



WHITEPAPER

# So profitieren Unternehmen von Assistenzsystemen

Gesammelte Praxisbeispiele

## Inhalt

- 03 LAGERBEREICHE MIT HOHER PERSONENDICHTE
- 04 LAGER MIT STARK FREQUENTIERTEN KREUZUNGEN
- 05 LAGER MIT GROSSEN HUBHÖHEN
- 06 LAGER MIT FEHLERHAFTEN WARENBUCHUNGEN
- 07 LAGER MIT RISIKOZONEN INNEN UND AUSSEN

JUNGHEINRICH

# Sicherer und effizienter arbeiten: Assistenzsysteme im Praxiseinsatz

Eine Person zu Fuß taucht unerwartet hinter einem Regal auf. Ein anderer Stapler kreuzt plötzlich die Route. Der Gang ist eng und die Sicht durch sperrige Ladung eingeschränkt: In der modernen Intralogistik treffen komplexe Herausforderungen auf höchste Effizianzorderungen.

Wir haben für Sie praxisnahe Anwendungsfälle für den Einsatz von Assistenzsystemen zusammengestellt. Zudem zeigen wir Ihnen anhand konkreter Szenarien, wie verschiedene Systeme dazu beitragen können, die Sicherheit zu erhöhen, Arbeitsabläufe zu optimieren und Fehler zu vermeiden.

Von hoher Personendichte bis zu schwierigen Verhältnissen im Außenbereich:

Wir haben einige typische Gegebenheiten für Sie analysiert und wiederkehrende

Problematiken herausgearbeitet. Dazu stellen wir Ihnen die passenden Assistenzlösungen vor. Wer seine Logistik effizienter, sicherer und zukunftsfähiger gestalten will, findet hier die Antworten.

#### **ALLE SYSTEME IM BLICK:**

Das Jungheinrich Assistenz Display stellt die Warnmeldungen der integrierten Assistenzsysteme zoneCONTROL und addedVIEW priorisiert auf einem zentralen Bildschirm dar. Das ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Gefahrensituationen, lenkt die Aufmerksamkeit auf das Wesentliche und reduziert Ablenkungen.

# Kollisionsrisiko mit Personen im Rückraum beim Lkw-Be- und Entladen

## DIE SITUATION:

Wo Menschen und Gabelstapler auf engem Raum zusammenarbeiten – etwa bei der Be- und Entladung von Lkws in Kommissionier- oder Versandbereichen –, können schnell gefährliche Situationen entstehen. Zeitdruck, eingeschränkte Sicht und hohe Umschlagzahlen stellen hohe Anforderungen an die Fahrerinnen und Fahrer. Gleichzeitig müssen die Lagerverantwortlichen die Konsequenzen im Blick behalten: von beschädigter Ware über Terminverzug bis hin zu potenziellen Personenschäden. Eine effiziente, aber auch sichere Gestaltung dieser Prozesse liegt daher im Interesse aller Beteiligten.

## DARAUS RESULTIERENDE PROBLEME:

### Sich ständig verändernde Umgebungen:

Unterschiedlich stehende Lkws und rangierende Fahrzeuge beim Be- und Entladen führen zu vielen möglichen Gefahren.

**Unvorhersehbare Bewegungen:** Personen treten plötzlich in den Rückraum ein oder ändern unerwartet ihre Bewegungsrichtung.

**Erhöhtes Unfallrisiko:** Beim Rückwärtsfahren entstehen kritische Situationen, insbesondere bei engen Platzverhältnissen.

**Hoher Stressfaktor:** Gleichzeitig Fahrzeug, Ladung und Umfeld zu überwachen, steigert die Fehleranfälligkeit.

## LÖSUNGEN DURCH ASSISTENZSYSTEME:

### addedVIEW Personenerkennungskamera:

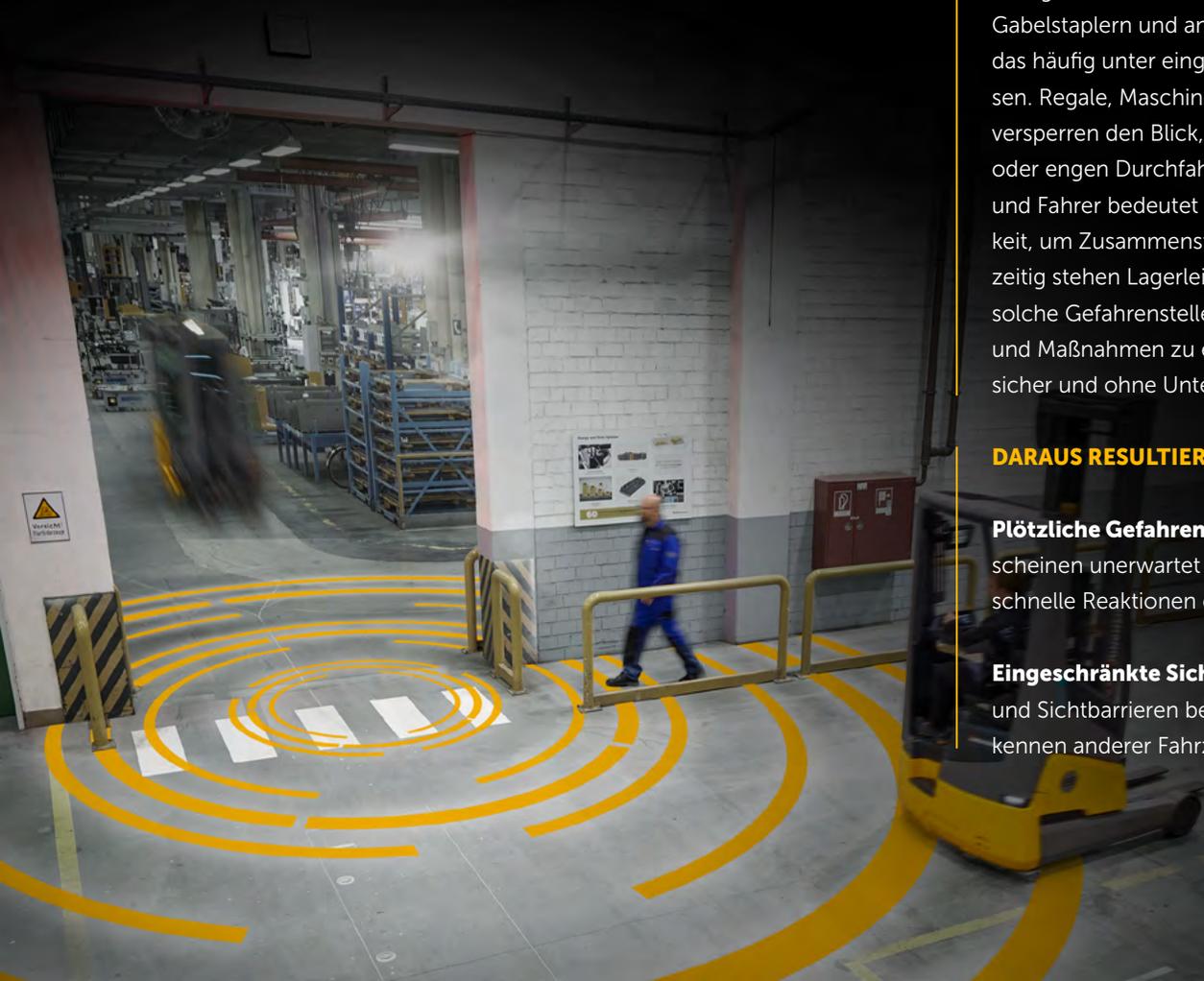
Erkennt Personen im Rückraum des Fahrzeugs und gibt automatisch ein Warnsignal. Bei Gefahr erfolgt eine Geschwindigkeitsreduzierung, um Unfälle zu vermeiden.

### zoneCONTROL Mobiler Bereich:

Sensoren erkennen Personen in der Nähe des Fahrzeugs. Je nach Situation wird ein Warnsignal abgesetzt, oder das Fahrzeug wird automatisch in Schleichfahrt versetzt.



# Lager mit viel Fahrzeugverkehr und vielbefahrenen Kreuzungen



## DIE SITUATION:

In Lagern kreuzen sich oft die Wege von Gabelstaplern und anderen Fahrzeugen – und das häufig unter eingeschränkten Sichtverhältnissen. Regale, Maschinen oder abgestellte Paletten versperren den Blick, besonders an Kreuzungen oder engen Durchfahrten. Für die Fahrerinnen und Fahrer bedeutet das höchste Aufmerksamkeit, um Zusammenstöße zu vermeiden. Gleichzeitig stehen Lagerleitende vor der Aufgabe, solche Gefahrenstellen frühzeitig zu erkennen und Maßnahmen zu ergreifen, damit der Betrieb sicher und ohne Unterbrechungen weiterläuft.

## DARAUS RESULTIERENDE PROBLEME:

**Plötzliche Gefahrensituationen:** Fahrzeuge erscheinen unerwartet in Kreuzungsbereichen, was schnelle Reaktionen erfordert.

**Eingeschränkte Sichtverhältnisse:** Engstellen und Sichtbarrieren behindern das rechtzeitige Erkennen anderer Fahrzeuge.

**Multitasking-Anforderungen:** Beim Fahren müssen gleichzeitig Navigation, Fahrzeugsteuerung und Verkehrsbeobachtung erfolgen, was die Fehleranfälligkeit erhöht.

**Hohe Kollisionsgefahr:** Besonders bei dichter Fahrzeugfrequenz steigt das Risiko von Unfällen erheblich.

## LÖSUNGEN DURCH ASSISTENZSYSTEME:

**zoneCONTROL Stationärer Bereich:** Das System überwacht gezielt gefährliche Bereiche im Lager. Ein fest installierter Anker erkennt Bewegungen im Umfeld und reagiert je nach Situation: Fahrzeuge können automatisch verlangsamt, Warnleuchten aktiviert oder Tore nur bei freier Fahrt geöffnet werden. Dabei ist nicht zwingend eine Schleichfahrt nötig – auch eine bedingte Kollisionsvermeidung ist möglich. Die flexible Montage erlaubt eine passgenaue Platzierung ohne tote Winkel und sorgt so für mehr Sicherheit an neuralgischen Punkten ohne Eingriffe in den gesamten Lagerbetrieb.

# Kollisionsrisiko bei Ein- und Auslagerung in großer Hubhöhe und Berührung von Hallentoren

## DIE SITUATION:

In Hochregallagern und an niedrigen Durchfahrten mit langsam öffnenden Hallentoren herrschen oft schwierige Einsatzbedingungen. Beim Ein- und Auslagern in großer Höhe ist es schwierig, die Gabelzinken und die Last präzise zu kontrollieren. Gleichzeitig kann beim Fahren in oder aus dem Lager leicht ein Hallentor touchiert werden – insbesondere, wenn die Sicht auf die Umgebung eingeschränkt ist.

## DARAUS RESULTIERENDE PROBLEME:

### Schlechte Sicht bei großen Hubhöhen:

Kein direkter Blick auf die Gabelzinken und auf den Lagerplatz, besonders in der obersten Regalebene.

### Gefährdung von Fahrzeugen und Gebäuden:

Beim Durchfahren von Toren besteht die Gefahr von Kollisionen oder Beschädigungen.

**Fehlende Orientierung:** Ohne klare optische Unterstützung wird das präzise Aufnehmen und Absetzen von Paletten erschwert.

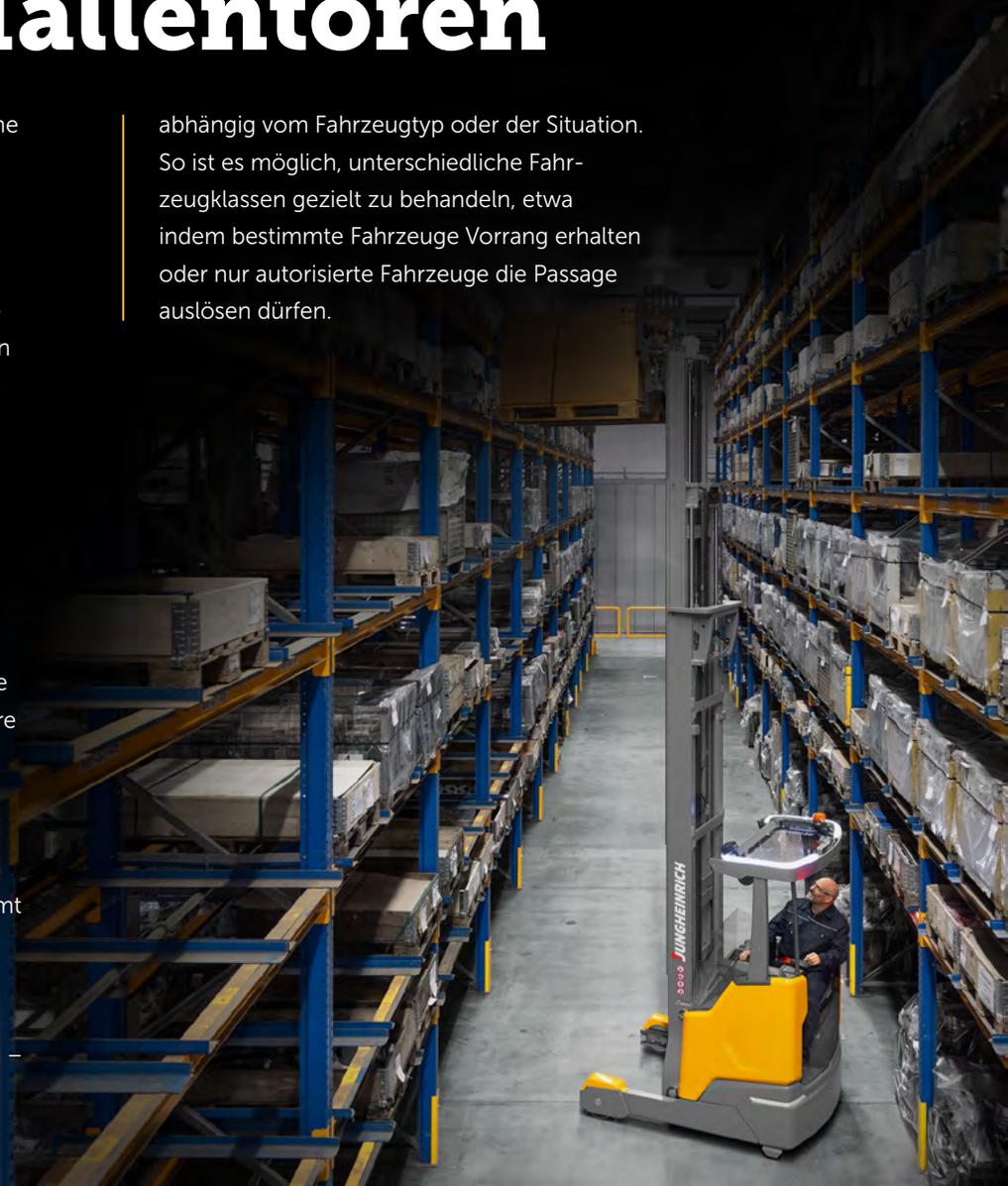
**Hohe Arbeitsbelastung:** Wer Stapler fährt, muss gleichzeitig auf die Last, die Fahrzeugbewegung und mögliche Hindernisse achten – eine anspruchsvolle Aufgabe, die leicht zu Fehlern führen kann.

## LÖSUNGEN DURCH ASSISTENZSYSTEME:

**addedVIEW Gabelzinkenkamera mit virtuellem Linienlaser:** Zeigt ein HD-Bild der Gabelzinken auf dem Assistenz Display. Der virtuelle Linienlaser hilft, Paletten präzise einzulagern, und verhindert Schäden an Ware und Regalen.

**zoneCONTROL Stationärer Bereich:** In sensiblen Bereichen wie Hallentoren überwacht das System den Raum und verlangsamt das Fahrzeug bei Bedarf automatisch oder warnt die fahrende Person rechtzeitig. Zusätzlich kann das System bei Annäherung eines Fahrzeugs das Tor automatisch öffnen –

abhängig vom Fahrzeugtyp oder der Situation. So ist es möglich, unterschiedliche Fahrzeugklassen gezielt zu behandeln, etwa indem bestimmte Fahrzeuge Vorrang erhalten oder nur autorisierte Fahrzeuge die Passage auslösen dürfen.



# Fehlerfreie Warenbuchung und sichere Navigation bei verringertter Aufmerksamkeit

## DIE SITUATION:

Fehlerfreie Buchungen beim Ein- und Auslagern sind essenziell für den funktionierenden Lagerbetrieb. In der Praxis kommt es jedoch hin und wieder zu Fehlbuchungen – meist, weil die Fahrer unter Zeitdruck manuell mit einem Handscanner arbeiten müssen. Die Barcodes befinden sich oft in schwer einsehbarer Position, meist übereinander gestapelt und in einiger Entfernung. Dadurch ist es schwierig, den richtigen Code zu identifizieren und exakt zu scannen –

versehentliche Quittierungen falscher Barcodes sind die Folge. Erschwerend kommt hinzu, dass das Handling – insbesondere in großen Hubhöhen – durch eingeschränkte Sicht auf Palette und Regalfach oft zeitaufwendig und fehleranfällig ist.

## DARAUS RESULTIERENDE PROBLEME:

**Fehlerhafte Warenbuchungen:** Ohne automatische Unterstützung steigt das Risiko, Lagerorte oder Paletten falsch zu scannen oder Buchungen zu vergessen.

**Geringe Aufmerksamkeit:** Beim Fahren in Außen- oder ruhigen Bereichen lässt die Konzentration leichter nach, was das Risiko für Kollisionen mit Personen oder Hindernissen erhöht.

**Sicherheitsrisiko für Personen zu Fuß:** Einzelne Personen im Außenbereich werden leicht übersehen, insbesondere, wenn sie sich im toten Winkel aufhalten.

**Zusätzlicher Stress:** Gleichzeitig Ladungsdaten zu erfassen und die Umgebung im Blick zu behalten ist eine Doppelbelastung, die mögliche Fehler begünstigen kann.

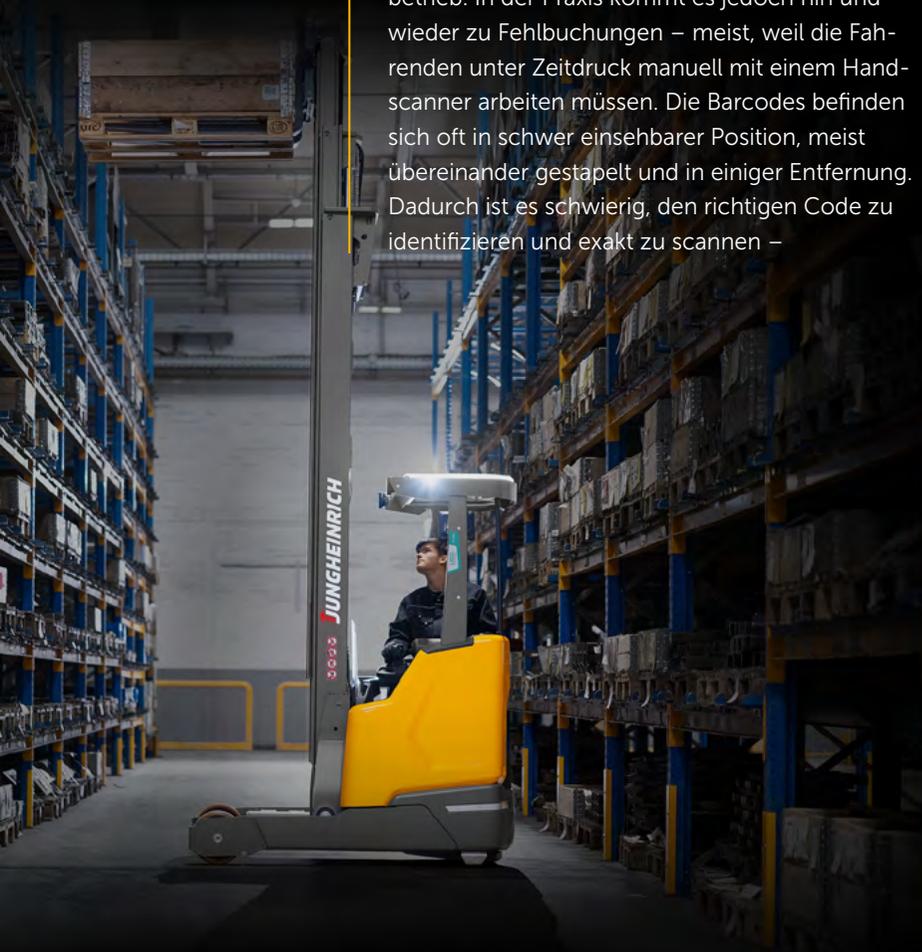
## LÖSUNGEN DURCH ASSISTENZSYSTEME:

### addedVIEW Gabelzinkenkamera mit

**Scanfunktion:** Die Kamera an der Gabelzinke erkennt Barcodes an Waren und Lagerplätzen automatisch und überträgt die erfassten Informationen direkt auf das Assistenz Display. Der Fahrer oder die Fahrerin muss den Scan nur noch per Tastendruck quittieren – schnell und bequem, ohne umständlich mit einem Handscanner zu arbeiten. Das reduziert Fehlbuchungen deutlich und sorgt für einen reibungsloseren Ablauf beim Ein- und Auslagern.

### addedVIEW Personenerkennungskamera:

Erkennt Personen hinter dem Fahrzeug und sorgt für eine automatische Warnung oder Reduktion der Geschwindigkeit. Auch wenn die Gabelzinkenkamera gerade aktiv ist, weist ein Symbol auf eine erkannte Person hin.



# Intelligente Kollisionsvermeidung durch Zonenkombination in Innen- und Außenbereichen

## DIE SITUATION:

Innen- und Außenbereiche stellen unterschiedliche Anforderungen an Sicherheitslösungen. Im Innenbereich geht es oft eng und hektisch zu: viele Personen, verwinkelte Wege und dichter Fahrzeugverkehr. Im Gegensatz dazu sind Außenbereiche meist weitläufig, übersichtlicher und weniger frequentiert. Daraus ergeben sich besondere Herausforderungen für die Absicherung: Ein einheitliches System stößt hier schnell an seine Grenzen. Während im Innenbereich gezielte Eingriffe notwendig sind, um die Sicherheit zu gewährleisten und gleichzeitig die Produktivität nicht durch ständige Langsamfahrt oder zu häufige oder falsche Alarmer zu beeinträchtigen, ist im Außenbereich ein kontinuierlich überwachendes System gefragt – da hier die Aufmerksamkeit der Fahrenden nachlassen kann.

## DARAUS RESULTIERENDE PROBLEME:

### Kollisionsgefahr im Außenbereich:

Fahrzeuge und Personen nutzen dieselben

Verkehrsflächen. Gerade bei erhöhter Geschwindigkeit drohen Zusammenstöße.

### Überlastung durch unnötige Warnungen:

In Innenbereichen können zu viele Alarmer die Aufmerksamkeit beeinträchtigen.

**Unübersichtliche Risikozonen:** Spezielle Kreuzungen oder Engstellen müssen gezielt überwacht werden, ohne den gesamten Bereich zu alarmieren.

**Gefährdung von Personen:** Fußgänger im Arbeitsbereich müssen jederzeit zuverlässig erkannt und geschützt werden.

## LÖSUNGEN DURCH ASSISTENZSYSTEME:

**zoneCONTROL Mobiler Bereich:** Erkennt Personen oder Fahrzeuge in der Nähe und gibt automatisch ein Warnsignal ab oder versetzt das Fahrzeug – bei Unterschreiten einer Mindestdistanz – automatisch in Schleichfahrt, um Unfälle zu verhindern.

**zoneCONTROL Digitales Tor:** Beim Einfahren in das Innenlager wird der Mobile Bereich deaktiviert, um eine übermäßige Alarmerung zu vermeiden und die Aufmerksamkeit gezielt auf echte Gefahrenstellen zu lenken.

**zoneCONTROL Stationärer Bereich:** An besonders kritischen Punkten werden stationäre Anker installiert, die gezielt Warnungen, Geschwindigkeitsanpassungen oder Aktionen wie eine automatische Toröffnung auslösen.



# Maximale Effizienz beginnt mit dem richtigen System

Mit den integrierten Assistenzsystemen auf dem Jungheinrich Assistenz Display bieten wir für jedes denkbare Szenario die passende Lösung. Nehmen Sie jetzt Kontakt mit uns auf, um die Auswahl des richtigen Systems für Ihre individuelle Lagersituation zu treffen.

## Wir beraten Sie gern

Vereinbaren Sie gleich einen Termin!

## Ihr Kontakt

### Jungheinrich

### Vertrieb Deutschland AG & Co. KG

Friedrich-Ebert-Damm 129

22047 Hamburg

Telefon 0800 222 585858\*

\*Deutschlandweit kostenfrei

[info@jungheinrich.de](mailto:info@jungheinrich.de)

[www.jungheinrich.de](http://www.jungheinrich.de)



**JUNGHEINRICH**



Zertifizierte Informationssicherheit ISO/IEC 27001:  
Bei der Entwicklung und dem Betrieb unserer digitalen Lösungen gelten höchste Sicherheitsstandards zum Schutz Ihrer Informationen.

**ISO 9001**    Zertifiziert sind alle deutschen Produktions-  
**ISO 14001**    werke, die deutschen Vertriebsseinheiten  
sowie das Ersatzteilzentrum in Kaltenkirchen.

**CE**    Jungheinrich-Flurförderzeuge  
entsprechen den europäischen  
Sicherheitsanforderungen.

**Jungheinrich**  
**Vertrieb Deutschland AG & Co. KG**

Friedrich-Ebert-Damm 129  
22047 Hamburg  
Telefon 0800 222 585858\*

\* Deutschlandweit kostenfrei

info@jungheinrich.de  
www.jungheinrich.de

 **JUNGHEINRICH**