

Kundeninfo für Liegandanfahrten (KH)

CO+NO₂+CO₂ Gas-Überwachung für Liegandanfahrten
gemäß den gesetzl. Vorgaben & der BetrSichV & TRGS 554

Disclaimer:

Diese Information ist als völlig unverbindliche Information anzusehen. Jegliche Haftung irgendwelcher Art für den Inhalt oder daraus abgeleiteter Aktionen der Leser und / oder Nutzer, wird ausdrücklich und vollständig ausgeschlossen. (V2. - 27.02.2017)

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC – NL Holzappel
Esteraustr. 10
56379 Holzappel

Tel.: 0 64 39 / 90 19 90
eMail: u.ramakers@umsitec.de

1. Projektierungsgrundlagen einer Liegandanfahrt (I.)



GESTIS - Stoffdatenbank + TRGS 554



In der **Gestis-Stoffdatenbank der BG** ([gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=gestisdeu:sdbdeu\\$3.0](https://gestis.itrust.de/nxt/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=gestisdeu:sdbdeu$3.0)) steht, welche chemischen Eigenschaften und welche Gefahren von diesem Stoff ausgehen und ebenso gemäß der TRGS 554 (DME Überwachung).

Die **TRGS 900** gibt für CO + NO₂ + CO₂ einen **AGW-Wert (früher MAK-Wert genannt)** vor, dieser liegt bei CO (Alarm 1./2. = 15 / 30 ppm) und bei NO₂ (Alarm 1./2. = 0,3 / 0,4 ppm) und bei CO₂ (Alarm 1./2. = 0,15 / 0,5 Vol. %) **diese Werte sind zwingend dauerhaft zu überwachen.**

Die Messergebnisse sind gemäß der BG dauerhaft aufzuzeichnen + aufzubewahren.

BG-Merkblatt T021



Das **Merkblatt T021 der BG Chemie**, für „**Tox. Gase und Sauerstoff**“, fordert im Pkt. 6.3. immer die **redundante Gas-Überwachung (d.h. mind. 2 Mf. pro Liegandanfahrt und pro Gas)** jeder Liegandanfahrt und pro Gas (CO + NO₂ + CO₂).

Und das die jeweilige CO+NO₂+CO₂-GWA **eine eigenständige USV** (Überbrückungszeit mind. 1 Std.) besitzen muss .

D.h. keine Erlaubnis der Mitnutzung einer bereits bauseits vorhandenen USV.

Arbeitsstätten Kennzeichn. – ASR1.3



Die **Technische Regeln für Arbeitsstätten Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung (ASR A1.3)** fordern unter dem Pkt. 4. – Unterpkt. 9., dass **alle Alarmierungsmittel** (zugelassen sind daher nur Warnleuchten und Warnhupen in 24 V DC – keine 230 V AC) **über die USV** (24 V DC) **der GWA versorgt werden müssen.**

Der Pkt. 5. gibt die **Anbringung der Alarmierungsmittel** vor dem eigentlichen zu überwachenden Bereich und in dem zu überwachenden Bereich (d.h. vor dem Raum und in dem Raum selbst), somit **an jeder Zugangstür**, zwingend bindend vor.

1. Projektierungsgrundlagen einer Liegandanfahrt (II.)



Stand der Technik



Gemäß **Stand der Technik** ist die **Überwachungsfläche eines Messfühlers ca. 30 - 100 m²** groß.

Entsprechend der Grundfläche des zu überwachenden Raumes sind **auch entsprechend viele Messfühler** einzusetzen

Bei ca. 100 m² Grundfläche sind mind. je Gas mind. 4 St. x CO + NO₂ + CO₂ Gas-Messfühler einzusetzen.

Aber bitte beachten Sie, dass die Redundanz der Mf gemäß der v.g. T021 einzuhalten ist.

Präventionsmassnahmen



Der zuständige Sachverständige legt weitere Präventionsmaßnahmen zum Schutz der Nutzer fest:

- Die Montage der GWA-Zentrale vor dem eigentlichen zu überwachenden Bereich
- Die Montage einer eigenständigen USV
- Dadurch erst ist die richtige Umsetzung der ASR 1.3 (WL/S) möglich.
Alarmierungsmittel in 24 V DC
- Aktivierung der Ablüfter im Alarmfall durch die GWA
- Festnetzanschluss mit eigener Absicherung
- Absetzung aller Meldungen zur GLT
- etc.

Sonstiges



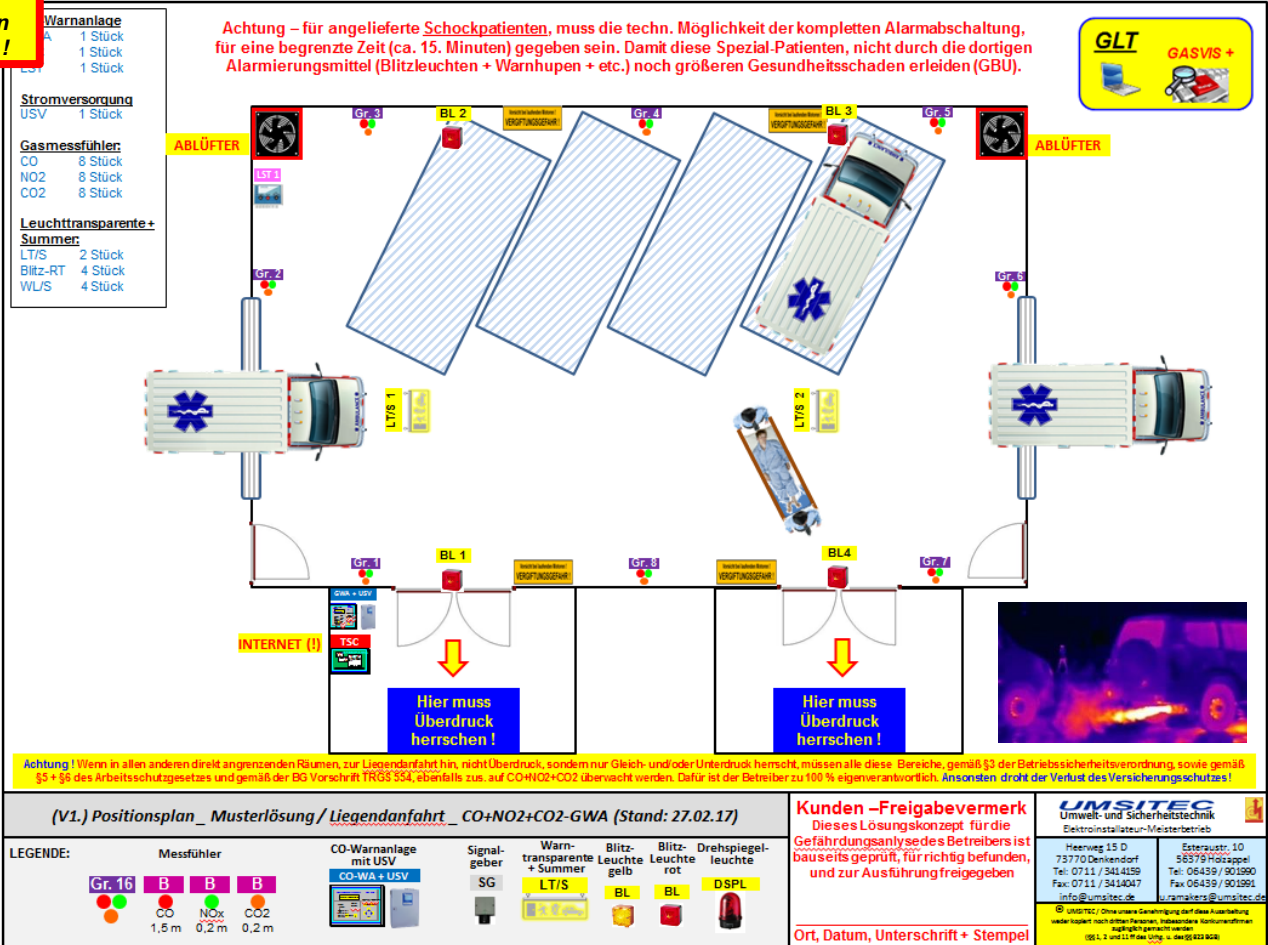
Bitte beachten Sie auch, dass **die hier gesetzl. vorgeschrieben und notwendige GWA-Zentrale selbst eine Display-Anzeige besitzt (Keine LED-Anzeige !!!)** und immer **vor dem eigentlichen zu überwachenden Bereich montiert** werden muss.

Incl. der Möglichkeit der externen Datenaufzeichnung, gemäß der BG Vorgabe aus der Gestis-Stoffdatenbank.

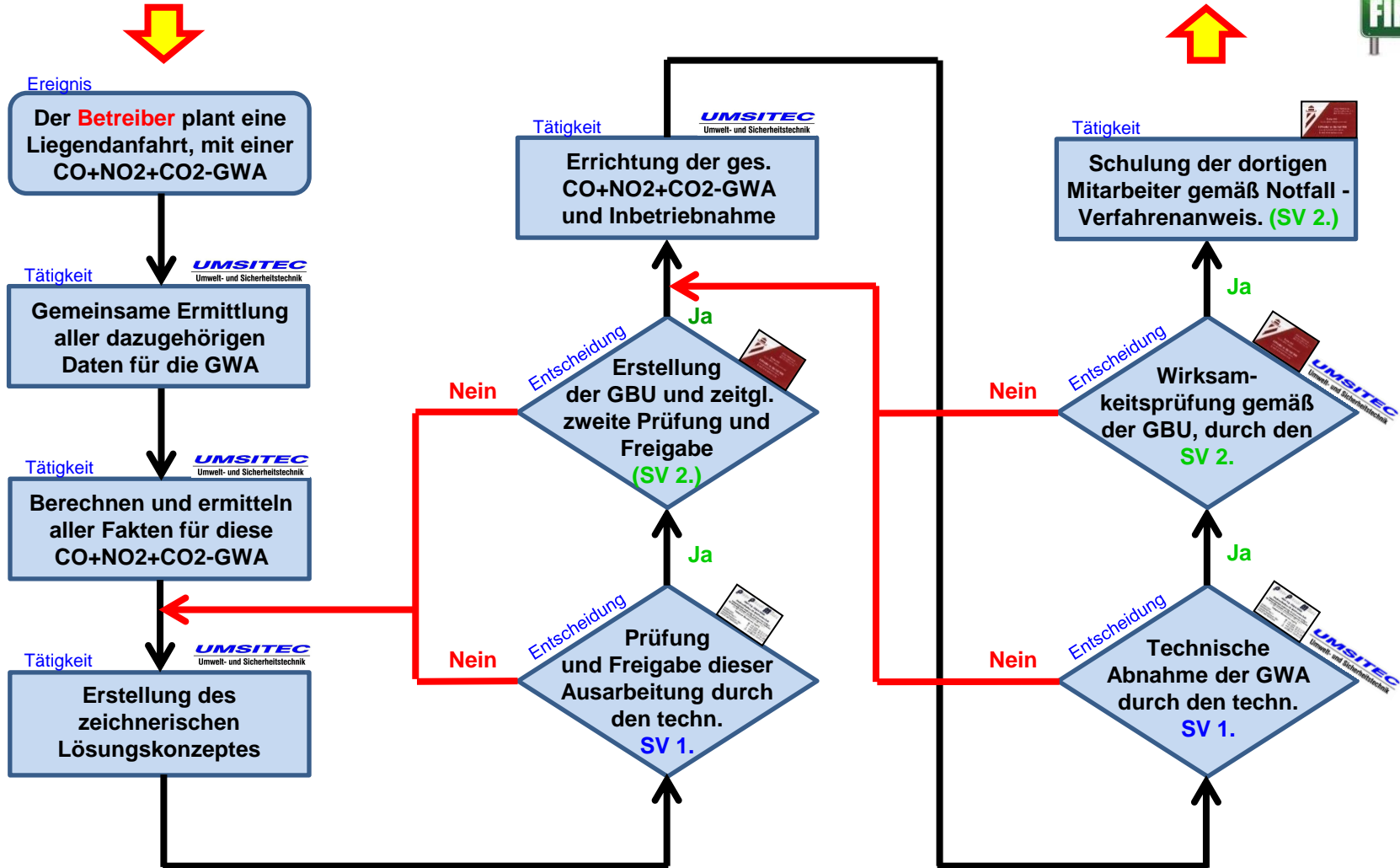
2. Musterlösung für die Absicherung einer Liegendanfahrt - CO+NO2+CO2 GWA



Achtung!
Eine richtige Auslegung der GWA ist aber immer nur mittels des dazugehörigen Grundrissplanes möglich!



3. Ablaufplan für die Errichtung einer Liegandanfahrt (CO+NO2+CO2-GWA).



4. Div. weitere zus. Infos...



TRGS 554 Seite – 1 –

Ausgabe: Oktober 2008
berichtigt: GMBI Nr. 28 S. 604-605 (v. 2.7.2009)

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Abgase von Dieselmotoren	TRGS 554
------------------------------------	--------------------------	----------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder. Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

aufgestellt und von ihm der Entwicklung entsprechend angepasst. Die TRGS werden vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung
- 4 Schutzmaßnahmen

- Anlage 1: Verzeichnis betrieblicher Arbeitsbereiche mit Abgasen von Dieselmotoren
Anlage 2: Beispiel-Betriebsanweisung
Anlage 3: Wartungskonzept, Abgasmessung
Anlage 4: Spezielle Arbeitsbereiche und Tätigkeiten
Anlage 5: DME-Konzentrationen - Messergebnisse für Arbeitsbereiche

1 Anwendungsbereich

- (1) Diese TRGS gilt für Tätigkeiten in Arbeitsbereichen, in denen Abgase von Dieselmotoren in der Luft an Arbeitsplätzen auftreten können.
- (2) Die TRGS ist auch anzuwenden, wenn alternative Kraftstoffe wie z.B. Rapsölmethylester (RME, „Bio-Diesel“) eingesetzt werden.

TRGS 554 Seite – 4 –

(6) In Arbeitsbereichen, in denen alle vorhandenen Dieselmotoren mit DPF gemäß Nummer 2 Abs. 4 dieser TRGS ausgerüstet sind und für die Querempfindlichkeiten oder Störungen aus anderen Arbeitsbereichen oder aus der Umwelt ausgeschlossen werden können, werden nur noch Messergebnisse im Bereich der Nachweisgrenze des coulometrischen Messverfahrens erhalten ($< 0,014 \text{ mg/m}^3 \text{ EC}$ für eine zweistündige stationäre Probenahme).

3.2 Einstufung und Kennzeichnung

- (1) Tätigkeiten oder Verfahren, bei denen Beschäftigte in Bereichen arbeiten, in denen DME freigesetzt werden, sind gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV und TRGS 906 „Verzeichnis krebserzeugender, Tätigkeiten oder Verfahren“ als krebserzeugend bezeichnet.
- (2) Eine Kennzeichnungspflicht für DME besteht nicht.

3.3 Gefahrstoffverzeichnis

- (1) In das Gefahrstoffverzeichnis nach § 7 Abs. 8 GefStoffV sind ganz oder teilweise geschlossene Arbeitsbereiche aufzunehmen, in denen DME auftreten. Arbeitsbereiche im Freien mit Verwendung von Dieselmotoren brauchen nicht aufgeführt zu werden.
- (2) Neben den DME müssen im Gefahrstoffverzeichnis die weiteren relevanten Bestandteile der Abgase von Dieselmotoren und die von ihnen ausgehenden Gesundheitsgefahren aufgeführt werden. Es handelt sich dabei stets um:

1. Kohlenmonoxid CO ,
2. Kohlendioxid CO_2 ,
3. Stickstoffmonoxid NO sowie
4. Stickstoffdioxid NO_2 .

Für CO besteht eine fruchtschädigende Wirkung auch bei Konzentrationen unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes.

- (3) Durch den Betrieb von Abgasnachbehandlungssystemen können weitere Emissionen auftreten (z. B. Kohlenwasserstoffe, Ammoniak (NH_3), Distickstoffmonoxid (N_2O - Lachgas)). Diese sind ebenfalls zu berücksichtigen.
- (4) Als Gefahrstoffverzeichnis für ganz oder teilweise geschlossene Arbeitsbereiche, in denen DME auftreten, kann das Formblatt in Anlage 1 verwendet werden.

5. Wichtige Hinweise zur DIN EN 45544-4



DEUTSCHE NORM		Entwurf Januar 2015
DIN EN 45544-4 (VDE 0400-22-4)		DIN
Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „Liste Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.		VDE
<p>Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.</p> <p>ICS 13.040.30; 13.320</p> <p>Einsprüche bis 2015-02-12</p> <p>Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 45544-4 (VDE 0400-22-4):2000-10</p> <p style="text-align: center;">Entwurf</p> <p>Arbeitsplatzatmosphäre – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe – Teil 4: Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Instandhaltung; Deutsche Fassung prEN 45544-4:2014</p> <p>Workplace atmospheres – Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours – Part 4: Guide for selection, installation, use and maintenance; German version prEN 45544-4:2014</p> <p>Atmosphères des lieux de travail – Appareillage électrique utilisé pour la détection directe des vapeurs et gaz toxiques et le mesurage direct de leur concentration – Partie 4: Guide de sélection, d’installation, d’utilisation et d’entretien; Version allemande prEN 45544-4:2014</p> <p>Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-12-12 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> – vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwurfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwurfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben; – oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden; – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stressemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. <p>Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten</p>		

**Bitte immer alle Vorschriften selber im Original kaufen.
Kopieren ist unzulässig !**

Im Pkt. 6.8, der DIN EN 45544-4, wird die gesetzlich vorgeschriebene dauerhafte Datenaufzeichnung (BG-Vorgabe), mit Überspielung auf einen bauseitigen PC behandelt.

Zu beachten ist dabei, das folgende Identifikations-Daten dabei abgespeichert werden müssen:

- a.) Datum, der jeweiligen Gas-Messung
- b.) Zeit, der jeweiligen Gas-Messung
- c.) Geräteart, des jeweiligen Gas-Messgerätes
- d.) Serien-Nummer, des jeweiligen Gas-Messgerätes
- e.) Einzelne aufeinander folgende Gas-Werte (von jedem Gas einzeln)
- f.) Maximal- und Minimalwerte (von jedem Gase einzeln)

Mögliches Umsetzungs-Beispiel aus der Praxis:



6. Aufstellung der ges. Massen für diese v.g. CO+NO2+CO2-GWA



Anlagenteil:	Anzahl	Fabrikat	Typ
CO-GWA-Zentrale	1 St.	UMSITEC	CCZ 4500 B (4 Zonen)
USV	1 St.	UMSITEC	USV-B1
CO-GMF (E)	8 St.	UMSITEC	GMF 430 E 300 ppm
NO2-GMF (E)	8 St.	UMSITEC	GMF 430 E 20 ppm
CO2-GMF (IR)	8 St.	UMSITEC	GMF 730 IR CO2 5 V
Warntransparent	2 St.	UMSITEC	LT-CO-1m
Warnton-Signalgeber	2 St.	UMSITEC	LT-SG
Blitzleuchte	4 St.	UMSITEC	BLITZL RT 5J/24V
Warn- u. Hinweisschild	4 St.	UMSITEC	WS Einfahrt

Anlagenteil:	Anzahl	Fabrikat	Typ
Inbetriebnahme GWA	1 St.	UMSITEC	für max. diese GMF-Anz.
Lösungskonzept	1 St.	UMSITEC	Nur im ges. Auftragsf. kost.
Vorprüfung Lösungskonzept	1 St.	ppm	Komplett bauseits
Sachverständigen Abnahme	1 St.	ppm	Komplett bauseits
Hilfestellung SV-Abnahme	1 St.	UMSITEC	parallel mit SV
Gefährdungsbeurteilung	1 St.	UMSITEC	Komplett bauseits
Touchscreen	1 St.	UMSITEC	GASVIS-TPC
GASVIS-Software	1 St.	UMSITEC	GASVIS+
Bearbeit. pro Gebäudeplan	1 St.	UMSITEC	GASVIS-GPS
Ethnernet-Interface	1 St.	UMSITEC	GWA Ethernet-Interface
Ethernet-Switch	1 St.	UMSITEC	ESZ-8
Inbetriebnahme GASVIS	1 St.	UMSITEC	für max. die o.g. GASVIS-K.

7.

