

Fachbereich AKTUELL

FBNG-010

Steuerung für Hub- und Kippeinrichtungen von Bottichen in handwerklichen Backbetrieben

Sachgebiet Backbetriebe Stand: 25.09.2020

Diese Fachbereich AKTUELL enthält die Position des Sachgebietes Backbetriebe im DGUV Fachbereich Nahrungsmittel zum Thema „Steuerung für Hub- und Kippeinrichtungen von Bottichen in handwerklichen Backbetrieben“.

Anlass hierfür sind Anfragen von Mitgliedsunternehmen, Herstellern und Aufsichtspersonen zur Gestaltung von technischen Schutzmaßnahmen aufgrund unterschiedlicher Interpretationen von Aussagen in der aktuellen Norm (derzeit in Überarbeitung).

Aktuelle Situation

Sicherheitstechnische Anforderungen für Hub- und Kippeinrichtungen von Bottichen zum Kippen des Teiges in einen höhergelegenen Teigtrichter beschreibt die harmonisierte Norm:

DIN EN 13288:2010
„Nahrungsmittelmaschinen -
Hub- und Kippeinrichtungen für Bottiche -
Sicherheits- und Hygieneanforderungen“.

Die Norm bezieht sich sowohl bei der Ermittlung der Gefährdungen (Abschnitt 4) als auch bei den Maßnahmen zur Risikominderung (Abschnitt 5.2) auf die **Bewegungsart „Absenken“ bzw. „Herabfahren des Bottichs“**. Relevante Gefährdungen entstehen demnach u.a. „durch Fangen oder Quetschen auf Bodenebene während des normalen Absenkvorganges“.

Die Norm verweist darauf, dass diese und darüber hinausgehende Gefährdungen, die im Rahmen der Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie zu ermitteln sind, durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen werden müssen. So sind beispielsweise Gefahrstellen durch Antriebe sowie Quetsch- oder Scherstellen am Hebekipper aufgrund seiner geometrischen Konstruktion abzusichern.

Die Gefährdungsanalyse ergibt für die einzelnen Bewegungsrichtungen unterschiedliche Schwerpunkte:

Bei der **Aufwärts-Hubbewegung** des Bottichs tritt als einzige signifikante Gefährdung das Quetschen und Scheren zwischen bewegten und feststehenden Maschinenteilen auf.

Demgegenüber bestehen bei der **Absenk-Bewegung** zusätzliche Gefährdungen, wenn sich eine Person unterhalb des Bottichs aufhält, die die Bewegung des Bottichs nicht wahrnimmt bzw. der Gefahr nicht ausweichen kann.

Maßnahmen zur Risikominderung einschließlich konstruktiver Merkmale

Gefährdungen durch Quetschen und Scheren bei Auf- und Abwärtsbewegungen werden durch die Einhaltung von Mindestabständen zwischen bewegten und feststehenden Maschinenteilen nach EN 349¹ (mindestens 12 cm bei Zugang mit dem Arm) und die konstruktive Gestaltung in Form von Oberflächen ohne Vorsprünge minimiert.

Das Stillsetzen nicht erforderlicher Antriebe (für Bottichdrehung, Ausschaber etc.) während der Auf- und Abwärtsbewegung ist eine technisch erforderliche Schutzmaßnahme, wenn diese Gefahrstellen nicht gegen Zugriff gesichert sind.

Zur Minderung von **Risiken im Bereich unterhalb des Bottichs durch den herabfahrenden Bottich** sieht die Norm verschiedene Maßnahmen² vor, u.a. den „Einsatz einer Befehleinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung (siehe EN ISO 12100-1)“.

¹ DIN EN 349:2008 wurde zwischenzeitlich ersetzt durch DIN EN ISO 13854:2020

² DIN EN 13288:2010, Nr. 5.2.2.1

Bei der „Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung“³ handelt es sich um einen Tipp-Taster, dessen dauerhafte Betätigung gewährleisten soll, dass das Bedienpersonal **ortsgebunden das Absenken beobachtet** und sich dabei außerhalb des Gefährdungsbereiches befindet.

Ergebnis der normativen Betrachtung

Bei Berücksichtigung der relevanten normativen Anforderungen ist ein **Tippbetrieb für die Absenk-Bewegung** des Bottichs sinnvoll.

Risikoanalyse und Maßnahmen unter Beachtung praktischer Aspekte

Neben dem gefährdungsbezogenen Betrachtungsansatz der Norm können in die Risikoanalyse auch Erfahrungswerte zum Unfallgeschehen eingehen. Werden die o.g. Anforderungen an die konstruktive Gestaltung erfüllt, besteht erfahrungsgemäß bis zu einer Absenkhöhe bis 50 cm über dem Boden keine Quetschgefahr durch den Bottich.

Die Akzeptanz technischer Maßnahmen im Betrieb wird gewährleistet durch die Beachtung folgender Empfehlungen:

- Vorgeschriebene Handlungen sollen vom Bediener nicht als störend empfunden werden.
- Die Maßnahmen dürfen den Arbeitsfluss nicht stören bzw. Stress bereiten.
- Die Anforderungen sollen das Bedienpersonal nicht motivieren, Schutzeinrichtungen zu umgehen oder zu manipulieren.

Schlussfolgerungen

Die Betrachtungen des Sachgebietes führen zu den folgenden Erkenntnissen:

Nach Meinung der Fachexperten des Sachgebietes muss für die **Aufwärts-Hubbewegung** des Bottichs **kein dauerhafter Tipp-Betrieb** vorgesehen werden.

Eine **Absenkbewegung bis 50 cm** über dem Boden kann nach Meinung des Sachgebietes **ohne Tipp-Betrieb** erfolgen, z.B. durch automatische Absenkung nach Entleerung des Bottichs.

Für die **verbleibende Absenkbewegung ab 50 cm Höhe bis auf den Boden**, während der der Bediener den Gefährdungsbereich beobachtet, **muss ein Tipp-Betrieb** vorgesehen werden.

Wird ein Tipp-Betrieb vorgesehen, kann hierfür eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung oder alternativ eine Zweihand-Schaltung eingesetzt werden.

Laut DIN EN 13288:2010 sind folgende Bedingungen zu berücksichtigen:

- Die Position dieser Befehlseinrichtung muss so gewählt sein, dass keine Gefährdung für den Bediener besteht.
- Während der letzten 50 cm der Absenkbewegung darf die Geschwindigkeit max. 20 cm/s betragen.
- Beim Loslassen des Tipp-Tasters muss die Bewegung innerhalb von max. 1 s stoppen.

Randbedingungen für alle Bewegungen

Durch ergänzende Maßnahmen muss gewährleistet sein, dass sich während der Bottich-Bewegung keine Personen oder Gegenstände (z.B. andere Bottiche) im Bewegungsraum befinden.

Die Bewegungsgeschwindigkeit des Bottichs bei der Auf- und Abwärtsbewegung muss ausreichend gering (z.B. 20 cm/s) sein, so dass Personen im Umfeld der Maschine auf die Bewegung angemessen reagieren können.

Fazit

Das durchgängige Betätigen eines Tipp-Tasters während der gesamten Hub- und Senkbewegung der Bottiche ist nicht normativ begründet und führt nach fachlich abgestimmter Meinung zu keiner zusätzlichen Risikominderung.

Anmerkung:

Alternativ zu den genannten Bedingungen und Maßnahmen (Tipp-Betrieb) können auch andere geeignete Maßnahmen zur Überwachung des Gefahrenbereiches vorgesehen werden, z.B. berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (wie Sicherheits-Laserscanner oder Sicherheits-Lichtgitter) bzw. verriegelte trennende Schutzeinrichtungen. Die Gleichwertigkeit der Risikominderung muss nachweisbar sein.

³ EN ISO 12100:2010, Nr. 3.28.3

Herausgeber

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
Fax: 030 13001-9876
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet Backbetriebe
im Fachbereich Nahrungsmittel
der DGUV > www.dguv.de Webcode: d137360