UMSITEC
Umwelt- und Sicherheitstechnik

Kundeninfo für Gas-Thermen

CH4 + CO Gas-Überwachung für eine Gas-Therme
gemäß den gesetzl. Vorgaben & der BetrSichV

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. (V7. - 06.01.2024)

© 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 Gas-Therme (I.)

GESTIS-Stoffdatenbank

In der ***Gestis-Stoffdatenbank der BG (https://gestis.dguv.de)*** steht, welche chemischen Eigenschaften und welche Gefahren von diesem Stoff ausgehen .

Die **TRGS 900** gibt für CH4 + CO + CO2 einen ***AGW-Wert (früher MAK-Wert genannt)*** vor, dieser liegt bei :
CH4 (Alarm 1./ 2. = 20 / 40 % UEG)
und bei:
CO (Alarm 1./2. = 15 / 30 ppm)
diese Werte sind zwingend dauerhaft zu überwachen.

Die Messergebnisse sind gemäß der BG dauerhaft aufzuzeichnen + aufzubewahren.

BG-Merkblatt T021 + T023

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 Pellet-Heizung und pro Gas)*** jeder Pelletheizung und pro Gas (CH4 + CO).

Und das die jeweilige CH4 + CO-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 Gesundheitsschutz-kennzeichnung (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.

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

1. Projektierungsgrundlagen einer Gas-Therme (II.)

Stand der Technik

Gemäß ***Stand der Technik*** ist die ***Überwachungsfläche eines Messfühlers ca. 20 - 25 m²*** groß.

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

Bei ca. 80 - 100 m² Grundfläche sind mind. je Gas mind. 4 St. x CH4 + CO Gas-Messfühler einzusetzen.

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

Präventions-massnahmen

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

a.) Die Montage der GWA-Zentrale vor dem eigentlichen zu überwachenden Bereich
b.) Die Montage einer eigenständigen USV
c.) Dadurch erst ist die richtige Umsetzung der ASR 1.3 (WL/S) möglich. Alarmierungsmittel in 24 V DC
d.) Aktivierung der Ablüfter im Alarmfall durch die GWA
e.) Aktivierung eines Gas-Sperrventils im Alarmfall durch di e GWA
f.) Montage div. GNA‘s für den akuten Notfall (Voralarm)
g.) Festnetzanschluss mit eigener Absicherung
h.) Absetzung aller Meldungen zur GLT
i.) etc.

Sonstiges

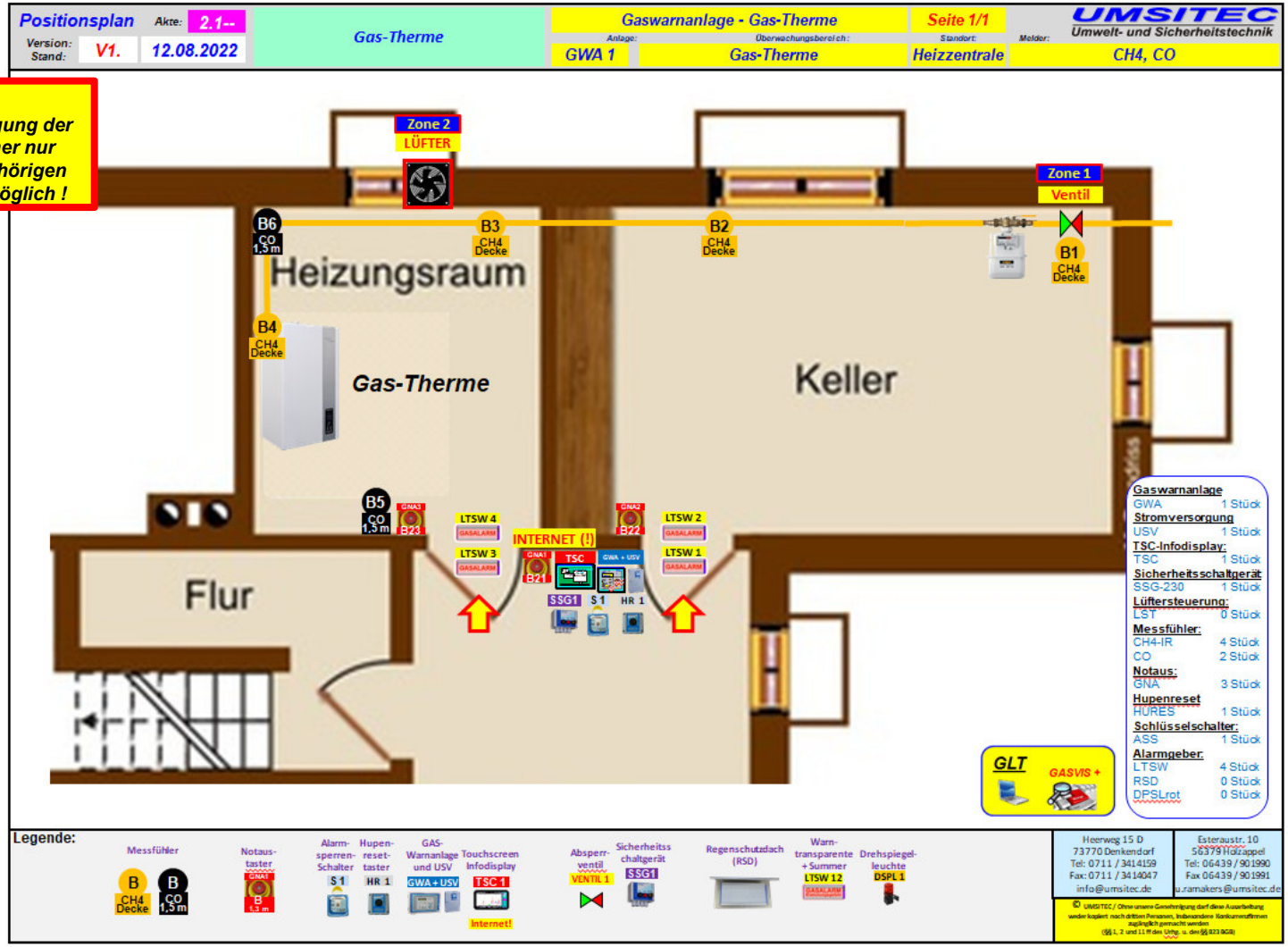
Bitte beachten Sie auch, dass **die hier gesetzl. vorgeschrieben und notwendige GWA-Zentrale** selbst **eine Display-Anzeige** besitzt (Keine LED-Anzeige !!!) und immer **vor dem** eigentlichen **zu überwachenden Bereich montiert** werden muss.

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

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

2. Musterlösung für die Absicherung einer Gas-Therme - CH4+CO GWA

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



© UMSITEC – Ulrich Ramakers

3. Ablaufplan für die Errichtung einer Gas-Therme (CH4+CO-GWA)…

START

Ereignis

Der **Betreiber** plant eine Gas-Therme, mit einer CH4+CO-GWA

Tätigkeit

Gemeinsame Ermittlung aller dazugehörigen Daten für die GWA

Tätigkeit

Berechnen und ermitteln aller Fakten für diese CH4+CO-GWA

Tätigkeit

Erstellung des zeichnerischen Lösungskonzeptes

Bundes-recht

Entscheidung

Erstellung der GBU und zeitgl. zweite Prüfung und Freigabe (SV)

Nein

Ja

Tätigkeit

LV-Erstellung bzw. Angebots-Erstellung

Tätigkeit

Errichtung der ges. CH4+CO-GWA und Inbetriebnahme

Bundes-recht

Entscheidung

Wirksam-keitsprüfung gemäß der GBU, durch den (SV)

Nein

Ja

GBU Erstellt am:

Tätigkeit

Erstellung der Gas-Notfall-Verfahrensanweisung (SV = Sachverständiger)

Tätigkeit

Schulung der dortigen Mitarbeiter gemäß Notfall - Verfahrenanweis. (SV)

FINISH

Erläuterung 1:
(SV) = Sachverständiger für die GBU

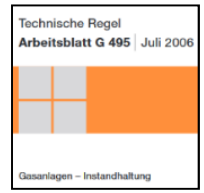
© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC Umwelt- und Sicherheitstechnik

4. Wann gilt eine Gas-Leitung überhaupt als techn. dicht ?

Eine Gas-Leitung gilt <u>nur dann als dauerhaft technisch dicht</u> im Sinne des DVGW, wenn bei deren Errichtung und weiteren „Pflege“ folgende Sicherheits-Punkte bauseits erfüllt wurden bzw. sind:

1.) Der Betreiber muss gemäß den DVGW Arbeitsblättern G 495, G 614, G 469, GW 120 sowie der DIN 2425, die dort vorgegebenen Kriterien bei der Errichtung seiner Gas-Leitung einhalten und erfüllen, damit diese als technisch dicht gilt.



2.) Als Beweis für die Erfüllung dieser div. Kriterien muss der Betreiber <u>der jeweiligen Gas-Leitung entsprechende nachfolgende Unterlagen vorlegen können:</u>

a.) Angaben / Berechnungsgrundlagen über die Auslegung der Gas-Leitungen (z.B. Druck, Nennweite etc.)
b.) Statische Nachweise
c.) Befähigungsnachweise der ausführenden Unternehmens und der eingesetzten Schweißer
d.) Ausführungszeichnungen und Bestandspläne (DIN 2429-2)
e.) Nachweis der Güteeigenschaft der verlegten Rohre und Rohrleitungsteile in einem Rohrbuch (G 462 + G 463)
f.) Rohrbuch mit Schweißnahtprotokollen, Durchstrahlungsprüfungen, Belastungs- und Druckprüfungen
g.) Gebrauchsfähigkeitsprüfung bei in Betrieb befindlichen Anlagen
h.) Nachweis der Instandhaltung / Wartung der Gas-Leitung, gemäß G 465-1 + G 466-1

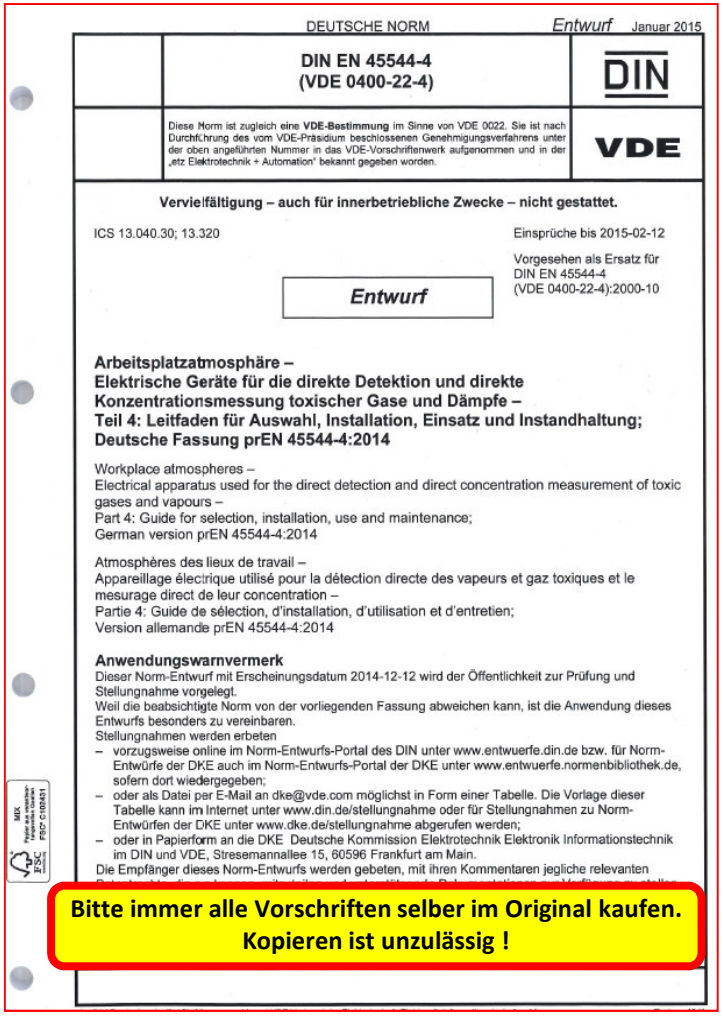
3.) Die tatsächliche Praxis-Erfahrung ist die, dass bei sehr vielen Projekten die o.g. Unterlagen - welche der DVGW vorgibt, damit eine Gas-Leitung wirklich als dauerhaft technisch dicht bewertet werden kann – einfach nicht existieren bzw. nie umgesetzt wurden.

Folglich muss eine regelkonforme Gas-Warnanlage diese o.g. Gas-Leitung zwangsweise dauerhaft und stationär auf einen möglichen Gas-Austritt überwachen.

<u>Achtung !</u>
Dies alles gilt auch für jedes andere Gas, welches durch eine Gas-Leitung fließt

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

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 „etz Elektrotechnik + Automation" bekannt gegeben worden.

VDE

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet.

ICS 13.040.30; 13.320

Einsprüche bis 2015-02-12

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 45544-4 (VDE 0400-22-4):2000-10

Entwurf

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

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

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

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
- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.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, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten

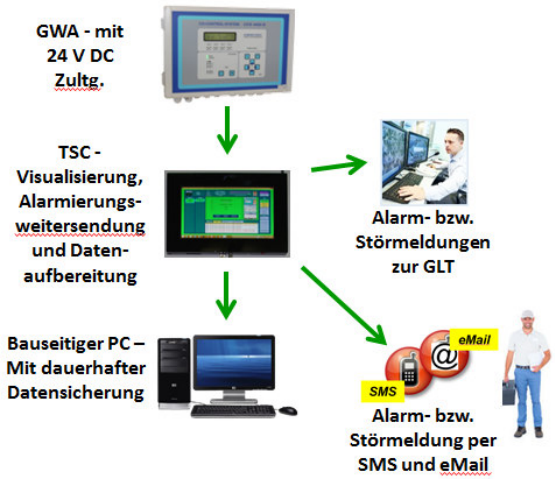
Bitte immer alle Vorschriften selber im Original kaufen.
Kopieren ist unzulässig !

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:



© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC
Umwelt- und Sicherheitstechnik

6. GWA + Zubehör

Touchscreen (TSC) für die BG Datenaufzeichnung + für die Gas-Notfall-Verfahrensanweisung (GNVA)

GWA-Zentrale (GCZ 4500 B)
für die div. Gas-Messfühler + Alarmierungsmittel

Gas-Alarmsperre (ASS)
Wartungsschalter - für die Aussetzung der örtlichen Alarmierung

Ventilsteuerungen / Sicherheitsschaltgeräte (SSG)
für die Nicht-Abschaltung der div. Gas-Sperrventile bei der Wartung

Notstrom-Versorgung (NSV-B1)
eigenständige Spannungsversorgung, für die Gas-Messfühler und alle Alarmierungsmittel etc.

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

7. Vorgehensweise für die Planung einer neuen GWA + der weitere Ablauf dazu:

START

Ereignis

Der Betreiber benötigt für seine Gas-Therme eine neue CH4+CO-GWA

Tätigkeit — Kunde

Der Kunde besorgt sich den aktuellen Grundrissplan des ges. zu überwachenden Bereiches – Ersatzweise den Aushangs pflichtigen Feuerwehr-Rettungsplan.

Tätigkeit — Kunde

In diese v.g. Planunterlagen trägt der Kunde den ges. Gas-Leitungsverlauf farbig und lückenlos per Hand ein (vom Gas-Eintritt in das Gebäude, bis zu jedem einzelnen Gas-Endverbraucher).

Tätigkeit

Hieraus erstellen wir das zeichn. Lösungskonzept.

Tätigkeit

Nach der Erstellung des zeichn. Lösungskonzeptes, versenden wir dieses per eMail an einen GBU Fach-Sachverständigen

Tätigkeit

Der GBU Fach-Sachverständige erstellt anhand dieses zeichn. Lösungskonzeptes, ein Angebot für die Erstellung einer 5-Punkte GBU.

Tätigkeit — Kunde

Der Kunde muss dieses GBU Nachholungsangebot gemäß Landes- und Baurecht eigenständig direkt beauftragen.

Tätigkeit

Im GBU-Auftragsfall, erfolgt ein gemeinsamer Orts-Termin, bei dem das zeichn. Lösungskonzept geprüft und bewertet wird.

Ortstermin

Tätigkeit — Kunde

Sollte sich dabei heraus stellen, das das zeichn. Lösungskonzept „okay“ ist, wird dieses durch den GBU-SV schriftlich freigegeben.

Tätigkeit

Erst jetzt zu diesem Zeitpunkt, kann UMSITEC ein verbindliches Angebot zu der neuen GWA erstellen.

Tätigkeit — Kunde

Der Kunde kann dann zum Schluss, wenn er es denn möchte, jetzt dieses Angebot bei UMSITEC beauftragen

Tätigkeit

Nach der Beauftragung an UMSITEC, erfolgt dann die Errichtung der neuen GWA, gemäß der GBU.

ERLEDIGT!

FINISH

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC
Umwelt- und Sicherheitstechnik