

# Kundeninfo für Gas-Thermen

CH<sub>4</sub> + CO Gas-Überwachung für Gas-Thermen  
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. (V2. - 03.03.2017)

© UMSITEC – Ulrich Ramakers

UMSITEC – NL Holzappel  
Esteraustr. 10  
56379 Holzappel

Tel.: 0 64 39 / 90 19 90  
eMail: [u.ramakers@umsitec.de](mailto:u.ramakers@umsitec.de)

# 1. Projektierungsgrundlagen einer Gas-Therme (I.)



## GESTIS-Stoffdatenbank



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 .

Die **TRGS 900** gibt für CH<sub>4</sub> + CO einen **AGW-Wert (früher MAK-Wert genannt)** vor, dieser liegt bei CH<sub>4</sub> (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 Gas-Therme und pro Gas)** jeder Gas-Therme und pro Gas (CH<sub>4</sub> + CO).

Und das die jeweilige CH<sub>4</sub> + 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.

# 1. Projektierungsgrundlagen einer Gas-Therme (II.)



## Stand der Technik



Gemäß **Stand der Technik** ist die **Überwachungsfläche eines Messfühlers ca. 20 - 25 m<sup>2</sup>** groß.

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

Bei ca. 80 - 100 m<sup>2</sup> Grundfläche sind mind. je Gas mind. 4 St. x CH<sub>4</sub> + CO 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:**

- 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 die 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



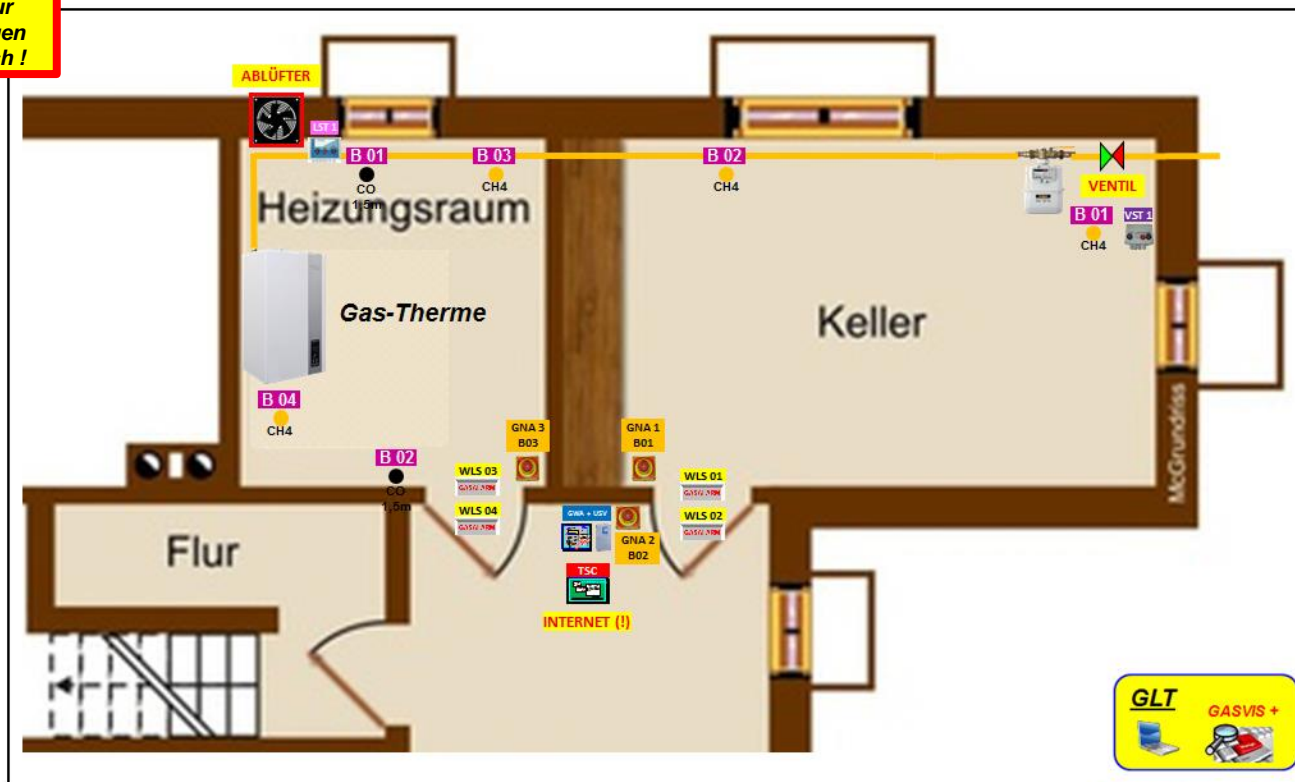
Bitte beachten Sie auch, dass **die hier gesetzl. vorgeschrieben und notwendige GWA-Zentrale selbst eine Display-Anzeige besitzt (Keine LED-Anzeige !!!)** und immer **vor dem eigentlichen zu überwachenden Bereich montiert** werden muss.

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

# 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!



(V1.) Positionsplan \_ Musterlösung / Gas-Thermen-Heizung \_ CH4+CO-GWA (Stand: 12.08.16)

<b>LEGENDE:</b>	Messfühler	Gas-Not-aus-taster	Gaswarn-anlage	Touchscreen Infodisplay	Aktoren-steuerung	Warn-transparenz + Summer	Blitz-Leuchte gelb	Blitz-Leuchte rot	Drehspiegel-leuchte
	B CO 1,5m B CO2 0,2m B 01 CH4 Decke	GNA	GWA	TSC	AST	WLS	BL	BL	DSPL
						GASALARM			

**UMSITEC**  
Umwelt- und Sicherheitstechnik  
Elektroinstallateur-Meisterbetrieb

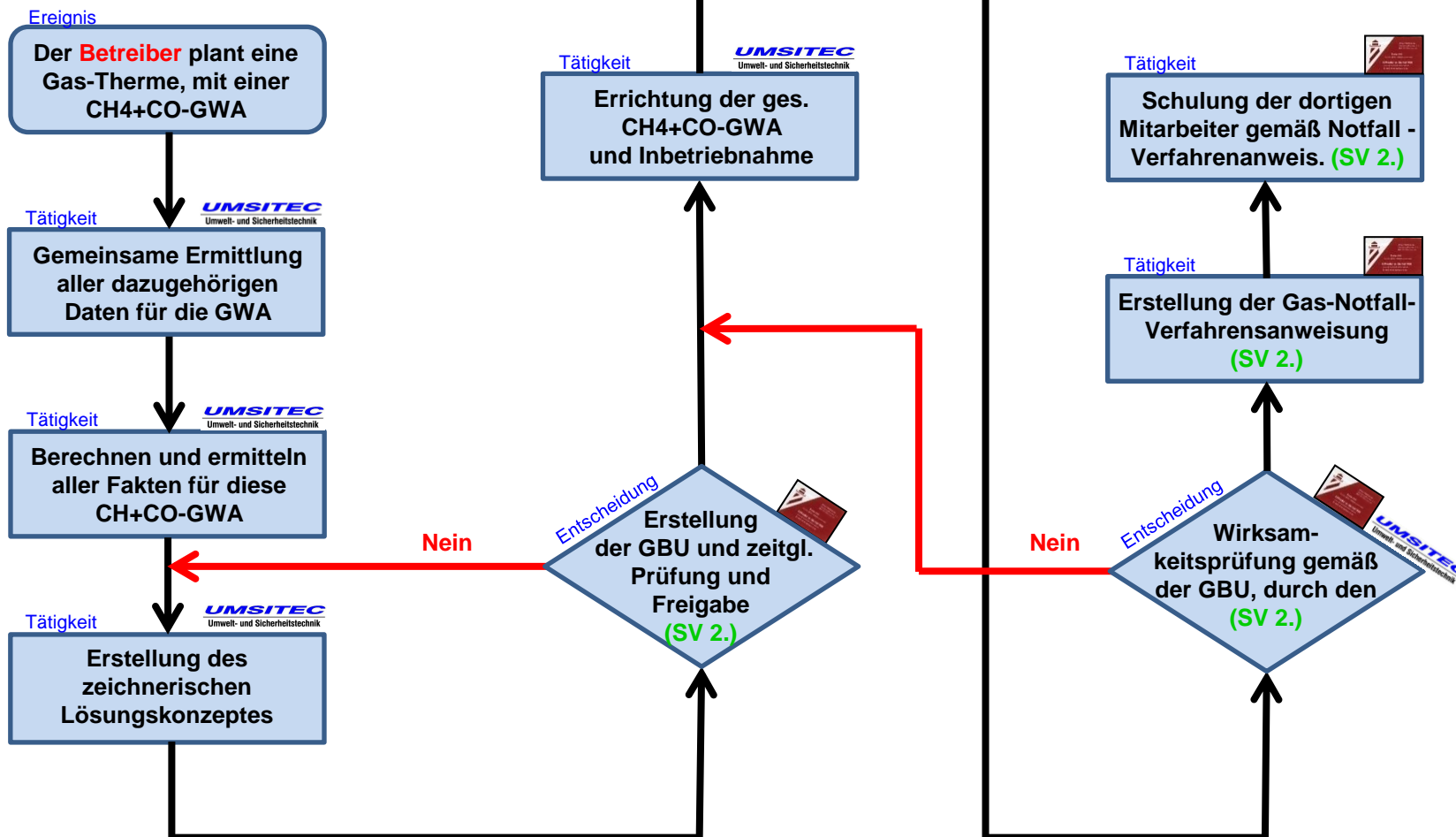
Heerweg 15 D 73770 Denkendorf Tel: 0711 / 3414159 Fax: 0711 / 3414047 info@umsitec.de	Esterstr. 10 58579 Hülscappel Tel: 06439 / 901990 Fax: 06439 / 901991 ulramakers@umsitec.de
---	---

© UMSITEC / Ohne weitere Genehmigung darf diese Ausarbeitung weder kopiert noch Dritten Personen, insbesondere Kostenträgern, zugänglich gemacht werden.  
(051) 2 und 11 Fries, Uring, u. das (023 628)

# 3. Ablaufplan für die Errichtung einer Gas-Therme (CH<sub>4</sub>+CO-GWA)...



START



FINISH

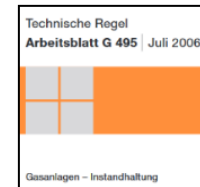


# 4. Wann gilt eine Gas-Leitung überhaupt als techn. dicht ?



**Eine Gas-Leitung gilt nur dann als dauerhaft technisch dicht 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 der jeweiligen Gas-Leitung entsprechende nachfolgende Unterlagen vorlegen können:
  - 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.

# 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 „etx 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;"><b>Entwurf</b></p> <p><b>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</b></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><b>Anwendungswarnvermerk</b> 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"> <li>– vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter <a href="http://www.entwurfe.din.de">www.entwurfe.din.de</a> bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter <a href="http://www.entwurfe.normenbibliothek.de">www.entwurfe.normenbibliothek.de</a>, sofern dort wiedergegeben;</li> <li>– oder als Datei per E-Mail an <a href="mailto:dke@vde.com">dke@vde.com</a> möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter <a href="http://www.din.de/stellungnahme">www.din.de/stellungnahme</a> oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter <a href="http://www.dke.de/stellungnahme">www.dke.de/stellungnahme</a> abgerufen werden;</li> <li>– oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.</li> </ul> <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. CH4+CO-GWA



Anlagenteil:	Anzahl	Fabrikat	Typ
GWA-Zentrale	1 St.	UMSITEC	<b>GCZ 4500 B (1 Zone)</b>
Relais-Baugruppe (zus. Zone)	1 St.	UMSITEC	<b>RELBG-1Z (je 1 Zone)</b>
USV	1 St.	UMSITEC	<b>USV-B1</b>
CH4-GMF (IR)	4 St.	UMSITEC	<b>GMF 730 IR CH4 UEG</b>
CO-GMF (ELCH)	2 St.	UMSITEC	<b>GMF 430 E CO 300</b>
CO2-GMF (IR)	0 St.	UMSITEC	<b>GMF 730 IR CO2 5 V</b>
Leuchttransparent	4 St.	UMSITEC	<b>LT-GA</b>
Gas-Not-Aus-Taster	3 St.	UMSITEC	<b>GNA</b>
Blitzleuchte	0 St.	UMSITEC	<b>BLITZL RT 5J/24V</b>
Drehspiegelleuchte	0 St.	UMSITEC	<b>DSPL RT 24V</b>

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



7.

