Gabelstapler.*

- 3.6.23.2 Transportwagen und Stechkarren müssen mit geeigneten Einrichtungen zum Verfahren, z.B. Handgriffe, ausgerüstet sein. Handgriffe von Stechkarren müssen geeignete Abweiser besitzen.

*Siehe auch Lastenhandhabungsverordnung.*



- 3.6.23.3 Behälter mit heißen Flüssigkeiten dürfen auf Wagen oder Gestellen nur transportiert werden, wenn durch die heißen Flüssigkeiten keine Gefährdungen auftreten können und die Behälter gegen Kippen und Verrutschen gesichert sind.

*Dies wird erreicht z.B. durch die Verwendung von bruchstabilen, temperaturbeständigen geschlossenen Behältern und geeigneten Transportwagen, die ein Kippen oder Verrutschen der Behälter verhindern.*

### 3.6.24 **Kühlräume (Froster, Gärunterbrecher)**

Kühlräume müssen jederzeit verlassen werden können, auch wenn die Türen von außen abgeschlossen sind.

*Dies wird erreicht, wenn sich mindestens eine Tür des Raumes jederzeit von innen öffnen lässt oder ein von innen zu öffnender Notausstieg vorhanden ist und diese Ausgänge auch bei abgeschalteter Hauptbeleuchtung aufgefunden werden können. Das Auffinden kann durch Kennzeichnung der Ausgänge und der Rettungswege durch Sicherheitsbeleuchtung, Rettungskennzeichenleuchte und bei Räumen unter 100 m<sup>2</sup> auch durch Markierungen aus nachleuchtenden Materialien erreicht werden.*

*Auf der Innenseite der Kühlraumtür sollte gut erkennbar und leicht verständlich angegeben sein, wie das Entriegeln der Tür durchzuführen ist.*

*Siehe auch Anhang D der DIN EN 378-1 „Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen; Teil 1: Grundlegende Anforderungen, Definitionen, Klassifikationen und Auswahlkriterien“.*

### 3.6.25 **Lagerung**

Lagergut muss so gestapelt oder in Regale eingebracht werden, dass Versicherte durch herabfallendes, umfallendes oder wegrollendes Lagergut nicht gefährdet werden.

Gegen äußere Einwirkungen muss das Lagergut so geschützt sein, dass keine gefährlichen oder physikalischen Veränderungen des gelagerten oder gestapelten Gutes eintreten und Verpackungen in ihrer Formbeständigkeit nicht beeinträchtigt werden.

*Äußere Einwirkungen sind z.B. Nässe oder Temperatur, die ein Schrumpfen oder Quellen des gelagerten Gutes bewirken oder durch Korrosion, Fäulnis, Austrocknung, Versprödung die Haltbarkeit der Verpackung mindern können.*

### 3.6.26 **Reinigung**

3.6.26.1 Um für die Versicherten einen hygienisch einwandfreien Arbeitsplatz zu gewährleisten, sollte der Unternehmer einen Reinigungsplan erstellen, in dem mindestens Folgendes festgelegt wird:

- Reinigungspersonal,
- Reinigungsumfang,
- Reinigungsintervalle,
- Reinigungsgeräte  
und
- Reinigungsmittel.

*Siehe auch Verordnung über Lebensmittelhygiene (852/2004).*

3.6.26.2 Müssen elektrische Anlagen und Betriebsmittel gereinigt werden, sind entsprechend deren Schutzart geeignete Reinigungsverfahren festzulegen.

*Erfahrungsgemäß ungeeignet ist der Einsatz von Hochdruckreinigern.*

*Bei der Reinigung von Maschinen und Geräten ist die entsprechende Betriebsanleitung zu beachten.*

3.6.26.3 Bei Reinigungsarbeiten an scharfkantigen Rosten oder Blechen sind geeignete Handschuhe aus schnittfestem Material zu tragen. Zum Ausheben von Bodenrosten sind geeignete Hilfsmittel bereitzustellen und von den Versicherten zu benutzen.

*Geeignete Schnittschutzhandschuhe können z.B. aus verstrickten Spezialfasern bestehen.*

- 3.6.26.4 Zum Reinigen von hochgelegenen Einrichtungen, z.B. Leuchten, müssen geeignete Aufstiege oder Podeste verwendet werden. Das Betreten, z.B. von Maschinen und Anlagen ist nicht zulässig, es sei denn, die Maschinen und Anlagen sind dafür eingerichtet.
- 3.6.26.5 Bei Arbeiten im feuchten Milieu hat der Unternehmer einen Hautschutzplan aufzustellen. Hierbei sollte er sich arbeitsmedizinisch oder fachkundig beraten lassen.

*Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“ (TRGS 401) regelt Tätigkeiten, bei denen die Versicherten*

- einen erheblichen Teil ihrer Arbeitszeit, d.h. regelmäßig täglich mehr als ca. zwei Stunden, mit ihren Händen Arbeiten im feuchten Milieu ausführen,*
- einen entsprechenden Zeitraum feuchtigkeitsdichte Schutzhandschuhe tragen*  
*oder*
- häufig bzw. intensiv ihre Hände reinigen bzw. desinfizieren müssen.*

*Siehe auch BG-Regel „Benutzung von Hautschutz“ (BGR 197).*

- 3.6.26.6 Ist auf Grund der Gefährdungsbeurteilung beim Umgang mit Reinigungsmitteln damit zu rechnen, dass diese gesundheitsgefährdend einwirken, sind geeignete persönliche Schutzausrüstungen bereitzustellen und zu benutzen.

*Hierzu gehören z.B. geeignete Schutzhandschuhe mit langen Stulpen, die bis zum Oberarm reichen und, wenn über Kopf gearbeitet werden muss, Augen- bzw. Gesichtsschutz.*

*Siehe auch § 29 Abs. 1 und § 30 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1), BG-Regeln „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“ (BGR 192), „Benutzung von Hautschutz“ (BGR 197) und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers zu dem jeweiligen Reinigungsmittel.*

- 3.6.26.7 Für den sicheren Umgang mit den zur Reinigung eingesetzten Gefahrstoffen hat der Unternehmer Betriebsanweisungen zu erstellen. Die Versicherten haben sie zu beachten. Die eingesetzten Mittel sind entsprechend den Angaben des Herstellers zu verwenden.

*Siehe auch § 14 der Gefahrstoffverordnung.*

- 3.6.26.8 Für das Dosieren von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln in das Reinigungswasser sind geeignete Dosiereinrichtungen bereitzustellen und zu benutzen.

- 3.6.26.9 Flüssigkeitsstrahler (Hochdruckreiniger) dürfen zur Reinigung nur dann verwendet werden, wenn die Hersteller der zu reinigenden Einrichtungen die Verwendung von Flüssigkeitsstrahlern zulassen und im Reinigungsumfeld keine zusätzlichen Gefährdungen auftreten können.

*Zusätzliche Gefährdungen entstehen z.B. durch*

- schadstoffbehaftete, aufgewirbelte Aerosole, die eingeatmet werden,*
- elektrischen Schlag,*
- beeinträchtigte Bausubstanz.*

- 3.6.26.10 Zur Vermeidung einer Gesundheitsgefährdung durch Mikroorganismen sind Reinigungsgeräte nach deren Gebrauch zu reinigen.

*Aufbewahrungsräume für Reinigungsgeräte müssen be- und entlüftet sein.*

### **3.6.27 Entsorgung von Abfällen**

- 3.6.27.1 Beim Entsorgen von Gegenständen mit scharfen Kanten, z.B. Dosendeckel, Glasscherben, welche erfahrungsgemäß zu Schnittverletzungen führen, sind geeignete Schutzhandschuhe bereitzustellen und zu benutzen.

*Siehe auch § 29 Abs. 1 und § 30 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) und BG-Regel „Benutzung von Schutzhandschuhen“ (BGR 195).*

- 3.6.27.2 Sammelbehälter für Lebensmittelabfälle müssen stets geschlossen gehalten werden. An Arbeitsplätzen aufgestellte Sammelbehälter sind regelmäßig, mindestens jedoch zum Ende der Arbeitsschicht, in die Entsorgungsbehälter zu entleeren.
- 3.6.27.3 Sammelbehälter für Lebensmittelabfälle, die bis zur Entsorgung zwischengelagert werden, sind möglichst kühl (maximal 10 °C) aufzustellen, um einer schnellen Zersetzung der Abfälle entgegenzuwirken.
- 3.6.27.4 Zur Vermeidung einer Gesundheitsgefährdung durch Mikroorganismen müssen Sammelbehälter für Lebensmittelabfälle nach der Entleerung gereinigt und erforderlichenfalls desinfiziert werden.

### 3.6.28 **Gefahrstoffe**

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.6.28 ergeben sich aus der Gefahrstoffverordnung.*

- 3.6.28.1 Der Unternehmer hat zunächst festzustellen, ob die Versicherten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden.
- 3.6.28.2 Gibt es im Betrieb Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, hat der Unternehmer zu prüfen, ob andere Stoffe mit geringerem Gefahrenpotential eingesetzt werden können. Unter Umständen ist auf diese Weise der Verzicht auf weitere Schutzmaßnahmen ganz oder teilweise möglich.
- 3.6.28.3 Können Gefahrstoffe nicht ersetzt werden, hat der Unternehmer die Gefährdung zu beseitigen oder zu minimieren.

*Eine Unfallgefährdung ist z.B. zu verringern durch die Bereitstellung geeigneter Arbeitsmittel, wie Transporthilfsmittel oder Umfüllvorrichtungen. Eine Gefährdung durch die Aufnahme von Gefahrstoffen über die Atemwege kann verringert werden durch die Wahl eines geeigneten Arbeitsverfahrens, z.B. feucht wischen statt sprühen.*

- 3.6.28.4 Vor Aufnahme der Tätigkeiten mit Gefahrstoffen hat der Unternehmer eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen erstellt werden. Sie

muss unabhängig von der Zahl der Versicherten dokumentiert werden. Die Gefährdungsbeurteilung ist auf dem aktuellen Stand zu halten.

*Fachkundige Personen sind insbesondere die Fachkraft für Arbeitssicherheit, der Betriebsarzt und der Hersteller.*

#### 3.6.28.5 Der Unternehmer hat

- ein Verzeichnis der im Betrieb verwendeten Gefahrstoffe zu führen,
- sicherzustellen, dass
  - alle Behälter, Gebinde, Flaschen, Rohrleitungen und ähnliches, die Gefahrstoffe enthalten, eindeutig gekennzeichnet sind,
  - Gefahrstoffe nicht in Behältern aufbewahrt oder gelagert werden, die zu einer Verwechslung mit Lebensmitteln führen können,
  - Gefahrstoffe nicht in unmittelbarer Nähe von Arzneimitteln, Lebens- oder Futtermitteln gelagert werden,
  - nicht mehr benötigte Gefahrstoffe aus dem Arbeitsbereich entfernt, in dafür festgelegten Bereichen oder Schränken aufbewahrt oder gelagert oder sachgerecht entsorgt werden. Gleiches gilt für geleerte Behältnisse, die aber noch Reste von Gefahrstoffen enthalten können.

#### 3.6.28.6 Der Unternehmer hat

- basierend auf den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung Betriebsanweisungen für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in verständlicher Form und Sprache zu erstellen,
- die Versicherten vor Aufnahme der Tätigkeiten und danach wiederkehrend, mindestens aber einmal jährlich, mündlich arbeitsplatzbezogen zu unterweisen; die Unterweisung ist zu dokumentieren,

**Hinweis:** *Nach § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz müssen Jugendliche halbjährlich unterwiesen werden.*

- bei bestimmten Gefahrstoffen oder Tätigkeiten arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten oder durchführen zu lassen.

### 3.6.29 **Flüssiggasanlagen mit ortsbeweglichen Druckgeräten (Flüssiggasflaschen)**

3.6.29.1 Flüssiggasanlagen für Brennzwecke (soweit sie aus Flüssiggasflaschen versorgt werden) dürfen nur von Versicherten betrieben oder gewartet werden, die im Betreiben oder in der Wartung dieser Anlagen nachweislich unterwiesen sind und von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Aufgabe zuverlässig erfüllen.

3.6.29.2 Es ist für jede Flüssiggasanlage für Brennzwecke (soweit sie aus Flüssiggasflaschen versorgt wird) eine Betriebsanweisung in verständlicher Form und Sprache aufzustellen, in der alle für den sicheren Betrieb, z.B. Angaben über Aufstellung, Inbetriebnahme, Stillsetzung, Verhalten bei Störungen, Verhalten bei Gefahr- oder Brandfällen, erforderliche Prüfungen, sachgemäße Installation, erforderliche Schutzmaßnahmen, erforderlichen Angaben enthalten sein müssen.

3.6.29.3 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanweisung

- den Versicherten bekannt gemacht wird,
- für die Versicherten am Betriebsort jederzeit zugänglich ist,
- von den Versicherten beachtet wird.

*Hierzu gehört auch, dass die von den Herstellern mitgelieferten Benutzerinformationen (Betriebsanleitungen) beachtet werden.*

### 3.6.30 **Elektrische Anlagen und Betriebsmittel**

Montage- und Änderungsarbeiten sowie Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Versicherten unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

*Die fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft wird im Regelfall durch den erfolgreichen Abschluss einer Ausbildung, z.B. als Elektrogeselle, Elektromeister oder Elektroingenieur nachgewiesen. Sie kann auch durch eine mehrjährige Tätigkeit mit Ausbildung in Theorie und Praxis nach Überprüfung*

durch eine Elektrofachkraft nachgewiesen werden. Der Nachweis ist zu dokumentieren.

Siehe auch § 3 der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A 3).

### 3.6.31 Erste Hilfe

*Die Anforderungen des Abschnittes 3.6.31 ergeben sich aus den §§ 24 bis 26 der Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1).*

3.6.31.1 Der Unternehmer hat unter Berücksichtigung der betrieblichen Verhältnisse, wie Ausdehnung und Struktur des Betriebes, durch Meldeeinrichtungen und organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass unverzüglich die notwendige Hilfe herbeigerufen und an den Einsatzort geleitet werden kann.

3.6.31.2 Erste-Hilfe-Material muss jederzeit schnell erreichbar und leicht zugänglich in geeigneten Behältnissen, gegen schädigende Einflüsse geschützt, in ausreichender Menge bereitgehalten sowie rechtzeitig ergänzt und erneuert werden.

*In Backbetrieben bis 20 anwesende Versicherte muss mindestens ein „Kleiner Verbandkasten“ nach DIN 13 157 vorhanden sein.*

*In Backbetrieben von 21 bis 100 anwesenden Versicherten muss mindestens ein „Großer Verbandkasten“ nach DIN 13 169 vorhanden sein.*

*Je weitere 100 anwesende Versicherte muss zusätzlich ein „Großer Verbandkasten“ nach DIN 13 169 vorhanden sein.*

*Zwei kleine Verbandkästen ersetzen einen großen Verbandkasten.*

*Siehe auch Arbeitssicherheits-Information „Erste-Hilfe-Material“ (ASI 0.91).*

3.6.31.3 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass für die Erste-Hilfe-Leistung Ersthelfer mindestens in folgender Zahl zur Verfügung stehen:



1. Bei 2 bis zu 20 anwesenden Versicherten ein Ersthelfer,
2. bei mehr als 20 anwesenden Versicherten: 10 % der Versicherten.

Von der Zahl der Ersthelfer nach Nummer 2 kann im Einvernehmen mit der Berufsgenossenschaft unter Berücksichtigung der Organisation des betrieblichen Rettungswesens und der Gefährdung abgewichen werden.

*Die Ausbildung erfolgt in einem acht Doppelstunden umfassenden Erste-Hilfe-Lehrgang. Die Lehrgangsgebühr für die Ausbildung zum Ersthelfer übernimmt die Berufsgenossenschaft.*

- 3.6.31.4 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Ersthelfer in Abständen von zwei Jahren fortgebildet werden.

*Die Fortbildung erfolgt durch Teilnahme an einem vier Doppelstunden umfassenden Erste-Hilfe-Training. Soweit die Fortbildung in der Form einer ständigen Schulung erfolgt, muss sie mindestens das gleiche Ergebnis wie das Erste-Hilfe-Training erreichen. Der Ersthelfer kann in dem genannten Zeitraum auch erneut an einem Erste-Hilfe-Lehrgang teilnehmen.*

- 3.6.31.5 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass jede Erste-Hilfe-Leistung dokumentiert und diese Dokumentation fünf Jahre lang verfügbar gehalten wird. Aus ihnen müssen Angaben über Zeit, Ort (Unternehmensteil) und Hergang des Unfalls bzw. des Gesundheitsschadens, Art und Umfang der Verletzung bzw. Erkrankung, Zeitpunkt, Art und Weise der Erste-Hilfe-Maßnahmen sowie die Namen des Versicherten, der Zeugen und der Personen, die Erste Hilfe geleistet haben, hervorgehen. Die Dokumente sind vertraulich zu behandeln.

*Die Aufzeichnungen können z.B. in einem Verbandbuch, in einer Kartei oder durch automatische Datenverarbeitung erfolgen.*

## 3.7 **Prüfung der Arbeitsmittel**

### 3.7.1 **Allgemeines**

Der Unternehmer hat Arbeitsmittel von befähigten Personen prüfen zu lassen.

Prüfungen sind an allen Arbeitsmitteln erforderlich, die Schäden verursachenden Einflüssen unterliegen, welche zu gefährlichen Situationen führen können. Für diese Arbeitsmittel sind Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen zu ermitteln.

Prüfungen von Arbeitsmitteln sind auch erforderlich

- a) nach der Montage und vor der Inbetriebnahme, wenn deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt,
- b) nach Instandsetzungsarbeiten, welche die Sicherheit der Arbeitsmittel beeinträchtigen können.

*Siehe auch § 10 der Betriebssicherheitsverordnung.*

Ferner hat der Unternehmer die notwendigen Voraussetzungen zu ermitteln und festzulegen, welche die Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung von Arbeitsmitteln beauftragt werden.

### 3.7.2 **Befähigte Person**

Befähigte Person ist eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt.

*Siehe auch § 2 Abs. 7 der Betriebssicherheitsverordnung und Technische Regeln für Betriebssicherheit „Befähigte Personen“ (TRBS 1203).*

### 3.7.3 Empfohlene Prüffristen für Arbeitsmittel

Beispiele:

Arbeitsmittel, Prüfobjekte	Prüffrist
Schutzeinrichtungen und Verriegelungen an Maschinen	Einmal jährlich
Flüssiggasanlagen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Ortsfeste Verbrauchsanlagen: Alle vier Jahre</li><li>– Ortsveränderliche Verbrauchsanlagen: Alle zwei Jahre</li><li>– Ortsfeste Verbrauchsanlagen unter Erdgleiche: Einmal jährlich</li></ul>
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel	<ul style="list-style-type: none"><li>– Elektrische Anlagen und ortsfeste elektrische Betriebsmittel: Alle vier Jahre</li><li>– Ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel (soweit benutzt): Alle sechs Monate</li></ul>
Anlagen zur Wasseraufbereitung	Einmal jährlich
Kraftbetätigte Türen und Tore	Einmal jährlich
Feuerlöscher	Alle zwei Jahre
Feuerlöschanlagen	Einmal jährlich
Sicherheitsbeleuchtung	Einmal jährlich
Winden, Hub- und Zuggeräte	Einmal jährlich
Flüssigkeitsstrahler	Einmal jährlich

### 3.7.4 Feste Prüffristen für überwachungsbedürftige Anlagen

Überwachungsbedürftige Anlagen müssen vor der Inbetriebnahme und danach wiederkehrend in vorgegebenen Fristen geprüft werden.

*Zu den überwachungsbedürftigen Anlagen gehören z.B. Aufzugsanlagen, Druckbehälteranlagen, Druckgeräte, Dampfkesselanlagen.*

*Siehe auch § 1 Abs. 2 der Betriebssicherheitsverordnung.*

Beispiele:

<b>Arbeitsmittel, Prüfobjekte</b>	<b>Wiederkehrende Prüffrist</b>
Personen- und Lastenaufzüge (mit Personenbeförderung), Personen-Umlaufaufzüge (Paternoster)	Spätestens alle zwei Jahre
Maschinen zum Heben von Personen, bei denen die Gefahr eines Absturzes aus einer Höhe von mehr als drei Metern besteht, z.B. Hubarbeitsbühnen	Spätestens alle vier Jahre

Zwischen der Inbetriebnahme und der ersten wiederkehrenden Prüfung sowie zwischen zwei wiederkehrenden Prüfungen sind Aufzugsanlagen daraufhin zu prüfen, ob sie ordnungsgemäß betrieben werden können und ob sich die Tragmittel in ordnungsgemäßem Zustand befinden.

*Siehe auch § 15 Abs. 13 und 14 der Betriebssicherheitsverordnung.*

### 3.7.5 **Aufzeichnungen**

Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen.

Die geforderten Aufzeichnungen müssen jederzeit der zuständigen Aufsichtsbehörde am Betriebsort vorgelegt werden können.

Die Aufzeichnungen sind mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

*Siehe auch § 11 der Betriebssicherheitsverordnung.*

## Anhang 1

### Beispielsammlung für Maschinen, Geräte und Anlagen

#### Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.1 Lagerung von Mehl	
1.1.1 Silos für Mehl .....	79
1.2 Maschinen und Geräte in der Vorbereitung	
1.2.1 Kraftbetriebene Obstentstein-, -schäl- und -teilmaschinen.....	83
1.2.2 Zerkleinerungsmaschinen für Zutaten.....	83
1.2.3 Getreidemöhlen .....	85
1.2.4 Mehlsiebmaschinen mit Einfülltrichter .....	85
1.2.5 Dosenöffner.....	86
1.2.6 Sahnebereiter mit Rührwerkzeugen .....	87
1.2.7 Sahne- und Sodasiphons mit Kapseln .....	88
1.3 Maschinen und Geräte für die Teigherstellung	
1.3.1 Teigknetmaschinen .....	89
1.3.2 Teigknetmaschinen mit waagerechter Welle .....	93
1.3.3 Planetenrühr- und -knetmaschinen .....	95
1.3.4 Rührmaschinen für Sauerteig.....	97
1.3.5 Rühr- und Schlagmaschinen.....	97
1.3.6 Mixer und Mixknetter mit senkrechter Welle (Typ 3 nach EN 12 852).....	98
1.3.7 Handmixer, Handrührer .....	99
1.4 Maschinen und Geräte für die Teigbearbeitung	
1.4.1 Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche.....	102
1.4.2 Teigvorratsbehälter (Pufferbehälter mit kraftbetätigtem Bodenschieber) .....	104
1.4.3 Teigteilmaschinen mit Einfülltrichter .....	106
1.4.4 Teigteilmaschinen nach dem Druckteilersystem.....	107
1.4.5 Teigteilmaschinen für vorportionierte Teigmengen .....	108
1.4.6 Teigteil- und -wirkmaschinen für vorportionierte Teigmengen.....	109
1.4.7 Kontinuierlich arbeitende Teigteil- und -wirkmaschinen ....	110

	Seite
1.4.8 Teigstrangformmaschinen .....	111
1.4.9 Langwirkmaschinen .....	112
1.4.10 Kegel- und Zylinderrundwirkmaschinen .....	114
1.4.11 Balkenwirkmaschinen .....	114
1.4.12 Exzenterrundwirkmaschinen .....	115
1.4.13 Brötchenformmaschinen (Stüpfelmaschinen) .....	115
1.4.14 Wickelmaschinen .....	117
1.4.15 Teigausrollmaschinen .....	118
1.4.16 Teigformpressmaschinen .....	121
1.4.17 Gebäckformmaschinen .....	121
1.4.18 Dressiermaschinen, Spritzgebäckformmaschinen .....	122
1.4.19 Belagungsgeräte .....	124
1.4.20 Gärschränke und Gärräume mit eingebauten Förder- einrichtungen .....	126
1.4.21 Temperiergeräte .....	128
1.4.22 Herde .....	128
1.4.23 Gasbeheizte Hockerkocher .....	129
<b>1.5 Anlagen zum Frosten und Kühlen</b>	
1.5.1 Räume mit Kühleinrichtungen (Kühlmittel wird in den Raum eingebracht) .....	130
1.5.2 Durchlauffroster .....	131
<b>1.6 Maschinen und Geräte zum Backen</b>	
1.6.1 Backöfen (Dampfbacköfen, Etagenbacköfen, Durchlauf- backöfen (Netz-, Glieder- und Plattenbandöfen), Heißumluftöfen, Stikkenöfen) .....	132
1.6.2 Ofenbeschickungseinrichtungen .....	137
1.6.2.1 Halbautomatische Ofenbeschickungs- einrichtungen .....	137
1.6.2.2 Vollautomatische Ofenbeschickungs- einrichtungen .....	139
1.6.3 Fettbackgeräte .....	140
1.6.4 Waffelbackgeräte, -öfen .....	146
<b>1.7 Maschinen und Geräte für die Backwarenbearbeitung</b>	
1.7.1 Kuchenschneidemaschinen .....	148
1.7.2 Brötchenschneidemaschinen .....	148
1.7.3 Gatterbrotschneidemaschinen .....	150

	Seite
1.7.4 Brotschneidemaschinen mit Sichelmesser oder Exzenter-	
Rundmesser.....	151
1.7.5 Restbrotzerkleinerer.....	153
1.8 Maschinen zum Spülen und Reinigen	
1.8.1 Spülmaschinen.....	154
1.8.2 Blechputzmaschinen (mechanische Reinigung).....	155

## 1.1 Lagerung von Mehl

### 1.1.1 Silos für Mehl

- Gefährdung durch
1. Staubexplosionen
  2. Austreten von Mehl
  3. Einsteigen oder Einfahren
  4. Arbeiten in Silozellen
  5. Angst beim Befahren von und Arbeiten in Silozellen
  6. Unter- und Überdruck
  7. Fehlerhafte Anordnung und Beschaffenheit von Füll- und Entnahmeöffnungen sowie -einrichtungen
  8. fehlende Aufstiege und Arbeitsbühnen

Maßnahmen:

1. Es müssen Maßnahmen getroffen sein, die eine Explosion verhindern, z.B. durch
  - Vermeidung von Zündquellen,
  - staubdichte Ausführung der Anlage.

*Zündquellen können z.B. sein:*

  - *Elektrostatistische Entladung,*
  - *Handlampen,*
  - *Heizkörper.*

*Siehe auch Arbeitssicherheits-Information „Sicherheit und Gesundheitsschutz in Mühlenbetrieben“ (ASI 9.12).*
2. Seitliche Türen oder Klappen unterhalb der höchstmöglichen Füllhöhe müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass beim Öffnen Versicherte durch das Füllgut nicht verletzt werden können.
3. Öffnungen in Decken und Wänden, durch die eingestiegen oder eingefahren werden kann, müssen mit Sicherungen gegen unbefugtes Einsteigen oder Einfahren ausgerüstet sein.



Einsteig- und Einfahröffnungen sowie Einbauten müssen so bemessen und angeordnet sein, dass

- gefahrlos ein- und ausgestiegen werden kann,
- gefahrlos ein- und ausgefahren werden kann,
- Arbeiten im Silo gefahrlos ausgeführt werden können  
und
- eine Rettung Versicherter möglich ist.

Für Silos, in die zur Beseitigung von Stauungen oder zur Durchführung betriebmäßiger Arbeiten von oben eingestiegen oder eingefahren werden muss, müssen im Betrieb Einrichtungen vorhanden sein, mit denen eingestiegen oder wenn die mögliche Einfahrtiefe mehr als 10 m beträgt eingefahren werden kann. Einfahreinrichtungen müssen auf Arbeitssicherheit geprüft sein. Strickleitern als Einsteigeeinrichtungen sind nicht zulässig.

*Einrichtungen zum Einsteigen sind z.B.*

- *fest angebrachte Leitern, die bis zum Bodenansatz reichen,*
- *Steigeisengänge, die bis zum Bodenansatz reichen,*
- *Einhängeleitern, jedoch nur, wenn diese ohne Schwierigkeiten eingebracht werden können.*

*Siehe auch BG-Regel „Behälter, Silos und enge Räume;*

- *Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ (BGR 117-1),*
- *Teil 2: Umgang mit transportablen Silos“ (BGR 117-2).*

Muss zum Beseitigen von Stauungen oder zur Durchführung betriebsmäßiger Arbeiten in Silos eingestiegen oder eingefahren werden, ist dies nur mit Erlaubnis und unter Überwachung eines Aufsichtführenden zulässig. Dieser hat vor dem Einsteigen oder Einfahren sicherzustellen, dass die Füll- und Mischeinrichtung – beim Einsteigen auch die Entnahmeeinrichtung – abgestellt und gegen unbeabsichtigtes und unbefugtes Ingangsetzen gesichert sind.

Bei gleichbleibenden Betriebsverhältnissen kann die schriftliche Erlaubnis in Form einer Betriebsanweisung erfolgen.

*Siehe auch BG-Regel „Behälter, Silos und enge Räume;*

- *Teil 1: Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“ (BGR 117-1),*
- *Teil 2: Umgang mit transportablen Silos“ (BGR 117-2).*

4. Versicherte dürfen Stauungen nur mit geeigneten Geräten oder Einrichtungen beseitigen.

Bei Reinigungsarbeiten und beim Beseitigen von Stauungen ist geeigneter Atemschutz zu Tragen, z.B. mindestens Staubmasken der Klasse P 2.

5. Für das Befahren von Silozellen und das Arbeiten darin sind geeignete Versicherte auszuwählen.

Die Versicherten sind zu unterweisen und zu schulen. Das Befahren ist gegebenenfalls zu trainieren.

6. Geschlossene Silos, die pneumatisch befüllt werden, müssen so beschaffen und eingerichtet sein, dass

- in ihnen ein Überdruck von 0,1 bar nicht überschritten wird  
und
  - Unterdruck nicht die Standsicherheit gefährdet.
7. Füll- und Entnahmeöffnungen sowie Füll- und Entnahmeeinrichtungen müssen so angeordnet und beschaffen sein, dass Versicherte diese gefahrlos betätigen können.
- Bei Silos, die pneumatisch befüllt werden, wird dies z.B. erreicht, wenn
- die Anschlussstutzen für den Verbindungsschlauch nicht höher als etwa 1,4 m über Flur liegen,
  - die Anschlusskupplungen mit einer formschlüssigen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Lösen ausgerüstet sind  
und
  - ausreichender Freiraum für den Kuppelvorgang vorhanden ist.
8. Sofern auf den Silos betriebsmäßig Arbeiten durchzuführen sind, müssen
- sichere Zugänge  
und
  - sichere Arbeitsbühnen  
vorhanden sein.

*Sichere Zugänge sind z.B. Steigleitern mit Rückenschutz.*

*Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Leitern und Tritte“ (BGV D36).*

## 1.2 Maschinen und Geräte in der Vorbereitung

### 1.2.1 Kraftbetriebene Obststein-, -schäl- und -teilmaschinen

Gefährdung durch

1. Quetsch-, Scher- und Schneidstellen am Entsteinwerkzeug, Auswerfer, Obsthalter und Schneidwerkzeug
2. Schneidstellen beim Werkzeugwechsel

Maßnahmen:

1. Die Gefahrstellen müssen z.B. durch fest angebrachte oder bewegliche, verriegelte Verdeckungen, die den direkten Zugriff zu den Gefahrstellen verhindern, gesichert sein.

Die Schutzeinrichtungen müssen so gestaltet sein, dass ein störungsfreies Zuführen und Abführen des Obstes gewährleistet ist.

2. Der Ein- und Ausbau der Werkzeuge muss entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung erfolgen.

Dies beinhaltet insbesondere:

- Trennung vom Netz,
- Verwendung geeigneter Werkzeugaufnahmen,
- Verwendung mitgelieferter Hilfsmittel beim Werkzeugein- und -ausbau und
- Benutzung geeigneter Schutzhandschuhe.

### 1.2.2 Zerkleinerungsmaschinen für Zutaten

(z.B. Restbrotzerkleinerer, Semmelmühlen, Mohnmühlen, Nuss- und Käsereiben)

Gefährdung durch

1. Gefahrstellen an den Werkzeugen
2. Scharfe Werkzeuge beim Wechsel

Maßnahmen:

1. Die Gefahrstellen an den Werkzeugen müssen von der Einfüllseite her gesichert sein, z.B. durch

- Schutztrichter,
- Einfülltrichter mit Einbauten, z.B. Ablenkleche, Gitter, Stäbe, pilzförmige Schutzeinrichtung,
- Zuführschacht, gegebenenfalls mit einem dem Querschnitt angepassten Stopfer oder Andrücker  
oder
- verriegelten Schutzdeckel.

Dreh- oder abnehmbare Schutzeinrichtungen – ausgenommen Stopfer – müssen mit dem Antrieb verriegelt sein.

Die Gefahrstellen an den Werkzeugen müssen von der Auslaufseite her gesichert sein, z.B. durch

- konstruktive Maßnahmen (Unterseite der Werkzeuge möglichst glatt gestaltet),
- Fingerabweiser  
oder
- Schutzstäbe im Auslauf.

2. Das Wechseln der Werkzeuge und ihre Aufbewahrung müssen entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung erfolgen.

Dies beinhaltet insbesondere

- Trennung vom Netz,
- geeignete Werkzeugablage vorsehen,
- Benutzung der mitgelieferten Hilfsmittel beim Werkzeugwechsel  
und
- Benutzung von Schutzhandschuhen.

### 1.2.3 Getreidemühlen

Gefährdung durch

1. Zerkleinerungswerkzeuge
2. zu hohe Emission von allergisierenden Stäuben
3. gehörschädigenden Lärm

Maßnahmen:

1. Die Gefahrstellen an den Zerkleinerungswerkzeugen müssen von der Auslaufseite her gesichert sein, z.B. durch
  - konstruktive Maßnahmen,
  - Schutzstäbe
  - oder
  - Fingerabweiser.
2. Versicherte dürfen durch allergisierende Stäube nicht gefährdet werden.

*Dies wird z.B. erreicht durch*

  - *geschlossene Ausführung der Maschine,*
  - *räumliche Abtrennung zu anderen Arbeitsplätzen*
  - oder
  - *Absaugeinrichtungen.*
3. Getreidemühlen müssen so konzipiert und gebaut sein, dass sie den in der Praxis bewährten Regeln der Lärmminde- rungstechnik entsprechen.

*Siehe auch Lärm- und Vibrations- Arbeitsschutzverordnung.*

### 1.2.4 Mehlsiebmaschinen mit Einfülltrichter

Gefährdung durch

1. Quetsch- und Scherstellen in den Bereichen Ein- bzw. Auslauf
2. zu hohe Emission von Mehlstäuben

Maßnahmen:

1. Die Gefahrstellen zwischen rotierendem Zuteiler, Werkzeug, und feststehendem

Siebmantel müssen gesichert sein, z.B. durch

- entsprechende Gestaltung des Einfülltrichters,
- Verteilerkegel  
oder
- Fingerabweiser am Zuteiler.

Der Auslauf muss so gestaltet sein, dass Gefahrstellen vermieden oder gesichert sind, z.B. durch

- Einhaltung von Sicherheitsabständen,
- Verkleidungen,
- Verdeckungen  
oder
- Schutzstäbe in der Auslauföffnung.

2. Mehlsiebmaschinen mit Einfülltrichter müssen so beschaffen oder mit Einrichtungen ausgerüstet sein, dass Versicherte durch Mehlstäube nicht gefährdet werden können.

*Dies wird z.B. erreicht durch*

- *Einhaltung geringer Fallhöhen,*
- *geschlossene Ausführung der Maschine*  
*oder*
- *punktueller Absaugeinrichtungen.*

### 1.2.5 Dosenöffner

- |                  |   |
|------------------|---|
| Gefährdung durch | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Einzugsstelle zwischen Transport- und Schneidrädchen</li><li>2. Scherstelle zwischen Stanzwerkzeug und Dose</li><li>3. scharfe Kanten an der geöffneten Dose und am Deckel</li></ol> |
| Maßnahmen:       | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bei kraftbetriebenen Dosenöffnern muss der unmittelbare Zugriff zur Einzugsstelle</li></ol>  |

- verhindert sein, z.B. durch vorgelagerten Stab, Bolzen oder durch eine Verriegelung des Werkzeuges, die sicherstellt, dass das Werkzeug nur in Arbeitsstellung in Gang gesetzt werden kann.
2. Bei kraftbetriebenen Dosenöffnern muss der Zugriff zu den Gefahrstellen an Maschinen mit Stanzwerkzeug verhindert sein, z.B. durch
    - Verkleidungen  
oder
    - Zweihandschaltung Typ III B nach DIN EN 574 „Sicherheit von Maschinen; Zweihandschaltungen; Funktionelle Aspekte; Gestaltungsleitsätze“.
  3. Dosenöffner müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die
    - ein Hineinfallen des gelösten Deckels verhindern  
und
    - scharfe Kanten an der Dose vermeiden oder beseitigen.

*Beim Umgang mit geöffneten Dosen oder Deckeln sind geeignete schnittfeste Schutzhandschuhe zu tragen.*

### 1.2.6 **Sahnebereiter mit Rührwerkzeugen**

- |                  |  |
|------------------|--|
| Gefährdung durch | Einzugsstelle zwischen Rührwerkzeug und Behälterwand   |
| Maßnahmen:       | <p>Einzugsstellen zwischen umlaufendem Rührwerkzeug und Behälterwand müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Begrenzung der am Rührwerkzeug wirksamen Energie auf eine ungefährliche Größe,</li> </ul> |



- einen Abstand von gleich oder weniger als 4 mm zwischen Rührwerkzeug und Behälterwand  
oder
- einen verriegelten Schutzdeckel.

### 1.2.7 **Sahne- und Sodasiphons mit Kapseln**

Gefährdung durch

1. Zerknall des Siphons
2. wegfliegende Teile

Maßnahmen:

1. Sahne- und Sodasiphons müssen gegen Drucküberschreitung gesichert sein.  
Die maximal zulässige Füllmenge des Siphons darf nicht überschritten werden.
2. Der Siphonkopf muss so gestaltet sein, dass ein fehlerhaftes Aufbringen auf den Siphonbehälter, z.B. durch Verkanten, ausgeschlossen ist.  
Das Anstechen der Druckgaskapsel darf nur erfolgen, wenn die Kapsel in ihrer Lage fixiert ist, z.B. durch einen Kapselhalter.  
Beim Abnehmen des Siphonkopfes muss das im Siphon befindliche Gas gefahrlos entweichen können.  
Nach der Reinigung mit Heißwasser darf der Siphonkopf erst nach Erreichen der Umgebungstemperatur aufgeschraubt werden.

**1.3.1 Teigknetmaschinen**

(Spiral-, Wendel-, Gabel-, Hub-, Mix-, Drehhebel-, Stoßdrehhebel-, Bottichknetmaschine)

Gefährdung durch

1. Knetwerkzeuge
2. Quetsch- und Einzugsstellen zwischen rotierendem Bottich und festen Maschinenteilen sowie am Antrieb des Bottichs
3. Quetsch- und Scherstellen durch Hub-, Senk- oder Schwenkbewegungen zwischen
  - Bottich und festen Maschinenteilen,
  - bewegten und festen Maschinenteilen oder
  - kraftbetätigter Schutzeinrichtung und festen Maschinenteilen
4. Quetsch- und Scherstellen zwischen Teigauslasschieber und festen Maschinenteilen
5. Nachlauf der Knetwerkzeuge
6. ungesicherte Laufrollen an ausfahrbaren Bottichen
7. unkontrolliertes Aufschlagen des Deckels von unter Druck stehenden Bottichen
8. zu hohe Emission von Mehlstäuben

Maßnahmen:

1. Der Zugriff zu den Gefahrstellen im Bottich muss verhindert sein, z.B. durch eine fest angebrachte oder bewegliche, verriegelte Schutzeinrichtung.

*Dies schließt ein, dass die Maschine nur dann in Gang gesetzt werden kann, wenn sich der Bottich in Arbeitsstellung befindet, z.B. durch Verriegelung des Bottichträgers mit dem Antrieb.*

Abweichend von Satz 1 darf an Teigknetmaschinen mit einem Bottichdurchmesser von mehr als 510 mm die Schutzeinrichtung an der der Gefahrstelle abgewandten Seite eine Arbeitsöffnung von höchstens 350 cm<sup>2</sup> aufweisen, sofern der Abstand zur Gefahrstelle mindestens 230 mm beträgt.

Abweichend von Satz 1 ist an Drehhebel- und Stoßdrehhebelknetmaschinen eine für den Bewegungsablauf des Knetarmes erforderliche Öffnung in der Schutzeinrichtung zulässig.

An Teigknetmaschinen mit nicht ausfahbarem Bottich darf die Maschine bei geöffneter Schutzeinrichtung über eine Befehleinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster, eingeschaltet werden können. Dabei darf das Knetwerkzeug nur in kleinstmöglicher Geschwindigkeit laufen.

Teigknetmaschinen mit ausfahbarem Bottich müssen so eingerichtet sein, dass das Knetwerkzeug nur betrieben werden kann, wenn sich Werkzeug und Bottich in Arbeitsstellung befinden.

An Teigknetmaschinen mit Boden- oder Seitenauslauf muss der Zugriff zu den Gefahrstellen zwischen Werkzeug und Austragsöffnung auch von unten bzw. von der Seite her verhindert sein, z.B. durch eine mit dem Antrieb verriegelte Austragsvorrichtung.

*Siehe auch DIN EN 453 „Nahrungsmittelmaschinen; Teigknetmaschinen; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

2. An Teigknetmaschinen mit rotierendem Bottich muss die Einzugsstelle zwischen

rotierendem Bottich und festen Maschinenteilen durch eine Verdeckung gesichert sein, wenn nicht ein Sicherheitsabstand von mindestens 30 mm eingehalten ist.

Die Antriebs Elemente müssen durch Verdeckungen gesichert sein.

*Siehe auch DIN EN 453.*

3. Gefahrstellen zwischen Bottich und festen Maschinenteilen, die beim Schwenken des Bottichs entstehen, sowie Gefahrstellen zwischen bewegten und festen Maschinenteilen, müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch

- konstruktive Maßnahmen,
- Verkleidungen, Verdeckungen,
- ortsbindende Schutzeinrichtungen  
oder
- Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion.

Gefahrstellen zwischen kraftbetätigten Schutzeinrichtungen, z.B. Deckel, und festen Maschinenteilen müssen gesichert sein, z.B. durch

- Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion, z.B. Schaltrahmen,  
oder
- Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster.

4. Gefahrstellen zwischen kraftbetätigtem Teigauslasschieber und Auslassöffnung müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch

- konstruktive Maßnahmen,
- Verkleidungen, Verdeckungen  
oder
- ortsbindende Schutzeinrichtungen.

*Siehe auch DIN EN 453.*

5. An Teigknetmaschinen müssen die Gefährdungen durch den Nachlauf der Knetwerkzeuge verhindert sein, z.B. durch
  - eine Bremse, die beim Öffnen der Schutzeinrichtung den Nachlauf bei leerem Bottich auf höchstens 4 s begrenzt,  
oder
  - Verriegelung mit Zuhaltung.
6. Gefahrstellen an Laufrollen von ausfahrbaren Bottichen müssen gesichert sein, z.B. durch
  - konstruktive Maßnahmen  
oder
  - Fußabweiser.
7. An Knetmaschinen, die mit Druck oder Vakuum beaufschlagt werden, muss der Deckel so eingerichtet sein, dass er sich nur in drucklosem Zustand des Bottichs öffnen lässt.

*Siehe auch EG-Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) und EG-Richtlinie über einfache Druckbehälter (87/404/EWG).*

8. Teigknetmaschinen müssen so beschaffen oder mit Einrichtungen ausgerüstet sein, dass Versicherte durch Mehlstäube nicht gefährdet werden können.

*Für Maschinen, die nach EN 453 gebaut sind, kann dies für Bottiche mit einem Durchmesser > 300 mm durch eine der folgenden beispielhaften Maßnahmen, erreicht werden:*

- a) Verwendung eines geschlossenen Deckels,
- b) durch Verwendung einer Zeitverzögerungseinrichtung, die beim

*Start der Maschine dafür sorgt, dass das Werkzeug sich in seiner langsamsten Geschwindigkeit (beispielsweise für ein einzelnes Werkzeug ein Maximum von 120 U/min) mindestens 120 s lang dreht, bevor die Bedienperson eine höhere Geschwindigkeit einstellen kann,*

*c) die Verwendung einer Staubabsaugeinrichtung.*

*Falls die Maschine für die automatische Beschickung von Trockenzutaten mit in Arbeitsstellung befindlichem Bottich bestimmt ist, hat der Hersteller Maßnahmen zu entwickeln, um eine Staubemission zu verhindern, ohne das Schutzniveau zu senken.*

### 1.3.2 Teigknetmaschinen mit waagrechtter Welle

- Gefährdung durch
1. Knetwerkzeuge
  2. Quetsch- und Scherstellen durch Schwenkbewegungen
    - zwischen Bottich und festen Maschinenteilen
    - und
    - zwischen kraftbetätigtem Deckel und Bottich
  3. laufendes Knetwerkzeug beim Entleervorgang und offenem Deckel
  4. Nachlauf der Knetwerkzeuge
  5. Unkontrolliertes Aufschlagen des Deckels von unter Druck stehenden Bottichen

- Maßnahmen:
1. Der Zugriff zu den Gefahrstellen im Bottich muss verhindert sein, z.B. durch eine fest angebrachte oder bewegliche, verriegelte Schutzeinrichtung.

*Siehe auch DIN EN 13389 „Nahrungsmittelmaschinen; Mischmaschinen mit horizontalen Wellen; Anforderungen an die Sicherheit und Hygiene“.*

2. Gefahrstellen, die beim Schwenken des Bottichs entstehen, müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch
  - konstruktive Maßnahmen
  - Verkleidungen, Verdeckungen oder
  - Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster.

Gefahrstellen zwischen kraftbetätigtem Deckel und Bottich müssen gesichert sein, z.B. durch

- Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion, z.B. Schaltrahmen, oder
- Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster.

*Siehe auch DIN EN 13389.*

3. Teigknetmaschinen mit waagerechter Welle und kippbarem Bottich müssen so eingerichtet sein, dass Gefahrstellen im Bottich während des Entleervorganges bei laufendem Werkzeug und offenem Deckel gesichert sind, z.B. durch
  - fest angebrachte Rutschen oder Trichter, die einen Zugriff zu den Werkzeugen verhindern,
  - Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster, oder
  - Zweihandschaltungen Typ II nach DIN EN 574.

*Siehe auch DIN EN 13389.*

4. An Teigknetmaschinen mit waagrechter Welle muss das Werkzeug nach dem Öffnen des Deckels innerhalb von 2 s zum Stillstand kommen.

Ist das nicht möglich muss der verriegelte Deckel mit einer Zuhaltung ausgestattet sein.

5. An Knetmaschinen, die mit Druck oder Vakuum beaufschlagt werden, muss der Deckel so eingerichtet sein, dass er sich nur in drucklosem Zustand des Bottichs öffnen lässt.

*Siehe auch EG-Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) und EG-Richtlinie über einfache Druckbehälter (87/404/EWG).*

### 1.3.3 Planetenrühr- und -knetmaschinen

- Gefährdung durch
1. Gefahrstellen zwischen Werkzeug und Bottichwand bzw. umlaufendem Abstreifer
  2. Quetsch- und Scherstellen durch Hub- und Senkbewegungen des Bottichs
  3. Nachlauf des Knetwerkzeuges
  4. Zu hohe Emission von Mehlstäuben

- Maßnahmen
1. Der Zugriff zu den Gefahrstellen zwischen Werkzeug und Bottichwand bzw. umlaufenden Abstreifer muss durch eine Verkleidung oder durch Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion gesichert sein.

*Dies schließt ein, dass die Maschine nur dann in Gang gesetzt werden kann, wenn sich der Kessel in Arbeitsstellung befindet, z.B. durch Verriegelung des Kesselträgers mit dem An-*



*trieb. Dabei ist das Hochfahren des Kessels in die Arbeitsstellung bei laufendem Werkzeug nur mit einer Befehleinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tipptaster, zulässig.*

Abweichend von Satz 1 ist für Planetenrühr- und -knetmaschinen, mit einem Bottichinhalt < 10 l oder einem Durchmesser bis 260 mm eine Schutzeinrichtung nicht erforderlich, sofern zwischen Bottichoberkante und Gefahrstelle ein Abstand von mindestens 120 mm eingehalten wird.

*Siehe auch DIN EN 454.*

2. Gefahrstellen zwischen bewegtem Bottich und festen Maschinenteilen müssen gesichert sein, z.B. durch
  - konstruktive Maßnahmen,
  - Verkleidungen, Verdeckungen,
  - Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion, z.B. Schaltrahmen, oder
  - Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tipptaster.

*Siehe auch DIN EN 454.*

3. An Planetenrühr- und -knetmaschinen muss das Werkzeug nach dem Abschalten innerhalb von 4 s zum Stillstand kommen.  
Ist das nicht möglich muss die Schutzeinrichtung mit einer Zuhaltung ausgestattet sein.
4. Planetenrühr- und -knetmaschinen müssen so beschaffen oder mit Einrichtungen ausgerüstet sein, dass Versicherte durch Mehlstäube nicht gefährdet werden können.

Planetenrühr- und -knetmaschinen mit einem Bottichinhalt von mehr als 150 Liter oder einem Bottichdurchmesser von mehr als 510 mm müssen zur Begrenzung des Austritts von Mehlstaub möglichst dicht ausgeführt sein.

#### 1.3.4 **Rührmaschinen für Sauerteig**

Gefährdung durch Rührwerkzeuge

Maßnahmen: Gefahrstellen zwischen Rührwerkzeug und festen Teilen müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch

- konstruktive Maßnahmen (Einhalten von Sicherheitsabständen, entsprechende Gestaltung der Rührflügel) oder
- verriegelten, klappbaren Deckel und
- Schutzstäbe in der Auslauföffnung.

*Siehe auch DIN EN 294 „Sicherheit von Maschinen; Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen“.*

#### 1.3.5 **Rühr- und Schlagmaschinen**

Gefährdung durch 1. Quetsch- und Einzugsstellen zwischen Werkzeug und Bottichwand  
2. Fangstellen am Werkzeug

Maßnahmen: 1. Gefahrstellen zwischen Werkzeug und Bottichwand müssen im oberen Bottichbereich vermieden oder gesichert sein, z.B. durch

- Sicherheitsabstand von 120 mm von der Bottichoberkante bis zur Gefahrstelle

- oder
  - klappbare, verriegelte Schutzeinrichtungen.
2. Hervorstehende Teile an der Werkzeugaufbefestigung müssen vermieden oder glatt rundlaufend verdeckt sein.

### 1.3.6 **Mixer und Mixknetter mit senkrechter Welle (Typ 3 nach EN 12852)**

- Gefährdung durch
1. Messer oder Rühr- und Knetwerkzeuge
  2. nachlaufendes Messer oder Rühr- und Knetwerkzeuge
  3. unbeabsichtigte Bewegungen schwenkbarer Behälter
  4. gehörschädigenden Lärm
  5. Messer beim Ein- und Ausbau sowie bei der Reinigung

- Maßnahmen:
1. An Mixern und Mixknettern mit senkrechter Welle muss der Zugriff zu den Messern bzw. Rühr- und Knetwerkzeugen durch einen verriegelten Deckel verhindert sein.
  2. Der Nachlauf der Messer bzw. Rühr- und Knetwerkzeuge muss auf 4 s begrenzt sein, wenn der Deckel um mehr als 45 mm angehoben wird.
  3. Schwenkbare Behälter müssen in Arbeits- und Kippstellung arretierbar sein. Werden Behälter kraftbetrieben geschwenkt müssen Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung (Tiptaster) vorhanden sein.
  4. Mixer und Mixknetter mit senkrechter Welle müssen so konzipiert und gebaut sein, dass sie den in der Praxis bewährten Regeln der Lärminderungstechnik entsprechen. Gegebenenfalls sind zu-

sätzliche Schallschutzmaßnahmen am Aufstellungsort zu treffen.

5. Das Wechseln des Messers und seine Aufbewahrung hat entsprechend den Angaben der Betriebsanleitung zu erfolgen.

Dies beinhaltet insbesondere

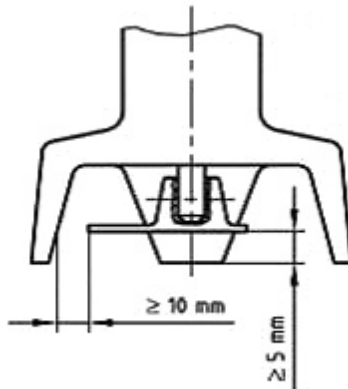
- Trennung vom Netz,
- geeignete Messerablage vorsehen,
- Benutzung der mitgelieferten Hilfsmittel beim Messerwechsel und
- Benutzung von Schutzhandschuhen.

Bei der Reinigung der Messer sind geeignete schnittfeste Schutzhandschuhe, z.B. aus metallverstärktem Gewebe, zu tragen.

### 1.3.7 Handmixer, Handrührer

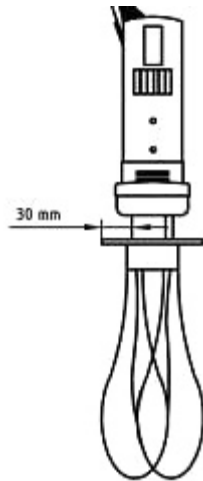
- Gefährdung durch
1. Schneid- und Fangstellen an Messern, Rührwerkzeugen und Wellen
  2. Vernachlässigen ergonomischer Prinzipien

- Maßnahmen:
1. Schneidwerkzeuge müssen von der Antriebsseite her durch eine feststehende trennende Schutzeinrichtung, die die Schneidmesser radial um 10 mm und axial um 5 mm überlappt, gesichert sein.



Handmixer und Handrührer müssen mit einer Befehleinrichtung ausgerüstet sein, die ein unbeabsichtigtes Betätigen verhindert.

Handrührer müssen mit einer abweisen- den Schutzeinrichtung versehen werden, um das versehentliche Abrutschen der Hand in das Werkzeug zu verhindern. Ihre Abmessungen müssen in allen Richtungen mindestens 30 mm größer als die Abmessungen des Handgriffbereiches sein, und sie muss zwischen Handgriffbereich und Werkzeug angeordnet werden.



*Siehe auch DIN EN 12853 „Nahrungsmittelmaschinen; Handmixer und Handrührer; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

2. Handmixer und Handrührer müssen so ausgeführt sein, dass die ergonomischen Grundprinzipien eingehalten werden. Es müssen insbesondere Griffe vorhanden sein, die so gestaltet sind, dass die Geräte sicher geführt werden können. Handmixer und Handrührer mit einem Gewicht von mehr als 10 kg müssen mit Einrichtungen ausgerüstet sein, die die Handhabung erleichtern, z.B. durch
  - Einhängvorrichtung
  - oder
  - Gewichtsentlastung durch Federzug.

## 1.4 Maschinen und Geräte für die Teigbearbeitung

### 1.4.1 Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche

- Gefährdung durch
1. Gefahrstellen zwischen Hub- und Kippeinrichtungen und festen Maschinenteilen bzw. der Zugangsebene
  2. Unzureichende Standsicherheit
  3. Unzureichende Tragfähigkeit
  4. Lösen des Bottichs vom Lastaufnahmemittel
  5. Überfahren des unteren und oberen Endpunktes
  6. Ungeeignete Aufstellung

- Maßnahmen:
1. Gefahrstellen zwischen Hub- und Kippeinrichtungen und festen Maschinenteilen bzw. der Zugangsebene müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch
    - ausreichende Sicherheitsabstände,
    - Verdeckungen
    - oder
    - ortsbindende Schutzeinrichtungen, z.B. Befehleinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung.

Die Gefahrstellen zwischen Lastaufnahmemittel und Zugangsebene an Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche können auch durch eine der folgenden Maßnahmen gesichert sein:

- Eine feststehende oder verriegelte Schutzeinrichtung,
- eine Befehleinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung. Während der letzten 500 mm der Abwärtsbewegung darf die Absenkgeschwindigkeit höchstens 0,2 m/s betragen.

*Siehe auch DIN EN 13288 „Nahrungsmittelmaschinen; Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

2. Hub- und Kippeinrichtungen müssen so gebaut sein, dass sie unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen ausreichend stabil sind und benutzt werden können, ohne dass die Gefahr eines unbeabsichtigten Umstürzens, Herabfallens oder Verrückens besteht.
3. Die tragenden Teile von Hub- und Kippeinrichtungen müssen für die bei bestimmungsgemäßer Verwendung auftretenden Beanspruchungen bemessen sein.  
Es müssen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein, die so wirken, dass sich bei einem Schaden an den Antriebs- oder Hubelementen das Lastaufnahmemittel um nicht mehr als 100 mm bewegen kann.

*Dies wird z.B. erreicht durch*

- Fangvorrichtungen bei Spindelantrieb, z.B. Fangmutter,*  
*oder*
- Schlaufseilsicherung und Fangvorrichtung bei Einseil- bzw. Einkettenaufhängung des Lastaufnahmemittels.*

Die Steuerung muss so eingerichtet sein, dass jede Bewegung des Lastaufnahmemittels nur bei Stillstand der Last eingeleitet werden kann; ein direktes Umschalten von Heben auf Senken darf nicht möglich sein.

4. Das Lösen des Bottichs vom Lastaufnahmemittel muss durch eine mechanische formschlüssige Verbindung verhindert sein.



5. Die Bewegungen des Lastaufnahmemittels müssen in den Endstellungen mechanisch begrenzt sein. Unter Kraftantrieb verlaufende Bewegungen müssen vor Erreichung der Endstellung durch Abschalten der Antriebskraft zum Stillstand kommen, z.B. durch Betriebsendschalter und durch nachgeordnete Not-Endschalter. Not-Endschalter sind nicht erforderlich, wenn eine Überbeanspruchung der Konstruktionsteile beim Anfahren der Endstellung verhindert ist.
6. Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche müssen so aufgestellt werden, dass
  - eine Beschickung und Bedienung unter ergonomischen Vorgaben möglich ist,
  - die Standsicherheit der Hub- und Kippeinrichtung gewährleistet ist,
  - durch die Verlegung bzw. Führung der Anschlussleitung keine Stolperstellen entstehen,
  - der Bedienperson ausreichend Bewegungsfläche zur Verfügung steht,
  - Verkehrswege und Arbeitsbereiche nicht eingeengt werden  
und
  - zwischen bewegten Teilen der Hub- und Kippeinrichtungen und baulichen Einrichtungen keine Gefahrstellen entstehen.

#### 1.4.2 **Teigvorratsbehälter (Pufferbehälter mit kraftbetätigtem Bodenschieber)**

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen zwischen kraftbetriebenem Bodenschieber und Teigvorratsbehälter

2. Quetsch- und Scherstellen zwischen Unterkante des Teigvorratsbehälters und der Oberkante der zu beschickenden Maschine
3. Unzureichende Standsicherheit

Maßnahmen:

1. Quetsch- und Scherstellen zwischen dem kraftbetriebenen Bodenschieber und der Auslauföffnung des Teigvorratsbehälters müssen gesichert sein, z.B. durch Verriegelung des Teigvorratsbehälters mit der zu beschickenden Maschine, so dass Schieberbewegungen nur möglich sind, wenn die Gefahrstellen durch die Kombination Teigvorratsbehälter und Maschine nicht erreicht werden können.  
Befindet sich der Teigvorratsbehälter nicht in Arbeitsstellung, z.B. beim Reinigen, müssen gefahrbringende Bewegungen des Bodenschiebers ausgeschlossen sein.
2. Die Quetsch- und Scherstellen zwischen Unterkante des Teigvorratsbehälters und der Oberkante der zu beschickenden Maschine müssen gegen Zugriff gesichert sein, z.B. durch
  - geeignete Verdeckungen
  - oder
  - ausreichende Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen.

*Siehe auch DIN EN 294.*
3. Teigvorratsbehälter müssen so gebaut sein, dass sie unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen ausreichend stabil sind und benutzt werden können, ohne dass die Gefahr eines unbeabsichtigten Umstürens, Herabfallens oder Verrückens besteht.

### 1.4.3 Teigteilmaschinen mit Einfülltrichter

Gefährdung durch

1. Quetsch- und Scherstellen der Teigteil-einrichtung und Auspressschnecke
2. Ungeeignete Aufstellung

Maßnahmen:

1. Der Zugriff zu den Quetsch- und Scherstellen der Teigteil-einrichtung muss von oben her verhindert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

– *eine sicherheitsgerechte Konstruktion des Einfülltrichters*

*oder*

– *eine verriegelte Schutzeinrichtung.*

Das Eingreifen in den Einfülltrichter, z.B. zum Ankratzen, Einölen oder Reinigen, ist nur bei abgeschalteter Teigteil-einrichtung zulässig.

Der Zugriff zu den Gefahrstellen der Teigteil-einrichtung muss von der Teigausstoßseite her verhindert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

– *verriegelte*

*oder*

– *tunnelförmige Schutzeinrichtungen.*

Die Wartung und Reinigung der Teigteil-einrichtung und des Einfülltrichters müssen gefahrlos und leicht ausgeführt werden können.

*Dies kann erreicht werden z.B. durch*

– *gute Zugänglichkeit der Teigteil-einrichtung*

*oder*

– *abklappbaren, verriegelten Einfülltrichter.*

*DIN EN 12042 „Nahrungsmittelma-schinen; Teigteilmaschinen; Sicher-heits- und Hygieneanforderungen“.*

2. Teigteilmaschinen müssen so aufgestellt werden, dass
  - eine Beschickung und Bedienung unter ergonomischen Vorgaben möglich ist, *Dies kann erreicht werden, z.B. durch*
    - *niedrige Beschickungshöhen,*
    - *Zuführbänder, Hebekipper*  
*oder*
    - *Füllstandsüberwachung, z.B. Deckenspiegel.*
  - die Standsicherheit der Maschine gewährleistet ist,
  - durch die Verlegung bzw. Führung der Anschlussleitung keine Stolperstellen entstehen,
  - der Bedienperson ausreichend Bewegungsfläche zur Verfügung steht,
  - Verkehrswege und Arbeitsbereiche nicht eingeengt werden  
und
  - zwischen bewegten Teilen der Teigteilmaschine und baulichen Einrichtungen keine Gefahrstellen entstehen.

#### 1.4.4 **Teigteilmaschinen nach dem Druckteilersystem**

- |                  |   |
|------------------|---|
| Gefährdung durch | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quetsch- und Scherstellen zwischen Kolben und festen Maschinenteilen bzw. der Auslauföffnung</li> <li>2. Zerknall des Druckraumes bei Maschinen, die nach dem Druckluftsystem arbeiten</li> </ol> |
| Maßnahmen:       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quetsch- und Scherstellen zwischen Kolben und festen Maschinenteilen müssen gegen Zugriff gesichert sein, z.B. durch verriegelten Behälterdeckel.</li> </ol>                                      |

Der Deckel darf sich nur im drucklosen Zustand öffnen lassen.

Gefahrstellen zwischen Kolben und Auslauföffnung müssen gegen Zugriff gesichert sein, z.B. durch sicherheitsgerechtes Gestalten des Auslaufes oder Verkleidung.

*Siehe auch DIN EN 12042.*

2. Druckräume müssen der EG-Richtlinie über Druckgeräte (97/23/EG) entsprechen.

#### 1.4.5 Teigteilmaschinen für vorportionierte Teigmengen

Gefährdung durch 

1. Unkontrollierte Deckelbewegung
2. Pressstempel und Teilmesser

Maßnahmen: 

1. Der Deckel muss gegen Zufallen gesichert sein, z.B. durch

- Federn  
oder
- Gegengewicht.

Ein unkontrolliertes Aufschlagen des Deckels muss wirkungsvoll verhindert sein. Der Zustand des Verschlusses muss regelmäßig überprüft werden.

Deckel und Deckelgriff müssen so angeordnet und gestaltet sein, dass ein ordnungsgemäßes und gefahrloses Öffnen und Schließen möglich ist.

2. Der Pressstempel mit dem Messerkopf muss gegen Herabfallen gesichert sein, z.B. durch
  - Federn  
oder
  - Gegengewicht.

#### 1.4.6 Teigteil- und -wirkmaschinen für vorportionierte Teigmengen

Gefährdung durch Quetsch- und Scherstellen zwischen Pressstempel und festen bzw. beweglichen Maschinenteilen

Maßnahmen: An **teilkraftbetriebenen Maschinen** muss der Pressstempel mit dem Messerkopf gegen Herabfallen gesichert sein, z.B. durch

- Federn
- oder
- Gegengewicht.

Gefahrstellen zwischen beweglicher Wirkeinrichtung und festen Maschinenteilen müssen vermieden oder gegen Zugriff gesichert sein.

*Die Vermeidung von Quetschstellen kann durch Einhalten eines Sicherheitsabstandes von mindestens 25 mm erreicht werden.*

**Kraftbetriebene Maschinen** müssen so gestaltet sein, dass die Gefahrstellen am Pressstempel und den Teilmessern während der gefahrbringenden Schließbewegung nicht erreicht werden können.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- bewegliche, verriegelte Verkleidungen oder Verdeckungen,
- einen voreilenden Teigumfassungsring, wobei die Schließenergie auf eine ungefährliche Größe reduziert ist
- oder
- Zweihandschaltungen Typ III B nach DIN EN 574.

Gefahrstellen zwischen beweglicher Wirkeinrichtung und festen Maschinenteilen müssen vermieden oder gegen Zugriff gesichert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- *Einhaltung eines Sicherheitsabstandes von mindestens 25 mm*
- oder*
- *Verkleidungen.*

*Siehe auch DIN EN 12042.*

#### 1.4.7 **Kontinuierlich arbeitende Teigteil- und -wirkmaschinen**

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen an der Teigteilereinrichtung
  2. Einzugsstellen an den Teigzuführwalzen

- Maßnahmen:
1. Der Zugriff zu den Quetsch- und Scherstellen an der Teigteilereinrichtung muss von oben her verhindert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- *eine sicherheitsgerechte Konstruktion des Einfülltrichters*
- oder*
- *eine verriegelte Schutzeinrichtung.*

Das Eingreifen in den Einfülltrichter, z.B. zum Ankratzen, Einölen oder Reinigen ist nur bei abgeschalteter Teigteilereinrichtung zulässig.

Der Zugriff zu den Gefahrstellen der Teigteil- bzw. -wirkeinrichtung muss von der Auslaufseite her verhindert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- *Einhalten ausreichender Sicherheitsabstände*
- oder*
- *Verkleidungen.*

Die Wartung und Reinigung der Teigteil- bzw. -wirkeinrichtung und des Einfülltrichters müssen gefahrlos und leicht ausgeführt werden können.

- Dies kann erreicht werden, z.B. durch*
- gute Zugänglichkeit der Teigteileinrichtung
  - oder
  - abklappbaren, verriegelten Einfülltrichter.

*Siehe auch DIN EN 12042.*

2. Einzugsstellen an den Teigzuführwalzen müssen vermieden oder gesichert sein.

- Dies kann erreicht werden, z.B. durch*
- sicherheitsgerechte Konstruktion der Einlauföffnung
  - oder
  - Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion, z.B. Lichtschranken, Schalleisten.

#### 1.4.8 Teigstrangformmaschinen

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen an der Teigzuführeinrichtung und an der Teigtransportschnecke
  2. Quetsch- und Scherstellen an der Teigteileinrichtung
  3. Quetsch- und Scherstellen an der Teigstrangabwurfeinrichtung

- Maßnahmen:
1. Die Gefahrstellen an der Teigzuführeinrichtung und an der Teigtransportschnecke müssen gesichert sein.

- Dies kann erreicht werden, z.B. durch*
- einen Schutztrichter in Verbindung mit Schaltrahmen



- oder
- Schutzleisten entlang der Trichter-  
oberkante.
2. Der Zugriff zu den Gefahrstellen der  
Teigteileinrichtung muss von der Teigaus-  
laufseite her verhindert sein.
- Dies kann erreicht werden, z.B. durch  
bewegliche, verriegelte, tunnelförmige  
Schutzhauben.*
3. Die Gefahrstellen an der Teigstrangab-  
wurfeinrichtung müssen vermieden oder  
gesichert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- konstruktive Maßnahmen
- oder
- tunnelförmige Verdeckungen, de-  
ren Auslauf mindestens 230 mm  
von der Gefahrstelle entfernt ist.

Im Bereich der Teigstrangabwurfeinrich-  
tung muss ein Not-Halt-Befehlsgerät vor-  
handen sein.

#### 1.4.9 Langwirkmaschinen

Gefährdung durch Einzugsstellen an Walzen und Wirkbän-  
dern

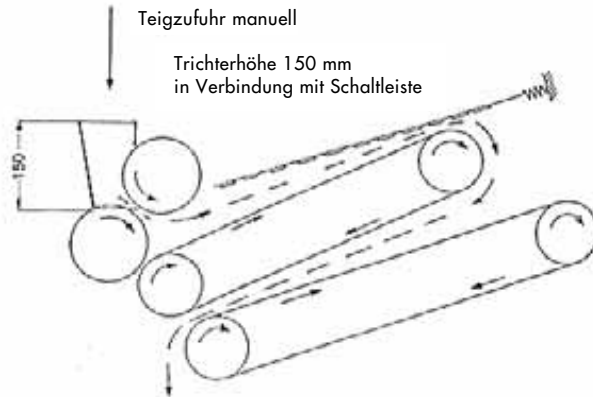
Maßnahmen: Einzugsstellen an Walzen und Wirkbän-  
dern müssen vermieden oder gegen  
Zugriff gesichert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

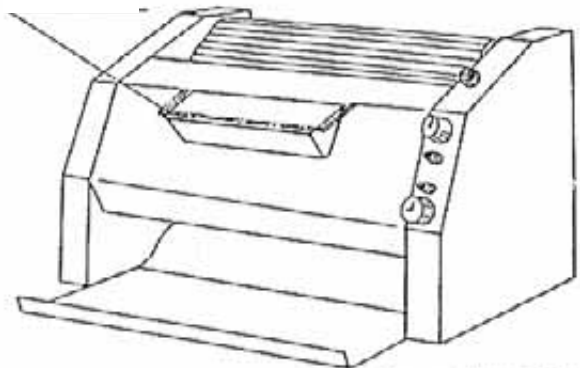
- trichterförmige Verdeckungen in  
Verbindung mit einem 150 mm vor  
den Gefahrstellen angeordneten  
Schaltrahmen bzw. Schaltleisten
- oder
- beweglich gelagerte Walzen, wo-  
bei eine Flächenpressung von

50 N/cm<sup>2</sup>, bzw. eine Kraft von 150 N nicht überschritten wird und die Walzen bis zu einem Spalt von mindestens 60 mm ausweichen müssen.

Siehe auch DIN EN 12041 „Nahrungsmittelmaschinen; Langwirkmaschinen; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.



Schaltleiste  
Schaltrahmen



Langwirkmaschine

#### 1.4.10 Kegel- und Zylinderrundwirkmaschinen

Gefährdung durch Einzug- und Quetschstellen zwischen rotierenden und festen Maschinenteilen

Maßnahmen: Die Gefahrstellen zwischen dem rotierenden Kegel und festen Maschinenteilen müssen vermieden oder gegen Zugriff gesichert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- *sicherheitsgerechte Konstruktion*
- oder
- *Verdeckungen.*

#### 1.4.11 Balkenwirkmaschinen

Gefährdung durch

1. Quetschstellen zwischen bewegtem Wirkbalken und festen Maschinenteilen
2. Ungeeignete Aufstellung

Maßnahmen:

1. Gefahrstellen zwischen bewegtem Wirkbalken und festen Maschinenteilen müssen vermieden oder gegen Zugriff gesichert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- *Einhaltung ausreichender Sicherheitsabstände*
  - oder
  - *Verdeckungen.*
2. Balkenwirkmaschinen müssen so aufgestellt werden, dass
    - eine Beschickung und Bedienung unter ergonomischen Vorgaben möglich ist,
    - die Standsicherheit der Maschine gewährleistet ist,
    - durch die Verlegung bzw. Führung der Anschlussleitung keine Stolperstellen entstehen,

- der Bedienperson ausreichend Bewegungsfläche zur Verfügung steht und
- Verkehrswege und Arbeitsbereiche nicht eingeengt werden.

#### 1.4.12 **Exzenterrundwirkmaschinen** (Schüsselrundwirker)

Gefährdung durch Quetsch- und Scherstellen zwischen Wirkeinrichtung und festen Maschinenteilen

Maßnahmen: Quetschstellen zwischen der exzentrisch bewegten Wirkeinrichtung und dem Schüsselboden bzw. Schüsselrand müssen vermieden sein.

*Dies wird z.B. durch Einhaltung ausreichender Sicherheitsabstände erreicht.*

Scherstellen zwischen der exzentrisch bewegten Wirkeinrichtung und der Auswurföffnung müssen gesichert sein.

*Dies wird z.B. durch Verdeckungen, die den unmittelbaren Zugriff verhindern, erreicht.*

#### 1.4.13 **Brötchenformmaschinen** (Stüpfelmaschinen)

Gefährdung durch Quetsch und Scherstellen zwischen

- Stüpfelwerkzeug und Teigstückträger (Palette),
- Teigstückträger und festen Maschinenteilen und
- Stüpfelwerkzeug und festen Maschinenteilen.

Maßnahmen:

An Maschinen, bei denen die Teigstücke einzeln von Hand aufgegeben werden, müssen die Gefahrstellen der Form-/Stüpfelstation gesichert sein, z.B. durch

- Verdeckungen mit Ein- und Auslauföffnungen, deren Maße nachstehender Tabelle entsprechen,
- oder
- Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion.

An Maschinen, bei denen Teigstückträger (Paletten) von Hand aufgegeben werden, müssen die Gefahrstellen der Form-/Stüpfelstation gesichert sein, z.B. durch

- Verdeckungen mit Ein- und Auslauföffnungen, deren Maße nachstehender Tabelle entsprechen,
- und
- Verriegelung der Teigstückträger (Paletten) durch zwei unabhängig voneinander wirkende Positionsschalter; die Schalter müssen so angeordnet sein, dass der Steuerbefehl nicht versehentlich von Hand eingegeben werden kann,
- oder
- Zweihandschaltungen Typ III B nach DIN EN 574.

An der Bedienungsseite der Maschine muss ein Not-Halt-Befehlsgerät vorhanden sein.

Sicherheitsmaße für Ein- und Auslauföffnungen:

<b>A</b> <=	30	35	40
<b>B</b> >=	200	225	250

Maße in mm

A = Öffnungsweite, gemessen vom Teigstückträger bis Oberkante der Ein- bzw. Auslauföffnung

B = Abstand Vorderkante der Ein- bzw. Auslauföffnung bis Gefahrstelle der Form-/Stüpfelstation

An Maschinen mit automatischer Teigstückträgerzuführung, z.B. aus einem Palettenmagazin, muss der Paletteneinlauf so gestaltet sein, dass ein Zugriff unter die laufende Stüpfelstation verhindert ist, z.B. durch Verkleidungen.

Für die Auslauföffnung gelten die Maße der vorstehenden Tabelle.

#### 1.4.14 Wickelmaschinen

Gefährdung durch

Maßnahmen:

Einzugsstellen zwischen Walzen

Die Gefahrstellen am Walzeneinzug müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch

- glatte, nicht verformbare Walzenpaare, wobei das Summenmaß der Walzenpaardurchmesser 40 mm oder bei polierten Walzen 100 mm nicht übersteigt und die Spaltweite sich nicht über 3 mm verstellen lässt,
- beweglich gelagerte Walzenpaare, sofern die Walzen bis zu einer Spaltweite von mindestens 80 mm auswei-

chen können und die Anpresskraft höchstens 150 N beträgt,

- beweglich gelagerte Walzenpaare in Verbindung mit einem Not-Halt-Befehlsgerät, sofern die Walzen bis zu einer Spaltweite von mindestens 60 mm ausweichen können und die Anpresskraft höchstens 150 N beträgt,
- oder
- eine zwangsläufig wirkende Schutz-einrichtung mit Annäherungsreaktion vor der Einzugsstelle, z.B. Schaltleiste.

#### 1.4.15 Teigausrollmaschinen

- Gefährdung durch
1. Einzugsstellen zwischen Walzen
  2. Auflaufstellen der Zuführbänder
  3. Zu hohe Mehlstaubemission

- Maßnahmen:
1. Die Walzeneinzugsstellen müssen gesichert sein, z.B. durch
    - eine Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion, die folgende Anforderungen erfüllen muss:
      - Die Maße der nachstehenden Tabelle müssen eingehalten werden,
      - die Gefahrstelle muss auch dann beobachtet werden können, wenn sich die Schutzeinrichtung in Schutzstellung befindet,
      - beim Zugriff zur Gefahrstelle muss die Schutzeinrichtung durch leichtes Anheben die gefahrbringende Bewegung abschalten oder umsteuern
      - und
      - die Schutzeinrichtung und ihre Verriegelung muss so ausgeführt sein,

dass sich der Schaltungsweg während der Nutzungsdauer nicht verändern kann

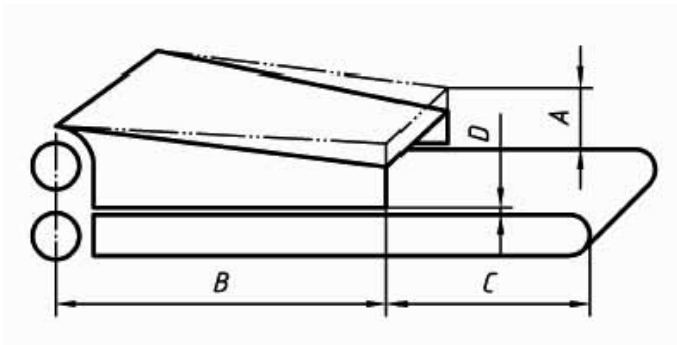
oder

- eine bewegliche, verriegelte, tunnel-förmige Schutzhaube, die folgende Anforderungen erfüllen muss:
  - Die Maße der nachstehenden Tabelle müssen eingehalten werden und
  - die Gefahrstelle muss auch dann beobachtet werden können, wenn sich die Schutzeinrichtung in Schutzstellung befindet.

<b>A max.</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>105</b>
<b>B min.</b>	<b>200</b>	<b>225</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>
<b>C min.</b>							<b>300</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
<b>D min.</b>	<b>EN 294, Tabelle 4</b>								

- A: Abstand zwischen dem Förderband und der Oberkante der trennenden Schutzeinrichtung, wenn deren Verriegelungseinrichtung gerade abschaltet.
- B: Abstand zwischen der Vorderkante der trennenden Schutzeinrichtung und der Vertikalebene der Walzenachsen;
- C: Abstand zwischen der Vorderkante der trennenden Schutzeinrichtung und dem Ende des Förderbandes;
- D: Abstand zwischen der Unterkante der trennenden Schutzeinrichtung und dem Förderband.





Bei Verwendung eines Schleppnetzes als Wirkeinrichtung muss eine eventuelle Arretierung der Schutzeinrichtung beim Entfernen des Schleppnetzes zwangsläufig aufgehoben sein.

*Siehe auch DIN EN 1674 „Nahrungsmittelmaschinen; Teigaussrollmaschinen; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

2. Die Auflaufstellen der Zuführbänder müssen gesichert sein.
3. Die Verwendung von Mehl als Trennmittel ist nur dann zulässig, wenn
  - das Aufbringen des Mehles durch Mehlstreuer erfolgt, welche durch Teigerkennung und teigstückabhängige Streubreite die Staubentstehung minimieren,
  - Mehl auf die Teigstücke aufgelegt und von Hand verrieben wird,
  - Mehl mit einer Rolle aufgebracht wird oder
  - der Mehlstaub an der Entstehungsstelle abgesaugt wird.

#### 1.4.16 Teigformpressmaschinen

Gefährdung durch	Presstempel
Maßnahmen:	Gefahrstellen am Presstempel müssen gesichert sein, z.B. durch <ul style="list-style-type: none"><li>- Verkleidungen</li><li>oder</li><li>- bei Maschinen, die nur im Eintaktverfahren arbeiten, durch eine Zweihandschaltung Typ III B nach DIN EN 574.</li></ul>

#### 1.4.17 Gebäckformmaschinen

Gefährdung durch	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Einzugsstellen zwischen Walzen</li><li>2. Scherstellen zwischen Messer und Formwalze</li></ol>
Maßnahmen:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Walzen-Einzugsstellen müssen gesichert sein, z.B. durch<ul style="list-style-type: none"><li>- Einfülltrichter mit Schutzstäben,</li><li>- Einfülltrichter mit Drehkreuz</li><li>oder</li><li>- Schutztrichter.</li></ul><p><i>Nach DIN EN 294 muss die Höhe des Einfülltrichters von der Standfläche bis zur Trichteroberkante mindestens 1400 mm betragen. Der Abstand von der Trichteroberkante bis zur Gefahrstelle muss mindestens 850 mm betragen.</i></p><p><i>Nach DIN EN 294 muss die Höhe des Einfülltrichters in Verbindung mit einem Schaltrahmen von der Standfläche bis zur Trichteroberkante mindes-</i></p></li></ol>

tens 1400 mm betragen. Zwischen Trichteroberkante und Schaltrahmen muss der Abstand 70 bis 100 mm und der Abstand zwischen Trichteroberkante bis zur Gefahrstelle mindestens 550 mm betragen.

2. Die Gefahrstellen zwischen Messer und Formwalze müssen von der Auslaufseite her durch Verdeckungen gesichert sein. Diese Anforderungen gelten auch für handbetriebene Maschinen.

#### 1.4.18 Dressiermaschinen, Spritzgebäckformmaschinen

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen an Zuführwalzen und -schnecken
  2. Bewegungen des Dressier- bzw. Spritzkopfes oder der Transporteinrichtung
  3. Ungeeignete Aufstellung

- Maßnahmen:
1. Der Zugriff zu den Quetsch- und Scherstellen an Zuführwalzen und -schnecken muss von oben her verhindert sein.

*Dies wird erreicht, z.B. durch*

- *eine sicherheitsgerechte Konstruktion des Einfülltrichters*  
*oder*
- *eine verriegelte Schutzeinrichtung.*

*Nach DIN EN 294 muss die Höhe des Einfülltrichters von der Standfläche bis zur Trichteroberkante mindestens 1400 mm betragen. Der Abstand von der Trichteroberkante bis zur Gefahrstelle muss mindestens 850 mm betragen.*

*Nach DIN EN 294 muss die Höhe des Einfülltrichters in Verbindung mit einem Schaltrahmen von der Standfläche*

*che bis zur Trichteroberkante mindestens 1400 mm betragen. Zwischen Trichteroberkante und Schaltrahmen muss der Abstand 70 bis 100 mm und der Abstand zwischen Trichteroberkante bis zur Gefahrstelle mindestens 550 mm betragen.*

Das Eingreifen in den Einfülltrichter, z.B. zum Ankratzen, Einölen und Reinigen ist nur bei abgeschalteter Zuführeinrichtung zulässig.

Sieht die bestimmungsgemäße Verwendung die Verarbeitung von Massen vor, die erfahrungsgemäß ein Ankratzen des Einfülltrichters bei laufender Maschine notwendig macht, muss (z.B. durch eine Füllstandsüberwachung, die sicherstellt, dass im Einfülltrichter über der Oberkante der Gefahrstellen eine Produkthöhe von mindestens 120 mm vorhanden ist) ein gefahrloses Arbeiten ermöglicht sein.

Der Zugriff zu den Gefahrstellen der Zuführeinrichtung muss von der Auslaufseite her verhindert sein.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch*

- Einhalten ausreichender Sicherheitsabstände,*
- geeignete Verdeckungen*  
*oder*
- geeignete Schutzhaube.*

2. Gefahrbringende Bewegungen des Dresier- bzw. Spritzkopfes müssen verhindert sein, z.B. durch

- konstruktive Sicherheit
- oder
- verriegelte Schutzeinrichtungen.

3. Dressier- und Spritzgebäckformmaschinen müssen so aufgestellt werden, dass
  - eine Beschickung und Bedienung unter ergonomischen Vorgaben möglich ist,
  - die Standsicherheit der Maschine gewährleistet ist,
  - durch die Verlegung bzw. Führung der Anschlussleitung keine Stolperstellen entstehen,
  - der Bedienperson ausreichend Bewegungsfläche zur Verfügung steht,
  - Verkehrswege und Arbeitsbereiche nicht eingeengt werden  
und
  - zwischen bewegten Teilen der Dressier- und Spritzgebäckformmaschinen und baulichen Einrichtungen keine Gefahrstellen entstehen.

#### 1.4.19 **Belagungsgeräte**

- |                  |  |
|------------------|--|
| Gefährdung durch | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einzugs-, Quetsch- und Scherstellen an Umlenkrollen der Transportbänder und mechanischen Hubeinrichtungen</li> <li>2. Natronlauge (Brezellaug)</li> <li>3. Überschwappen der Lauge beim Transport des Belagungsgerätes</li> </ol>  |
| Maßnahmen:       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einzugsstellen an den Umlenkrollen der Transportbänder müssen gegen Zugriff gesichert sein.<br/>Quetsch- und Scherstellen an mechanischen Hubeinrichtungen müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einhalten von Sicherheitsabständen<br/>oder</li> <li>– Anbringen von Verdeckungen zwischen bewegten und festen Teilen.</li> </ul> </li> </ol> |

*Siehe auch DIN EN 349.*

2. Beim Umgang mit Natronlauge müssen geeignete persönliche Schutzausrüstungen getragen werden, z.B.:
  - Schutzbrille,
  - Schutzhandschuhe,
  - Schürze  
und
  - Schutzschuhe.

Für den Umgang mit der Lauge muss eine Betriebsanweisung erstellt werden, die insbesondere beinhaltet, dass Lauge nur in eine Wasservorlage gefüllt werden darf. Geeignete Umfüllvorrichtungen, z.B. Ballonkipper, Heber und Dosiereinrichtungen, müssen hierbei benutzt werden.

Das Eintauchen und Herausnehmen der Tauchbleche muss gefahrlos möglich sein.

*Dies wird erreicht z.B. durch*

- *geeignete Gestaltung der Griffe an den Tauchblechen,*
- *Einrichtungen die ein kontinuierliches Heben und Absenken ermöglichen oder*
- *Einrichtungen, die Tauchbleche in angehobener Stellung sicher halten.*

Laugeablassvorrichtungen müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen der Hähne oder Schieber gesichert sein.

3. Verfahrbare Belagungsgeräte müssen mit einem dicht schließenden Deckel ausgerüstet sein.  
Der Deckel ist vor dem Transport zu schließen.

#### 1.4.20 Gärshränke und Gäräume mit eingebauten Förder- einrichtungen

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen an der Ein- und Ausgabestation
  2. Quetsch- und Scherstellen zwischen Fördereinrichtungen und festen Maschinenteilen
  3. Einzugsstellen an den Kettentrieben der Fördereinrichtungen
  4. Schimmelbefall an den Gärgutträgern
  5. Ultraviolette Strahlung

- Maßnahmen:
1. Gefahrstellen an der Ein- und Ausgabestation müssen gesichert sein, z.B. durch Verdeckungen, die den direkten Zugriff verhindern.

*Siehe auch DIN EN 12043 „Nahrungsmittelmaschinen; Zwischengär-schrank; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

2. Quetsch- und Scherstellen zwischen Fördereinrichtungen und festen Maschinenteilen müssen gesichert sein, z.B. durch fest angebrachte oder bewegliche, verriegelte Verdeckungen, die den direkten Zugriff verhindern.

An Gärshränken und begehbaren Gäräumen mit eingebauten, ungesicherten Fördereinrichtungen müssen die Zugangstüren oder Einsteigöffnungen so eingerichtet sein, dass sie nur mit Werkzeug oder Schlüssel geöffnet werden können.

An den Zugängen begehbarer Gäräume mit eingebauten, ungesicherten Fördereinrichtungen müssen Schlüsselschalter installiert sein, mit denen die Fördereinrichtungen abgeschaltet und gegen

unbeabsichtigtes Ingangsetzen gesichert werden können.

Gänge in begehbaren Gäräumen mit eingebauten ungesicherten Fördereinrichtungen müssen mindestens 1,00 m breit sein.

Die Fördereinrichtungen sind über die gesamte Länge mit einem Not-Halt-Befehlsgerät, z.B. Schaltleine, auszurüsten.

3. Die Auflaufstellen der Förderketten müssen gesichert sein.
4. Gärgutträger müssen so behandelt werden, dass ein Befall mit Schimmel und Vorratschädlingen, z.B. Reismehlkäfer, Kornkäfer, ausgeschlossen ist. Geeignete Maßnahmen sind z.B. trockene und luftige Aufbewahrung der Arbeitsmittel, Einstreuen mit Kartoffelstärke. Desinfizierende Maßnahmen an Gärgutträgern sind vorbeugend zu ergreifen, da ein schon stattgefundener sichtbarer Befall mit Schimmel die Auswechslung der betroffenen Gegenstände zur Folge haben muss.

*Siehe auch Abschnitt 2.1 des Anhangs I zur EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und DIN EN 1672-2 „Nahrungsmittelmachines; Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 2: Hygieneanforderungen“.*

5. Werden zur Desinfektion Ultraviolett-Strahler eingesetzt, müssen diese so angeordnet und betrieben werden, dass die Augen und die Haut der Versicherten nicht geschädigt werden und eine gesundheitsgefährdende Einwirkung von Ozon ausgeschlossen ist. Der Einschaltzustand von Ultraviolett-Strahlern muss eindeutig erkennbar sein.



#### 1.4.21 **Temperiergeräte**

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen zwischen Rührwerk und festen Maschinenteilen
  2. Ungeeignete Aufstellung
- Maßnahmen:
1. Die Gefahrstellen zwischen Rührwerk und festen Maschinenteilen müssen verhindert oder gesichert sein, z.B. durch
    - Einhalten ausreichender Sicherheitsabstände
    - oder
    - eine mit dem Antrieb des Rührwerks verriegelte Abdeckung.
  2. Temperiergeräte müssen so aufgestellt werden, dass
    - eine Beschickung und Bedienung unter ergonomischen Vorgaben möglich ist und
    - durch die Verlegung bzw. Führung der Anschlussleitung keine Stolperstellen entstehen.

#### 1.4.22 **Herde**

- Gefährdung durch
1. Brand und Explosion
  2. heiße Oberflächen, Flüssigkeiten, Dämpfe
- Maßnahmen:
1. Versicherte sind im Rahmen der Unterweisung insbesondere darauf hinzuweisen, dass
    - Herde unbeaufsichtigt nur dann betrieben werden dürfen, wenn sichergestellt ist, dass keine Brand- oder Explosionsgefahr entstehen kann

und

- ein Aufheizen von leerem Kochgeschirr, z.B. Töpfe, Pfannen, nur unter Beaufsichtigung erfolgen darf.
2. Heiße Oberflächen an Herden, die nicht unmittelbar für den Arbeitsfortgang erforderlich sind, müssen, soweit technisch möglich, vermieden sein.

*Siehe auch DIN EN 563 „Sicherheit von Maschinen; Temperaturen berührbarer Oberflächen; Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen“ und DIN EN 13202 „Ergonomie der thermischen Umwelt-Temperaturen berührbarer heißer Oberflächen; Leitfaden zur Festlegung der Temperaturgrenzwerte von heißen Oberflächen in Produktnormen unter Anwendung von EN 563“.*

Zur Vermeidung von Verbrennungen bei Arbeiten an Herden müssen geeignete Schutzausrüstungen zur Verfügung gestellt und benutzt werden.

Geeignete Schutzausrüstungen sind z.B. Schutzhandschuhe, Topflappen, geschlossenes Schuhwerk, Schürze.

#### 1.4.23 **Gasbeheizte Hockerkocher**

Gefährdung durch

Brand und Explosion

Maßnahmen:

Gasbeheizte Hockerkocher dürfen unbeaufsichtigt nur dann betrieben werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Brand- oder Explosionsgefahr entstehen kann. Sie dürfen nicht auf oder in unmittelbarer Nähe von brennbaren Materialien aufgestellt werden.

*Siehe auch Unfallverhütungsvorschrift „Verwendung von Flüssiggas“ (BGV D34) und DVGW Arbeitsblatt G 634 „Installation von Gasgeräten in gewerblichen Küchen in Gebäuden; Besondere Anforderungen an Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung“.*

## 1.5 Anlagen zum Frosten und Kühlen

### 1.5.1 Räume mit Kühleinrichtungen

(Kühlmittel wird in den Raum eingebracht)

Gefährdung durch

1. Kältemittel, z.B. Kohlendioxid, Stickstoff
2. Eingeschlossen werden durch Unterdruck

Maßnahmen:

1. Kühleinrichtungen müssen nach der Betriebssicherheitsverordnung so beschaffen sein, dass das Einfüllen oder Einbringen erstickend wirkender Kühlmittel ohne Betreten des gekühlten Raumes vorgenommen werden kann.  
Räume mit direkter Einsprüh- und Einblaseeinrichtung dürfen erst betreten werden können, nachdem die Einsprüh- und Einblaseeinrichtung zwangsläufig ausgeschaltet und verriegelt ist.  
Eine Entriegelung darf nur von Hand und von außen möglich sein.  
Bei direktem Einlass des Kühlmittels in den Kühlraum muss ein Not-Halt-Befehlsgerät zum Stillsetzen der Kühleinrichtung vorhanden sein. Ein Not-Halt-Befehlsgerät muss bei begehbaren Räumen mit einer Grundfläche über 2 m<sup>2</sup> auch von innen betätigt werden können.

Türen von begehbaren Räumen, die selbsttätig ins Schloss fallen können müssen jederzeit von innen zu öffnen sein.

Vor dem Öffnen des Raumes muss sichergestellt sein, dass die Kühlmittelkonzentration im Kühlraum auf ein ungefährliches Maß reduziert ist.

Kühlmittelrestmengen dürfen beim Öffnen des Kühlraumes nicht zu einer gefährlichen Ansammlung in angrenzenden Betriebsräumen führen.

2. Zwischen dem direkt gekühlten Raum und der ihn umgebenden Atmosphäre muss ein selbsttätig wirkender Druckausgleich vorhanden sein, z.B. durch eine Druckentlastungsklappe.

### 1.5.2 **Durchlauffroster**

Gefährdung durch

Kältemittel, z.B. Kohlendioxid, Stickstoff

Maßnahmen:

Durchlauffroster müssen so beschaffen oder mit Einrichtungen ausgerüstet sein, dass Versicherte durch austretende Kältemittel nicht gefährdet werden, z.B. durch

- geschlossene Anlagen,
- Absaugeinrichtungen an den Ein- und Auslauföffnungen, die mit der Kühlmittelzufuhr verriegelt und deren Wirksamkeit durch volumenstromabhängige Sicherheitseinrichtungen überwacht sein muss,
- oder
- Warneinrichtungen vor zu hohen Konzentrationen von Kältemitteln im Arbeitsbereich, die weiterführende Maßnahmen einleiten.

*Das abgesaugte Kühlmittel muss unmittelbar in einen ungefährdeten Bereich geleitet werden.*

*Die Umweltschutzbelange müssen dabei berücksichtigt werden.*

*Weiterführende Maßnahmen beim Ansprechen der Warneinrichtung sind in einer Betriebsanweisung zu regeln.*

*Weiterführende Maßnahmen sind z.B.*

- Verlassen des Gefahrenbereichs,*
- Unterbrechen der Kältemittelzufuhr oder*
- zusätzliche Lüftungsmaßnahmen.*

## 1.6 Maschinen und Geräte zum Backen

### 1.6.1 Backöfen

Dampfbacköfen, Etagenbacköfen, Durchlaufbacköfen (Netz-, Glieder- und Plattenbandöfen), Heißumluftöfen, Stikkenöfen

- Gefährdung durch
1. Brand und Explosion
  2. Sauerstoffmangel infolge unzureichender Verbrennungsluft
  3. Überhitzung von Wärmeträgern
  4. Quetsch-, Scher- und Auflaufstellen
  5. Wrasen und Schwaden
  6. Heiße Oberflächen
  7. Eingeschlossen werden von Personen
  8. Elektrischen Strom
  9. Zerknall von Warmwasserbereitern
  10. Ungünstige Beschickungshöhen
  11. Unzureichende und ungeeignete Reinigung

- Maßnahmen:
1. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren an gas- oder ölbeheizten

Backöfen sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Gas oder Öl darf nicht unverbrannt ausströmen können.
- Brennerflammen müssen durch eine Schauöffnung beobachtet werden können.
- Sind in der Abgasanlage Ventilatoren oder Absperrrichtungen, z.B. Abgasschieber, vorhanden, müssen diese so verriegelt sein, dass die Feuerung automatisch oder von Hand nur in Betrieb gesetzt oder gehalten werden kann, wenn der Ventilator läuft und die Absperrrichtung ausreichend geöffnet ist.
- Bei Backöfen, in denen die Heizgase mit einem Ventilator umgewälzt werden, muss die Funktion des Ventilators durch eine geeignete Einrichtung, z.B. Differenzdruckwächter oder Fliehkraftschalter, überwacht werden. Bei Ausfall der Umwälzung muss die Brennstoffzufuhr zum Brenner unterbrochen werden.
- Brenner, die ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen herausschwenkbar sind, dürfen nicht außerhalb der Brennkammer oder des Feuerraumes weiterbrennen oder eingeschaltet werden können.
- Ölrücklaufleitungen müssen so eingerichtet sein, dass Öl nicht über die Rücklaufleitung zur Brennerdüse gelangen kann, z.B. bei Überfüllung des Lagertanks.

- Die Brenner müssen im Gefahrfall von einer Stelle außerhalb des Gefahrenbereichs ausgeschaltet werden können. Diese Stelle muss leicht zugänglich und als solche gekennzeichnet sein.
2. Das Lüftungskonzept der Backstube muss so bemessen sein, dass ein ausgewogenes Verhältnis von Zu- und Abluft besteht. Insbesondere muss dabei die erforderliche Verbrennungsluft für die Brenner der Backöfen sichergestellt sein.
  3. Zur Vermeidung der Überhitzung von Wärmeträgern sind folgende Maßnahmen erforderlich:
    - Bei Backöfen mit Umlaufheizung durch einen flüssigen Wärmeträger muss sichergestellt sein, dass bei Ausfall oder Störung des Flüssigkeitsumlaufes im Erhitzer die Brennstoffzufuhr unterbrochen wird.
    - Das Flüssigkeitsumlaufsystem muss mit Einrichtungen versehen sein, die ein Überschreiten des zulässigen Druckes im System oder der zulässigen Temperatur des Wärmeträgers verhindern.
    - Backöfen, die über geschlossene, mit Flüssigkeit gefüllte Rohre beheizt werden (Dampfbacköfen), müssen mit einer Sicherheitseinrichtung ausgerüstet sein, die eine Drucküberschreitung infolge überhöhter Temperaturen verhindert.

*Dies wird z.B. erreicht durch einen Sicherheitstemperaturbegrenzer, der beim Erreichen der Grenztemperatur von 300 °C im Herd die Feuerung abschaltet und ein Wiedereinschalten nur von Hand ermöglicht.*

- Jeder Herd eines Dampfbackofens muss mit einer Temperaturmesseinrichtung ausgerüstet sein, deren Anzeigebereich bis mindestens 360 °C reichen muss.
4. Zur Vermeidung von Quetsch-, Scher- und Auflaufstellen sind folgende Maßnahmen erforderlich:
- Ofentüren müssen in geöffneter Stellung sicher gehalten werden, z.B. durch
    - Arretierung oder Gewichtsausgleich.
  - Bei Auszieherherden müssen die Rollen mit Fußabweisern ausgerüstet sein, deren Bodenabstand höchstens 10 mm betragen darf.
  - Auflaufstellen an den Umlenkrollen von Durchlaufbacköfen müssen gesichert sein.
5. Backöfen müssen durch integrierte Absaugeinrichtungen oder Absaughauben über den Beschickungsöffnungen so betrieben werden, dass Wrasen und Schwaden möglichst nicht in den Atembereich von Versicherten gelangen.
- Integrierte Absaugeinrichtungen und Absaughauben müssen willentlich nach Ende der Backzeit, also vor dem Öffnen der Backofentüren, eingeschaltet werden.*



*Integrierte Absaugeinrichtungen sind den Absaughauben vorzuziehen.*

*Absauganlagen für Wrasen und Schwaden dürfen nicht mit einer Mehlstaubabsauganlage verbunden sein.*

6. Heiße Oberflächen an Backöfen, die nicht unmittelbar für den Arbeitsfortgang erforderlich sind, müssen – soweit technisch möglich – vermieden sein.

*Siehe auch DIN EN 563 und DIN EN 13202.*

Zur Vermeidung von Verbrennungen beim Umgang mit heißen Blechen, Gestellen und Einschubteilen müssen geeignete Schutzhandschuhe oder Hilfseinrichtungen zur Verfügung stehen und benutzt werden.

7. Bei Backöfen mit begehbaren Backräumen müssen Türen, die von selbst ins Schloss fallen können, so eingerichtet sein, dass sie jederzeit von innen geöffnet werden können.

8. Bewegliche Leuchten an Backöfen müssen mit Schutzkleinspannung betrieben werden.

*Leuchten sind beweglich, wenn ihre Lage unter Spannung verändert werden kann.*

9. Werden an Backöfen Warmwasserbereiter eingebaut, müssen diese nach DIN 4753-1 „Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung“ ausgeführt sein.

10. Bei manuell beschickten Backöfen soll die Höhe der oberen Beschickungsebene so gewählt sein, dass von der Zu-

gangsebene der Bedienperson aus die Beschickungsebene eingesehen werden kann.

*Dies wird z. B. erreicht, wenn das Maß von 1,60 m zwischen Zugangsebene und Unterkante der obersten Beschickungsebene eingehalten wird.*

11. Die Backflächen von Etagenbacköfen müssen, um ein vermehrtes Auftreten von Pyrolyseprodukten zu verhindern, regelmäßig gereinigt werden. Zur Reinigung sind geeignete Reinigungsverfahren, z.B. feuchte Tücher oder ein geeigneter Staubsauger einzusetzen.

## 1.6.2 **Ofenbeschickungseinrichtungen**

*DIN EN 13591 „Nahrungsmittelmaschinen; Ofenbeschickungseinrichtungen; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

### 1.6.2.1 **Halbautomatische Ofenbeschickungseinrichtungen**

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen zwischen beweglichen und festen Teilen der Beschickungseinrichtung und baulichen Einrichtungen.
  2. Absturz des Lastaufnahmemittels.
  3. Unzureichende Durchgangshöhe in oberer Parkstellung der Beschickungseinrichtung.

- Maßnahmen:
1. Die Quetsch- und Scherstellen zwischen Beschickungseinrichtung und Backofen müssen bei kraftbetätigter Bewegung gesichert sein, z.B. durch
    - seitliche Verdeckungen,
    - berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen,

- Schaltleisten, Schaltbügel,
- Befehlseinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster, oder
- Zweihandschaltung Typ III B nach DIN EN 574.

Die Gefahrstellen zwischen beweglichen und festen Teilen der Beschickungseinrichtung, z.B. zwischen Trägern und Beschickungsband müssen gesichert sein, z.B. durch

- Verdeckungen, die einen direkten Zugriff zu den Gefahrstellen verhindern,
- berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen,
- Schaltleisten, Schaltbügel,
- Befehlseinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster, oder
- Zweihandschaltung Typ III B nach DIN EN 574.

Die Gefahrstellen zwischen Beschickungseinrichtung und Fußboden müssen gesichert sein, z.B. durch

- Schaltleisten, Schaltbügel,
- berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen, (BWS),
- Befehlseinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster, oder
- Einhalten eines Sicherheitsabstandes zwischen Beschickungseinrichtung und Fußboden von mindestens 120 mm.

2. Das Herabfallen des Lastaufnahmemittels muss wirksam verhindert sein, z.B. durch
  - Ausgleichsfedern,
  - Mutter und Kontermutter,

- selbsthemmendes Getriebe,
  - Schlaufseilsicherung und Fangvorrichtung bei Einseil- bzw. Einkettenaufhängung des Lastaufnahmemittels oder
  - hydraulische Kolben mit Durchflussbegrenzung.
3. Der Durchgangsbereich unter der in Parkstellung befindlichen Beschickungseinrichtung muss ausreichend hoch sein.  
*Die lichte Mindesthöhe sollte bei Personenverkehr 2,0 m betragen.*

#### 1.6.2.2 Vollautomatische Ofenbeschickungseinrichtungen

Gefährdung durch

Quetsch- und Scherstellen zwischen beweglichen und festen Teilen der Beschickungseinrichtung sowie der Umgebung.

Maßnahmen:

An vollautomatischen Ofenbeschickungseinrichtungen muss der gesamte Arbeitsbereich gesichert sein, z.B. durch

- Verdeckungen aus durchsichtigem Material, die das Erreichen der Gefahrstellen durch Herumgreifen, Übergreifen oder Untergreifen verhindern (Umzäunungen),
- oder
- Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion, z.B. Lichtschranken, Kontaktplatten.

Umzäunungen müssen an geeigneten Stellen mit verriegelten Zugängen, z.B. Türen, ausgestattet sein.

Arbeitsbereiche, die nicht vom Bedienpult aus eingesehen werden können, müssen an den Zugängen mit Vorort-Freigabeschaltern (Quittierschalter) ausgestattet sein. Diese müssen den Einge-

stiegenen vor unbeabsichtigtem Ingangsetzen durch Dritte sichern. Sie müssen in der Nähe des Zuganges so angebracht sein, dass sie vom Gefahrenbereich aus nicht betätigt werden können.

*Wird der Arbeitsbereich (Gefahrbereich) durch Einweg-Lichtschranken mit Testung (BWS-T) gesichert, müssen diese in 400 mm und 900 mm Höhe über der Zugangsebene angeordnet sein.*

*Wird der Arbeitsbereich (Gefahrbereich) durch Reflexions-Lichttaster (Laser-Scanner) gesichert, müssen diese so wirken, dass die gefahrbringende Bewegung vor Erfassen der Person zum Stillstand kommt.*

### 1.6.3 **Fettbackgeräte**

Gefährdung durch

1. Quetsch- und Scherstellen an mechanischen Hubeinrichtungen
2. Zufallen von Deckeln
3. Brand und Explosion
4. Heißes Fett, heiße Oberflächen
5. Fettdünste
6. ungeeignete Aufstellung

Maßnahmen:

1. Quetsch- und Scherstellen an mechanischen Hubeinrichtungen müssen vermieden oder gesichert sein, z.B. durch Einhalten von Sicherheitsabständen oder Anbringen von Verdeckungen zwischen bewegten und festen Teilen.

*Siehe auch DIN EN 349.*

2. Deckel mit Scharnieren müssen gegen Zufallen gesichert sein, z.B. durch Arretierung, Anschlag, Gewichtsausgleich.

Abnehmbare Deckel müssen so abgelegt werden, dass ein unbeabsichtigtes Hineinfallen in das heiße Fett verhindert ist.

*Dies kann z.B. erreicht werden durch ausreichend bemessene Ablage- oder Haltevorrichtungen.*

3. Jedes Fettbackgerät muss mit einem Regelthermostaten und einem davon unabhängigen Temperaturbegrenzer ausgerüstet sein. Der Regelthermostat darf sich nur bis höchstens 200 °C Fetttemperatur einstellen lassen.

Der Temperaturbegrenzer muss bei einer Fetttemperatur von höchstens 230 °C ansprechen.

Gasbeheizte Fettbackgeräte müssen an allen Brennstellen mit Flammenüberwachungseinrichtungen ausgerüstet sein.

*Siehe auch Gasverbrauchseinrichtungsverordnung.*

Zusätzlich zu der Grundausstattung von Backbetrieben mit Feuerlöschern müssen Feuerlöscheinrichtungen mit nachgewiesener Eignung zum Löschen von Speiseöl- und Speisefettbränden vorhanden sein:

- Füllmenge bis 50 l mindestens ein Feuerlöscher.
- Füllmenge von mehr als 50 l eine ortsfeste Feuerlöscheinrichtung.

Auf eine ortsfeste Feuerlöscheinrichtung kann bei einer Füllmenge bis 100 l verzichtet werden, wenn die nachfolgenden Maßnahmen getroffen sind:

- a) Für den Betrieb der Fettbackgeräte muss eine Betriebsanweisung erstellt werden und am Betriebsort jederzeit zugänglich sein.

*Die Betriebsanweisung muss mindestens folgende Inhalte umfassen:*

- *Angaben aus den Betriebsanleitungen der Gerätehersteller, soweit sie für den sicheren Betrieb erforderlich sind.*
  - *Maßnahmen und Verhalten bei Störungen an Fettbackgeräten.*
  - *Kontrolle der Becken auf Leckagen und der Sicherheitseinrichtungen auf Beschädigungen*
  - *Angaben zu den Eigenschaften der verwendeten Fette.*
  - *Handhabung der Feuerlöscheinrichtungen.*
  - *Maßnahmen und Verhalten im Brandfall.*
- b) Alle Bedienpersonen sind auf Grundlage der Betriebsanweisung zu unterweisen und haben die Betriebsanweisung zu beachten.
- c) In Betrieb befindliche Fettbackgeräte müssen ständig unter Beobachtung bleiben.
- d) Ab 50 l Füllmenge sind mindestens drei Feuerlöscher mit entsprechend nachgewiesener Eignung bereitzustellen.

Im Einzelfall können zusätzliche, besondere Maßnahmen auf Grund von Brandrisiken bzw. Risikoanalysen erforderlich sein, z.B. ein Brandsicherheitsdienst durch die Feuerwehr.

*Die Eignung des Feuerlöschers und der ortsfesten Feuerlöscheinrichtung zum Löschen von Speiseöl- und Speisefettbränden muss durch eine Herstellerbescheinigung nachgewiesen sein.*

Feuerlöscher nach DIN EN 3 mit einer Löschmittel-Füllmenge von 6 kg bzw. 6 l sind zu bevorzugen.

Das Löschen von Öl- und Fettbränden mit Löschdecken kann nach den bisherigen Erfahrungen nicht mehr zugelassen werden, weil dies mit einem unakzeptablen Verbrennungsrisiko für den Benutzer verbunden ist.

Bei mehreren Becken errechnet sich die Füllmenge aus der Addition der einzelnen Füllmengen. Auf eine Addition kann verzichtet werden, sofern der Abstand der Becken 600 mm beträgt. Untersuchungen haben ergeben, dass bei einem Abstand von 600 mm keine Brandübertragung mehr stattfindet.

Auf eine Addition der einzelnen Füllmengen kann ebenfalls verzichtet werden, sofern sich zwischen den Becken eine mindestens 350 mm hohe nicht brennbare Abtrennung befindet.

Die Füllmenge ergibt sich aus der „Nutzfüllmenge“ nach DIN 18856 und der Füllmenge unterhalb der Heizeinrichtung.

Bei der Verwendung von Fetten, die bei Raumtemperatur fest sind, muss das Fett so eingebracht werden, dass die Brandgefahr vermieden wird.

Dies wird erreicht, z.B. durch

- externes Vorschmelzen
- oder
- Verwendung von Fettbackgeräten mit Schmelzeinrichtung.

4. Das Eintauchen und Herausnehmen der Backkörbe muss gefahrlos möglich sein.



*Dies wird z.B. erreicht durch*

- geeignete Gestaltung der Griffe an den Backkörben,*
- Einrichtungen, die ein kontinuierliches Heben und Absenken ermöglichen,*
- Einrichtungen, die Backkörbe in angehobener Stellung sicher halten.*

Ausschwenkbare Heizungen müssen in oberer Stellung sicher gehalten werden. Heizkörper dürfen außerhalb des Fettbackraumes nicht betrieben werden können.

An Fettbackgeräten muss der mindestens erforderliche und der höchstzulässige Füllstand deutlich erkennbar und dauerhaft gekennzeichnet sein.

Es müssen Einrichtungen vorhanden sein, die ein gefahrloses Ablassen von Fett ermöglichen. Die Ablasseinrichtung muss gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sein, z.B. durch verdeckten Einbau, Klapp- oder Drehgriff.

Zum Ablassen von Fett müssen geeignete, ausreichend bemessene Behälter vorhanden sein und benutzt werden.

*Geeignet sind z.B. Behälter aus temperatur- und formbeständigem Material, mit Einrichtungen gegen Überschwappen und zum Ausgießen in gebundenem Strahl.*

Fettbackgeräte mit heißem Fett dürfen nur dann transportiert werden, wenn durch einen dicht schließenden Deckel sichergestellt ist, dass kein heißes Fett austreten kann.

*Diese Forderung beinhaltet, dass der Deckel fest verschlossen werden kann,*

*z.B. durch Riegel, Bajonettverschluss, Klammer.*

5. Fettbackgeräte müssen so betrieben werden, dass Fettdünste nicht von Personen eingeatmet werden können.

*Dies wird z.B. erreicht durch wirksame Dunstabzugsanlagen möglichst nahe an den Entstehungsstellen der Fettdünste.*

*Die Dunstabzugsanlage kann anlehnd an die VDI 2052 „Raumlufttechnische Anlagen für Küchen“ ausgeführt werden.*

*Beim Betreiben von Fettbackgeräten entstehen durch Erhitzen von Fett und Öl Produkte oder Schadstoffe, die in fester, flüssiger und gasförmiger Form als Aerosole, Schwaden oder Dünste entweichen.*

6. Fettbackgeräte müssen so aufgestellt werden, dass eine ausreichende Bewegungsfläche am Arbeitsplatz zur Verfügung steht. Bei der Aufstellung ist die mögliche Wärmebelastung für die Bedienpersonen zu berücksichtigen.

*Eine ausreichende Bewegungsfläche am Arbeitsplatz steht zur Verfügung, wenn die Tiefe der freien Bewegungsfläche an keiner Stelle weniger als 1,00 m beträgt.*

*Eine Behinderung der Bedienperson ist nicht zu erwarten, wenn das Fettbackgerät so aufgestellt wird, dass ein Durchqueren des Bedienraumes durch weitere Personen vermieden ist.*

*Sofern dieses aus technischen Gründen nicht möglich ist, muss die Tiefe der freien Bewegungsfläche mindestens 1,20 m betragen.*

*Bei der Aufstellung von Fettbackgeräten ist darauf zu achten, dass der Gefahrenbereich im Brandfall schnell verlassen werden kann.*

Aus Sprinkleranlagen darf kein Wasser in das heiße Fett gelangen können.

#### 1.6.4 Waffelbackgeräte, -öfen

Gefährdung durch

1. Quetsch- und Scherstellen an Backformen
2. Brand- und Explosionsgefahr an gas- und ölbeheizten Öfen

Maßnahmen:

1. Gefahrstellen an Backformen müssen gesichert sein, z.B. durch Verkleidungen oder Verdeckungen. Im Bereich des Teigauftrages ist eine Sicherung durch Verkleidungen oder Verdeckungen nicht erforderlich, wenn Befehleinrichtungen zum Stillsetzen vor dem gesamten Gefahrenbereich angeordnet sind.

*Befehleinrichtungen zum Stillsetzen sind z.B.*

- *Schaltstangen,*
  - *Schaltleisten*  
*oder*
  - *Reißleinen.*
2. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahren an gas- oder ölbeheizten Öfen sind folgende Maßnahmen erforderlich:
    - Gas und Öl dürfen nicht unverbrannt ausströmen können.
    - Brennerflammen müssen durch eine Schauöffnung beobachtet werden können.
    - Sind in der Abgasanlage Ventilatoren oder Absperreinrichtungen, z.B. Ab-

gasschieber, vorhanden, so müssen diese so verriegelt sein, dass die Feuerung automatisch oder von Hand nur in Betrieb gesetzt oder gehalten werden kann, wenn der Ventilator angefahren und die Absperreinrichtung ausreichend geöffnet ist.

- Bei Öfen, in denen die Heizgase mit einem Ventilator umgewälzt werden, muss die Funktion des Ventilators durch eine geeignete Einrichtung, z.B. Differenzdruckwächter oder Fliehkraftschalter, überwacht werden. Bei Ausfall der Umwälzung muss die Brennstoffzufuhr zum Brenner unterbrochen werden.
- Brenner, die ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen herausschwenkbar sind, dürfen nicht außerhalb der Brennkammer oder des Feuerraumes weiterbrennen oder eingeschaltet werden können.
- Ölrücklaufleitungen müssen so eingerichtet sein, dass Öl nicht über die Rücklaufleitung zur Brennerdüse gelangen kann, z.B. bei Überfüllung des Lagertanks.
- Die Brenner müssen im Gefahrfall von einer Stelle außerhalb des Gefahrbereichs ausgeschaltet werden können. Diese Stelle muss leicht zugänglich und als solche gekennzeichnet sein.

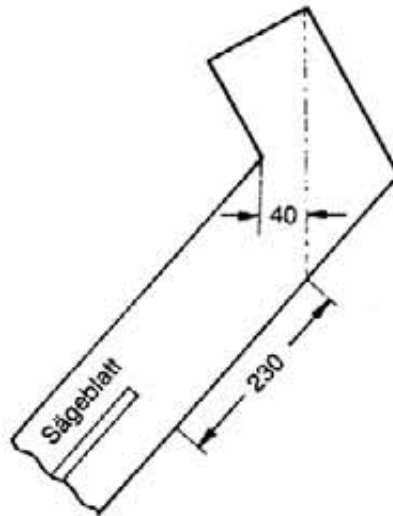
## 1.7 Maschinen und Geräte für die Backwarenbearbeitung

### 1.7.1 Kuchenschneidemaschinen

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen zwischen bewegten und festen Teilen
  2. Schneidwerkzeuge
- Maßnahmen:
1. Quetsch- und Scherstellen zwischen bewegten und festen Teilen an Kuchenschneidemaschinen müssen durch Verkleidungen bzw. Verdeckungen gesichert sein.
  2. Die Gefahrstellen an Schneidwalzen, Messerbalken und Gattermessern müssen gesichert sein, z.B. durch
    - Verkleidungen und Verdeckungen, die ein Um-, Über- und Untergreifen zur Gefahrstelle verhindern,
    - ortsbindende Schutzeinrichtungen, z.B. Zweihandschaltung Typ III B nach DIN EN 574, oder
    - Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion, z.B. Lichtschranken.

### 1.7.2 Brötchenschneidemaschinen

- Gefährdung durch
- Messer
- Maßnahmen:
- Die Gefahrstellen an dem Schneidwerkzeug müssen von der Einfüllseite her gesichert sein, z.B. durch
- Einhaltung der Sicherheitsabstände nach DIN EN 294
  - oder
  - Einhaltung der Maße entsprechend der nachstehenden Zeichnung.



Die Gefahrstellen am Schneidwerkzeug müssen von der Auslaufseite her gesichert sein, z.B. durch

- Einhaltung der Sicherheitsabstände nach DIN EN 294
- oder
- einem Spaltkeil in der Auslauföffnung, der die Schneidkante von der Rückseite her vollständig verdeckt.

Das sichere Entfernen der beim Schneiden entstehenden Krümel muss gewährleistet sein, z.B. durch

- Öffnungen im Boden, deren Abmessungen DIN EN 294 entsprechen,
- oder
- eine verriegelte Reinigungsklappe.

### 1.7.3 Gatterbrotschneidemaschinen

Gefährdung durch 1. Gattermesser

2. Quetsch- und Scherstellen zwischen festen Maschinenteilen und dem Vorschubbalken, den Gatterrahmen untereinander und den Gatterrahmen und festen Maschinenteilen
3. vernachlässigen hygienischer Prinzipien

Maßnahmen:

1. Die Gattermesser müssen auf der Einlaufseite durch Verdeckungen gesichert sein. Der Abstand vom Gattermesser bis zur Vorderkante der Verdeckung muss mindestens 120 mm betragen.  
An Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschubbalken muss über dem Einschubkanal eine Schalteinrichtung, z.B. Schalteiste oder Lichtschranke vorhanden sein, die bei Betätigung den Vorschub stillsetzt oder in die Gegenrichtung steuert.  
An Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschubbalken und einem Messerabstand (Schnittstärke) von mehr als 25 mm muss an der Auslaufseite eine bewegliche, verriegelte, tunnelförmige Schutzhaube vorhanden sein. Bei einer Öffnungshöhe von nicht mehr als 250 mm muss der Abstand bis zum Gatter 550 mm betragen; bei größeren Öffnungshöhen muss der Sicherheitsabstand 850 mm betragen.
2. Gefahrstellen zwischen festen Maschinenteilen und dem Vorschubbalken, Gatterrahmen untereinander und den Gatterrahmen und festen Maschinenteilen müssen gesichert sein, z.B. durch Einhaltung ausreichender Sicherheitsabstände. Gefahrstellen, die hinter Reinigungsöffnungen liegen, müssen gesichert sein, z.B. durch
  - Verdeckungen
  - oder

- mit dem Antrieb verriegelte Reinigungsklappen bzw. Krumenschalen.  
*Siehe auch DIN EN 13954 „Nahrungsmittelmaschinen; Brotschneidemaschinen; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*
3. Filze zur Ölung der Messer müssen entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung gereinigt bzw. ausgetauscht werden.

*Bei der Beschaffung von Gatterbrotschneidemaschinen sollte darauf geachtet werden, dass Filze zur Ölung der Messer, zwecks Reinigung und zum Austausch, leicht ein- und ausgebaut werden können.*

*Schneidgutreste müssen regelmäßig entfernt werden.*

#### 1.7.4 **Brotschneidemaschinen mit Sichelmesser oder Excenter-Rundmesser**

Gefährdung durch Messer

Maßnahmen:

Der Zugriff zu den Gefahrstellen am Messer muss bei laufender Maschine verhindert sein, z.B. durch bewegliche verriegelte Verkleidungen oder bei kontinuierlich arbeitenden Maschinen mit integrierten Transporteinrichtungen an der Ein- und Auslaufseite eine tunnelförmige Schutzhaube. Der Abstand von der Vorderkante der Schutzhaube bis zum Messer muss mindestens 850 mm und die Höhe der Schutzhaube darf höchstens 250 mm betragen.

Die Transporteinrichtungen müssen mindestens 500 mm länger sein als die Schutzhauben.



Es müssen folgende steuerungstechnische Maßnahmen getroffen sein:

- Positionsschalter in zwangsöffnender Öffner-Schließer-Kombination oder
- berührungslos wirkende, zweifach-fehlersichere Positionsschalter jeweils mit Selbstüberwachung von Steuer- und Hauptstromkreis.
- Die Bewegung des Messers muss beendet sein, bevor nach dem Entfernen oder Öffnen der Schutzeinrichtung die Gefahrstelle erreicht werden kann.
- Das Messer darf sich bei geöffneter Schutzeinrichtung nicht unbeabsichtigt bewegen können.
- Bei betriebsmäßigem Ausschalten muss das Messer außerhalb des Schneidekanals zum Stillstand kommen.

Gefahrstellen, die hinter Reinigungsöffnungen liegen, müssen gesichert sein, z.B. durch

- Verdeckungen oder
  - mit dem Antrieb verriegelte Reinigungsklappen bzw. Krumenschalen.
- Siehe auch DIN EN 13954 „Nahrungsmittelmaschinen; Brotschneidemaschinen; Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.*

### 1.7.5 Restbrotzerkleinerer

Gefährdung durch

Zerkleinerungswerkzeuge

Maßnahmen:

Die Gefahrstellen der Werkzeuge müssen gesichert sein. Dies kann an der Einlaufseite erreicht werden, z.B. durch

- Schutztrichter,
- Einfülltrichter mit verriegeltem Schutzdeckel  
oder
- Einbauten (Schikanen) im Einfülltrichter.

*Nach DIN EN 294 beträgt die Höhe des Einfülltrichters von der Standfläche bis zur Trichteroberkante mindestens 1400 mm.*

*Der Abstand von der Trichteroberkante bis zur Gefahrstelle beträgt mindestens 850 mm.*

*Nach DIN EN 294 beträgt die Höhe des Einfülltrichters in Verbindung mit einem Schaltrahmen von der Standfläche bis zur Oberkante mindestens 1400 mm.*

*Zwischen Trichteroberkante und Schaltrahmen beträgt der Abstand 70 bis 100 mm und der Abstand zwischen Trichteroberkante bis zur Gefahrstelle mindestens 550 mm.*

Gefahrstellen an der Auslaufseite müssen gesichert sein, z.B. durch

- sicherheitsgerechte Gestaltung des Auslaufes  
oder
- Schutzgitter bzw. Schutzstäbe.

Ohne Werkzeug lösbare Schutzeinrichtungen müssen mit dem Antrieb verriegelt sein.

## 1.8 Maschinen zum Spülen und Reinigen

### 1.8.1 Spülmaschinen

- Gefährdung durch
1. Quetsch- und Scherstellen an Transporteinrichtungen und Hubtüren
  2. heißes Wasser
  3. Reinigungsmittel
  4. Wrasen und Spülmitteldämpfe

- Maßnahmen:
1. Die Gefahrstellen an den Transporteinrichtungen und Hubtüren müssen vermieden oder gesichert sein.

*Gefahrstellen an Transporteinrichtungen sind z.B. an Umlenkrollen, Spannrollen und Mitnehmern vorhanden.*

*Siehe auch DIN EN 60335-1 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ und DIN EN 60 335-2-58 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 2: Besondere Anforderungen für elektrische Spülmaschinen für den gewerblichen Gebrauch“.*

2. Es muss sichergestellt sein, dass heißes Wasser nicht strahlartig aus Öffnungen der Maschine austritt.
3. Reinigungsmittel müssen so zugeführt werden können, dass eine Gefährdung von Personen vermieden wird.

*Dies kann erreicht werden, z.B. durch automatische Dosieranlagen oder durch Verwendung von Tabs.*

*Bei der Dosierung der Reinigungsmittel müssen die vom Hersteller vorge-*

*gebenen und eingestellten Werte eingehalten werden.*

4. Ist an Spülmaschinen mit erhöhtem Auftreten von Schwaden zu rechnen, müssen diese an der Entstehungs- bzw. Austrittsstelle abgesaugt werden.

### 1.8.2 **Blechputzmaschinen (mechanische Reinigung)**

Gefährdung durch

1. Einzugsstellen zwischen Walzen und Bürsten
2. gehörschädigenden Lärm

Maßnahmen:

1. Der Zugriff zu den Einzugsstellen zwischen Walzen und Bürsten muss vermieden oder gesichert sein, z.B. durch
  - Verkleidungen
  - oder
  - Befehleinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung, z.B. Tiptaster.
2. Blechputzmaschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, dass sie den in der Praxis bewährten Regeln der Lärm-minderungstechnik entsprechen.

*Impulshaltiger Lärm, der durch große Fallhöhen der gereinigten Bleche auf den Blechstapel erzeugt wird, müssen vermieden werden, z.B. durch Blech-wagen, deren Aufnahmeplatte federnd gelagert ist.*

*Siehe auch Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung.*

## Anhang 2

### Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt; siehe auch Vorbemerkung.

#### 1. Gesetze, Verordnungen, Europäische Richtlinien

Bezugsquelle: Buchhandel  
oder  
Carl Heymanns Verlag GmbH,  
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),  
Arbeitsicherheitsgesetz (ASiG),  
Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG),  
Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV),  
Verordnung über Lebensmittelhygiene (852/2004),  
Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG),  
Gasverbrauchseinrichtungsverordnung (7. GPSGV),  
*Die siebte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz ist die nationale Umsetzung der EG-Richtlinie für Gasverbrauchseinrichtungen 90/396/EWG*  
Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) mit zugehörigen Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR),  
Bauordnungen der einzelnen Bundesländer,  
Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) mit zugehörigen Technischen Regel für Betriebssicherheit, insbesondere TRBS 1203 „Befähigte Personen“,  
Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) mit zugehörigen Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS), insbesondere TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt“,  
Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV),  
PSA-Benutzungsverordnung (PSA-BV).

## 2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle:           zuständiger Unfallversicherungsträger  
                                  oder  
                                  Carl Heymanns Verlag GmbH,  
                                  Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

### – Unfallverhütungsvorschriften

Grundsätze der Prävention (BGV A1),  
Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit (BGV A2),  
Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3),  
Arbeitsmedizinische Vorsorge (BGV A4),  
Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (BGV A8),  
Laserstrahlung (BGV B2),

### – BG-Regeln

Grundsätze der Prävention (BGR A1),  
Arbeiten in Küchenbetrieben (BGR 111),  
Arbeiten in Gaststätten (BGR 110),  
Natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 1: Handlungshilfe für den Unternehmer (BGR 131-1),  
Natürliche und künstliche Beleuchtung von Arbeitsstätten - Teil 2: Leitfaden zur Planung und zum Betrieb der Beleuchtung (BGR 131-2),  
Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern (BGR 133),  
Einsatz von Feuerlöschanlagen mit sauerstoffverdrängenden Gasen (BGR 134),  
Fußböden in Arbeitsräumen und Arbeitsbereichen mit Rutschgefahr (BGR 181),  
Optische Sicherheitsleitsysteme (BGR 216),  
Kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore (BGR 232),  
Lagereinrichtungen und -geräte (BGR 234),

### – BG-Informationen

Treppen (BGI 561),  
Betrieb von Lasereinrichtungen (BGI 832),  
BGIA-Handbuch: Geprüfte Bodenbeläge-Positivliste (Arbeitsblatt 56 0210).

### – Arbeitssicherheits-Informationen (ASI)

Bezugsquelle:           Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten,  
                                  Dynamostraße 7-11, 68165 Mannheim.

Fremdarbeiten im Betrieb (ASI 0.06),  
Alkohol im Betrieb und auf dem Arbeitsweg (ASI 0.07),  
Arbeitsschutzausschuss (ASI 0.50),

- Erste-Hilfe-Material (ASI 0.91),
- Sicherheitsbeleuchtung in Arbeitsstätten (ASI 3.50),
- Unfallsichere Gestaltung von Fußböden (ASI 4.40),
- Leitfaden für Backbetriebe „Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes gemäß Betriebssicherheitsverordnung“ (ASI 8.52),
- Brandschutz im Betrieb (ASI 9.30),
- Handlungsanleitung Betriebliche Gefährdungs- und Risikobeurteilung (ASI 10.0),
- Sicherheits-Check für Backbetriebe (ASI 10.3),
- Sicherheits-Check für Büroarbeitsplätze (ASI 10.8).

### 3. Normen

Bezugsquelle:	Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin bzw. VDE-Verlag GmbH, Postfach 12 23 05, 10591 Berlin.
DIN 5034-1	Tageslicht in Innenräumen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen,
DIN 5035-7	Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht; Teil 7: Beleuchtung von Räumen mit Bildschirmarbeitsplätzen,
DIN 13157	Erste Hilfe Material; Verbandkasten C,
DIN 13169	Erste Hilfe Material; Verbandkasten E,
DIN 32615	Sahne- und Sodasiphon mit Kapsel; Begriffe, sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN EN 3-7	Tragbare Feuerlöscher; Teil 7: Eigenschaften, Löschleistung, Anforderungen und Prüfungen,
DIN EN 614-1	Sicherheit von Maschinen; Ergonomische Gestaltungsgrundsätze; Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze,
DIN EN 1672-2	Nahrungsmittelmaschinen; Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Teil 2: Hygieneanforderungen,
DIN EN 12792	Lüftung von Gebäuden; Symbole, Terminologie und graphische Symbole,
DIN EN 13779	Lüftung von Nichtwohngebäuden; Allgemeine Grundlagen und Anforderungen an Lüftungs- und Klimaanlage,
DIN EN 60825-1	Sicherheit von Laser-Einrichtungen; Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien,
DIN EN 50110-1	Betrieb von elektrischen Anlagen,
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen,
DIN EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 1: Allgemeine Anforderungen,

- DIN EN 60335-2-58 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 2-58: Besondere Anforderungen für elektrische Spülmaschinen für den gewerblichen Gebrauch,
- DIN EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP Code),
- DIN EN 60825-1 Sicherheit von Lasereinrichtungen; Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien,
- DIN VDE 0100 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V,
- DIN EN 50110, Betrieb von Starkstromanlagen,  
VDE 0105-1
- DIN EN 60664-1, Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Nieder-  
VDE 0110-1 spannungsanlagen; Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen,
- DIN EN 61140, Schutz gegen elektrischen Schlag; Anordnung von Betätigungs-  
VDE 0140-1 elementen in der Nähe berührunggefährlicher Teile,
- DIN EN 50272-2, Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen; Teil  
VDE 0510-2 2: Stationäre Batterien,
- DIN EN 50274, Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen; Schutz gegen  
VDE 0660-514 elektrischen Schlag; Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile.



**Deutsche Gesetzliche  
Unfallversicherung e.V. (DGUV)**

Mittelstraße 51-52  
10117 Berlin-Mitte  
Tel.: 030 288763-800  
Fax: 030 288763-711

Fachausschuss  
„Nahrungs- und Genussmittel“  
der DGUV

Die vorhergehende Fassung der BG-Regel „Backbetriebe“ (BGR 112) vom Oktober 1994 wurde vollständig überarbeitet und hierbei an die derzeit gültigen Arbeitsschutzvorschriften sowie den derzeitigen Stand der Sicherheitstechnik angepasst.

**Hinweis:**

Hinsichtlich außer Kraft gesetzter Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere des so genannten Maschinenaltbestandes, sowie älterer Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter, die unter ihrer bisherigen ZH 1-Nummer auch weiterhin anzuwenden sind, siehe Internetfassungen der DGUV

„<http://www.dguv.de/bgvr>“.



**Carl Heymanns Verlag**  
Ein Unternehmen von Wolters Kluwer Deutschland

Luxemburger Straße 449, 50939 Köln  
Telefon: (0 26 31) 801 2222  
Telefax: (0 26 31) 801 2223  
E-Mail: [info@wolterskluwer.de](mailto:info@wolterskluwer.de)  
[www.arbeitsicherheit.de](http://www.arbeitsicherheit.de)