



Nutzfahrzeuge

We Transport Success

# Technische Maßnahmen zur Absicherung der logistischen Prozesse in VWP

Poznań | 21.07.2021



## **I. Lagerbereich und Regal**

1. Verankerung der Regalbeine
2. Rammschutz zur Absicherung der Regal
3. Schutznetze und Schutz-/Querbalken

## **II. Absicherung der Halleninfrastruktur**

1. Tore
2. Wände und Gebäude
3. Konstruktionssäule in der Halle
4. Ausgänge aus den Räumen und Fußgängerüberwegen

## **III. Absicherung der Arbeitsplätze an den Fertigungsstraßen**

1. Schutzwinkel
2. Schutzbleche für Boden
3. Rammschutz der Konstruktionssäule an den Fertigungsstraßen

## **IV. Die Farbmuster von VW Konzern.**





# I. Lagerbereich und Regal



# I. Lagerbereich und Regal

## Verankerung der Regalbeine



Die Verankerung der Regalbeine muss dem Plan und der Montaganleitung von Regalen entsprechen.

Der allgemeine Grundsatz setzt voraus, dass **die Regale, deren Höhe vierfach größer als Tiefe ist, verankert sein müssen**. Beispielsweise: wenn das Regal 0,7m tief ist, muss man das Regal 2,8m hoch unbedingt verankern.

In vielen Fällen ist die Verankerung notwendig wegen:

- des Ausmaßes und Gewichts der gelagerten Waren
- des Schwerpunkts der gelagerten Waren
- der Aufstellungsform der Waren auf den Regalen (manuell oder automatisch)
- des Stands des Bodens
- der Breite von Übergänge zwischen den Regalen usw.



**Der Boden muss stabil, gegen Umformungen und Stöße beständig und ohne Rutschgefahr sein.**

**Je nach Bedarf werden die Regale an den Wänden befestigt oder ihre Konstruktion wird dadurch verstärkt, dass man zwei parallele Sätze miteinander festschraubt. Die Breite der Arbeitsdurchgänge zwischen den Regalreihen soll dem Ausmaß von transportierten Waren und der Art des angewendetes Gabelstapels entsprechen.**



# I. Lagerbereich und Regal

## Rammschutz zur Absicherung der Regale



Dank dem Regelbeinschutz werden die Regale vor den Umformungen durch die direkte Stöße der Transportmittel geschützt. Sie werden an allen Schlüsselpunkten der Regalkonstruktion, d.h.: an den Kreuzungen der Arbeitsdurch- und Übergänge, Ein- und Ausfahrten usw. befestigt.

Der Regalbeinschutz soll mindestens **400mm hoch sein** und sich durch **die Energieabsorption von 400Nmin** **jeder Richtung und im Höhebereich von 100 bis zu 400mm kennzeichnen.**

**Die Form des Regelbeinschutzes** soll den **Kontakt mit dem Gabelstapler und sein Abrutschen** an der Oberfläche des Schutzes minimieren, **was vom direkten Stoß gegen das Regalbein schützt.**

Der Schutz wird **direkt am Boden ohne Verbindung mit dem Regal befestigt.**



# I. Lagerbereiche und Regale

## Schutznetze und Schutzbalken



Die Sicherungsbolzen schützen die Balken vor der zufälligen Herausnahme aus der Beinkonstruktion.

Um die Ware vor der Überschreitung des Regalumrisses zu schützen, soll man die Netze und Balken auf der geöffneten Seite montieren.



# I. Lagerbereiche und Regale

## Normen für Regale



Der Ingenieur und Arbeitgeber sind verpflichtet, die Anforderungen nach den folgenden Polnischen Normen zu beachten:

- **PN-EN 15620** Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl -Verstellbare Palettenregale -Grenzabweichungen, Verformungen und Freiräume.
- **PN-EN 15629** Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl -Spezifikation von Lagereinrichtungen.
- **PN-EN 15635** Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl-Anwendung und Wartung von Lagereinrichtungen.
- **PN-EN 15512** Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl -Verstellbare Palettenregale -Grundlagen der statischen Bemessung.
- **PN-EN 15095+A1** Kraftbetriebene verschiebbare Paletten-und Fachbodenregale, Umlaufregale und Lagerlifte -Sicherheitsanforderungen.
- **PN-EN 528** Regalbediengeräte -Sicherheitsanforderungen.
- **PN-EN 16681** Ortsfeste Regalsysteme aus Stahl -Verstellbare Palettenregale -Leitsätze für die erdbebensichere Bemessung.





## II. Absicherung der Hallinfrastruktur



## II. Absicherung der Hallinfrastruktur

### 1. Tore



Alle Ein- und Ausfahrtstore werden als Kreuzungen und Durchgänge betrachtet. Aus diesem Grund ist es notwendig, im Torbereich den Rammschutz zu installieren.

**Die Form des Rammschutzes** soll den **Kontakt mit dem Gabelstapler und sein Abrutschen an der Oberfläche** des Schutzes minimieren, **was vom direkten Stoß gegen das Tor schützt.**

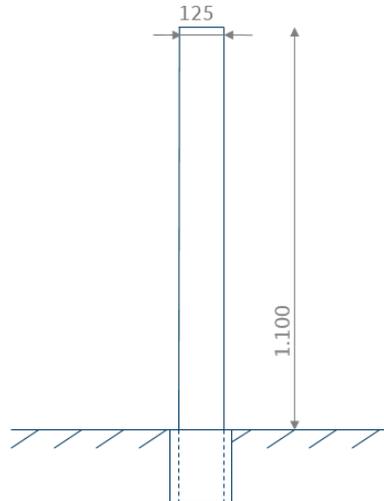
Der Rammschutz soll mindestens **400mm hoch sein** und sich durch **die Energieabsorption von 400Nm in jeder Richtung und im Höhebereich von 100 bis zu 400mm** kennzeichnen.

Unten wird der in VWP am häufigsten angewendete Rammschutz dargestellt:



# II. Absicherung der Hallinfrastruktur

## 1. Tore- Einsatz zum Schutz von Toren



### Abmessungen

- Stahlrohr 1.300 mm lang
- 125 mm Außendurchmesser

Lackiert in RAL 1003 und RAL 9004 im Wechsel alle 100 mm

### Befestigung

Kernbohrung d 130 mm, 200mm tief, fest vergossen  
150 mm vom zu schützendem Element entfernt



# II. Absicherung der Hallinfrastruktur

## 2. Wände und Gebäude



Die Form des Rammschutzes soll den Kontakt mit dem Gabelstapler und sein Abrutschen an der Oberfläche des Schutzes minimieren, was von dem direkten Stoß gegen die Wand oder das Gebäude schützt.

Der Rammschutz soll mindestens **400mm hoch sein** und sich durch die **Energieabsorption von 400Nm in jeder Richtung** und im Höhebereich von **100 bis zu 400mm** kennzeichnen.  
**Abmessungen des Winkels 100x100x8 mm**

Unten wird der in VWP am häufigsten angewendete Rammschutz dargestellt:



RAL 1003  
RAL 9004



Signalgelb



Nutzfahrzeuge

## II. Absicherung der Halleninfrastruktur

### 3. Konstruktionssäule in der Halle



Im Fall von der direkten Stoßgefahr soll man die Säule entsprechend absichern.

**Die Form des Rammschutzes** soll **Kontakt mit dem Gabelstapler und sein Abrutschen an der Oberfläche** des Schutzes minimieren, **was vom direkten Stoß gegen die Säule schützt.**

Der Rammschutz soll mindestens **400mm hoch sein** und sich durch **die Energieabsorption von 400Nm in jeder Richtung und im Höhebereich von 100 bis zu 400mm** kennzeichnen.

Unten wird der in VWP am häufigsten angewendete Rammschutz dargestellt:



## II. Absicherung der Halleninfrastruktur

### 4. Ausgänge aus den Räumen (Büro, Toilette, Technikraum) und Fußgängerüberwegen



**Jeder Ausgang aus dem Gebäude, der direkt zum Verkehrsweg führt, soll mit der Verkehrswegtrennung geschützt werden.**

Die Verkehrswegtrennung **soll mindestens 1,1m hoch sein und über mindestens einen mittleren Balken verfügen. Der Freiraum zwischen dem Geländer und Balken soll 500mm nicht überschreiten.**

Unten werden die in VWP am häufigsten angewendeten Verkehrswegtrennungen im Logistikbereich dargestellt:

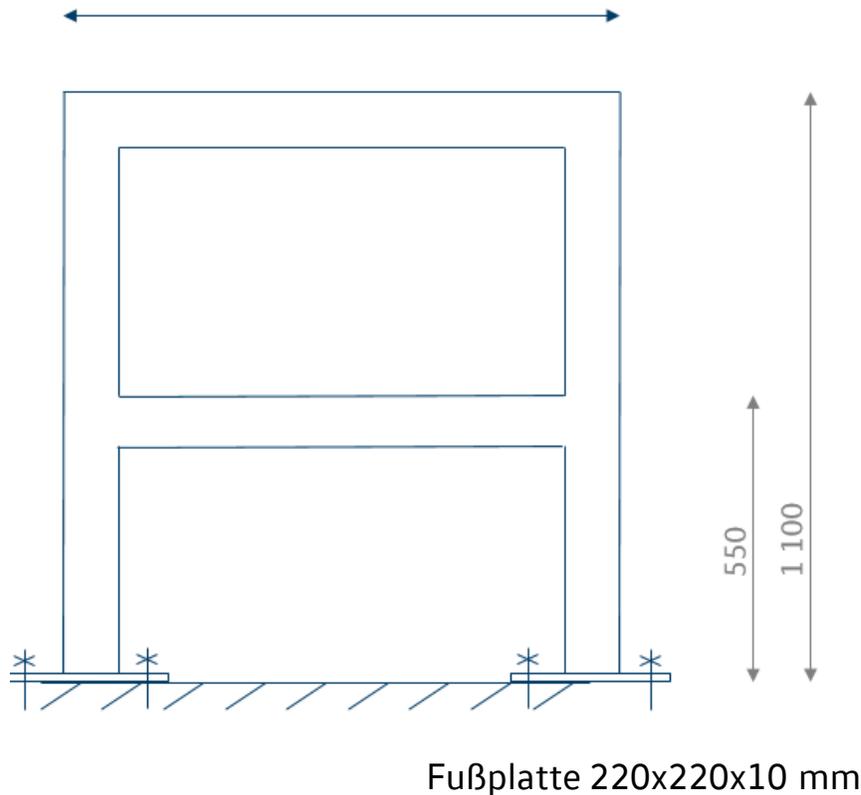


# II. Absicherung der Halleninfrastruktur

## Technischer Aufbau



Maximal 1.500, bei größerem Abstand zusätzliche Füße



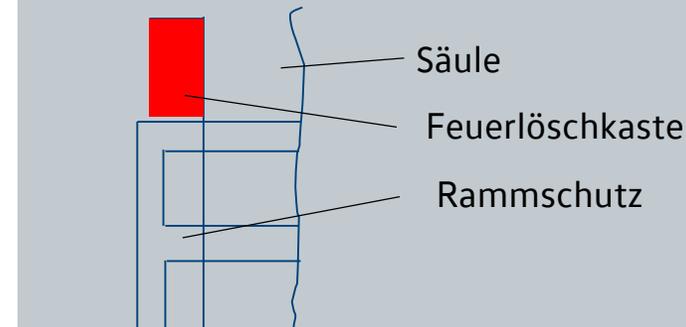
Vierkantrrohr 100x100x4 mm  
geschlossen verschweißt  
Nach Möglichkeit im Verbund (z.B um Säulen)

Lackiert in RAL 1003 und RAL 9004 im  
Wechsel alle 100 mm



Befestigung  
150 mm vom zu schützendem Objekt entfernt  
4 x Schlaganker M16 pro Fußplatte, alternativ  
Klebeanker

Ausnahme:  
Höhe Rammschutz um Säulen ist 1.000 mm



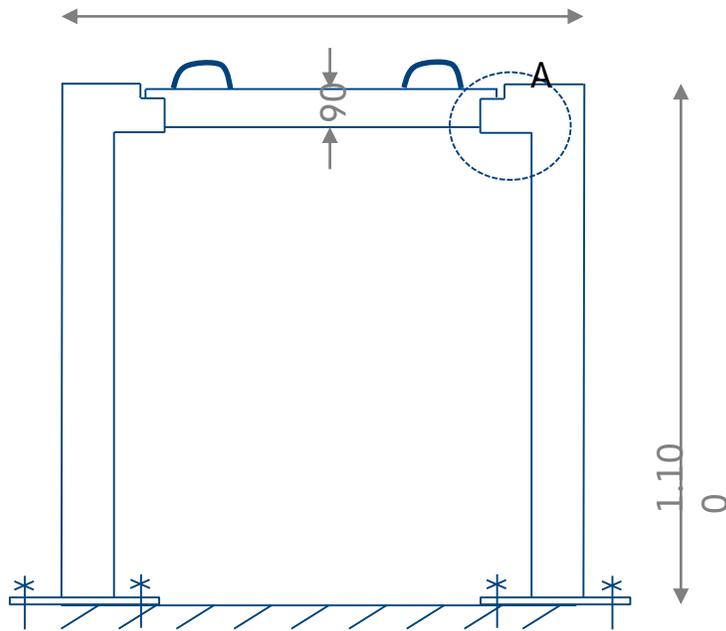
# II. Absicherung der Halleninfrastruktur

## Detail für unterbrochenem Rammschutz



Einsatz z.B vor Schaltschränken

Maximal 1.500, bei größeren Abstand zusätzliche Ständer

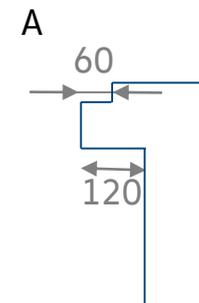


Fußplatte 220x220x10

Vierkantrohr 100x100x4 mm  
geschlossen verschweißt  
Nach Möglichkeit im Verbund (z.B um Säulen)

Lackiert in RAL 1003 und RAL 9004 im  
Wechsel alle 100 mm

Befestigung  
150 mm vom zu schützendem Objekt entfernt  
4 x Schlaganker M16 pro Fußplatte, alternativ  
Klebeanker





# III. Absicherung der Arbeitsplätze an der Fertigungsstraße



# III. Absicherung der Arbeitsplätze an der Fertigungsstraße

## 1. Schutzwinkel



Alle Arbeitsplätze, der die Behälter mit den Teilen mittels Gabelstapler geliefert werden, müssen über die Schutzwinkel verfügen, damit der Mitarbeiter vor z.B. zufälligen Quetschung bei der Ausladung des Gabelstaplers geschützt wird.



RAL 1003  
RAL 9004



Signalgelb



# III. Absicherung der Arbeitsplätze an der Fertigungsstraße

## 2. Schutzbleche für Boden



Falls die großen Logistikbehälter, die bei der Entladung den Boden beschädigen können, der Arbeitsplätze mittels Gabelstapler geliefert werden, soll man die Schutzbleche direkt am Lagerplatz dieser Behälter auf dem Boden befestigen.



Schutzführungen aus Blech

# III. Absicherung der Arbeitsplätze an der Fertigungsstraße

## 3. Absicherung der Konstruktionssäule an der Fertigungsstraße



Im Fall von der direkten Stoßgefahr soll man die Säule entsprechend absichern.

**Die Form des Rammschutzes soll Kontakt mit dem Gabelstapler und sein Abrutschen an der Oberfläche des Schutzes minimieren, was vom direkten Stoß gegen die Säule der Fertigungsstraße schützt.**

Der Rammschutz soll mindestens **400mm hoch sein** und sich durch **die Energieabsorption von 400Nm in jeder Richtung und im Höhebereich von 100 bis zu 400mm kennzeichnen.**

Unten ist der in VWP am häufigsten angewendete Rammschutz dargestellt:



Signalgelb



RAL 1003  
RAL 9004

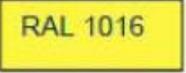


Nutzfahrzeuge

# IV. Die Farbmuster von VW Konzern.



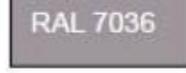
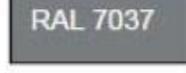
## Muster Farb-ID

	Signalgelb
	Dahliengelb
	Schwefelgelb
	RAL 1003 RAL 9004

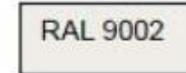
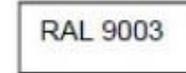
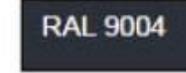
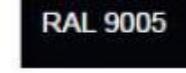
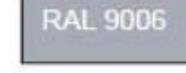
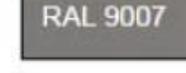
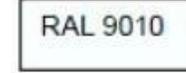
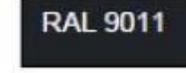
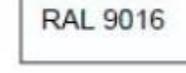
## Muster Farb-ID

	Verkehrsorange
	Feuerrot
	Signalrot
	Enzianblau
	Maigrün

## Muster Farb-ID

	Signalgrau
	Umbragrau
	Lichtgrau
	Platingrau
	Staubgrau

## Muster Farb-ID

	Grauweiß
	Signalweiß
	Signalschwarz
	Tiefschwarz
	Weißaluminium
	Graualuminium
	Reinweiß
	Graphitschwarz
	Verkehrsweiß





**Danke für Ihre Aufmerksamkeit**



Nutzfahrzeuge