

Linde Material Handling

*Linde*



**LINDE Explosionsschutz**

**Technische Lösungen ab Herstellerwerk**

Stefan Kehr – BASF Schwarzheide, 2019

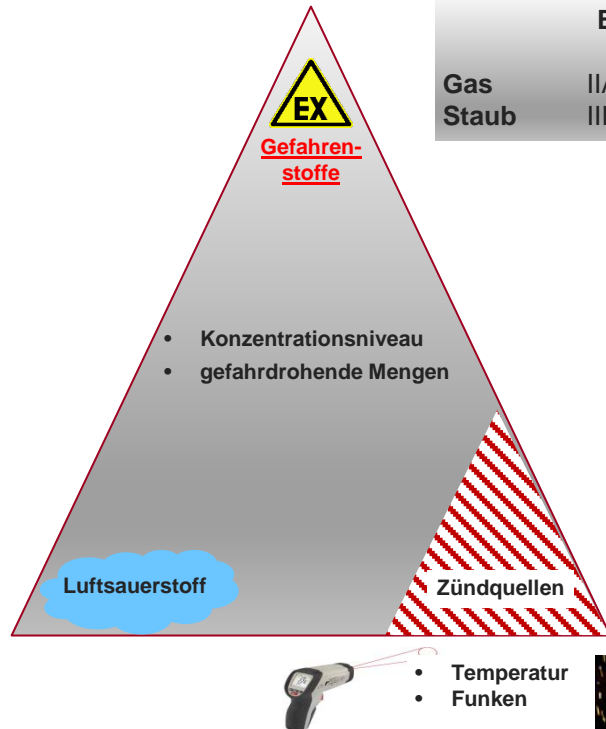
## LINDE EX

- Explosionsschutz - Grundlagen
- ATEX Markt nach Industriesektoren
- LINDE EX Flurförderzeuge / technischer Sonderbau
- Vertriebspartner – Organisationsstruktur
- LINDE EX – Sales & Service, Produkte
- LINDE EX – Beispiele für Sonderbauten




# Explosionsschutz – Grundlagen

**Gefahrenstoffe** erfordern EX-Stapler: EU-Kunden müssen ein **Explosionsschutz-Dokument** erstellen



	Explosionsgruppen			Temperaturklassen	
Gas	IIA	IIB	IIC	Temperatur-Klasse 1 - 6	
Staub	IIIA	IIIB	IIIC	Temperatur in <u>xxx</u> C°	

<u>legale Grundlagen</u>		
<b>Kunden</b>	<b>Explosionsschutz-Dokument</b>	
LINDE EX Stapler	EN 1755	Richtlinie 1999/92/EG ATEX 2014/34/EU



# ATEX Markt nach Industriesektoren

**Kleines** Marktsegment – **große** Fahrzeugflotte beim KUNDEN

## Cross-Selling-Geschäft der ATEX Geräte > 10 Serien-Fahrzeuge



### Chemicals

- BASF
- Saltigo
- Henkel
- Akzo Nobel
- etc.

### Pharmacy

- Merck
- Sanofi
- Boehringer
- etc.

### Manufacturing

- Sika
- SGL Carbon
- Evonik
- Brillux
- Hück Folien
- etc.

### Food

- Diageo
- Pepsi, Coke
- Irish Distillers
- etc.

EU  
ATEX  
Markt

Produktionslogistik  
Zone 1 / 21

getestete Qualität / zertifizierter Hersteller  
(jährliche Audits)  
~ 400 – 500 Stück

Lager Logistik  
Zone 2 / 22

Hersteller-Selbsterklärung

~ 800 – 1.000 Stück



## Produkte

- Beratungsintensiver Verkauf aufgrund der hohen Komplexität in der Anwendung und des großen Produktportfolios
- Kombination aus Flurförderzeugen und EX-Schutz; mehrere EU-Richtlinien und EN-Normen sind anzuwenden
  - Maschinen Richtlinien 2006/42/EG
  - Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
  - ATEX Richtlinien 2014/34/EU
- **“Inverkehrbringen von EX-Fahrzeugen” → Einsatzanalyse erforderlich sowie eine EU-Konformitätserklärung**



# ATEX Flurförderzeuge

**Gefahrenstoffe** erfordern technische Sonderlösungen und stets eine **Einsatzanalyse beim Kunden**

ATEX 2014/34/EU  
EN 1755 (für Stapler)



**Technischer Sonderbau**  
Werkstattfertigung



**LINDE Werke**  
**Kunden-Optionen**



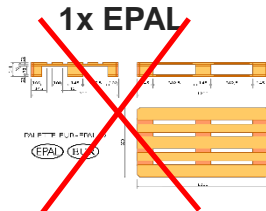
**LINDE Serienfahrzeuge**



**9x Chemiepaletten**

 CP1 1000 x 1200 mm	 CP2 800 x 1200 mm	 CP3 1142 x 1142 mm
 CP4 1100 x 1300 mm	 CP5 700 x 1142 mm	 CP6 1200 x 1000 mm
 CP7 1300 x 1100 mm	 CP8 1142 x 1142 mm	 CP9 1142 x 1142 mm

Chemiepaletten - CP Paletten




# Vertriebspartner

Organisationsstruktur – **zusätzliches Training erforderlich**

IECEx Standard – Service 

SERVICE

„A-Mann“  „B-Mann“  
**2 Tage** behördliche Anerkennung

Back-office

**1 Tag**  **geschultes Personal**  

- CO-Fachabteilung
- Auftragsabwicklung

Vertrieb

**1 Tag**  **spezialisierte Verkäufer**



## Chemicals

- BASF
- Saltigo
- Henkel
- Akzo Nobel
- etc.

## Pharmacy

- Merck
- Sanofi
- Boehringer
- etc.

## Manufacturing

- Sika
- SGL Carbon
- Evonik
- Brillux
- Hück Folien
- etc.

## Food

- Diageo
- Pepsi, Coke
- Irish Distillers
- etc.

# LINDE Ex-Schutz

Leistung, Qualität und Ergonomie auf Serienniveau

## Serienmodelle

- Gegengewichtsstapler
- Schubmaststapler
- Hoch- und Niederhubwagen

Maßnahmen  
für den  
Explosions-  
schutz

## Ex-Schutz-Versionen

- Gegengewichtsstapler
- Schubmaststapler
- Hoch- und Niederhubwagen

Wirtschaftlichkeit,  
Umschlagsleistung &  
ergonomische Bauart  
auf **Serienniveau**

### 1 Elektrische Betriebsmittel

Motoren/Steuerung/Akkumulator/  
Steckvorrichtung/Leuchten/  
Signaleinrichtungen

### 2 Elektrische Installation

### 3 Mechanische Betriebsmittel

Zinken/Bremsen/Hydraulik

### 4 Mechanisch erzeugte Funken

Beschichtung mit Messing oder  
Edelstahl

### 5 Temperaturüberwachung

Motoren/Steuerung/Hydraulik

### 6 Fahrmotor

### 7 Elektrostatische Aufladung

Leitfähige Reifen/Rollen/  
Fahrsitz/Verkleidung/  
elektrostatische Erdung



# LINDE gewährt Explosionsschutz – ab Herstellerwerk

EU-Konformitätsbewertung für Gesamtfahrzeug, incl. Batterie und Anbaugeräte

## Zertifizierung & Dokumentation

Service

Linde Material Handling ist seit Jahren kompetenter und hoch qualifizierter Ex-Schutz-Partner. Erhalten wir den Auftrag für Ex-Schutz-Fahrzeuge, übernehmen wir alle nötige Maßnahmen für Sie:

### Gesetzliche Anforderungen

Wir stellen alle gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf Fertigungsprozess und Qualität sicher – und dokumentieren dies umfangreich.

### Umfassende Fahrzeugdokumentation

Wir erstellen eine umfassende Fahrzeugdokumentation mit Betriebsanleitung, Ersatzteilkatalog und Baumusterprüfbescheinigung.

### ATEX-Zertifizierung

Wir übernehmen die Zertifizierung gemäß der ATEX-Produktrichtlinien.

### Zone 1: Zertifizierung gesamtes Fahrzeug

Zusätzlich zertifizieren wir für Zone 1 das gesamte Fahrzeug, nicht nur die Baugruppen.

### CE-Konformität

Wir stellen CE-Konformität sicher, indem wir als Hersteller die Gesamtzertifizierung des Fahrzeugs übernehmen, incl. Batterie und Anbauteile.

### Umfangreiche Qualitätskontrolle

Vor der Auslieferung an unsere internationalen Vertriebspartner prüfen wir unsere Fahrzeuge mit umfangreichen Qualitätskontrollen.

KUNDEN-Auftrag

Auslieferung



# LINDE gewährt Explosionsschutz – auch im Service

Ersatzteilverfügbarkeit ab LINDE Zentrallager

Zertifizierung &  
Dokumentation

Service

Auslieferung

Mit dem breit aufgestellten und für Ex-Schutz geschulten Servicenetzwerk begleitet Sie Linde Material Handling auch nach der Auslieferung als kompetenter Partner weiter, damit Ihr Fahrzeug immer einsatzbereit bleibt:

#### Direkte Ansprechpartner

Wir stehen für Sie mit direkten Ansprechpartnern für Ex-Schutz zur Verfügung.

#### Ex-Schutz ausgebildete Servicetechniker

Wir bilden Servicetechniker zu befähigten Personen nach international geltenden Ex-Schutz-Bestimmungen aus.

#### Regelmäßige Ex-Schutz-Produkttrainings

Darüber hinaus vertiefen wir unser Wissen im regelmäßigen Expertenaustausch und in Produkttrainings für Ex-Schutz-Fahrzeuge in Theorie und Praxis.

#### Sonderwerkzeuge und Messmittel

Wir stellen den Ex-Schutz-Servicetechnikern spezielle Sonderwerkzeuge und Messmittel zur Verfügung.

#### Ersatzteile 24/7 – auch weit nach Serienauslauf

Ex-Schutz-Ersatzteile stehen Ihnen genauso wie unsere Serien-Ersatzteile über unsere zentrale 24/7-Versorgung weltweit zur Verfügung. Wir sichern die Verfügbarkeit unserer Ersatzteile auch weit nach Serienauslauf

#### Bestehen gesetzlicher Prüfungen

Wir sorgen dafür, dass Ihr Ex-Schutz-Fahrzeug einsatzbereit bleibt und die gesetzlich vorgeschriebenen regelmäßigen Prüfungen problemlos besteht.

# LINDE EX-Schutz - Portfolio

Fokus auf elektrischen Flurförderzeugen

Linde Material Handling



R20-25 EX 1120  
R14-20 HD EX 1120



E14-20 EX 386  
E25-35 EX 387  
E35-50 EX 388



H50-70D EX 396



T16-20 EX 1152  
T16L EX 1152  
T20-25 AP/SP EX 131  
M25 EX 033



L03 EX 1172  
L12/12i/12AS EX 1172  
L14-20 EX 1173  
L12-14 AP EX 133  
D12-14 SP EX 133



In Ex-Schutz-Ausführung in der jeweiligen Gerätekategorie

3G/D 2G/D

3G/D 2G/D

3G/D

3G/D 2G/D

3G/D 2G/D

# Schubmaststapler

R20 EX - 2G IIB T4 / 2D IIIC T135°C

Komplette elektronische Ansteuerung mit Sicherheitsüberwachung und Sicherheitsabschaltung zentral in einem integrierten druckfesten Gehäuse. Servicefreundlich durch Schwenktür und **Steckverbindungen der elektronischen Komponenten**.



Gesamtes Fahrzeug in IP64 ausgeführt

Armlehne, Sitz, Fußmatte und Kunststoffteile antistatisch

Servicefreundliche ex-geschützte **AC-Motoren durch Schutzart erhöhte Sicherheit**



ableitfähige Räder, temperatur- u. verschleißüberwachte Bremse mit präventiver Warnung

Gabelzinken mit Edelstahl oder Messing ummantelt



Perfekte Integration der umfangreichen Ex-Schutzmaßnahmen für Zone 1/2/1

2G/D

# Hochhubwagen mit manueller Ansteuerung der Fasskipplammer

## L03 EX - 2G IIB T4

- Sicheres Handling durch präzise, feinfühlig  
Ansteuerung
- Sicherer Transport durch gummierte  
Spannbacken
- Auch mit Fernbedienung möglich



### Fasskipplammer:

- Öffnungsbereich von 290 – 930 mm
- Aufnahme von Fässern bis 300 kg
- Kippwinkel 180° nach vorne

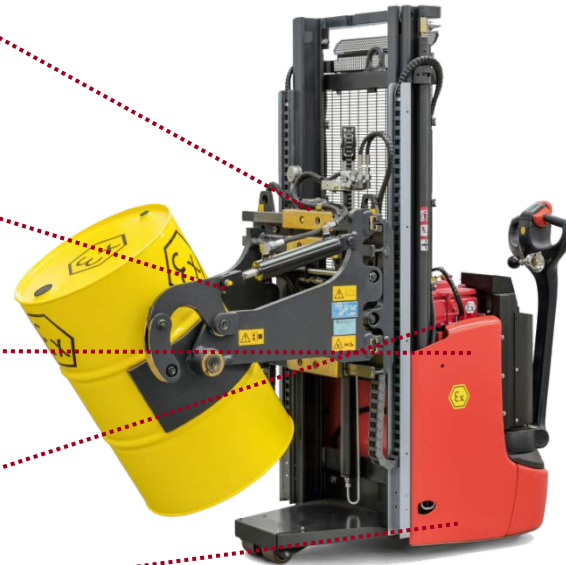


Druckfeste Gehäuse für Fahr-, Hubmotor und Batterieentladeanzeige sowie Fahrzeugelektrik



Schnelle Diagnose durch außenliegenden  
Diagnosestecker

Antistatisches Antriebsrad, Antistatisch lackierte  
Kunststoffteile



Robuste, wartungsfreundliche Lösung für harte Einsätze.  
Hohe Umschlagleistung beim Transportieren und Stapeln.

## Sonderbau – Hochhubwagen mit Wiegesystem (EX - 2G IIB T4)

Gefährdungsbeurteilung des Gesamtsystems, incl. der EX-Waage



Bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes festlegen



Anzuwendende EU-Richtlinien und Normen auswählen



Risikoanalyse durchführen



Technische Unterlagen sowie Bedienungsanleitung erstellen



Konformitätsbewertung durchführen und EU-Konformitätserklärung erstellen



CE-Kennzeichnung anbringen und Dokumente archivieren



Inverkehrbringen und Produktbeobachtung im Markt