

## **VDMA Positionspapier**

# **Assistenzsysteme an Flurförderzeugen**



## **Rechtlicher Hinweis**

**Dieses VDMA Positionspapier dient nur als Anhaltspunkt und Hilfestellung bei der Verwendung von Assistenzsystemen an Flurförderzeugen.**

**Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, dass die jeweils aufgelisteten Punkte nur einzelne Bei-spiele darstellen können und es insoweit auch andere Darstellungen gibt. Das Positionspapier erhebt weder einen Anspruch auf Vollständigkeit noch auf die exakte Auslegung der bestehenden Rechtsvorschriften. Das Positionspapier darf nicht das Studium der relevanten Richtlinien, Gesetze und Verordnungen ersetzen. Weiter sind die Besonderheiten der jeweiligen Produkte und deren unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten und die Betriebsanleitungen der Produkte zu berücksichtigen. Darüber hinaus sind die einschlägigen produkt- und unternehmensbezogenen Informationen zu beachten.**

# Assistenzsysteme an Flurförderzeugen (FFZ)

Am Markt werden durch FFZ-Hersteller als Erstausrüster sowie zur Nachrüstung durch die Zulieferindustrie zunehmend Systeme angeboten, welche den Bediener beim Betrieb von FFZ unterstützen.

Bei derartigen Systemen ist grundsätzlich zwischen

1. Sicherheitssystemen und
2. Assistenzsystemen

zu unterscheiden.

## Sicherheitssysteme

Sicherheitssysteme sind einsatzbezogen für den sicheren Betrieb der FFZ zwingend erforderlich, und die Ausrüstung der FFZ mit diesen wird mittel- oder unmittelbar gesetzlich gefordert und / oder in Normen als Stand der Technik spezifiziert. Zudem werden normierte Anforderungen an die Zuverlässigkeit dieser Systeme und deren Funktion gestellt (z.B. Personenschutzanlagen an FFZ im Schmalgang oder fahrerlose Transportsysteme).

Im Gegensatz hierzu sind Assistenzsysteme für einen sicheren Betrieb der FFZ nicht erforderlich und müssen folglich derartigen Zuverlässigkeitsansprüchen nicht entsprechen. Daher wird die Ausrüstung von FFZ mit derartigen Systemen weder durch Gesetze vorgeschrieben noch durch Normen geregelt.

Im Folgenden soll die Funktionalität und die Nachrüstung von Assistenzsystemen erläutert werden.

## Assistenzsysteme

Assistenzsysteme an FFZ können deren Leistungsfähigkeit beeinflussen, die Ergonomie verbessern oder vor Gefährdungen durch Fehlanwendungen des Bedieners warnen. Sie können helfen, Unfälle mit FFZ bei deren Betrieb zu vermeiden oder deren Folgen zu mindern, und somit einen sicheren Betrieb unterstützen. Es gibt Assistenzsysteme, die z.B. Bewegungen von FFZ signalisieren können und damit den Bediener und / oder Personen im Gefahrenbereich des FFZ warnen. Auch eine begrenzte Einflussnahme auf Fahr- und Lastbewegungen des FFZ ist möglich. Die Kontrolle des FFZ durch den Bediener muss grundsätzlich erhalten bleiben (z.B. Abbremsen des FFZ bis zum Stillstand).

Assistenzsysteme können wie folgt definiert werden:

"Assistenzsysteme sind Systeme, die den Bediener in der Fahrzeughandhabung mit Informationen, Warnungen und / oder direkten Eingriffen unterstützen. Ziel ist eine verbesserte ergonomische sowie effizientere Bedienung der FFZ. Assistenzsysteme sind nicht notwendig für die sichere Handhabung von FFZ."

*Anmerkung: Die Definition ist aus einem Entwurf der Norm EN 1175 des CEN/TC150 zitiert.*

Aufgrund der Auslegung der Assistenzsysteme bezüglich ihrer Zuverlässigkeit ist ein sicheres Verhindern von Unfällen autonom durch diese nicht gewährleistet. Damit verbleibt bei der Nutzung von Assistenzsystemen die Verantwortung für den sicheren Betrieb des FFZ grundsätzlich beim Bediener.

Diese Verantwortung schließt auch eine eventuelle Gewöhnung des Bedieners an den Komfort der Systeme und damit mögliche Gefährdungen bei deren Ausfall ein. Es ist sinnvoll, bei der Unterweisung der FFZ-Bediener und in Fahrerschulungen auf diesen Sachverhalt regelmäßig hinzuweisen bzw. zu trainieren.

In diesen Tatsachen liegen grundsätzlich die Unterschiede zu Sicherheitssystemen.

Beispiele von Assistenzsystemen sind:

- Optische oder akustische Warneinrichtungen, die bei Rückwärtsbewegung von FFZ warnen.
- Kollisionswarneinrichtungen, die bei Annäherung des FFZ an Hindernisse den Bediener optisch und / oder akustisch warnen.
- Begrenzung der maximalen Geschwindigkeit von FFZ in Abhängigkeit von definierten Einsatzbereichen oder -bedingungen.

## **Nachrüstung von Assistenzsystemen**

Die Nachrüstung von Assistenzsystemen an FFZ ist möglich. Es gibt jedoch in Abhängigkeit von der Komplexität der Systeme spezifische Besonderheiten zu beachten.

Insbesondere ist zu prüfen, ob es sich bei der Nachrüstung um eine wesentliche Veränderung handelt.<sup>1</sup>

Im Übrigen sind die einschlägigen produkt- und unternehmensbezogenen Informationen sowie die Betriebsanleitungen zu beachten.

Einfache Systeme, die lediglich eine Spannungsversorgung benötigen, wie z.B. Warneinrichtungen bei Rückwärtsbewegung, sind in der Regel unkompliziert nachzurüsten. Der Nachrüster muss allerdings die Nachrüstung im Hinblick auf ihre sicherheitsrelevanten Auswirkungen untersuchen. Es ist in jedem Einzelfall sicherzustellen, dass bei Eingriffen in Steuerkreise des FFZ alle sicherheitsrelevanten Funktionen vollständig erhalten bleiben.

Für das durch die Nachrüstung entstehende System ist zu ermitteln, ob sich neue Gefährdungen ergeben oder ob sich ein bereits vorhandenes Risiko erhöht. Führt eine neue Gefährdung zu einem Risiko ist zu prüfen, ob vorhandene Schutzmaßnahmen ausreichend sind. Falls dies nicht der Fall ist, muss das Risiko mit einfachen und wirksamen Schutzmaßnahmen eliminiert oder ausreichend minimiert werden.

Diese Untersuchung kann z.B. unter Anwendung des Verfahrens der EN ISO 12100 „Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung“ durchgeführt werden. Weitere Hinweise gibt auch das vorgenannte Interpretationspapier.

Im offiziellen Leitfaden zur Maschinenrichtlinie wird erläutert, dass Maschinen, die wesentlich verändert wurden, erneut der CE-Kennzeichnungspflicht unterliegen, auch dann, wenn sie vor der ersten Benutzung umgebaut werden. (Siehe „Leitfaden für die Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG“, § 72 und § 82.)

---

<sup>1</sup> In Deutschland wurde der Begriff der wesentlichen Veränderung durch das Interpretationspapier „Wesentliche Veränderung von Maschinen“, herausgegeben am 09.04.2015 durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales, konkretisiert.

Eine wesentliche Veränderung liegt bei FFZ üblicherweise auch vor, wenn die Funktion des Assistenzsystems in sicherheitsrelevante Steuerkreise des FFZ eingreift (z.B. Fahr-, Brems-, Last- oder andere Bewegungssignale eines analogen, digitalen oder als CAN-Bus ausgeführten Steuerkreises) und dieser Eingriff vom FFZ Hersteller weder vorgesehen noch genehmigt wurde.

Da durch solche Änderungen gefahrbringende Bewegungen hervorgerufen werden können und die daraus resultierenden Risiken bei FFZ in der Regel nicht durch die bereits bestehende Schutzeinrichtungen oder durch zusätzliche einfache Schutzeinrichtungen hinreichend zu minimieren sind, ist in der Regel davon auszugehen, dass ein solcher Eingriff eine wesentliche Änderung darstellt.

Eine wesentliche Änderung erfordert in jedem Fall ein erneutes Inverkehrbringen des FFZ inklusive eines neuen Konformitätsbewertungsverfahrens nach den anwendbaren aktuellen Richtlinien, eigenverantwortlich durch den Nachrüster.

## **Kontakt**

Heiko Boekhoff  
VDMA Fördertechnik und Intralogistik  
Tel.: +49 69 6603-1505  
Email: [heiko.boekhoff@vdma.org](mailto:heiko.boekhoff@vdma.org)