

# TANKTERMINALS & INDUSTRIE

Rohrleitungskennzeichnung bei Leitungssystemen  
mit regelmäßig wechselnden Medien

WHITE PAPER



**BLOMSMA**  
**SIGNS&SAFETY**

# VORWORT

Das Sicherheitsniveau in Deutschland schreitet in immer größeren Schritten voran. Einerseits durch Ereignisse und eine strengere Aufsicht; andererseits durch eine Entwicklung des Sicherheitsbewusstseins und das Streben nach einem höheren Sicherheitsstandard in den Unternehmen. Es gibt einen gesetzlichen Rahmen, der sowohl von den Unternehmen als auch den Aufsichtsbehörden herangezogen wird. Dieser Rahmen lässt sich jedoch nicht immer eins zu eins in praktische Lösungen umsetzen. In diesem Weißbuch beschäftigen wir uns intensiver mit der Kennzeichnung von Rohrleitungen, insbesondere das Kennzeichnen von Rohrleitungen mit regelmäßig wechselnden Produkten.

# INHALT

Problemstellung	Seite 5
Risiken	Seite 6
Gesetzliche und Normative Regeln / Anforderungen	Seite 8
Praktische Lösungen	Seite 13
Blomsma Signs & Safety	Seite 15





## PROBLEMSTELLUNG

In der Terminalbranche wird häufig der Nutzen hinterfragt, alle Rohrleitungssysteme zu kennzeichnen. Ursache hierfür ist unter anderem eine praktische Herausforderung, nämlich das Kennzeichnen von Lagertanks und Rohrleitungen, deren Inhalt regelmäßig wechselt.

Dieser kontinuierliche Prozess bedeutet in der Praxis, dass Betreiber täglich damit beschäftigt sind, die Kennzeichnungen von Rohrleitungen und Lagertanks an das aktuelle Produkt anzupassen. Für die Durchführung von Arbeiten bedeutet dies, dass Kennzeichnungen angefertigt oder bestellt werden, alte Kennzeichnungen entfernt und neue angebracht werden müssen.

Bei Terminals mit einem umfangreichen Rohrleitungsnetz ist dies ein großer Arbeitsaufwand, wobei diese Arbeit keinen direkten Einfluss auf die Produktivität und Effizienz des Terminals hat.

Darüber hinaus besteht der Eindruck, dass das gesamte Werksgelände mit Schildern „zugeklebt“ ist. Die Gesetzgebung bietet jedoch Möglichkeiten, das Positionieren von Rohrleitungskennzeichnungen pragmatisch zu gestalten.

## RISIKEN

Welche Risiken bringt es mit sich, Rohrleitungen zu kennzeichnen oder nicht zu kennzeichnen?

Um diese Frage beantworten zu können ist es hilfreich, den Zweck der Rohrleitungskennzeichnung zu bestimmen: Zweck einer Rohrleitungskennzeichnung (im Sinne des Gesetzes) ist es, auf die relevanten Gefahren eines Produktes in einer Rohrleitung hinzuweisen, um so mithilfe von Informationen (Warnung) Unfälle zu verhindern und damit schließlich die Arbeitnehmer zu schützen.

Aus praktischer Sicht gibt es aber noch einen anderen Zweck, der mit der Rohrleitungskennzeichnung erreicht werden kann:

- Fehler bei der Arbeit zu vermeiden.  
Sind Rohrleitungen identifiziert, kann dies zur Vermeidung von Fehlern bei Arbeiten an einer Rohrleitung beitragen. Obwohl es festgelegte Verfahren, Arbeitsgenehmigungen und die Freigabe von Systemen für die durchzuführenden Arbeiten gibt, kommt es in der Praxis noch immer vor, dass Arbeiten an den falschen Rohrleitungen durchgeführt werden, die möglicherweise unter Druck stehen oder noch ein Produkt enthalten.
- Durch ein übersichtlich gekennzeichnetes Rohrleitungsnetz effizienter zu arbeiten.  
In der Praxis können Betreiber und Wartungsmitarbeiter Rohrleitungen schneller identifizieren. Es ist somit nicht erforderlich, eine Rohrleitung von ihrem Anfangspunkt zu verfolgen.



# GESETZLICHE UND NORMATIVE REGELN / ANFORDERUNGEN

In Deutschland gehört seit Jahrzehnten die Rohrleitungskennzeichnung zur betrieblichen Sicherheitskennzeichnung. Die folgenden gesetzlichen und normativen Regeln beschreiben den heutigen Stand der Anforderungen und Ausführungen.

**Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) Stand: 19. Juli 2010, Anhang Ziffer 1.3, i.V.m. Technische Regel für Arbeitsstätten „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“ ASR A1.3, Ausgabe: Februar 2013, Gliederungspunkt 7.**

## 7 Kennzeichnung von Lagerbereichen sowie von Behältern und Rohrleitungen mit Gefahrstoffen

Die Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen in Behältern und Rohrleitungen hat gemäß den Regelungen der Gefahrstoffverordnung, insbesondere der TRGS 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ zu erfolgen.

**Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) Stand: 29. März 2017 - § 8 (2) 3, i.V.m. Technische Regel für Gefahrstoffe „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“ TRGS 201, Ausgabe Oktober 2011, Gliederungspunkt 4.5.3.**

### 4.5.3 Stoffe und Gemische in Rohrleitungen

1) Rohrleitungen, in denen gefährliche Stoffe bzw. Gemische von einer Anlage zu einer anderen oder auf einem Werksgelände von einem Betriebsgebäude zu einem anderen transferiert werden, sind nach der Vorgabe gemäß Nummer 4.3 Abs. 5 zu kennzeichnen. Dies gilt nicht für solche Leitungen, die Stoffe bzw. Gemische im Produktionsgang enthalten.

### 4.3 Vorgaben zur Kennzeichnung

(2) Vorzugsweise ist dabei eine Kennzeichnung zu wählen, die der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) oder - nach den Übergangsvorschriften dieser Verordnung - der Richtlinie 67/548/EWG bzw. der Richtlinie 1999/45/EG entspricht.

**Tabelle A.2 – Gefahrenpiktogramme für gefährliche Stoffe und Gemische (CLP-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)**







## **DIN 2403 „Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff“, Ausgabe: Juni 2014, Gliederungspunkt 4 und 5**

Basierend auf einem ganzheitlichen Ansatz berücksichtigt diese Norm, aufbauend auf einem System von zehn Gruppen, sämtliche Durchflusstoffe der betrieblichen Rohrleitungskennzeichnung. Aufbauend auf den wesentlichen Anforderungen der TRGS 201 und ASR A1.3 konkretisiert sie diese, erläutert das wichtige Thema der Erkennungsweite präzise, zeigt eine Vielzahl von Beispielen und beschreibt besondere Kennzeichnungen für z.B. Feuerlöschleitungen.

### **4.1 Allgemeines**

Rohrleitungen sind entsprechend der Gefährdungsbeurteilung in angemessenen Abständen an betriebswichtigen und gefahrenträchtigen Punkten, z. B. Anfang, Ende, Abzweige, Wanddurchführungen, Armaturen, deutlich sichtbar und dauerhaft zu kennzeichnen. Dabei sind die örtlichen Bedingungen, z. B. Rohrkrümmungen oder das nahe Beieinanderliegen von Rohrleitungen für verschiedene Durchflusstoffe zu berücksichtigen.

### **5.1 Allgemeines**

Kennzeichnungen dürfen durch Anstrich und Beschriftung, Bänder (z. B. selbstklebende Folienbänder) oder Schilder (z. B. Folienschilder, Kunststoffschilder, Metallschilder, Emailschilder) ausgeführt werden. Es ist die nach den örtlichen Gegebenheiten, insbesondere unter Berücksichtigung der Erkennungsweite, geeignetste Variante auszuwählen.

Die Kennzeichnungen müssen deutlich erkennbar und dauerhaft auf- oder angebracht werden. Sie müssen aus solchen Werkstoffen bestehen, die gegen die Umgebungseinflüsse am Anbringungsort widerstandsfähig sind.

## **ISO/NP 20560 „Rohrleitungs- und Tankkennzeichnung“**

Diese Entwurfsnorm befindet sich in der Entwicklung. Ziel dieser Norm ist es, einen globalen Standard für die Kennzeichnung von Rohrleitungen zu schaffen. Derzeit kann es nationale Unterschiede bei den Normen und Durchführungsvorschriften für die Kennzeichnung von Rohrleitungen geben.

## **ISO 17398 „Klassifizierung, Leistung und Beständigkeit von Sicherheitszeichen“**

Die ISO 17398 regelt die Qualitätsaspekte der Sicherheitskennzeichnung in Bezug auf die Lebensdauer, Farbe, Haftung und sogar Schlagprüfungen.



**24-VA-7080**

24-L-7541 3"-PL-

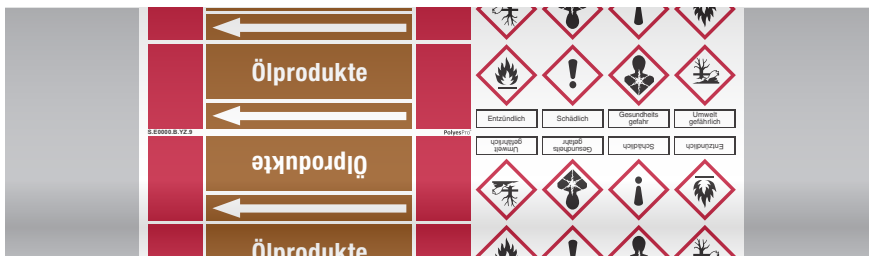
24-L-7543 2"-PL-A

24-L-7542 3"-PL-AS90-4



## PRAKTISCHE LÖSUNGEN

Um praktische Lösungen zu bieten, ist es wichtig zu wissen, was nicht durch die Gesetzgebung vorgegeben ist und eventuell verwendet werden kann. Die Verwendung allgemeiner Begriffe für Produkte (z. B. Bezeichnungen von Gruppen- und/oder Gefahrenklassen), Bezeichnungen von Rohrleitungen oder Prozessbegriffe der Rohrleitungen sind nicht von der Verwendung ausgeschlossen. Es geht hauptsächlich darum, auf mögliche Gefahren des Produkts in der Rohrleitung hinzuweisen. Ist ein Rohrleitungssystem nur für Produkte der Klasse 3 (brennbare Flüssigkeiten) vorgesehen, kann die Lösung darin bestehen, K3, Ölprodukte oder eine ähnliche Bezeichnung im Textbereich zu verwenden. Hierfür kann gemäß der DIN 2403 die Gruppenfarbe Braun mit der roten Zusatzfarbe verwendet werden. Zusätzlich werden die Gefahrenpiktogramme des gefährlichsten Stoffes auf der Kennzeichnung angegeben.



Es ist jedoch auch eine andere praktische Gestaltung der Rohrleitungskennzeichnung möglich, die zum Betrieb und der Wartung einer Anlage beiträgt. In dem Textblock kann beispielsweise die Funktion der Rohrleitung wiedergegeben werden wie zum Beispiel „Füllleitung zu T-1106“. Durch die Kombination der Gruppenfarbe und den GHS-Gefahrenpiktogrammen für das höchstmögliche Risiko (gefährlichstes Produkt), bietet die Kennzeichnung Betriebs- und Sicherheitsinformationen und kann somit dauerhaft angebracht werden.



Das Positionieren an „wichtigen“ Stellen kann ein dehnbarer Begriff sein. Bei Rohrleitungstrassen von hunderten von Metern oder mehr ist es nicht wirklich praktisch, die Kennzeichnungen alle paar Meter anzubringen. Hierfür können strategische Stellen gewählt werden, wie zum Beispiel Kreuzungen an Straßen oder an Übergängen. Gegebenenfalls kann auf halber Strecke einer Rohrleitungstrasse eine weitere Kennzeichnung angebracht werden.

Falls es an Verladestellen erforderlich ist, das exakte Medium oder die Gefahren kenntlich zu machen, können optional nur an diesen Stellen Einschubsysteme oder magnetische Lösungen zum Einsatz kommen. In Kombination mit „Gruppen- oder allgemeinen“ Rohrleitungskennzeichnungen kann ein informatives und funktionales Gesamtsystem realisiert werden. Bei dieser Lösung benötigt das Betriebs- oder Ladepersonal allerdings eine gewisse Zeit für das Wechseln.



## **BLOMSMA SIGNS & SAFETY**

Blomsma Signs & Safety hat sich auf die Realisierung von Projekten im Bereich Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung spezialisiert. Hierbei nutzen wir unsere Kenntnisse der Gesetzgebung und wenden praktische Lösungen an. Wir betrachten die Kennzeichnung als Teil einer Sicherheitskultur; eine visuelle Interpretation und ein Informationssystem, das täglich zu einem sicheren Betrieb und einer sicheren Wartung an einem Standort beitragen muss.

Auf die Sicherheitskennzeichnung muss jederzeit Verlass sein, die Kennzeichnung muss also zuverlässig ausgeführt werden. Dies gilt für die verwendeten Materialien, aber mehr noch für die Art und Weise, wo und wie die Kennzeichnung angebracht wird. Unsere geschulten und zertifizierten Teams wissen, dass sie Teil der Sicherheit am Standort sind und welche Rolle sie dabei erfüllen. Vertraut mit Ihrer Umgebung, kümmern wir uns um die optimale Gestaltung.

## Blomsma Signs & Safety GmbH

August-Wilhelm-Kühnholz-Straße 52  
26135 Oldenburg  
Deutschland

+49 (0)170 198 1600  
kontakt@blomsma-safety.de

## HAUPTSITZ

### Blomsma Signs & Safety Zoetermeer

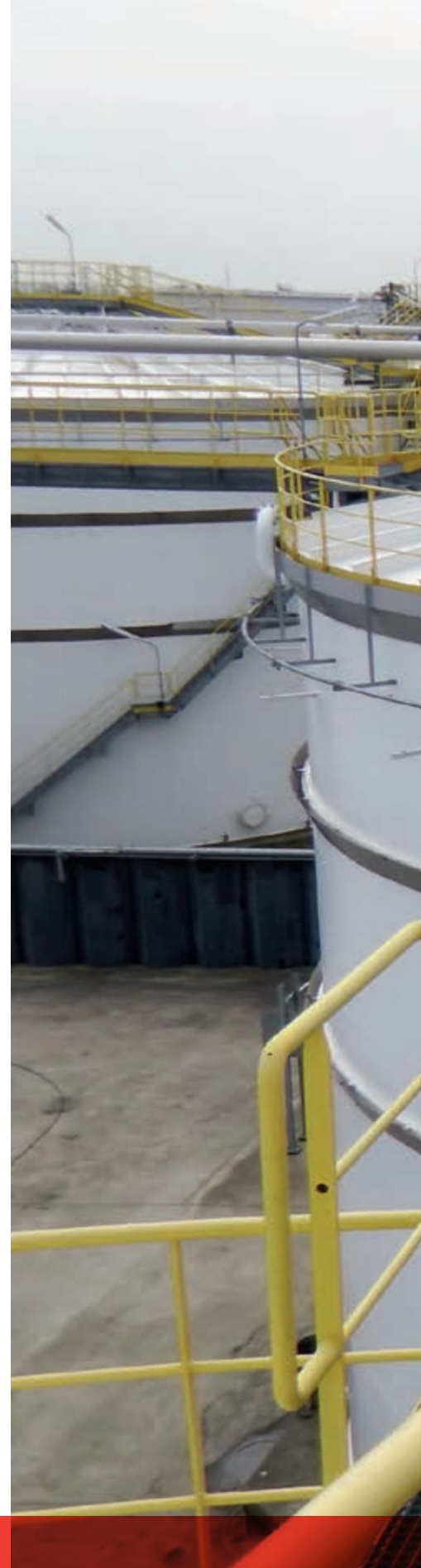
Storkstraat 1-3  
2722 NN Zoetermeer  
Niederlande

+31 (0)79 330 10 90  
contact@blomsma-safety.com

### Blomsma Signs & Safety Hoogezand

Julianastraat 14  
9601 LR Hoogezand  
Niederlande

+31 (0)79 711 28 03  
contact@blomsma-safety.com



Besuchen Sie unsere Website:

**BLOMSMA-SAFETY.COM**

© COPYRIGHT BLOMSMA SIGNS & SAFETY B.V. - alle Rechte vorbehalten



**BLOMSMA  
SIGNS&SAFETY**